

حولية الآثار العربية السعودية أطلال



العدد الخامس والعشرون
(١٤٣٩هـ / ٢٠١٨م)

حولية الآثار العربية السعودية

أطلال

العدد الخامس والعشرون

(١٤٣٩هـ / ٢٠١٨م)

تصدر عن قطاع الآثار والمتاحف
بالمهينة العامة للسياحة والتراث الوطني



رئيس التحرير
أ. جمال بن سعد عمر

نائب رئيس التحرير
د. عبدالله بن علي الزهراني

أعضاء هيئة التحرير
د. مجيد خان حسن خان أ. عبدالعزيز إبراهيم الحماد العريني
أ. سعود بن فهد محمد الشويش

أعمال الترجمة
أ. عايض بن عبدالهادي القحطاني

العدد الخامس والعشرون

الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني
قطاع الآثار والمتاحف ص.ب ٢٧٣٤ - الرياض ١١٤٨١
هاتف: ٤٠٢٩٥٠٠ - ٤٠٣٦٦٣٧ فاكس: ٤٠٣٦٩٥٢

أطلال: حولىة الآثار العربىة السعوىة
رقم الإىءاع : ١٤/٠١٨٦
رءمء : ١٣١٩-٨٣٥١

المحتويات

الموضوع	الصفحة
● تصدير	١
● تقديم	٣

القسم الأول:

تقارير التنقيبات الأثرية:

- **تقرير نهائي عن الحفريات الأثرية بموقع الدوسرية (الموسم ٢٠١٣م)**.....٩
فيليب دركسلر، أدريان باركر، مايك مورلي، ف ليفنسون، أزهر التوبي، حسن حمدون، س كينيرت
- **تقرير عن أعمال المشروع الأثري السعودي الألماني المشترك (الموسم السادس في تيماء ٢٠٠٩م)**.....٣٥
أرنولف هاوسلايتز، ريكادو آيخمان، محمد النجم، سعيد السعيد، هيلموت بروكنير، ماكس إنجيل، ماثياس غروتكير، أندريا إنيليا، نيكول كلاسن، سيباستيانو لورا، لارا ماريتان، كلاوديو مازولي، كريستوف بيرتشويتز، هانز بيتر شودينغ، فرانكلين تورثيت، فريدريك ويغيل، كاي ويلبروك .
- **تقرير أولي عن المشروع السعودي الإيطالي الفرنسي المشترك في دومة الجندل** ٨٣
(الموسم الثاني ٢٠١٠ – ٢٠١١م).
قيوم شارلكس، روملو لوريتو، منير عريش، كرستيان رويان، جيرمي شيتكات، بيير سيمون، ثامر المالكي، أندريا ماركونلقو، برونو ماركونلقو، هيرفي مانشوت، كونتين مورل، أحمد القعيد، عبدالعزيز الدايل، موسى القرني، رزان الخطيب، باولا أورينو، مارك مانشي، درعان القحطاني، عبدالهادي الطراد
- **نتائج أعمال التنقيب الميداني في دادان (الخريبة) بالعلا (الموسم الخامس ١٤٢٩هـ / ٢٠٠٨ م)**.....٩٥
سعيد السعيد، محمد الديري،، سامر سحلة، جمال عمر، فؤاد العامر، سلطان الدهام
- **تقرير أعمال التنقيبات الأثرية بموقع الخبر (الموسم الأول ٢٠٠٩م)**.....١١٣
محمود الهاجري، زكي آل سيف، سعيد الصنّاع، نزار العبدالجبار، خليل الندابي (سلطنة عمان)، علي الذهلي (سلطنة عمان)، جعفر آل شنار، حسين العبكري، عبدالإله السعدون.

القسم الثاني:-

تقارير المسح الأثري:

- **تقرير أولي لأعمال البعثة السعودية الفرنسية المشتركة (مشروع مسح آثار منطقة نجران ٢٠١٠م)**.....١٣٣
سالم طيران، كريستيان رويان، سعيد السعيد، صالح آل مريح، هادي دريدي ، منير عريش، جيريمي شيتيكات، جيوم شارلو، سالم القحطاني، حمود العنزي.
- **تقرير البعثة السعودية اليابانية المشتركة (مسح الجوف وتبوك ٢٠١٢–٢٠١٣م)**.....١٤٥
سوميو فوجي، تاكورو أداشي، عبدالرحمن المنصور، عبدالهادي المعقل، رضا الجهني
- **تقرير أولي عن مسوحات الآثار والتنقيبات لمشروع الصحاري القديمة في المملكة العربية السعودية ٢٠١١–٢٠١٣م**.....١٥١
هو غروكوت، عبدالله الشارخ ، بول بريز ، لبن كلارك بالزن، ريمي كسارد، نيك آ دريك، رتشارد جيننج، سري شبتون، أدريان جي باركر، آش باترون، عبدالعزيز العمري، مايكل بتراجليا
- **تقرير أولي عن الاستطلاع الميداني في جنوب غربي المملكة العربية السعودية (مايو – يونيو ٢٠١٢ م)**.....١٦٣
جيف بيلي، عبدالله الشارخ، سعود الغامدي، م. ديفيز ر. إنجلز، م. مريدث
- **اللوحات** ١٧٥

تصدير

المملكة العربية السعودية مهد حضارات قديمة عدة، اختارها سبحانه وتعالى مهبط للوحي ومهداً لرسالة الإسلام الخاتمة لتؤكد أن الإسلام- امتداد للأديان السماوية، وأن مسار الحضارة في الجزيرة العربية مرتبط بهذا الموضوع الأهم في تاريخها، فالإسلام لم ينزل في أرض فارغة من الحضارات، بل إن كل ما شهدته من أحداث دينية وحضارية بمثابة إرهاصات أفضت إلى بزوغ شمس الإسلام من هذه الأرض المباركة. لذلك، فالعناية بآثار الحضارات الإنسانية على أرض الجزيرة تُعد من باب العناية بتاريخ الدين الإسلامي والحضارة العربية والإسلامية.

ومن هذا المنطلق فقد حرصت الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني ممثلة في قطاع الآثار في تزويد الدارسين والباحثين والمهتمين بنتائج الدراسات الميدانية والأعمال البحثية في هذه المنطقة الحيوية من العالم وفق خطة علمية دقيقة في التعامل مع اعمال المسح والتنقيب والذي نأمل أن تشكل مادة هذا العدد (العدد الخامس والعشرون) إضافة علمية أثرية جديدة عن آثار المملكة العربية السعودية وأن يجد القارئ الفائدة المرجوة.

رئيس الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني

سلطان بن سلمان بن عبدالعزيز آل سعود

تقديم

يحتوي هذا العدد الخامس والعشرون من حولية الآثار السعودية «أطلال» على تقارير لأعمال مستمرة بدأتها الهيئة منذ وقت مبكر لاستقصاء المؤشرات الحضارية في المملكة ، بالإضافة إلى تقارير لأعمال جديدة ضمن اتفاقيات التعاون العلمي مع عدد من الجامعات والمعاهد العالمية المتخصصة بالآثار، وهذا بدوره يدفع عجلة الأبحاث الأثرية ونتائجها إلى تفسيرات علمية أكثر دقة، وأسرع إنجازاً، كما أنها فرصة مواتية لطرح مزيد من الاستفسارات والفرضيات عن اتساع انتشار الوجود الإنساني بالجزيرة العربية منذ أقدم العصور إلى الوقت الحاضر.

في هذا العدد تطالع التقرير النهائي لأعمال البعثة السعودية الألمانية في موقع الدوسرية العائد لفترة العبيد الحضارية أواسط العصر الحجري الحديث؛ حيث قام الفريق في هذا المشروع باستكمال الأعمال الأثرية في المواسم السابقة (٢٠١٠-٢٠١٢م) ومنها توثيق الطبقات الأثرية وعلاقتها بالقطع الأثرية والمناطق المحيطة بها، أما في هذا الموسم ٢٠١٣م فقد أكمل الفريق توثيق المنطقة الأثرية والتعرف على مصادر المواد الخام لأدوات الصوان والطين الذي استخدم لإنتاج معظم المواد الأثرية؛ وقد خلص هذا التقرير إلى توثيق أكثر من ١٥٥ موقعاً أثرياً تحتوي على عدد كبير من المواد الأثرية التي تؤكد في مجملها كثافة الاستيطان البشري بالمنطقة ابتداءً من العصر الحجري الحديث وانتهاءً بالفترة الإسلامية، كما تؤكد اللقى الأثرية الأخرى اعتماد سكان موقع الدوسرية على المياه العذبة ومصادر الغذاء البحري المعتمد على اقتصاد البحر والتجارة البحرية.

وفي هذا العدد أيضاً قدم الفريق السعودي الألماني في تيماء للموسم السادس لعام ٢٠٠٩م نتائج الدراسات الأثرية والمخبرية حول نوعية الأواني الفخارية المكتشفة وتصنيفها ضمن مجموعات من حيث تقنية التصنيع، والمكونات الدقيقة، والأنثروبولوجيا المادية، والبقايا النباتية الأثرية، وتقييم الغطاء النباتي في الآونة الأخيرة في واحة تيماء وما حولها، وقد ركزت الدراسات الجيوأثرية على التأريخ بواسطة تحفيز الإضاءة البصرية (OSL) لسور المدينة القديمة، ونتائج الدراسات الهيدرولوجية لنظام إدارة المياه، ودراسة الاستيطان في مباني تيماء القديمة التي تم التنقيب فيها من العصور الحجرية التي تبدأ في تيماء من الألف الخامس قبل الميلاد مروراً بالعصور الأخرى البرونزية والحديدية ثم العصور التاريخية والعصور الإسلامية المتأخرة. والحقيقة أن الأعمال الأثرية في تيماء مازالت تمدنا بكثير من المعلومات عن الاستيطان في شمال غرب الجزيرة العربية وعلاقاته بالحضارات الكبرى المجاورة.

وفي دومة الجندل بالجوف، يعرض الفريق السعودي الإيطالي الأعمال الأثرية بين عامي ٢٠١٠-٢٠١١م حيث ركز العمل على الدراسات البيئية، والقيام بمسح شامل للنقوش والرسوم الصخرية في المنطقة، وعلى الرغم من اتساع المنطقة وضيق الوقت ، فإن الفريق استطاع بمساعدة السكان المحليين إجراء المسح بشكل موسع ومكثف؛ حيث كشفت التحاليل العلمية عن عدد من المعثورات وخاصة بقايا الحيوانات من الثدييات والطيور، كما استخدم الكثير من الحيوانات كمصدر غذاء ولتنقل إلى المواقع البعيدة.

ويلي هذا التقرير، نتائج أعمال التنقيب الميداني في دادان (الخريبة) بالعلا للموسم السادس الذي تقوم به جامعة الملك سعود ممثلة بقسم الآثار؛ حيث برز لنا في هذا الموسم المركز الديني لموقع دادان وللقبائل اللحيانية التي كانت تعيش في شمال غرب المملكة العربية السعودية والتي يعود تاريخها إلى فترة العصر الحديدي المبكر حيث تشير الطرز المعمارية

المكتشفة وطرق الصناعة المتقنة التي نفذت بها الملتقطات الأثرية إلى التطور والرقى للشعب وللمعماري والصانع والفنان اللحياني فقد أبدع كل هؤلاء في تسخير المواد المتوفرة لديهم لتكوين مجتمع متطور ومتقدم يحاكي ويساير الشعوب والحضارات المجاورة له.

ونطالع في هذا العدد أيضًا مزيداً من نتائج المؤشرات الاستيطانية في ساحل المنطقة الشرقية حيث جرى التنقيب في موقع الخبر في ٢٠٠٩م؛ حيث كشفت لنا التنقيبات عن وجود مواقع صغيرة بالقرب من ساحل البحر يعود تاريخ استيطانها إلى القرن الثالث / الرابع الميلادي واستمر حتى نهاية القرن الثامن الميلادي، وقد كشفت الأعمال عن استقرار الإنسان في هذه المنطقة واعتماده على البحر كمصدر اقتصادي مهم؛ وتفيد المؤشرات الأثرية المعتمدة على البقايا المعمارية أن هذا الموقع ربما كان سوقاً تجارياً نظراً لوجود عدد كبير من مخازن التمر والدبس التي كانت تستخدم في أعمال التجارة المحلية وربما الخارجية.

وفي القسم الثاني من هذا العدد نطالع تقرير المسح الأثري الذي قام به الفريق السعودي الفرنسي في منطقة نجران في عام ٢٠١٠م؛ وكانت أهدافه دراسة عصور ما قبل التاريخ للمنطقة، وطبيعة السكن في عصور ما قبل التاريخ، وحصر ودراسة نقوش منطقة جبل كوكب ووادي خشيبة ومنطقة المندفن وآبار حمى وموقع فرزة آل حجاب، وأبرزت الدراسة أن المنطقة كانت عبارة عن حوض غني بالوجود البشري في عصور ما قبل التاريخ، كما يمكننا الافتراض بأن هذا المكان بشكل خاص مؤهل للسكن وإلى نمو مجتمعات الصيادين والرعاة في نهاية عصور البليستوسين (الوسيط، والحديث) وفي بداية عصر الهولوسين (النيولثي) أما من ناحية النقوش الصخرية فإنها قدمت رسوماً صخرية مختلفة العناصر حيث بلغ عددها ٣٨ رسماً نفذت بواسطة النحت على سطح الصخر، وبلغ عدد النقوش والمخريشات ٢٦٢ نقشاً ونفذت بأسلوب النقر والحز.

ويحتوي هذا العدد على أول تقرير للبعثة السعودية اليابانية حول تعقب آثار الرعي في شمال غرب المملكة بين منطقتي الجوف وتبوك، والتعرف على أبرز المستوطنات المؤقتة للرعاة الجائلين في كلا المنطقتين، وقد كشفت المسوحات الميدانية في هذه المواقع عن دلائل تكيف الإنسان فيها في فترة العصر الحجري الحديث ما قبل الفخار؛ وذلك من خلال عدد من المنشآت المعمارية المؤقتة التي تم الكشف عنها في وادي شرما والعيينة ووادي غبي ووادي المحرق، ومن المؤمل أن تضيف المواسم التالية العديد من النتائج عن حقيقة الرعاة الأصليين في المنطقة.

وفي هذا العدد أيضًا نطالع أول تقرير لمشروع الجزيرة العربية الخضراء الذي أطلقتته الهيئة لدراسة توسع انتشار الإنسان في الجزيرة العربية خلال العصور الحجرية القديمة بالتعاون مع عدد من الجامعات المحلية والعالمية ومنها جامعة الملك سعود وجامعة أكسفورد؛ حيث تركز هذه البعثة على التغيرات المناخية التي حدثت في الجزيرة العربية والتي أسهمت في تأثير مباشر على انتشار الإنسان فيها . لقد أسهم هذا الموسم في رصد عدد من المؤشرات البيئية الهامة في عدد من البحيرات القديمة بمنطقة حائل ومنطقة نجران، وقد قادتنا الأدلة الأثرية حتى الآن إلى أن الانسان قد استوطن في هذه الأجزاء من الجزيرة العربية ومنها انتقل إلى مواقع أخرى محلياً وإقليمياً .

وأخيراً وليس آخراً، يستمر الفريق السعودي البريطاني بتقديم معلومات جديدة حول العلاقة بين المواقع الطبيعية الكبيرة وبقايا المواد الأثرية العائدة للعصور الحجرية القديمة في المناطق الساحلية بالقرب من منطقة جازان وفرسان؛

حيث تعد هذه المنطقة أساسية في تقديم معلومات مؤكدة عن انتشار الإنسان في الجزيرة العربية من خلال باب المندب ومعابر غارقة بالبحر الأحمر جنوباً حيث انتقل منها الإنسان بين إفريقيا والجزيرة العربية مع الأخذ في الحسبان مسألة تغير المناخ والنبات على نطاق واسع. وسوف يكون التحقق من مواقع ذوات طبيعة وتضاريس وأنشطة مختلفة مسألة حتمية في إعادة فهم عصور ما قبل التاريخ في المناطق الساحلية.

وعلى الرغم من كثافة الأعمال الأثرية التي تقوم بها الهيئة والنتائج المتزايدة والمترابطة بين هذه الأعمال، فإن البون الشاسع في حضارات المملكة مازال محل استقصاء وبحث دقيق لإخراجها في شكل مادة علمية مفيدة للباحث والمطلع على تاريخ حضارة الجزيرة العربية منذ القدم، وفي العدد القادم إن شاء الله سوف يطلع القارئ على نتائج جهود علمية وميدانية مكثفة نهض بها قطاع الآثار في عدد من المواقع الأثرية التي أسهمت في إعادة تصور النشاط البشري في أراضي المملكة والذي مازال مشاهداً في كثير من الواجهات الصخرية، والمواد الأثرية المنتشرة على أسطح المواقع وبين طبقاتها الأثرية.

رئيس التحرير

نائب الرئيس لقطاع الآثار والمتاحف

جمال بن سعد عمر

القسم الأول

تقارير التنقيبات الأثرية

مشروع الآثار بموقع الدوسرية (DARP)

إعادة التنقيب: تقرير عن الموسم السابع ٢٠١٣م

فيليب دركسلر. أدريان باركر، مايك مورلي، أزهر التوبي، حسن حمدون،ليفنسون، سي كينرت

وجود تواصل ثقافي وثيق بين المنطقتين في أثناء الاستيطان بالموقع. كما أسفرت الاكتشافات والدراسات الأثرية من خلال اللقى الأثرية أن هناك أواصر قوية من عادات إنسان العصر الحجري الوسيط بالجزيرة العربية.

صنفت آثار الموقع ونتائج الكريون المشع أن تاريخ الاستيطان الرئيس يعود إلى أوائل الألف الخامس قبل الميلاد (Drechsler, 2011, Drechsler and Kainert)

٢- مسوحات الآثار

(F. Levenson , P. Drechsler C. Kainert)

تكمن أهمية موقع الدوسرية لكونه الموقع الاثري الوحيد في أواسط الساحل الغربي للخليج العربي منذ اكتشافه عام ١٩٦٨م حتى وقته؛ ولم يسجل أي موقع أثري حوله من خلال المسوحات الأثرية التي نفذت من تلك الفترة حتى يومنا هذا . خاصة وأن معدل ارتفاع نسبة انتشار الأصداف والكسر الفخارية والأدوات المصنوعة من حجر الصوان في موقع الدوسرية يدل على العمق الاستيطاني خلال العصر الحجري الحديث من الناحيتين الاقتصادية والاجتماعية والتي أثرت أنشطتها على المناطق المجاورة، وامتدت أدلتها الاثرية إلى العصر الحجري الأوسط، علاوة على ذلك سمحت تلك المسوحات الاثرية بإعداد خلاصة لتلك الحويلة من اللقى الأثرية بالمنطقة.

طرق التنقيب:

لتوثيق المخلفات والبقايا الأثرية المنتشرة على سطح الموقع وحواليه أعدت شبكة من ١١ مربِعاً مساحة كل منها ٥x٥م^٢ باستخدام جهاز تحديد المواقع شملت تلك الشبكة ما يحيط بالموقع من الشمال والجنوب، وكانت حدودها من الشرق سواحل الخليج العربي ومن الغرب طريق الجبيل ومحطة تحلية المياه. (لوحه ١, أ).

تم مسح كل مربع على حدة باستعمال جهاز محمول لتحديد المواقع وخريطة عليها مربعات المسح بحيث يسير

استأنفت البعثة أعمالها للموسم السابع لمشروع البحث والتنقيب بموقع الدوسرية بالمنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية، العائد لفترة العُبيد أواسط العصر الحجري الحديث، وبدأت الأعمال في الثاني من نوفمبر وانتهت في الواحد والعشرين من الشهر نفسه عام ٢٠١٣م.

كان المشروع قد سبق أن انطلق في يناير عام ٢٠١٠م بعد زيارة الباحث إلى المملكة العربية السعودية عام ٢٠٠٨م وحصوله على موافقة تمديد المشروع من سعادة الدكتور علي الغبان نائب رئيس الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني. ركزت البعثات السابقة أعمالها الميدانية بالدوسرية خلال العامين ٢٠١٠ إلى ٢٠١٢م على توثيق تسلسل طبقات تربة الموقع وتدوين أوصافها كاملة وتوزع قطع الآثار وعلاقاتها ببعض ضمن الطبقات والتعرف على المنشآت وبقايا الأطلال العمرانية. أما بخريف عام ٢٠١٣م فقد ركز عمل البعثة على المسوحات لتغطي أنحاء منطقة الدوسرية لدراسة أشكال التضاريس ومعرفة ظروف بيئاته القديمة كما جرى استكشاف المصادر الأولية لحجر الصوان والطين الذي استخدم لإنتاج معظم الفخار المكتشف.

مقدمة:

تقع الدوسرية بين الدمام والجبيل بالمنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية حيث تبعد حالياً كيلومتر واحد من شواطئ الخليج العربي إذ سبق أن اكتشف عام ١٩٦٨م G. Burkholder، وأجرى أول تنقيبات فيه الدكتور/عبدالله المصري عام ١٩٧٢م (Burkholder 1972, Masry 1974). (1997).

وفي شهر يناير عام ٢٠١٠م بدأ مشروع البحث الأثري السعودي الألماني تنقيباته بالموقع لدراسته مجدداً وأسفرت عن اكتشاف مئات من اللقى الأثرية كالكسر الفخارية وأدوات حجر الصوان وأدوات الزينة، تحاكي فخار العبيد لجنوب بلاد ما بين النهرين، حيث دلت هذه الكسر على

كل مساح أو باحث بمفرده مسافة ١٠ م عن زميله مما يتيح فرصة له لاكتشاف بقايا الآثار في نطاق بقعته المحددة. (لوحة ١,١ب). وما أن يكتشف المساح قطعة أثرية إلا وينادي زملاءه كافة إلى نفس البقعة للبحث عن أي آثار حولهم، ثم الانتقال الى مربع آخر.

وقد أثمر ذلك المسح عن جمع لقى أثرية صفت كل واحدة مع مكان وجودها الأصلي وتوثق بياناتها ومعلوماتها في «نموذج مسح» ثم تركت بمكانها، إلا البعض منها فقد رفعت من الموقع وحفظت لإجراء مزيد من الدراسات عليها.

تظهر طبيعة الموقع جيدة عموماً مع تراجع في غطاء نباتاته حيث شهدت معظم نواحيه توسعاً في العمران ورمي النفايات ولايد من التفريق بين «المخلفات» الحالية والقطع الأثرية القديمة. واستهدف المسح أيضاً توثيق ما بقي منذ اكتشاف النفط في الشرقية عام ١٩٢٨م.

نتائج المسح

تم توثيق عدد ١٥٥ بقعة أثرية (تخميم أو تجمعات مؤقتة لرعاة أو صيادين) على مساحة بلغت ٢٧, ٢كم٢ (ملحق ١) حيث وثقت تلك البقع بناءً على كثرة اللقى الأثرية وتنوعها وقد صنفت إلى فئات: مواقع أثرية عامة كمستوطنات، وتجمعات مؤقتة تحتوي على ركام أصدا ف، وشظايا كسر حجر الصوان، ولقى منفردة، ويمكن توضيحها كالآتي:

تخميم او تجمعات مؤقتة: حيث توجد أنواع من الآثار (فخار، حجارة، زجاج) أوعدة كسر متنوعة من مختلف الألوان الفخارية ضمن مساحة محددة لتشكل منطقة مأهولة تدل على الأنشطة التي قام بها الإنسان ووجوده فيها إما لتجمع أو المشاركة في نشاط معين سواء اقتصادي أو غير ذلك.

– **ركام أصدا ف:** هي مخلفات أصدا ف بحرية متجمعة بمكان مشكّلة ركاماً تطفئ على بقايا المخلفات الأثرية الأخرى التي خلفها الإنسان خلال أنشطة يومية ج لها

قصيرة الأجل، وغالباً لا يمكن التفريق بين ركام الأصدا ف من جهة والتجمعات المأهولة من جهة أخرى نظراً لكثافة مخلفات الأصدا ف وكسر الفخار للنشاط الاقتصادي .

وثقت هذه الأماكن على أنها كانت تجمعات مخيمات سكنية أو تلال أصدا ف فقط، كما تعذر التحقق من بعض الحالات (حالتين) إن كانت من صنع الإنسان نظراً لوجود بعض ركام أصدا ف متداخلة مع بعض الأحافير البحرية على الساحل؛ فوصفت هذه الأمكنة بركام أصدا ف أو امتداد للساحل .

شظايا من حجر الصوان: مجموعة من حجارة الصوان لاعلاقة لها بالفئات الأخرى بتاتاً.

– **لقى منفردة:** وجدت مبعثرة في أماكن مختلفة لا تمت بصلة بالموقع التي وجدت فيه ولكن لها صلات بلقى في أماكن أخرى لتمثل كسر لاوانٍ من نفس النوع .

النوع	مرات العثور عليه
تجمعات وتخميم مأهول	٤٨
تجمعات وتخميم مأهول /ركام أصدا ف	٤١
ركام أصدا ف	١٢
ركام أصدا ف/ارتفاع بالساحل	٢
شظايا من حجر الصوان	١
لقى مبعثرة	٥١

جدول ١: عدد مرات العثور على أمكنة القطع الأثرية خلال المسح

يغلب على أنواع القطع الأثرية اللقى المبعثرة المحلية (جدول ١)، وبالرغم من أنه لا يستبعد العثور على بعض اللقى المبعثرة جراء فقدانها أو كانت من مخلفات استيطان قصير، فمن المتوقع أن غالبية اللقى انزاحت عن أماكنها الأصلية جراء تعرض الموقع لأعمال الجرف بالآليات وتوسع العمران، وقد وجدت فقط سبع لقى أثرية في أماكنها الأصلية وهي سليمة بنسبتها (١٤ ٪) وبلغت نسبة

البقية (٤٤ لقية ٨٦ ٪) عشر عليها قريباً من ممرات أو منشآت حول الموقع أو بمنطقة عمل الجرافات وأكوام مخلفاتها.

صنفت عدد ٤٨ تجمعات وتخميم أنها كانت مأهولة حسب المعطيات من تنوع آثارها وكثافة تلك المعثورات القريبة منها. كما عشر بعدد ٤١ بقعة على آثار متنوعة وأصدا ف بحرية كثيفة، ربما ناشئة من مخلفات نشاط اقتصادي أو قمامة خلفها السكان الأصليون. كذلك وثق عدد ١٢ كومة من الأصدا ف الكثيفة خلت من أي آثار مما يدل على اعتماد السكان كثيراً على مأكولات البحر دون سائر الأنواع الأخرى. كما عشر على بقعة أو ناحية امتازت بأدوات وشظايا حجر الصوان لم يتضح إن كانت من صنع الإنسان وذلك لقربها من أماكن جرفتها المعدات الثقيلة.

توزع اللقى الأثرية

تبين من أماكن المسح الموثقة توح د توزيع لقى الآثار فيها تقريباً إذ عشر على لقى مبعثرة بكل النواحي الغربية بمنطقة المسح فيما تندر على امتداد الجرف المنحدر من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي قريباً من خط ساحل الخليج الحالي، لكن عشر على ركامات من الأصدا ف بناحيته المطلة على الساحل فيما خلت منها في الأراضي الداخليه البعيدة من الساحل. كما عشر على ركامات من الأصدا ف ومواد أثرية كثيرة بأماكن داخلية على حواف السباخ الحالية التي تحد منطقة المسح من الشمال. يتضح كثافتها بالقرب من أكوام الأصدا ف البحرية شمال غربي منطقة المسح. كما جرى توثيق عدد ١٦ ناحية قد سكنت في الماضي منتشرة على مساحة هكتارين تقريباً وهي على صلة بأكوام مختلفة من الأصدا ف يرجح أنها كانت أصلاً مستوطنة واحدة على ضوء ما يجري من توسع في العمران وفي تجانس ثقافة تلك المواد.

كما تبين قلة كثافة السكان بشمال شرقي منطقة المسح المتصلة بتلال الساحل وتميزها بكثبان رملية منخفضة. واقتصر التسجيل على اللقى المبعثرة المتأثرة بانخفاض نشاط أهل المستوطنة على أن لا نتجاهل عمليات الجرف، فمعظم ما وثق من أماكن محلية في أثناء المسوحات كانت

متصلة ولكن عمليات الجرف والزحف العمراني أو بكليهما أزالا ما عليها من كثبان الرمل (المستوطنات الأثرية).

في الجهة الغربية من مستوطنة الدوسرية القديمة حيث أصبحت الكثبان الرملية والتلال أغلبها حديثة بسبب التوزيع السكاني الحديث. (لوحة ١,٢أ).

تحليل المواد المكتشفة:

كشف خلال المسح عن قطع أثرية ضمت كثيراً من كسر الفخار وكسر من حجر صوان وقليل من شظايا الزجاج . كما وجدت بعض العظام الحيوانية وأكوام من مخلفات الأصدا ف البحرية دون العثور على أي أطلال معمارية كمواقد النار ومشابها أو القبور وخلافها.

الفخار

سجلت خلال المسح مجموعة من قطع الآثار أغلبها كسر فخارية حيث بلغ عددها ٢٩٢٨ قطعة ووصفت حسب مكانها الأصلي، منها ٢٠ قطعة وجدت في مناطق مأهولة بالسكان باستثناء الفخار. وعشر على مجموعة من كسر الفخار في ٢١ نقطة ومعها حجارة (١٦ نقطة) مع أصدا ف وزجاج وجص بالإضافة إلى عدد ٦٠ معثرة نادرة ضمت كسراً من الفخار دون العثور على مواد أخرى معها.

جرى تصنيف الفخار وفقاً لمجموعاته وزخارفه وأشكال أنيائه التي لم يبقَ منها إلا القليل من الكسر وبلغت نسبته ١٢٪ ولا يمكن إصلاحه أو ترميمه فصنف وفقاً لوحدة التصنيف الأساسية (ملحق ٢)

ومن ميزات ما عشر عليه من فخار بالدوسرية هو تنوع نسيجه وتركيباته حيث بلغ عدد المميز منه ٢٢ مجموعة فيما تشابه الآخر بفخار المناطق الشرقية بالملكة فسهل تصنيفه ولكن تعذر مقارنة معظمه.

ويدل تنوع الفخار على تواصل الإنسان عبر مسافات شاسعة كتردد أقوام رحّل على موقع الدوسرية عبر العصور أو أنه صناعة محلية متخصصة متنوعة.

يعود فترة ماسجل من الفخار إلى العصر الحجري المتوسط ٥٠٠٠ سنة قبل الميلاد كأقدم فخار في الدوسرية، كما إن أكثره يعود إلى العصرين الحجري الحديث والإسلامي وقليل من فخار العصر الحديدي مع قلة من فخار العصر البرونزي أو خلوه.

تمتاز مواقع العصر الحجري الأوسط بالجزيرة العربية على طول الخليج العربي بالفخار العبيدي (الملون) -مجموعة B-1) ويأتي معه غالباً فخار خشن (مجموعة C-1). وقد سجل في غير موقع الدوسرية كسر فخار عبيدي ملون بمكانين (S017, S067)، وعثر في عدد ١١ مكاناً على كسر فخار عادي يشبه المجموعة B-1 ويظهر أنه من العصر الحجري الأوسط كذلك فخار خشن (مجموعة C-1) بمكانين، ربما أنها أدلة أخرى على نشاط الإنسان في العصر الحجري الأوسط على ساحل الخليج العربي. وهناك أنواع مختلفة من الفخار الخشن من فترات متأخرة؛ ولكنه لا يصلح لقياس التسلسل الزمني لضعفه وتآكله. (لوحة ٣, ١ب).

وثمة فخار من العصر الحجري الحديث في أنحاء موقع الدوسرية وإن استثنيناها مع الموقع S017 (الدوسرية ١أ/ شمال الدوسرية) يتضح لنا قلة عدد كسر الفخار بأماكن المسح ولا تدل على وجود مستوطنة من العصر الحجري الأوسط بمنطقة المسح. وخلافاً لما سبق من افتراضات هناك أدلة محدودة على وجود أكوام من الأصداف من العصر الحجري الحديث منتشرة بطول الساحل وهي دلالة على أن كل المأكولات البحرية كانت مصدراً لموقع الدوسرية نفسه. وتقول فرضية أخرى بأن الموقع الأثري بالدوسرية كان مكب قمامة لمستوطنة أخرى قريبة منه وهذا يحتاج إلى دليل يثبت ذلك (لوحة ٤, ١أ)..

جرى تسجيل فخار مزجج ذي لون سماوي مخضر من مجموعات (A-1, A-2) تميزت به الفترة الإسلامية (القرن السابع-القرن العشرين ميلادي) بعدد ٣١ بقعة حيث دل أحدها على استيطان إسلامي بشمال غربي مناطق المسح على حد السبخة لكن ثمة أدلة أخرى من أماكن قريبة على الاستيطان في الإسلام.

ولم يعثر على مايدل على وجود مبانٍ حجرية أو عمرانية (مواقد، قبور) لكن بقايا الآثار قد تنتمي إلى استيطانات عابرة (مؤقتة) (لوحة ٤, ١ب).

ويستنتج أن هناك أربع أنواع من الفخار وهي ذات اللون الأصفر الفاتح الخشن (B-5)، وذات اللون الفاتح الخشن (B-9) ذو العجينة ذات اللون الرملي الأحمر الخشن (D-1) وذو اللون الاكريمي (D-2) من مجموع ٧٧ موقعاً حديثاً يرجح أنها تعود إلى القرن الثامن عشر حتى القرن العشرين. كما أن الموقع تميز بخلوه من المنشآت الحجرية أو المعمارية والذي يوحي لنا أن هذه المواقع (٧٧) تشير إلى أنها مواقع استيطان مؤقتة أو عابرة.

حجر الصوان

بلغ عدد حجر الصوان ١٩٧ قطعة تنتمي إلى ثاني أكثر المجموعات شيوعاً في الثقافة المادية التي سجلت خلال المسح بموقع الدوسرية، سجل منها عدد ١٢٠ قطعة بالبقعة S017 (الدوسرية ١أ/شمال الدوسرية) إلى جانب العثور على نصل سهم مجنح ثنائي الوجه بنفس الموقع الأنف عام ٢٠١٠م وتضمنت قطع الصوان بهذه البقعة مكاشط وشظايا ذات وجهين وشظايا عادية ونوى صوان ممایدل على إنتاج أدوات الصوان هاهنا بهذا المكان (لوحة ٦, ١أ).

كما كشف بالموقع رقم S067 عن أدوات مصنعة من الصوان عددها ٢٩ قطعة لم نستطيع تمييزها إلا بوجود فخار عبيدي الملون يوحي أنها تعود إلى العصر الحجري الحديث.

واتضح عكس مجموعتي العصر الحجري الحديث أنه لايمكن فحصها أو دراستها حيث إن معظم معثورات كسر الصوان وفخار الفترة بعد العصر الحجري الحديث الفخاري أو اللقى النادرة أو التي أعيد تشذيبها وتفردت بها المجموعة الأخيرة من الصوان بتشذيب حوافها دلالة على إعادة استعمالها لاحقاً من خلال التشذيب الذي يظهر على عليها، ويستنتج من هذا أن حجر الصوان كخام استخدم حتى عصرنا من خلال فحص تلك القطع

المرتفعة وكثرة مصادر المعيشة البحرية. وقد لوحظ خلو الموقع من أنشطة تعود إلى العصر البرونزي ربما لسبب ما نزح السكان من المنطقة.

٣- تضاريس المنطقة مقدمة:

يتميز الشريط الساحلي الغربي للخليج العربي بانخفاضه شمالي صحراء الجافورة (شكل ١) كما وصفها فريبيجر وآخرون ١٩٨٤م على أنها ممتدة من خليج العرب بداية من الكويت شمالاً حتى الربع الخالي جنوباً بمسافة ٨٠٠ كم تقريباً إلى الشرق من هضبة الصمان.

الشكل العام بين منطقة الدمام وشمالي الجبيل منخفضة عموماً مع وجود بروز بعض الطبقات الصخرية من عصر الميوسين والبلايستوسين وتنتمي إلى تكوينات الهادروك (الهادروك اسم متكون صخري ارتفاعه ما بين ٥-٢٠م على شكل هضاب) والدام (الدام اسم متكون جيولوجي بالمنطقة). كما تتميز المنطقة بتكوينات من الصخور الجيرية الرملية الصلبة والطين والجبس وأحجار الفروش البحرية التي تم رصدها غربي الدوسرية.

ويمتد الهادروك تحت أراضي منطقة الدوسرية والجبيل بشكل عام حيث تظهر على السطح في بعض الأماكن في غربي الجبيل، الذي يقع جنوب غربي الدوسرية على بعد ٩كم (N26°53'54' E049°37'52). وتتخلل طبقات الهادروك الجبس وحجر الصوان (حجر صوان غير نقي).

النتوءات الصخرية في الجزء الشمالي من المنطقة تنتمي إلى أحجار الفروش والحجر الرملي والجير الرملي وحجر الطين (Barth, 2002).

إن تشكيلات التلال الرملية كانت بمحور شمال شمال غرب - جنوب جنوب شرق خلال العصر الرباعي وفي عصر الهولوسين أصبحت التلال الرملية منبسطة أعلى التلال القديمة آنفة الذكر.

والأدوات من لقى حجر الصوان (الخام) وكسر الفخار والزجاج.

الزجاج

عثر على كسر من الزجاج في ١٢ موقعاً معظمها أجزاء قوارير وأوانٍ صغيرة أبرزها القواعد من تلك الأواني وبعض من الأساور الزجاجية بجانب الفخار الإسلامي الذي يؤرخ من القرن السابع إلى القرن العشرين.

الخلاصة

من خلال المسح في موقع الدوسرية الذي شمل مساحة ٢, ٢٧ كم٢ وثق خلاله عدد ١٥٥ موقعاً أثرياً عثر بها على مجموعة كبيرة من اللقى الأثرية. وهذا الكم الهائل من اللقى يدل على كثافة الاستيطان بالمنطقة والتي توضح لنا مراحل وشواهد تدل على الاستيطان خلال أواسط العصر الحجري الحديث والفترة الإسلامية بالاعتماد على نتائج الدراسات الأولية للفتريات.

سادت الكسر الفخارية على سائر اللقى ونظراً لكثرتها وقلة تنوعها مما يدل على اختلاف تسلسلها الزمني وتنوع أماكن صناعتها أو طرقها .ومن هنا يتضح جلياً من خلال كثرة حجارة الصوان وبكميات هائلة بالموقع S017 (مطابق لموقع المصري أ) استبعاد وجود مستوطنات أخرى تعود إلى العصر الحجري الحديث بالقرب أو حول موقع الدوسرية.

تتفق على خلو الطبقات الأثرية بموقع الدوسرية من ظواهر معمارية حيث لم يكشف عن أي حجارة تستخدم في البناء والذي يمكننا القول إن عدم توافر المواد الخام التي تستخدم في البناء (الحجارة) ساعد على عدم وجود أي مبانٍ أو ظواهر معمارية. بالإضافة إلى أن وجود مجموعة من البشر غير مستقرة استغلت مصادر البحر في معيشتها الاقتصادية، حيث دلت أكوام مخلفات الأصداف وكسر الفخار على ذلك.

ويستشف من كثرة بقايا الآثار بمنطقة الدوسرية أن الإنسان كان يفضلها حيث تتوافر المياه العذبة بهذه المنطقة

كما تسود تلال هلالية التكوين بسبب عوامل الرياح تغطي المنطقة وجميع منطقة صحراء الجافورة والسبخ. وهناك أيضاً الكثير من تلال الرمال المقبية تتحول إلى تلال هلالية أو العكس. كما ذكر فريبيرجر وآخرون (١٩٨٤م).

والمسطحات الرملية تغطيها الأعشاب والسواحل منخفضة والمياه الجوفية قريبة من مستوى سطح الأرض وتظهر على شكل سبخ (Anton and Vincent, 1986). كما تأثرت المنطقة برمتها وغطاء النباتات جراء توسع العمران والبنية التحتية ومشاريح النفط والغاز وتنامي سكان المنطقة الشرقية.

ذكر فريبيرجر وآخرون (١٩٨٤م) أن صحراء الجافورة تتألف من ثلاث مناطق: شمالية شديدة الرياح ووسطى رملية رياحها قليلة وجنوبية تمتد حتى الربع الخالي بسبب الرمال الشاسعة وضعف الرياح فيها. وتمتاز المنطقتان الأولى والثانية بسهول من سبخات شاسعة وطعوس رملية متباعدة تقريباً. (لوحة ١,٦ ب).

المناخ

مناخ المنطقة شبه صحراوي يتميز بارتفاع درجات حرارة صيفاً وجفاف على مدار العام إذ تبلغ أقل درجات الحرارة ٢٦,٥م على مدار العام بالظهران (Vincent, 2008) وكذا أبوخروف ورأس أبوعلي شمالاً (Barth, 2001) وتتراوح درجات الحرارة في الظهران من ٣٥,٨ ~ ١٥,٨ في شهر ديسمبر. وتتراوح درجات الحرارة القصوى من ٤٩,٢ ~ ٤,١ في أبوخروف و ١٢,١~٤٤,٣ في رأس أبوعلي، ويبلغ معدل نسبة الأمطار السنوية ٨٥ ملم مع تباين في كمياتها. ويشير Mandaville (١٩٩٠م) إلى أن نسبة كمية الأمطار السنوية في الظهران من ٢٧٧~٥ملم خاصة بالشتاء من أكتوبر حتى بداية مايو. وتبلغ نسبة الرطوبة ليلاً في الشتاء ٠,٠٤ ملم (Barth, 2002).

وتتأثر المنطقة بالرياح الشمالية الشديدة حيث تنقل الرمال بأنحاء المنطقة وتؤثر على شمال الخليج العربي وفي الصيف تصل سرعتها إلى ٤٠-٥٠ كم/ساعة أما الشمالية الغربية القادمة من منخفضات البحر المتوسط

فتهب من نوفمبر حتى فبراير (Loughland et al., 2012) حيث تنقل كميات هائلة من الرمال وتعدم الرؤية (Vincent, 2008). وتشير بيانات الرياح في المنطقة أنها تهب من الشمال والشمال الغربي وأحياناً جنوبية شرقية من الساحل (Barth, 2002). وتقاس Barth (٢٠٠١) سرعات الرياح من ٣,٥~٦,٩ م/ثانية ورياح تتعدى سرعتها ١٢م/ثانية تؤثر على تشكيل طبيعة المنطقة خاصة التلال أو الطعوس الرملية (لوحة ١,٦ ج).

تغيرات مستوى البحر

يعد الخليج العربي من البحار الضحلة ويتغير منسوب ارتفاعه إلى مابين ارتفاع وانخفاض بمقدار ١٢٠م، حيث كان جافاً حتى استقر في أواخر فترات تمدد الجليد وتراكم الرمال وهبوط طبقات الكربون المتفتتة إذ بدأ ارتفاع البحر ١٤٠٠٠ سنة قبل الآن سريعاً حتى وصل مستواه الحالي قبل ٦٠٠٠ سنة تقريباً من الآن. وتجدر الإشارة إلى الاعتماد على أن منحني ارتفاع البحر بمنطقة الخليج (شكل ٥) يستند على تواريخ بـ١٤ غير معيارية غالباً بعد التصحيح لأن مخزون البحر يؤثر على ما حدد من أعمار الأصداف.

وقد لوحظ أنه كان هناك هيجان للبحر خلال فترات ١٢٠٠٠، ١١٠٠٠، ٩٥٠٠، ٨٥٠٠ و ٧٠٠٠ سنة قبل الآن (Teller et al. 2000) استدلالاً من ارتفاعه إلى ١٤٠م سنوياً على الفترة بين ١٣٠٠٠ و ٦٠٠٠ (Teller et al. 2000) حين وصل أعلى ارتفاع له ٦٠٠٠ سنة قبل الآن كان مستواه حينها بين ٢,٥ (Felber et al. 1978) و ٣,٥ (Lambeck 1996) أعلى من مستوياته الحالية وقد انغمرت السبخات التي كان حينها موقع الدوسرية على حافة البحر أو الخليج (لوحة ١,٧ أ).

تضاريس المنطقة

تم تحديد مساحة ٢×٣ كم بالموقع وجرى تصويرها وإعداد خريطة دقيقة لها وتوثيق المحاجر الطبيعية أو الاصطناعية وكذلك حفر الاختبارات، كما جرى الوقوف على أنحاء المنطقة واتضح أن طبيعة الأرض منخفضة مؤلفة من رؤوس صخور صغيرة يبلغ ارتفاعها ٢٠ م ورمل متحجر

وطعوس رمل وطبقات رقيقة من الرمل ورؤوس ساحلية وعوارض وحواجز بحرية وصفت كمايلي:

الرمال المتحجرة

على طول الساحل الجنوبي للخليج العربي هناك نتوءات ورؤوس متكثلة من بقايا طعوس مرتبطة من الشمال والشمال الغربي والجنوب والجنوب الشرقي. وقد جرى بالدوسرية تصوير ورسم طعسين متقابلين ومتضععين على يسار الساحل حالياً يبلغ ارتفاعهما ١٥م عن سطح البحر حيث تأثرت وجهة الساحل المقابل لهما بعوامل التعرية وشخصت على أنها رمال متحجرة، فيما يشير حسين (٢٠٠٦م) إلى أن الرواسب بأقصى جنوب الدوسرية ليست رمالاً متحجرة بل معظمها مواد كربونية وشظايا هياكل عظمية مدورة (مرجان، مخلفات رخويات) وكريات جير متكثلة مع بلورات ومعادن كربون «أراغونيت» وجبس.

وتتألف كتل الطعوس من الرمل القاسي من الكلس الأصفر ذي اللون الباهت تشويه حبيبات كربون بنسبة ٨٥٪. ويتراوح حجم حبيبات رمال الدام المتكثلة من صغيرة إلى متوسطة إذ لاحظ Glennie (١٩٧٠م) أن حبيبات كربونات الرمل تتأثر بالرياح وتتناكل بسرعة ضعفي سرعة حبيبات المرو أو أربعة أضعافها، وبالتالي تشخص شوائب الكيمياء والكربونات بالرمل المتحجر بموقع الدوسرية على طول الساحل والطعوس الرملية (شكل ٦) وهي بمثابة غطاء ضد عوامل التعرية كالرياح التي تشكّلت بهذه النواحي تلالاً كالفطر مستديرة أو طولية أو تغطيها طعوس حديثة من عصر الهولوسين.

وتتخفف الطبقات الحجرية بزواية من ٩-٢١ فيما يبلغ سمك الطبقات الرقيقة عادة ١-٣ ملم، مما أدى إلى تكوّن طبقات رقيقة منتظمة مع حبيبات خشنة من كربونات كبيرة مستديرة (كريات جير، وبعض من هيكلي عظمي وبلورات) ملتزمة بكربونات دقيقة الحبيبات، كما يشوب طبيعة الساحل من جهة البر مواد تختلط بالكثير من المرو وفتات من السليكا.

ويتضح من مقاطع رقائق الطعوس الرملية المتحجرة هذه

أنها تشكلت خلال مراحل من المخلفات ورواسبها. ويبرز من تحت طبقات الرقائق هذه رمال متفككة لينة نسبة المرو فيها ٩٥٪ ونسبة نويات الرواسب ١٪ كما انكشف من خلال مقطع الدحل رواسب بلغ سمكها ٨م تحت طبقة سمكها متر واحد من طعس الدام المتحجر (N26°54'52.1"E 21.5°49'04"E) ومن خلال مقطع جرف الساحل ((لوحة ١,٧ ب)). تحت طبقة سمكها ٠,٥ م (N26°55'34.3"E 30.8°49'04"E)

رسم الباحث هنتج (١٩٧٩م) خريطة طعوس متكثلة تشوبها الكربونات وتحتوي أصداف الشعاعيات من فصيلة المنخرات بالإمارات العربية المتحدة إلا أن هذه الطعوس قد أسميت مؤخراً بتكوين غياثي (Hadley et al 2008) بعد دراسة مقطع من جبل مريان في أبوظبي.

ويتألف تكوين غياثي من حجر رملي تسوده الكربونات ويشكل سلسلة من البروزات شبه متصلة بطول المنطقة تظهر بأنحاء منخفضة. أما ماينعزل منها من رؤوس صغيرة فتغطي الرمال البرتقالية الغنية بالمرو ترادف لتكوين مدينة زايد (Farrant et al., 2012).

فيما رأى Glennie (١٩٩٨م) أنه في أثناء انخفاض منسوب البحر في عصور الجليد انكمش آنذاك الجرف القاري بالجزيرة العربية وانكشف لكربونات البحر ورواسب الذواري باليابسة مما أدى إلى تكون رمال الدام المتحجرة في المملكة وتكون غياثي بالإمارات.

وتمتد الرمال الغنية بالمرو تحت رمال الدام المتكثلة وهي منطلقة من الداخل شمال غرب ويرجح أنه في أثناء فترات ارتفاع منسوب بحر الخليج العربي تصدعت طبقات الرواسب الغنية بالكربون وتشكلت رمال لمدينة زايد.

الكتبان الرملية (الطعوس)

تغطي الرمال المتحجرة طعوساً أخرى قد غربلتها عوامل التعرية وشكلتها من جديد خلال الهولوسين، واتضح أن أكثر اتجاهها من الشمال مغربية قليلاً إلى الجنوب مشرقة قليلاً قريبة جداً من الساحل بطول قمم مرتفعة ثم تنحدر

على رمال متحجرة بالمناطق البرية الداخلية يصل أحياناً ارتفاعها هاهنا إلى ٣م.

والرمال المتحجرة بيضاء اللون بعد تشكلها من تكوين الدام تتجه من الشمال والشرق قليلاً إلى الجنوب مغربية قليلاً مع وجود فتوق من آثار الرياح بين الرمال البيضاء.

عشر بمقربة من الساحل على أكوام من مخلفات الأصداف من العصر الإسلامي بعدة أماكن. كما أن بهذه الكثبان الرملية جذور نباتات وحشائش تغطيها. أما على المستوى المحلي، فتوجد أماكن منبسطة و متموجة بين الطعوس المترابطة أو طبقات الرمل الرقيقة وخير أمثلة على ذلك هي («049 ° 44'42.0 "N26 ° 55'11.0 و ° 26'N «049 ° 44'35.5 "55'13.6). وتغطي السبخة بعضاً من الكثبان الرملية والحشائش التي يصل ارتفاعها إلى ١ م.

وما زالت كثبان الرمل نشطة تترسب في أنحاء الموقع (الشمالية الغربية والغربية) التي يصل معدل ارتفاعها إلى ٣ م سنوياً (Barth 2002) بفعل الرياح الشمالية.

ياردنج « رمل متحجر »

تتشكل الياردنج—وهي كثبان متحجرة بفعل الرياح على شكل فطر أو طولية وسائر الأشكال قد لحظها Goudie (٢٠٠٧) أنها بفعل رياح من اتجاه واحد أو اتجاهين، وتكثر في المنطقة الساحلية الجنوبية الشرقية وهي رواسب شائعة متراكمة على تلال مترابطة أعلى الجروف لتكوينات العصر الثالث العلوي في الدمام والهفوف. جرى رسم تشكيلات من رمال متحجرة محاذية للساحل متكرنة من العصر الرابع يصل ارتفاعها إلى ١,٥ م وعرضها إلى ٣م وبطول ١٥م (١,٧ج)

والوجهة السائدة للياردنج - هي كثبان رملية جنوبية شرقية مع اتجاه الرياح السائدة حالياً بطول سواحل الخليج العربي، وقد لوحظ أنها بمحيط جبل باري («049 ° 29'59.2 "E049 ° 54'26.4 N26 °). ومن غربي الموقع وشماله الغربي طعوس رمال مغطية رواسب السباخ بنفس اتجاه الرياح السائد عند التكون (Barth 200x) حتى أقصى الجنوب (Anton and Vincent, 2004).

وقد تغيرت طبيعة كثبان الرمال هذه بأنحاء أخرى من الخليج العربي ووصل ارتفاعها حتى ١٠ م وتراكمت على أحجار من الجير من عصر الأيوسين دولوميتية (تشكيل رأس) بالناحية الجنوبية الغربية من منخفض بوسط الجزيرة الأم. كما عثر على تشكيلات أخرى بلغ ارتفاعها ٦~٤م من رمال متكلسة (جزيرة جدة) (Dornkamp et al., 1980).

عوامل التعرية بالساحل

تمتد الكثبان والتلال المتحجرة المتأثرة بعوامل التعرية على ساحل الجبيل إلى الجنوب من منطقة التحلية وقد عريت هذه السلسلة من الجبال والرؤوس بسبب انجراف أتربة الشاطئ وتكسير الأمواج والرياح، كما تأثرت بتكون خلجان وبحيرات وسبخات بطول الساحل.

يبلغ متوسط مد البحر في الربيع ٩٠, ٧٠~١,٧٠م تدفعه الرياح القادمة من الساحل ويصل ارتفاع الموج إلى أقل من ٥, ١م. ويبلغ منسوب المياه من ٥, ٢~٥, ٠م (Rakha et al., 2007) وقد تأثرت جداً عوامل البحر مؤخراً على طول الساحل بتوسع العمران والبنى التحتية من جزيرات صناعية وسدود أدى إلى تراكم رواسب كثيرة ومواد أخرى.

يتألف حاجز الساحل بالدوسرية من رؤوس مطلة على البحر مشكّلة بحيرات ومسارب مياه وأحواض عند مصابات السبخات الجافة حالياً. كما يقع الحاجز حالياً على بعد ٢٥٠ م تقريباً من خط الجرف الساحلي المحدد بالخريطة. وهناك حاجز قديم يستند على اليابسة ظهرت معالمه على صور الأقمار بالطريق الشمالي من السبخة وهي الآن كثبان وطعوس من الرمال.

تضم مخلفات حاجز الساحل رواسب من رمال الساحل ومانحته البحر من رمال تكونت على هيئة رؤوس منحنية إلى الداخل تحتها الآن عوامل البحر نظراً لقلّة الرواسب وتكوّن الساحل وبناء مصدات أمواج شمالاً. ويتخلل حواجز الساحل رواسب بفعل المد والجزر تراكمت بالداخل فكونت سباحاً.

References

Anton, D., 1983. Modern eolian deposits of the Eastern Province of Saudi Arabia. In: M.E. Brookefield & T.S. Ahlbrandt,

(eds.). *Eolian Sediments & Processes*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers. pp. 365–378.

Anton, D., 1984. Aspects of geomorphological evolution; paleosols and dunes in Saudi Arabia. In: A.R. Jado & J.G. Zötl, (eds.). *Quaternary Period in Saudi Arabia*. Volume 2. Vienna: Springer-Verlag. pp. 273–294.

Anton, D. and Vincent, P., 1986. Parabolic dunes of the Jafurah Desert, Eastern Province, Saudi Arabia. *Journal of Arid Environments* 11, 187–198.

Barth, H.-J. 1999. Desertification in the Eastern Province of Saudi Arabia. *Journal of Arid Environments* 43, 399-410.

Barth, H.-J. 2001. Characteristic of the wind regime north of Jubail, Saudi Arabia, based on high resolution data. *Journal of Arid Environments* 47, 387-402.

Barth, H-J. 2002. *The 1991 Gulf War Oil Spill Its ecological effects and recovery rates of intertidal ecosystems at the Saudi Arabian Gulf coast - results of a 10-year monitoring period*. Wissenschaftliche Arbeit Im Rahmen des Habilitationsverfahrens im Fach Geographie an der Philosophischen Fakultät III der Universität Regensburg, 269 pp.

Carter, R. 2011. *Ceramics of the Qatar National Museum*. Oxford Brooks

وبمقارنة حواجز ساحل الدوسرية بنظيرتها بأبوظبي والبحيرات التقليدية يتضح أن ساحل الدوسرية ينقصه طين الكربونات والطحالب حيث لاحظ ذلك كل من James Little و (١٩٩٤م) وإن مرد هذا ربما تأثر المياه الجوفية برمال عصر البليستوسين وتكوينات صخور الهادروك من عصر الميوسين. وتقع السباخ أساساً قريبة من مستوى سطح البحر يخالطها شيء من أملاح وجبس (شكل ١,٧د).

وثمة سبختان قريبتان من موقع الدوسرية واحدة شمالية والأخرى جنوبية، الأخيرة منها ذات أهمية وذلك لمجاورتها لموقع أثري من العصر الحجري الحديث. كما رسمت أيضاً ثلاث سبخات مختلفة المستويات بلغت ارتفاعاتها فوق سطح البحر: ٢, ١م، ٥, ١م، ٢م وقد حفرت بها مجموعة حفر اختبار (TP 1-5) تبين من خلال مقاطعها مراحل تطور مياه المنطقة وضاف الساحل والسبخات حسبما يتضح من الملحق ٢. كما جمعت عينات من رواسب البيئات القديمة لتحليلها ونشر نتائجها لاحقاً.

الدراسة

رافق رسم خرائط تضاريس الموقع والمسوحات توثيق عناصر من عصري البليستوسين والهولوسين وقد توافقت نتائج المعاينة والملاحظات عموماً مع ما سبقها من أعمال بالمنطقة. ومع ذلك، مازالت الحاجة ماسة لدراسة أكناف موقع الدوسرية من حيث ارتفاع منسوب البحر وتطور السبخات وتزامنها إذ تغيرت بيئات السبخة بشكل ملحوظ مع الزمن. وبالتالي قد تظهر معلومات مفيدة عن تغير منسوب البحر ومাত্রاً على بيئته من تحولات مقارنة باليابسة وهذه سمة هامة عما يحدث في أرض الدوسرية، ويرجع أن هذه التحولات في بيئات الترسيب قد أثرت على السكان بالموقع.

سوف يجري تحديد عمر تسلسل الطبقات بالتاريخ المشع في أواخر عام ٢٠١٣م وأوائل عام ٢٠١٤م حتى يمكن ربط تغيرات البيئة القديمة بتسلسل زمني قوي وبالتالي يمكن خلال هذه المرحلة تحديد الاستيطان بالموقع في بيئته المناسبة.

- Ridley, A.P., Seeley, M.W., 1979. Evidence for recent coastal uplift near Al Jubail, Saudi Arabia. *Tectonophysics* 52, 319-327.
- Teller, J.T., Glennie, K.W., Lancaster, N. & Singhvi, A.K. 2000. Calcareous dunes of the United Arab Emirates and Noah's Flood: the postglacial reflooding of the Persian (Arabian) Gulf. *Quaternary International* 68-71, 297-308.
- Vincent, P. 2008. *Saudi Arabia: an Environmental Overview*. Taylor & Francis: London, 309 pp.
- Yasin-Meyer, D. 2013. *Pottery Reference Catalogue 2013*. In: South Qatar Survey Project (SQSP), Qatari-German Joint Archaeological Fieldwork by QMA and DAI, 2013 Spring Season, Final Report.
- Saudi Arabia. *Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology* 27, 83-121.
- Kennet, D. 2004. *Sasanian and Islamic Pottery from Ras al-Khaimah: Classification, Chronology and Analysis of Trade in the Western Indian Ocean*. Society for Arabian Studies Monographs, 1. Oxford. Oxford Archaeopress.
- Lambeck, K. 1996. Shoreline reconstructions for the Persian Gulf since the last glacial maximum. *Earth and Planetary Science Letters* 142, 43-57.
- Loughland, R. A., Al-Abdulkader, K. A., Wyllie, A., & Burwell, B. O. 2012. Anthropogenic Induced Geomorphological Change Along the Western Arabian Gulf Coast. In, Piacentini, T. (Ed.), *Studies on Environmental and Applied Geomorphology*, InTech, Rijeka: p, 191-218.
- Mandaville, J.P. 1990. *Flora of Eastern Saudi Arabia*. London. 482 pp.
- Masry A.H. 1974. *Prehistory in North Eastern Arabia. The Problem of Interregional Interaction*. Miami: Coconut Grove.
- Masry A.H. 1997. *Prehistory in North Eastern Arabia. The Problem of Interregional Interaction*. London: Kegan Paul International.
- Rakha, K, Al-Salem, K. and Neelamani, S. (2007) Hydrodynamic Atlas for the Arabian Gulf. *Journal of Coastal Research* 50, 550-554.

- Quaternary Period in Saudi Arabia*. Springer, Wien, New York. p. 50-57.
- Fryberger, S.G., Al-Sari, A.M., Clisham, T.J., Rizvi, S.A.R. & Al-Hinai, K.G. 1984. Wind sedimentation in the Jafurah sand sea, Saudi Arabia. *Sedimentology* 31, 413-431.
- Glennie, K.W. 1970. *Desert Sedimentary Environments*. Elsevier, Amsterdam
- Glennie, K W. 1998. The desert of southeast Arabia: A product of Quaternary climatic change. In, Alsharhan, A S, Glennie, K W, Whittle, G L, and Kendall, C G S C (Eds). *Quaternary deserts and climate change*. A.A.Balkema, Rotterdam, p. 279-291
- Goudie, A. S. (2007). Mega-Yardangs: A Global Analysis. *Geography Compass* 1, 65-81.
- Hadley, D.G., Brouwers, E.M., Bown, T.M., 1998. Quaternary paleodunes, Arabian Gulf coast, Abu Dhabi Emirate: age and palaeoenvironmental evolution. In: Alsharhan, A.S., Glennie, K.W., Whittle, G.L., Kendall, C.G.St.C. (Eds.), *Quaternary Deserts and Climatic Change*. A.A. Balkema, Rotterdam, pp. 123-139.
- Hussain, M. 2006. Recognizing attributes and oomoldic porosity development in eolianite in an arid setting: An example from the quaternary eolianite from the Arabian Gulf coastline, Saudi Arabia. *Carbonates and Evaporites*, 21 124-132
- James, A.N. and Little, A.L. 1994. Geotechnical aspects of sabkha at Jubail, Archaeology and Heritage (OBAH). Oxford. Oxford Brookes University.
- Doornkamp, J. C., Brunsden, D., and Jones, D. K. C. 1980. *Geology, geomorphology and pedology of Bahrain*. Norwich, UK: Geobooks.
- Drechsler, P. (forthcoming). Re-investigating Dosariyah: Report on the fourth campaign in the field. *Atlal*.
- Drechsler, P. (forthcoming). Re-investigating Dosariyah: Report on the third campaign in the field. *Atlal*.
- Drechsler, P. (forthcoming). Re-investigating Dosariyah: Report on the second campaign in the field. *Atlal*.
- Drechsler, P. (forthcoming). Re-investigating Dosariyah: Report on the first campaign in the field. *Atlal*.
- Drechsler, P. (2011). Places of contact, spheres of interaction. The 'Ubaid phenomenon in the Central Gulf area as seen from a first season of re-investigations at Dosariyah, Eastern Province, Saudi Arabia. *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 41.
- Drechsler, P. and Kainert C. (forthcoming). Re-investigating Dosariyah: Report on two research campaigns at Dammam Regional Museum. *Atlal*.
- Felber, H., Hötzl, H., Maurin, V., Moser, H., Rauert, W. & Zötl, J.G. 1978. Sea level fluctuations during the Quaternary period. In: Al-Sayari, S.S. & Zötl, J.G. (eds.),

ملحق ١: أمكنة المسح بالدوسرية عام ٢٠١٣م

رمز الموقع	شرق	شمال	نوع الموقع	اللقى الأثرية	التأريخ المبدئي	القطر بالمتر	الضرر الحديث
	٤٩,٧٤٠٥٣	٢٦,٩١٦٧٤	مكان مأهول	فخار-حجارة			
S000				عظام-جبس-أصداف	العصر الحجري الحديث	١٠٠	
S001	٤٩,٧٣٠٥٦	٢٦,٩١٧٣٩	كومة	فخار-أصداف	إسلامي	٢٠	نعم
S002	٤٩,٧٣٠٨٥	٢٦,٩١٧٤٣	مكان مأهول	فخار-أصداف			
					إسلامي	٥	نعم
S003	٤٩,٧٣٠٦٣	٢٦,٩١٧٨٥	مكان مأهول	فخار-أصداف-زجاج	إسلامي	١٠	نعم
S004	٤٩,٧٣١٣٤	٢٦,٩١٧٧٣	مكان مأهول	فخار	إسلامي	٣	نعم
S005	٤٩,٧٣٢٥٣	٢٦,٩١٧٥٤	مكان مأهول	فخار	إسلامي	٦٠	نعم
S006	٤٩,٧٣٤٣٦	٢٦,٩١٨١٧	بقعة	فخار	إسلامي	١	
S007	٤٩,٧٣٤٤٧	٢٦,٩١٨٥١	مكان مأهول	فخار فخار	إسلامي	٥	نعم
S008	٤٩,٧٣٠٥٩	٢٦,٩١٨٠٩	كومة	فخار-أصداف-زجاج	إسلامي	١٥	نعم
S009	٤٩,٧٣٢٤٣	٢٦,٩١٩٤	بقعة	فخار	مجهول	١	
S010	٤٩,٧٣٣٤٨	٢٦,٩١٩٧٣	بقعة	فخار	مجهول	١	
S011	٤٩,٧٣٤٣٤	٢٦,٩١٩٩٩	مكان مأهول	فخار	إسلامي	١٥	نعم
S012	٤٩,٧٣٢١٦	٢٦,٩٢١٢٢	مكان مأهول	فخار-أصداف	إسلامي	٢٥	
S013	٤٩,٧٣٣٧٧	٢٦,٩٢٠٩٥	مكان مأهول	فخار-أصداف	إسلامي	٥	
S014	٤٩,٧٣٦٢٣	٢٦,٩٢٠٩٨	مكان مأهول	فخار-أصداف	إسلامي	٥	نعم
S015	٤٩,٧٣٩٦٨	٢٦,٩٢٠٨٨	مكان مأهول	فخار-حجارة-أصداف	عصر حجري حديث-فترة ما بعده	٢٠	
S016	٤٩,٧٣٥١٣	٢٦,٩٢٠٣٢	بقعة	فخار	إسلامي	١	نعم
S017	٤٩,٧٣٩٧١	٢٦,٩١٩٩	كومة	فخار-حجارة-عظام-جبس-أصداف	عصر حجري حديث	٥٠	نعم
S018	٤٩,٧٣٧٨٦	٢٦,٩١٩٤٦	مكان مأهول	فخار	إسلامي	٥	نعم
	٤٩,٧٣٦١٩	٢٦,٩١٨٥٩	مكان مأهول	فخار	إسلامي	٣	
S020	٤٩,٧٣٧٦١	٢٦,٩١٧٣٥	بقعة	فخار	مجهول	١	نعم
S021	٤٩,٧٣٨٩٥	٢٦,٩١٧٧٢	مكان مأهول	فخار	مجهول	١	نعم
S022	٤٩,٧٣٩٦٤	٢٦,٩١٧٦	بقعة فردية	فخار	عصر حجري حديث	١	
S023	٤٩,٧٤٣٢٦	٢٦,٩١٧٧٢	بقعة فردية	فخار	عصر حجري حديث؟	١	نعم
S024	٤٩,٧٤٢٧٧	٢٦,٩١٨٢	مكان مأهول	فخار	مجهول	٥	نعم
S025	٤٩,٧٤١	٢٦,٩١٧٩٨	مكان مأهول	فخار-أصداف	مجهول	٣٠	نعم

رمز الموقع	شرق	شمال	نوع الموقع	اللقى الأثرية	التأريخ المبدئي	القطر بالمتر	الضرر الحديث
S026	٤٩,٧٤٠١	٢٦,٩٢١٠١	بقعة فردية	فخار	مجهول	١	نعم
S027	٤٩,٧٤٠٩٣	٢٦,٩٢٠٦٣	بقعة فردية	فخار-حجارة	مجهول	١	نعم
S028	٤٩,٧٤١٢٩	٢٦,٩٢٠٦١	بقعة فردية	فخار	مجهول	١	نعم
S029	٤٩,٧٤٢٣٤	٢٦,٩١٩٤	بقعة فردية	فخار	مجهول	١	نعم
S030	٤٩,٧٤١١١	٢٦,٩١٩٠٥	مكان مأهول	فخار-حجارة-أصداف	إسلامي	٦٠	نعم
S031	٤٩,٧٤٢٦٦	٢٦,٩٢٢	مكان مأهول	فخار-حجارة	مجهول	٢	نعم
S032	٤٩,٧٤٦٥٢	٢٦,٩٢١٥٤	مكان مأهول	فخار-أصداف	إسلامي	٧	نعم
S033	٤٩,٧٤٦٩	٢٦,٩٢١٤٨	كومة	فخار-أصداف	مجهول	١٥	نعم
S034	٤٩,٧٤٧٣٨	٢٦,٩٢١٦٦	كومة	فخار-أصداف	مجهول	٥	
S035	٤٩,٧٤٧٤١	٢٦,٩٢١٥١	كومة	أصداف		٥	
S036	٤٩,٧٤٧٦٧	٢٦,٩٢١٥٧	كومة	أصداف		٥	
S037	٤٩,٧٤٧٩١	٢٦,٩٢١٤٤	كومة	فخار-أصداف	مجهول	٦٠	نعم
S038	٤٩,٧٤٧٨٩	٢٦,٩٢١٨٧	كومة	فخار-أصداف	مجهول	١٠٠	
S039	٤٩,٧٤٨٠٧	٢٦,٩٢١٧	كومة	فخار-أصداف	مجهول	٤٠	نعم
S040	٤٩,٧٤٧٥٨	٢٦,٩٢١٥	كومة	أصداف		٣	
S041	٤٩,٧٤٨٥	٢٦,٩٢١٣	كومة	فخار-أصداف	مجهول	٥٠٠	نعم
S042	٤٩,٧٤٨٥١	٢٦,٩٢١	كومة	أصداف	مجهول	٢٠	نعم
S043	٤٩,٧٤٧٦٤	٢٦,٩٢١٠٣	كومة	فخار-أصداف	إسلامي	٣٠	
S044	٤٩,٧٤٨٧٩	٢٦,٩٢٠٤٧	كومة	فخار-أصداف	مجهول	١٠٠	نعم
S045	٤٩,٧٤٩٣	٢٦,٩٢٠٤١	كومة	أصداف		١٠٠	نعم
S046	٤٩,٧٤٩٨٩	٢٦,٩١٩٣٨	كومة	فخار-أصداف	مجهول	٦٠	نعم
S047	٤٩,٧٤٩١٧	٢٦,٩١٨٥٣	كومة	فخار-أصداف	مجهول	٦	
S048	٤٩,٧٥٠٢	٢٦,٩١٨٦٨	كومة	فخار-أصداف	إسلامي	١٢	
S049	٤٩,٧٥١١٩	٢٦,٩١٧٧٣	كومة	زجاج-معادن	حديث	١	نعم
S050	٤٩,٧٥١٧٢	٢٦,٩١٨١٥	نثار صوان	حجارة	مجهول	٤	نعم
S051	٤٩,٧٥٠٤٣	٢٦,٩١٨٤٣	مكان مأهول	فخار-أصداف	مجهول	٤	
S052	٤٩,٧٥٠٧٤	٢٦,٩١٩٢	كومة	فخار-أصداف	مجهول	٧٠	
S053	٤٩,٧٥٠٤٦	٢٦,٩١٨٨٥	كومة	فخار-أصداف	مجهول	٣٠	
S054	٤٩,٧٥٠٢٥	٢٦,٩١٩٥٤	كومة	أصداف		١٠	
S055	٤٩,٧٤٠١٥	٢٦,٩١٦٢٤	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم
S056	٤٩,٧٤١٤٨	٢٦,٩١٥٨٧	لقية فردية	فخار	عصر حجري حديث؟	١	نعم
S057	٤٩,٧٤٠١	٢٦,٩١٥٢٥	لقية فردية	فخار	عصر حجري حديث	١	
S058	٤٩,٧٤٠٠٢	٢٦,٩١٥٠٤	مكان مأهول	فخار-حجارة-أصداف	مجهول	٢٠	نعم
S059	٤٩,٧٤٠٣١	٢٦,٩١٣٩٤	مكان مأهول	فخار	مجهول	٢	نعم
S060	٤٩,٧٤١١٧	٢٦,٩١٣٨٤	مكان مأهول	فخار	مجهول	٢	نعم

رمز الموقع	شرق	شمال	نوع الموقع	اللقى الأثرية	التأريخ المبدئي	القطر بالمتر	الضرر الحديث
٥٠	٤٩,٧٤١٢٤	كومة	اصدا ف			٥٠	
٤٩,٧٤١٤١	٢٦,٩٢٦٢٥	كومة	فخار-أصدا ف	إسلامي	٥٠	نعم	
٤٩,٧٤٢٠٣	٢٦,٩٢٥٩	كومة	فخار-أصدا ف	إسلامي؟مجهول	٥٠		
٤٩,٧٤١٨	٢٦,٩٢٦٠٧	كومة	أصدا ف		٥٠		
٤٩,٧٤٠٥٦	٢٦,٩٢٥٨	لقية فردية	فخار-أصدا ف	إسلامي؟مجهول	١	نعم	
٤٩,٧٤٠٠١	٢٦,٩٢٥٥٤	لقية فردية	فخار	إسلامي	١	نعم	
٤٩,٧٤١٢٧	٢٦,٩٢٥٣٤	كومة	أصدا ف		٥٠		
٤٩,٧٤١٦٥	٢٦,٩٢٥٤٦	مكان مأهول	فخار	مجهول	٣	نعم	
٤٩,٧٤٢٣١	٢٦,٩٢٥٤٣	كومة	أصدا ف		٥٠	نعم	
٤٩,٧٤٢٤٥	٢٦,٩٢٥٧١	لقية فردية	فخار-أصدا ف	إسلامي؟	١	نعم	
٤٩,٧٤٣١٨	٢٦,٩٢٤٨٤	كومة	فخار-أصدا ف	إسلامي؟	٥٠	نعم	
٤٩,٧٤٢٣٧	٢٦,٩٢٤٨١	لقية فردية	فخار	إسلامي	١		
٤٩,٧٤٢٨٨	٢٦,٩٢٤٢٢	مكان مأهول	فخار-حجارة	إسلامي؟مجهول	٢	نعم	
٤٩,٧٤٤٨٩	٢٦,٩٢٤٠١	كومة	أصدا ف		٥٠	نعم	
٤٩,٧٤٤٦٩	٢٦,٩٢٣٤٢	كومة	فخار-أصدا ف	مجهول	٥٠		
٤٩,٧٤٤٦٤	٢٦,٩٢٣٢١	مكان مأهول	فخار-أصدا ف	مجهول	٥		
٤٩,٧٤١٦٢	٢٦,٩٢٢٦٢	لقية فردية	حجارة	مجهول	١	نعم	
٤٩,٧٤٥٨	٢٦,٩٢٣٥٣	مكان مأهول	فخار-أصدا ف	إسلامي؟	٤	نعم	
٤٩,٧٤٦٦	٢٦,٩٢٣١٧	مكان مأهول	فخار	مجهول	٣		
٤٩,٧٤٦٦١	٢٦,٩٢٢٩٧	كومة	أصدا ف		٥٠		
٤٩,٧٤٦٤٦	٢٦,٩٢٢٤٧	كومة	فخار-أصدا ف	مجهول	٥٠	نعم	
٤٩,٧٤٦٧	٢٦,٩٢٢٧٧	كومة	فخار-أصدا ف	مجهول	٥٠	نعم	
٤٩,٧٤٧١٦	٢٦,٩٢٢٧٧	كومة	فخار-أصدا ف	مجهول	٥٠	نعم	
٤٩,٧٤٧٢٨	٢٦,٩٢٢١٨	كومة	فخار-أصدا ف	مجهول	٥٠	نعم	
٤٩,٧٤٧٣٩	٢٦,٩٢١٩	كومة	فخار-أصدا ف	مجهول	٥٠	نعم	
٤٩,٧٢٩٩٥	٢٦,٩١٦٦٤	مكان مأهول	فخار-أصدا ف-زجاج	إسلامي	٣٠	نعم	
٤٩,٧٣٠١٦	٢٦,٩١٧٠٣	مكان مأهول	فخار-أصدا ف-زجاج	إسلامي	٥	نعم	
٤٩,٧٣٠٥٤	٢٦,٩١٦٩٨	مكان مأهول	فخار-أصدا ف-زجاج	إسلامي	٦	نعم	
٤٩,٧٣٠٠٤	٢٦,٩١٧٠٤	مكان مأهول	فخار-حجارة-أصدا ف	إسلامي	٢٠	نعم	
٤٩,٧٣٠٢٦	٢٦,٩١٧١	مكان مأهول	فخار-حجارة-زجاج-أصدا ف	إسلامي	١٥	نعم	
٤٩,٧٣٠٣	٢٦,٩١٦٨٥	مكان مأهول	فخار-أصدا ف	إسلامي	١٠	نعم	
٤٩,٧٣٠٦٢	٢٦,٩١٦٩٣	مكان مأهول	فخار-حجارة	إسلامي	١٥	نعم	
٤٩,٧٣٠٧٩	٢٦,٩١٧٠٧	مكان مأهول	فخار-أصدا ف-زجاج	إسلامي	١٢	نعم	
٤٩,٧٣٠٨٦	٢٦,٩١٧٠٨	مكان مأهول	فخار-حجارة-زجاج-أصدا ف	إسلامي	٢٠	نعم	
٤٩,٧٣١٠٩	٢٦,٩١٧١٥	مكان مأهول	فخار-حجارة-زجاج-أصدا ف	إسلامي	٨	نعم	
٤٩,٧٣١١٢	٢٦,٩١٧٤٢	لقية فردية	فخار	إسلامي	١	نعم	
٤٩,٧٣٢٤	٢٦,٩١٦٧٩	مكان مأهول	فخار-حجارة-زجاج-أصدا ف	إسلامي	١٨	نعم	

رمز الموقع	شرق	شمال	نوع الموقع	اللقى الأثرية	التأريخ المبدئي	القطر بالمتر	الضرر الحديث
S061	٤٩,٧٣٧٢٦	٢٦,٩١٧٠٧	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم
S062	٤٩,٧٣٦٤٧	٢٦,٩١٧١٨	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم
S063	٤٩,٧٣٦١٤	٢٦,٩١٦٥٧	مكان مأهول	فخار-أصدا ف	إسلامي	٤٠	نعم
S064	٤٩,٧٣٧٢٢	٢٦,٩١٦٥٩	مكان مأهول	فخار	مجهول	٥	نعم
S065	٤٩,٧٣٧٤٢	٢٦,٩١٦٤٤	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم
S066	٤٩,٧٣٩٤	٢٦,٩١٦١٩	مكان مأهول	فخار	مجهول	١٠	نعم
S067	٤٩,٧٣٨١٦	٢٦,٩١٦١٩	مكان مأهول	فخار-حجارة-أصدا ف	عصر حجري حديث-إسلامي	١٥	نعم
S068	٤٩,٧٣٧٧	٢٦,٩١٥٩٥	لقية فردية	فخار	عصر حجري حديث؟	١	نعم
S069	٤٩,٧٣٦٩٢	٢٦,٩١٦٠٧	مكان مأهول	فخار	عصر حجري حديث-فترة مابعد	٨	نعم
S070	٤٩,٧٣٨٣٣	٢٦,٩١٥٥	مكان مأهول	فخار-أصدا ف	مجهول	٥	نعم
S071	٤٩,٧٣٦٥٣	٢٦,٩١٥٧١	مكان مأهول	فخار	مجهول	٥	نعم
٤٩,٧٣٧٨٣٣	٢٦,٩١٤٢٩	مكان مأهول	فخار-حجارة-أصدا ف	عصر حديدي-إسلامي؟	١٥	نعم	
٤٩,٧٣٩٢٩	٢٦,٩١٤٣٦	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم	
٤٩,٧٣٨٥٥	٢٦,٩١٤٠١	مكان مأهول	فخار-حجارة-أصدا ف	عصر حجري حديث؟الفترة التي تلتته؟	٢٠	نعم	
٤٩,٧٣٨٣٢	٢٦,٩١٣٤٥	مكان مأهول	فخار-أصدا ف	إسلامي	٥	نعم	
٤٩,٧٣٥٤٤	٢٦,٩١٧٩٥	لقية فردية	فخار	مجهول	١		
٤٩,٧٣٨٠٢	٢٦,٩٢١٨٩	مكان مأهول	فخار-حجارة	مجهول-إسلامي؟	٨	نعم	
٤٩,٧٣٥٦٦	٢٦,٩٢١٩١	لقية فردية	فخار-أصدا ف	مجهول	١	نعم	
٤٩,٧٣٦٩٥	٢٦,٩٢٢٢٨	لقية فردية	فخار	إسلامي؟	١	نعم	
٤٩,٧٣٩٤٥	٢٦,٩٢٣٣٧	لقية فردية	فخار-حجارة	إسلامي؟	١	نعم	
٤٩,٧٣٧٥٩	٢٦,٩٢٢٧١	مكان مأهول	فخار-أصدا ف	مجهول-إسلامي	٥	نعم	
٤٩,٧٣٦٣٢	٢٦,٩٢٢٨١	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم	
٤٩,٧٣٨٠٦	٢٦,٩٢٣٦	لقية فردية	فخار-أصدا ف	مجهول	١	نعم	
٤٩,٧٣٩٤١	٢٦,٩٢٣٦٤	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم	
٤٩,٧٣٦٠٥	٢٦,٩٢٤١٨	لقية فردية	فخار-أصدا ف	مجهول	١	نعم	
٤٩,٧٣٧٠٩	٢٦,٩٢٤١	مكان مأهول	فخار-أصدا ف	إسلامي؟	٣		
٤٩,٧٣٨٩٨	٢٦,٩٢٤١٥	مكان مأهول	فخار-أصدا ف	إسلامي	٦		
٤٩,٧٣٩٢	٢٦,٩٢٢٠٤	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم	
٤٩,٧٣٦٣٣	٢٦,٢٤٣٦	لقية فردية	فخار	إسلامي	١	نعم	
٤٩,٧٣٦٠٩	٢٦,٩٢٤٥٨	مكان مأهول	فخار-أصدا ف	مجهول	٨		
٤٩,٧٣٦٦	٢٦,٩٢٤٧٦	مكان مأهول	فخار	إسلامي؟	٦	نعم	
٤٩,٧٤١١٤	٢٦,٩٢٦٣٢	كومة	اصدا ف		٥٠	نعم	

ملحق ٢: وصف مجموعات الفخار

أ	ب	ج	د
مزجج	معدني	مقشش	رملبي
١-مزجج ناعم	١-أسود أرضيته رملية اللون	١-عربي أحمر خشن	١-رملبي اللون
٢-مزجج	٢-معدني رمادي خشن	٢-مقشش	٢-زبيدي اللون
	٣-أنية طبخ بنية محززة	٣-مقشش ناعم ودرجة حرق عالية	
٤-خشن بني	٤-معدني أحمر ناعم	٤-خشن بني	
	٥-مخلوط بشوائب باهت		
	٦-معدني أحمر درجة حرق عالية		
	٧-بني الطلاء		
	٨-خشن مختزل		
	مخلوط بشوائب باهت		
	١٠-أحمر ناعم		
	١١-معدني ملون خشن		
	١٢-معدني بني		
	١٣-مسود ناعم		
	١٤-مشوي دنان		

رمز الموقع	شرق	شمال	نوع الموقع	اللقى الأثرية	التأريخ المبدئي	القطر بالمتر	الضرر الحديث
٤٩,٧٣٣٢٣	٢٦,٩١٦٧١	لقية فردية	فخار		مجهول	١	نعم
٤٩,٧٣٢٦٤	٢٦,٩١٦٤٧	مكان مأهول	فخار-أصداف		إسلامي	١٠	نعم
٤٩,٧٣٢٦٣	٢٦,٩١٦٦٧	لقية فردية	فخار-أصداف		إسلامي	١	نعم
٤٩,٧٣٢٣٩	٢٦,٩١٦٥٢	مكان مأهول	فخار-أصداف		مجهول	٥	
٤٩,٧٣١٩٥	٢٦,٩١٦٥	مكان مأهول	فخار-أصداف		إسلامي	٩	نعم
٤٩,٧٣٠٩	٢٦,٩١٦٢٤	لقية فردية	فخار		مجهول	١	نعم
٤٩,٧٣١٠٨	٢٦,٩١٥٧٦	مكان مأهول	فخار		مجهول	٨	نعم
٤٩,٧٣٢١٤	٢٦,٩١٥٩٢	لقية فردية	فخار		إسلامي	١	نعم
٤٩,٧٣٢٣٤	٢٦,٩١٥٨	مكان مأهول	فخار		مجهول	٥	نعم
٤٩,٧٣٢٩	٢٦,٩١٥٧٣	مكان مأهول	فخار-حجارة-أصداف-زجاج		إسلامي	٧٠	نعم
٤٩,٧٣٣٦٨	٢٦,٩١٥٧٨	لقية فردية	فخار		إسلامي	١	نعم
٤٩,٧٣٣٨٢	٢٦,٩١٥٥٥	لقية فردية	فخار		إسلامي	١	نعم
٤٩,٧٣٤١١	٢٦,٩١٥٠٨	لقية فردية	فخار		مجهول	١	نعم
٤٩,٧٣١٢٥	٢٦,٩١٥٤٧	لقية فردية	فخار		مجهول	١	نعم
٤٩,٧٣٠٧٩	٢٦,٩١٥٢٦	لقية فردية	فخار		مجهول	١	نعم
٤٩,٧٣٠٦٩	٢٦,٩١٤٩٧	لقية فردية	فخار		مجهول	١	نعم
٤٩,٧٣١٨٢	٢٦,٩١٤٦١	مكان مأهول	فخار-أصداف		إسلامي	١٨	نعم
٤٩,٧٣٤٣٩	٢٦,٩١٤٥٥	لقية فردية	فخار		مجهول	١	نعم
S148	٤٩,٧٣٤٢٤	٢٦,٩١٤٣٩	مكان مأهول	فخار	مجهول	٣	نعم
S149	٤٩,٧٣٤٩٦	٢٦,٩١٤٠٩	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم
S150	٤٩,٧٣٤	٢٦,٩١٣٩٦	لقية فردية	فخار-حجارة-أصداف	مجهول	١	نعم
S151	٤٩,٧٣٣٥١	٢٦,٩١٣٩٨	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم
S152	٤٩,٧٣٣١٥	٢٦,٩١٣٥٣	لقية فردية	فخار	مجهول	١	نعم
S153	٤٩,٧٣٤٧٦	٢٦,٩١٣٤٤	لقية فردية	فخار-أصداف	مجهول	١	نعم
S154	٤٩,٧٣٤٨١	٢٦,٩١٣٢٢	مكان مأهول	فخار-أصداف	إسلامي	٢٠	نعم

الرقم	الاسم	وصف	صورة	العمر	المجموعة	المقارنة
٧	فخار مختلط بشوائب أصفر باهت اللون	تضم شوائب معادن ناعمة الحبيبات إلى خشتنها بكميات قليلة إلى عالية(مرو، جير) درجة الحرق من متوسطة إلى عالية؛ محمرة التركيب مطلية من الظاهر والباطن بلون أصفر باهت إلى برتقالي؛ مزدانة من الظاهر بزخارف هندسية		إسلامي: من القرن ١٨ إلى القرن ١٩ ميلادي		فخار مختلط بشوائب أصفر اللون باهت Carter 2011: 36
٨	فخار معدني أحمر عالي الحرق	به شوائب من معادن متوسطة الحبيبات بكميات كبيرة(رمل،جير)بدرجة حرق عالية؛ بعضه هش ومتقب؛ تركيبته بنية محمرة		؟	B-6	
٩	فخار بني الطلاء	مشوب بحبيبات معدنية ضئيلة الكمية(مرو، رمل) مشوب بقش ناعم؛ درجة الحرق متوسطة؛ تركيبته سوداء إلى رمادي باهت؛ لون طلائه بني من الظاهر والباطن		؟	B-7	
١٠	فخار مختزل	شوائب معادن من خشنة إلى متوسطة وكمية متوسطة إلى عالية؛ يغطي ظاهره شوائب من الجير؛ متوسطط، درجة الحرق وهش؛ يميل لون باطنه وظاهره إلى البني الداكن؛ لون تركيبته رمادي إلى سوداء		إسلامي؟	B-8	
١١	فخار بشوائب باهت	مشوب بكميات ضئيلة من معادن سوداء من ناعمة إلى متوسطة الحبيبات؛ مشوبة بقش ناعم؛ على ظاهره شوائب سوداء معدنية؛ تركيبته بنية زيتونية اللون؛ مطلّ ظاهره وباطنه بأصفر باهت؛ وعلى ظاهره شيء من طلاء رمادي مصمت		إسلامي: من القرن ١٩ إلى ٢٠ ميلادي	B-9	Carter 2011: 89, 92, 94, 105, 106, 170
١٢	فخار أحمر ناعم	يضم شوائب من المعادن السوداء والجير والقش الناعم؛ بدرجة حرق عالية؛ تركيبته حمراء وكذا بطانه وظاهره		؟	B-10	

وصف الفخار

الرقم	الاسم	وصف	صورة	العمر	المجموعة	المقارنة
١	فخار ناعم مزجج	يضم شيء من معادن ناعمة؛ متوسط الحرق؛ لون تركيبته مصفرة إلى محمرة؛ مخضر الطلاء		إسلامي: من القرن السابع إلى القرن العشرين ميلادي	A-1	
٢	فخار مزجج	يضم شيء من معادن ناعم؛ وقليل من القش؛ متوسط الحرق إلى شديده؛لون نسيجه من برتقالي إلى أصفر باهت؛ طلاؤه أزرق مخضر؛ وزخارف هندسية		إسلامي: الفترة العباسية من القرن السابع إلى القرن العشرين ميلادي	A-2	
٣	أسود بأرضية رملية اللون	يضم معادن ناعمة بكميات قليل إلى كثيرة؛ وشوائب ناعمة إلى متوسطة الحبيبات بكميات قليلة أو كثيرة؛عالي الحرق أو أكثر؛ لونه بني فاتح إلى مخضر لون سطحه زيتي		قبل التاريخ من الألفية السادسة/الخامسة قبل الميلاد	B-1	الدوسرية أبوقميص عين القناص عين السيج بحره١
٤	فخار معدني رمادي خشن	كميات المعادن فيه من متوسطة إلى عالية؛ قلة من شوائب القش الناعم؛ متوسط الحرق؛ يميل إلى الرمادي؛على ظاهره خطوط أفقية		؟	B-2	
٥	إناء طبخ بني محرز	يضم شوائب معدنية من خشنة إلى متوسطة؛ شوائب قش متوسطة إلى ناعمة بكميات متوسطة إلى قليلة؛ تميل تركيبته إلى بني مرمد داكن بطن القدر وظاهره؛أثر حرق على ظاهره ربما من استعماله		إسلامي من القرن ١٧ إلى ٢٠ ميلادي	B-3	Carter 2011:29
٦	فخار معدني أحمر ناعم	به شوائب معدنية ناعمة إلى متوسطة الحجم بكمية متوسطة؛ شوائب جير من خشنة إلى متوسطة بكمية ضئيلة؛ بعض من القش الناعم؛ متوسط الحرق إلى عاليه؛ لون تركيبته برتقالي محمر باطن وظاهر.		؟	B-4	

الرقم	الاسم	وصف	صورة	العمر	المجموعة	المقارنة
٢٠	فخار بني خشن	شوائب قش ناعمة تركيبته بني داكن إلى مسوده باطنه محمر وظاهره أصفر باهت		؟	C-4	
٢١	فخار رملي برتقالي	شوائب معادن ناعمة جداً بكمية ضئيلة (رمل) متوسط الحرق؛ تركيبته من محمرة إلى بنية باهتة ظاهره وباطنه برتقالي باهت وشيء من الحروز		إسلامي، العصر الحديث القرن ٢٠ ميلادي	D-1	
٢٢	فخار زبدي اللون	لايحتوي على شوائب دقيقة بني التركيبه فاتح وكذا ظاهره ناعم الملس وحروز زخرفية عليه		إسلامي من القرن ١٩ إلى القرن ٢٠	D-2	فخار زبدي اللون

ملحق ٣: دراسات تضاريس الموقع والبيئات القديمة

جنوبي السبخة

الحفرة ١: 26° 54' 50.5" E, 049° 44' 41.5" N

حفرت حفرة الاختبار ١ هذه بسبخة في بقعة منقادة ك رأس داخله في شمال غربي السبخة الوسطى. وقد اتضح من مقاطع الحفرة سلسلة طبقات تضم رمال الذواري متوسطة الحبيبات إلى خشناتها(في هير) متراكمة على طبقة تمتاز بطمي أبيض ناعم ومادة لزجة نقية التركيب.

حضر اختبار السبخة

موقع الدوسرية من العصر الحجري الحديث يقع على مرتفع عما تحتضنه السبخة من جهات ثلاث وتحده رمال الساحل من الشرق وساحل الخليج العربي. تتألف سبخة هذه المنطقة من رقاع من طبقات الجبس الخشن ورمال خشنة وكثير من مخلفات رخويات البحر كالبطنقدميات التي تعيش في بيئة المد والجزر. وليس من المستغرب من سبخة الجبيل فهي مهمة لسقيا أهل المنطقة مستمدة مياهها من آبار الارتواز.

وباختبار أرباض السبخة شمالاً وجنوباً وجنوب من الموقع وشماله بالحفر فيها سجلت مقاطع الحفر وأخذت عينات منها وذلك لاستخلاص ما يتعلق بتطور طبقات السبخ ومنسوب البحر من بيانات ومعلومات.

يمكن تقسيم السبخة جنوب الموقع إلى مرتفعة وطامنة مع انحدارها جنوباً يبدو أنها تمتد شمالاً وغرباً من الموقع على أنحية مرتفعة من رمال الهولوسين والبليستوسين.

الرقم	الاسم	وصف	صورة	العمر	المجموعة	المقارنة
١٣	فخار مدني خشن ملون	به شوائب من معادن وقش ناعم؛ محمر التركيبية؛ مطل ظاهره وباطنه بلون رملي؛ متوسط درجة الحرق؛مزخرف من الظاهر بطلاء بني محمرّ		إسلامي؟	B-11	
١٤	فخار معدني بني	شوائب معادن ناعمة بكمية متوسطة(مرو،جير،رمل) شوائب قش ناعمة وخشنة؛درجة الحرق منخفضة إلى متوسطة قصم؛ تركيبته بنية باهتة وكذا ظاهره وباطنه		؟	B-12	
١٥	فخار مسود ناعم	شوائب معادن ناعمة قليلة جداً؛ متوسط الحرق؛ تركيبته بني داكن إلى رمادي باطنه وظاهره ملمع أحياناً ومسود من الداخل		أواخر العصر البرونزي/الحديدي؟	B-13	
١٦	فخار محروق دنان	مشوب بمعادن سوداء بكميات ضئيلة(جير، وشوائب سوداء) قش ناعم إلى متوسط؛ درجة الحرق عالية إلى عالية جداً؛ نسيجه بني محمر وطلاء رمادي داكن على ظاهره وباطنه		الساسانية القرن الخامس قبل الميلاد إلى القرن الخامس ميلادي	B-14 Carter 2011: 44 Kennet 2004:84	
١٧	فخار عربي أحمر خشن	يضم شوائب من القش الخشن جداً ضئيلة أو متوسطة؛ شوائب من معادن ناعمة إلى متوسطة؛ صنع باليد؛ درجة الحرق من منخفضة إلى متوسطة؛ باطنه وظاهره محمر رمادي التركيبية داكن		قبل التاريخ من الألفية السادسة/الخامسة قبل الميلاد	C-1	الدوسرية أبوقميص بحرة ١
١٨	فخار مقشش	يضم شوائب من القش الناعم والمتوسط؛ وشوائب معادن متوسطة الحبيبات بكمية ضئيلة؛ صنع باليد؛ درجة الحرق من متوسطة إلى عالية؛ طلاؤه محمر من الباطن والظاهر تركيبته رمادية داكنة.		؟	C-2	فخار مقشش عالي الحرق ؟
١٩	فخار مقشش ناعم عالي الحرق	شوائب من القش ناعمة إلى متوسطة؛معادن ناعمة وشي من الرمل؛ عالي الحرق؛ تركيبته وظاهره لونها مخضر إلى زيتوني		؟	C-3	

كما اتضح من أعلى مقطع بالسبخة ١٠ سم والسطح الحالي احتواؤها على طفال من الجبس المتكتل وبلوراته وعناصر ملح وكثرة أصداف الـيقرون يتماشى مع طبقة من رمال المد؛ مما يدل على أنها بيئة ساحل مقفرة حين انحسر البحر.

حفرة الاختبار ٢

حفرت في شمال غرب السبخة المتوسطة حيث يتصل هذا المستوى بمخلفات سبخة علوية (مستوى٣)

جدول٢: وصف وحدات الصخور الرئيسة

العمق بالسنتيمر	الموقع	الوصف	تفسيره ميدانياً
١٠-٠	١	بني باهت؛رمل طمي متجانس؛ سائب وهش ورطب؛ خال من الشوائب	مشكلة من جديد ومتقلبة ورمال ذواري
١١-١٠	٢	بني؛ رمل طمي ناعم مع أصداف الـيقرون الصغيرة (<٥%)	رمال سواي في مختلطة بأخرى بحرية
١٥-١١	٣	حجر رملي خشن متكتل مع أملاح وجبس ونسبة ١٠% من أصداف الـيقرون	طبقة مد وجزر مالحة
٣٩-١٥	٤	رمادي خفيف برمل ناعم وشيء من الكلس؛ ضعيفة التماسك إلى متوسطته؛ يتغير لونه إلى رمادي مع بني خفيف حتى عمق ٢٣سم	رواسب هير مقفر مع رواسب ذواري ورواسب بحر ضحل
٨٠-٣٩	٥	رمال طمي ناعم ونسبة (<٢%) من أصداف ثنائية المصراع و(<٥%) من أصداف الـيقرون	رواسب هير، رواسب ذواري مع رواسب بحرية

كما يتضح تراجع مياه البحر أو هذاالهير من خلال طبقة رمال المد والجزر (٤) ودلت عليه (٣). يتضح من (٢) تحول الرواسب وطغيان كميات الذواري وتقلب أعلى طبقة بالسبخة وتبعثرها وقد أثرت وفرة المياه الارتوازية بالمنطقة واستحالت إلى جبس أو ملح صخري بفعل ضغط المياه (المالحة؟) الجوفية فتتَرَّ عبر رواسب الجبس.

التفسير الأولي

تتألف أقدم طبقة أساس (٥) من رمال الذواري ترسبت ببيئة بحرية مقفرة يرجح أنها على مشارف منطقة مد منبسطة خلال ارتفاع منسوب البحر. وبدل الطمي وأصداف الـيقرون وثائية الصدفة على أن هذه البقعة كانت مياه ضحلة إلى متوسطة العمق قريبة دلالة على أثر المد والجزر على مسافة ٣٠٠ م شمالاً من موقع الدوسرية.

جدول ١: ملخص وحدات الأدوات الحجرية

العمق بالسنتمر	الموقع	الوصف	تفسيرها ميدانياً
٥-٠	١	قشرة من جبس وأصداف الـيقرون ضعيفة التماسك بنية اللون	سبخة حديثة
١٧-٥	٢	رمل طمي ناعم إلى متوسط الحبيبات متجانس خال من الشوائب لونه أصفر محمر؛ يميل إلى الرمادي متفكك	فترات مياه سطحية مستمرة
٢٥-١٧	٣	مثل السابقة يطغى عليها الطمي البني	رواسب الذواري على أرض مياه روت السبخة
٣٠-٢٥	٤	رمل متماسك وطي ورواسب بنية	رواسب السواي في على بقعة بالساحل عقب انحسار البحر
٣٣-٣٠	٥	رمل طمي إلى متوسط الحبيبات خال من الشوائب بلون رمادي خفيف	رواسب السواي في على مكان مد وجزر أو مياه متقطعة
٣٦-٣٣	٦	تحول الرمل والأملاح إلى طمي ناعم وشوائب وجبس مع رواسب التعرية باهتة اللون قاسية من أسفل	سهل مد وجزر وبقعة يغمرها البحر
٣٨-٣٦	٧	رمل خشن أحمر اللون	تسلسل انحسار البحر ونقص في عمق المياه، أرض نحتها التعرية
٥٩-٣٨	٨	طمي ناعم ومخلفات رخويات وأصداف بيضاء اللون متجانسة	بيئة هيرات وبقعة ارتفاع منسوب البحر قليلة التغير
٦٣-٥٩	٩	رمل ملون متوسط الحبيبات إلى خشنها غني بأصداف بطنقدميات وذات الصدفتين رمادي اللون إلى الوردي	انحسار قصير للمياه وتراجع الهير/بيئة داخلية أو بيئة شديدة التغير
٦٨-٦٣	١٠	طمي ناعم إلى متوسط الحبيبات وشيء من الأصداف أبيض اللون	بيئة هير قليلة التغير وبقعة ارتفع فيها منسوب البحر

الوحدة (مثلاً ٩) من طبقات تكونت حين انحسر البحر خلال فترات قصيرة ويعضد هذا طبقات تضم أصداف ثنائية المصراع ربما تشير إلى استقرار منسوب المياه على عمق ساهم في تكاثر هذا النوع من الحيوان ثم تكونت كتلة أسفل هذه الطبقة حين غمر البحر الطمي الأبيض ووصل أعلى ارتفاع له.

تدل الرمال فوق الوحدة السفلية على انخفاض في عمق المياه وانكماش ساحل الهير فترسبت فيه رمال السواي. أعداد ذوات المصراعين قليلة جداً تكون عادة صغيرة الحجم أو شظايا صغيرة من أصداف كبيرة؛ مما يرجح أن الرياح قد نقلت ما خف من المخلفات وألقت بها هاهنا وتراكت.

التفسير الأولي على الطبيعة

يظهر من حفرة الاختبار TP1 تغير ملحوظ جدا في بيئة الترسيب من طمي ناعم ضمن الطبقات من ٧ إلى ١٠، إلى رمال خشنة إلى متوسطة الخشونة بالطبقات العلوية من ٢ إلى ٥ . وتمتاز طبقات المواد الناعمة بنقائها وتجانسها مع كميات مختلفة من حيوان ذا المصراعين. ويندر العثور على أصداف الـيقرون بهذه الطبقات التي في بيئة هادئة ترسب بها طمي بيئة البحر القريبة وطينها. ويرجح أن لعمق المياه أثر في تراكم هذه الرواسب المتجانسة النقية إذ كانت المياه غزيرة أثناء ترسب الطبقة السفلى ربما أنها كانت بيئة هيرات.

ربما أن بعض الحبيبات (<٤سم) والرمل الخشن بأسفل

السبخة الشمالية
حفرة الاختبار٤
E 26° 55’ 20.6’’, N 49° 43’ 59.6’’
حفرت في الناحية الشمالية من السبخة قريبة من
الأطراف الجنوبية وقد طمرتها الرمال

جدول٤: طبقات الحجارة

العمق بالسنتيمتر	الموقع	الوصف	تفسيرها بالموقع
٤-٠	١	رمال سائبة لونها بني خفيف	مخلفات رمال ذواري
٦-٥	٢	طبقات ملح وجبس متكتل مع رمال متوسطة الحبيبات إلى خشنتها ببيضاء اللون	طبقات ملح، انخفاض في تأثير البحر
١٠-٦	٣	رمال خشنة وطمي مع بعض بلورات الجبس رمادية اللون إلى زهرية	طبقات ملح، انخفاض في تاثير البحر
٣٠-١٠	٤	طمي رملي خشن ملون مختلط بشوائب ناعمة لونه رمادي وردي	احتمال التحام بين رمال الذواري وطبقات البحر المقفرة
٦٠-٣٠	٥	طبقة طمي مشوبة بمواد خشنة وطين لونها أبيض وردي	طبقة ملح، هير مقفر، مستويات بحر عالية
٧٤-٦٠	٦	منطقة انتقال من رمال طمي ناعم إلى رمل متوسط الحبيبات مع أصداف اليعقرون أحياناً	طبقات مد مياهها متوسط الحركة نحتتها عوامل التعرية باستمرار
١٤٠-٧٤	٧	رمل رمادي فاتح متجانس متوسط الحبيبات وأحياناً بحبيبات خشنة وشي من بقع الحديد	مخلفات رمال سواي في مع التجوية

تفسير الموقع

تلتقي السبخة الشمالية مع منطقة أكبر منها منخفضة منبسطة منقادة شمال الموقع وغربة على مساحة شاسعة. ولم يتبين أي علاقة رئيسة لأدعاص الرمال بأسفل الطبقات بالبيئة البحرية حينذاك؛ لكن اتضح من المقطع العرضي بالوحدة إلى أعلى ازدياد عناصر البحر تدريجياً بما فيها أصداف اليعقرون والبطنقدميات وارتفاع مستويات البحر وانغمار سطح السبخة الحالي. يرجح أن البحر لم يغمر هذه المنطقة تماماً إنما ارتفع منسوبه واستقرت مياه ضحلة وتراكمت فيها رمال الذواري ثم انخفض مستواه تدريجياً وتكونت طبقة ملح كما هي الآن بمياهها الجوفية دون أي تأثير مباشر من البحر.

حفرة الاختبار٣”E 26° 54’ 56.9’’, N 049° 44’ 33.1’’
حفرت على المشارف الشمالية من السبخة قريبة من موقع الدوسرية

جدول٣: ملخص لوحداث الصخور الرئيسة

العمق بالسنتيمتر	الموقع	الوصف	تفسيرها
٥-٠	١	رمال متوسطة الحبيبات إلى خشنتها صفراء باهتة متجانسة مع جذيرات نباتات	رمال ذواري
٣٥-٥	٢	رمال متوسطة الحبيبات إلى خشنتها لونها أصفر باهت ومخلفات أصداف صغيرة	رمال ذواري
٣٨-٣٥	٣	رمال متكتلة خشنة إلى متوسطة الخشونة صفراء باهتة وبلورات جبس ومخلفات أصداف صغيرة	مرحلة انتقال، ومستوى تراجع منسوب البحر
٤٨-٣٨	٤	طمي كثيف مع بلورات جبس كبيرة مستديرة إلى مربعة لونه بني	طبقات ملح، وبيئة هير مقفر
	٥	رمال متجانسة متوسطة الحبيبات إلى ناعمة لونها رمادي وبني خفيف مختلطة ببلورات الجبس ومخلفات أصداف صغيرة	طبقات ملح ساحلية
١١٠-١٠٠	٦	كسابقتها مع كثرة مخلفات الأصداف وأصداف اليعقرون لونها بني مصفر قليلاً	ارتفاع مستويات البحر، مشارف منطقة هير
١٥٠-١١٠	٧	رمل ناعم متجانس الحبيبات مستديرة بعض الشيء، لونه بني وزيتوني خفيف أخذت عيناته من عمق ١,٣ م و٣,٥ م	رمال سواي في، مستوى بحر منخفض

تفسير الموقع

اتضح من تسلسل حفرة الاختبار٣ تعاقب مستويات البحر فتارة ينخفض وأخرى يرتفع وتغير ملحوظ على بيئاته الحالية وتأثير طغيان البحر. تدل الطبقة ٧ على ترسب السواي في مع تراكم أدعاص الرمال حينذاك. وتشير الوحدة ٦ إلى ارتفاع منسوب البحر فتغيرت بيئة المد وتكاثرت أصداف اليعقرون فيها. أما الوجدتان ٥ و٤ فتدل على شدة ارتفاع البحر وتراكم رواسب ناعمة في مياه بطيئة أو راكدة ربما أنها كانت مشارف هير (كما في TPI) ترسبت فيه أدعاص الرمال وتراكمت به بعد تعاقب انخفاض البحر هاهنا.

حفرة الاختباره

E 26° 55’ 27.6’’, N 49° 43’ 53.3’’

حفرت في السبخة الشمالية شمالاً من الموقع

العمق بالسنتيمتر	الموقع	الوصف	تفسير الموقع
٨-٠	١	رمل بني وجبس ورمال خشنة سائبة	
١٢-٨	٢	طبقة رقيقة من جبس بيضاء وردية متماسكة مع أملاح	
٣٥-١٢	٣	طمي أبيض ناعم إلى متوسط مع بلورات جبس وأحياناً أصداف اليقرون	
٤٦-٣٥	٤	رمل طمي ناعم رمادي خفيف وأحياناً معه بلورات جبس وأصداف اليقرون وذات المصراعين	
٦٦-٤٦	٥	رمال ناعمة وطمي خشن رمادي خفيف متماسك وشيء من أصداف اليقرون	
٧٦-٦٦	٦	طبقة صفراء باهتة من الرمل مشكلة مع رمال ناعمة وشظايا أصداف صغيرة	
١٢٠-٧٦	٧	طبقة رمادية مع بني خفيف ورمال خشنة إلى متوسطة خالية من الأصداف	رمال ذواري

تفسير الموقع

تتألف رواسب أسفل الوحدة٧ من أدعاص الذواري ووضوح ارتفاع تدريجي لمستوى البحر خلال مقاطع الوحدات ٦، ٤،٥ و ٣. وتحتشد في الودحتين ٥ و٤ معظم الحيوانات ثنائية الصدفة مما يدل على تأثير الموقع بالبحر وطفيان البحر على موقع السبخة.

يظهر من الوحدة أنها كانت طبقة ملح ورمال عاشت فيها أصداف اليقرون وارتفع منسوب البحر عليها ولما انخفض إلى مستواه الحالي ساهمت كتل الملح على تكون رواسب جبس كثيفة على السطح أو قريباً منه.وتبين من الوحدة ١ ترسب السواقي على السبخة التي تغذيها المياه الجوفية.

تقرير عن أعمال المشروع الأثري السعودي الألماني المشترك

(الموسم السادس في تيماء ٢٠٠٩م.)

أرنولف هاوسلايتر^١، ريكادو آيخمان^١، محمد النجم^٢، سعيد السعيد^٣

مع مساهمات لكل من هيلموت بروكنير^٤،ماكس إنجيل^٤، ماثياس غروتكير^٤، أندريا إنيليا^١،

نيكول كلاسن^٤، سيباستيانو لورا^١، لارا ماريتان^٤، كلاوديو مازولي^٤، كريستوف بيرتشويتز^٤، هانز بيتر شودينغ^٤،

فرانكلين تورتيث^٤، فريدريك ويغيل^١، كاي ويلبروك^٥

أولاً: مدخل:

أُجري موسماً تنقيب في عام ٢٠٠٩م في موقع تيماء تضمّنًا بحوثاً أثرية متعددة التخصصات مع التّركيز على الدراسات الأثرية والبيئية^١ (راجع تقارير المواسم السابقة: for reports on previous seasons Eichmann et al. ٢٠٠٦؛ ٢٠١٠؛ ٢٠١١؛ ٢٠١٢؛ Hausleiter et al., in press)، وقد ركّز العمل الميداني الجيوآثاري على تطبيق آلية التأريخ بواسطة جهاز تحفيز الإضاءة البصرية (OSL) التي هدفت إلى إيجاد طريقة أفضل لتحديد التسلسل الزمني لفترة بناء سور المدينة الخارجي.

لقد اشتملت الدراسات الهيدرولوجية على التصوير المقطعي الجيوكهربائي ضمن موقع قرية، وسط موقع تيماء الأثري، كما أدّت المسوحات في السّبخة إلى إكمال النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (DEM) ودراسة النظام المائي، وقد هدفت كل هذه الدراسات إلى التعرّف على توفر المياه وكيفية إداراتها في تيماء عبر الزمن، لهذا أُجريت أعمال تنقيب أثرية في المجمّع (A) دُرست خلالها عدد من قنوات الري (المنطقة H).

ركّزت أعمال التنقيب على موقع قرية وشملت نطاقاً واسعاً من الفترات الزمنية التي مرّت على تيماء (انظر

الجدول ١) بدءاً من أوائل العصر الحديدي (القرن الثاني عشر وحتى القرن التاسع قبل الميلاد، مستوى الاستيطان الرابع في تيماء) في المنطقة (O)، ومن أواخر العصر الحديدي حتى عصور ما قبل الإسلام (OP3) متضمنةً دراسة بقايا المستوطنة في المناطق (E) و (F) مع استمرار العمل في المعبد (E-b1) ومحيطه، فضلاً عن العمل ضمن الجزء السكني الواقع جنوبي المعبد في المنطقة (F)، حيث تشير البقايا الأثرية إلى الفترة الزمنية لمملكة لحيّان في دادان خلال الفترة من القرن الرابع إلى القرن الثاني قبل الميلاد. كما عُثر على جزء آخر من النص المسماري من أواخر العصر البابلي في محيط المعبد .

نقب في عام ٢٠٠٨م ولأول مرة حيّز صغير يقع شمال غربي الوادي الممتد عبر قرية (المنطقة Z)، بالإضافة إلى التنقيب عن الآثار الإسلامية المبكرة في المنطقة (C) في عامي ٢٠٠٥م و٢٠٠٦م، وكذلك إجراء المزيد من عمليات السبر في عام ٢٠٠٩م. هذا وكُشف عن بقايا مبنى من الفترة الإسلامية المبكرة بجانب سور المدينة يعتقد أن وظيفته كانت عامة، واستمرت الدراسات حول نظام تسوير المدينة بأكملها في عام ٢٠٠٩م، بما في ذلك التنقيب عن برج بالقرب من قصر الرّضم في المربّع (W41) وسيتم تقديم شرح أوفى عنه لاحقاً.

تعرض التقارير أدناه نتائج الدراسات الأثرية والمخبرية حول نوعية الأواني الفخّارية وتصنيفها ضمن مجموعات من حيث تقنية التصنيع الماكروfabريك (macrofabrics) والبتروغرافيا (petrographic)، إضافة إلى تقارير فردية عن مجموعات الفخّار من مناطق التنقيب تمت كتابتها مباشرةً بعد تقارير التنقيب والحفريات. وقد اهتمت دراسات أخرى في عام ٢٠٠٩م بالأنثروبولوجيا المادية (المقبرة في المنطقة O) والبقايا النباتية الأثرية وتقييم

١ المعهد الألماني لعلم الآثار، قسم المشرق – برلين
٢ الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، متحف تيماء للآثار والتراث.
٣ جامعة الملك سعود، كلية السياحة والآثار.
٤ Restaurierung am Oberbaum, Berlin.
٥ المؤسسة الألمانية للبحوث في بون
٦ جامعة فلورنسا، قسم علم الأحياء التطوري - مختبر الأنثروبولوجيا .
٧ جامعة هايدلبيرغ.
٨ ⁸ الربيع من 15 شباط/فبراير وحتى 19 نيسان/أبريل، والخريف من 17 وحتى 28 تشرين الأوّل/أكتوبر ٢٠٠٩م.

التحقيب الاستيطاني في تيماء	التسلسل الزمني
١	العصرالحديث
٢	العصر الإسلامي
٣	البيزنطي المبكر/ما قبل الإسلام (القرن الخامس حتى السادس الميلادي)
	النبطي/الروماني/الروماني المتأخر (القرن الأوّل قبل الميلاد حتى القرن الرابع الميلادي)
	الأخميني /الهلنستي (من القرن الخامس حتى الثاني قبل الميلاد)
	العصر الحديدي المتوسط حتى المتأخر (من القرن الثامن حتى السادس قبل الميلاد)
٤	أوائل العصر الحديدي (من القرن الثاني عشر حتى القرن التاسع قبل الميلاد)
٥	العصر البرونزي المتوسط حتى المتأخر (تقريباً من ٢٠٠٠ حتى ١٢٠٠ قبل الميلاد)
٦	العصر الحجري الحديث / ما بعد العصر الحجري الحديث / أوائل العصر البرونزي (تقريباً من الألف الخامس حتى الألف الثالث قبل الميلاد)

الجدول ١: تسلسل تاريخي للحقب الاستيطانية في تيماء

الغطاء النباتي في الآونة الأخيرة في الواحة وما حولها، وكما هو الحال في السنوات السابقة فقد نُفذت إجراءات الحفاظ على المباني مع التركيز على بقايا المبنى العام الكبير(E-b1) في المنطقة (E).

لقد حلّ الفريق السعودي الألماني ضيفاً على متحف الآثار والتراث في تيماء، كما قامت مؤسسة البحوث الألمانية في بون بتمويل الفريق الألماني ومؤسسة فريتس-توسين-كوليفن (Fritz-Thyssen-Stiftung, Cologne) بتمويل دراسات نظام التصوير.

ويتقدّم المؤلفون والمساهمون في هذا التقرير بالشكر الجزيل لجميع الأفراد والمؤسسات الدّاعمة للمشروع في تيماء وهم: الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني وجامعة الملك سعود في الرياض وقسم المشرق في المعهد الألماني للآثار في برلين والسفارة الألمانية في الرياض^٩.

^٩ نوجه شكراً خاصاً للأستاذ الدكتور علي إبراهيم الغبان (نائب رئيس الهيئة)، والدكتور ضيف الله الطلحي (المدير العام السابق لأعمال البحوث والمسح)، كما نتقدم بالشكر إلى جميع أفراد الفريق السعودي الألماني وإلى العمّال المحليين. (cf., http://www.dainst.org/de/project/tayma?ft=all)

على أقراص فولاذية يبلغ قطرها ٤ ملم (حوالي ٥٠٠ حبيبة على كل قرص).

تفاصيل القياس

أُجريت جميع القياسات عن طريق القارئ الآلي ريسو^{١٢} حيث استخدم ضوء أزرق ينبعث من صمامات ثنائية (٤٧٠±٣٠ نانومتر) و ٣٤٠ مرشح (٧,٥ ملم) ينقل موجة بطول ٣٣٠ ± ٤٠ نانومتر للتحفيز البصري للكشف عن إشارة حبيبات الكوارتز، ثم طُبِّقت تقنية العينة المتجددة على جزء واحد(Murray and Wintle 2000) (SAR)، لقد حُدّد معدّل العينة بواسطة مطياف غاما عالي الدقة والتحليل بالتشيط النيوتروني (NAA)^{١٣} ولكن قبل إجراء أيّ قياسات تتعلق بالعينة المكافئة^{١٤} طُبِّقت تجارب في المختبر^{١٥} للتحقق من إمكانية تطبيق بروتوكول القياس.

سور المدينة الخارجي المربّع (C1)

من المتوقع أن يكون المربّع (C1) من سور المدينة الخارجي هو الجزء الأقدم منه (Intilia in: Eichmann et al. 116, 2010؛ Schneider 2010)، حيث أُخذت في عام ٢٠٠٦م عينات من هذا المربّع لتحديد تأريخه بواسطة تقنية التآلق الضوئي والكربون المشع (المقطع تيماء ٨) التي تكونت من رسوبيّات الطّمي المتراكمة فوق بعضها البعض عن طريق العواصف الرملية، حيث بيّنت تقنية (OSL) أن تاريخها يعود إلى ما قبل ٦,٩٠٠ – ٣٨٠٠ سنة، ودُعمت هذه النتائج بتقنية الكربون المشع التي قدرت أن الأعمار تتراوح بين (4185 – 4.415 cal BP) (و ٤,٠٨١ – ٣,٨٧٤ cal BP (Klasen et al. 2011)، وفي ربيع وخريف ٢٠٠٩ أُخذت مجدّداً عينات أخرى من نفس المربّع (C1) وغيرها من أجل التأريخ بواسطة التآلق الضوئي للتحقق

الإضاءة البصرية على حبيبات معادن الكوارتز الخشنة ضمن الكثبان الرملية في حين كان تأريخ الرسوبيّات النهرية / الطّمي موضع تحدّ (Klasen et al. 2011). لهذا فقد أُخذت عينات منتظمة من ترسبات الرياح في مواقع مختلفة على طول سور المدينة القديمة التي تراكمت بسبب السّور الذي شكل حاجزاً تجمّعت خلفه. وفي الوقت الذي يمثّل فيه تأريخ عمر رسوبيّات الكثبان الرملية المتجمعة على السّور عبر تقنية التحفيز بالإضاءة البصرية الحد الأدنى لتقدير عمر بناء السّور، فإن الرسوبيّات الرملية ورسوبيّات الطّمي التي بُني عليها السّور توفّر الحد الأعلى لتقدير عمر البناء، وبالتالي فإن التأريخ بتقنية التآلق الضوئي يهدف إلى تحديد الفترة الزمنية لبناء سور المدينة، وقد كانت بعض التواريخ التي حدّتها هذه التقنية (OSL) والتي تم الحصول عليها من مقاطع مختلفة لأعمال التتقيب في السابق، أقدم مما كان متوقّعاً وهي بحاجة لمزيد من الاختبار.

جمع العينات وتحضيرها

جُمعت العينات في أنابيب من الفولاذ وأكياس بلاستيكية غير شفافة للحفاظ على إشارة التآلق الطبيعية الحساسة للضوء، ولتحديد معدل العيّنة فقد جمعت الرسوبيّات من المنطقة المحيطة بها بقطر حوالي ٣٠ سم بحيث تضمن وجود حقل إشعاع متجانس. عُرّضت هذه العينات جميعها إلى إضاءة حمراء خافتة في مختبر ماربورغ لدراسة التآلق (MLL) وأسفرت النتائج عن: أولاً: كانت العينات جافة ومنخولة (١٢٥–١٨٠ ميكرون)، وبعد ذلك عُولجت بحمض الهيدروكلوريك وبيروكسيد الهيدروجين وأكسالات الصوديوم لإزالة الكربونات والمواد العضوية والطين، بعدها فُصلت المعادن إلى أجزاء الكوارتز وفلسبار البوتاسيوم عن طريق فصل الكثافة مع سائل ثقيل، وأخيراً، وُضعت معادن الكوارتز في حمض الهيدروفلوريك المركّز لمدة ٤٠ دقيقة وغُسّلت بحمض الهيدروكلوريك لإزالة الطبقة الخارجية عن الحبيبات^{١١} وإزالة بقايا الفلسبار، وبعد التبخيل الجاف النهائي ثُبّتت العينات بزيت السيليكون المتجانسة. لمزيد من التفاصيل راجع (Aitken 1998)

^{١١} عند إزالة الطبقة الخارجية بسماكة ٦-١٠ ميكرون عن حبيبة الكوارتز يتم تجنّب التأثير غير المرغوب فيه لأشعة ألفا غير المتجانسة. لمزيد من التفاصيل راجع (Aitken 1998)

^{١٢} Risø TL/OSL DA 20, equipped with a 90Sr/90Y beta source delivering 0.103 Gy/s to the sample.

^{١٣} تم حساب الإشعاع الكوني على طريقة بريسكوت وهاتون ١٩٩٤م، وتم حساب معدل الجرّعة (الإشعاع البيئي مع مرور الوقت) عن طريق برنامج ADELE (Kulig 2005).

^{١٤} الجرعة المتراكمة منذ آخر تعرّض لضوء الشمس

^{١٥} اختبار ما قبل التسخين واختبار استرداد الجرعة (cf., Wintle and Murray, 2006).

^{١٠} لمزيد من المعلومات حول التآلق، انظر إلى (Aitken 1998 or Preusser et al. 2008).

المربّع (W32)

مقطع الجزء ١٧٢ ؛ (N 27°38'14.5" E 38°32'51.8" cf., Schneider in: Eichmann et al. 2012, 111–22): يتكوّن الجزء العلوي من المقطع من مادة صلصاليّة منحلّة، بينما يتكوّن الجزء السفلي من رسوبيّات رملية مع حبيبات الطّمي وقليل من كسر الفحم الصغيرة المترسبة، تليها طبقة رملية رقيقة من الطّمي، حيث يستمر هذا التسلسل بوجود رسوبيات تتخلّلها طبقات رملية وطبقات من الطّمي، هذا ونجد تحت السطح على عمق ٢,٠٢م أن الحبيبات الرملية وحبيبات الطّمي التي صمدت حتى سماكة ٣٠ سم بالإضافة إلى كسر صغيرة من الفحم قد أصبحت جزءاً لا يتجزأ من الرسوبيّات، كما تم جمع العينات من هذه الوحدة لغرض التأريخ البصري على عمق يتراوح بين ١,٩٥ و ٢,٥٠م تحت السطح. لقد كانت الأعمار المقدرة بتقنية (OSL) متباعدة كثيراً ولم تكن مرتبة وفقاً للتسلسل الطبقي، حيث يعود السبب على الأرجح إلى عدم تجانس الرسوبيّات الأمر الذي يتسبب بمشاكل في تقدير معدل عمر العينة ويحتاج إلى مزيد من الدراسات.

المجمّع (A)

مقطع الجزء ١٧٣: (N 27 ° 38'1.0 'E 38 ° 33'3.1') تم الحصول على مقطع على مسافة حوالي ١٠م من الواجهة الجنوبية لسور المدينة الخارجي على غرار المقاطع في المنطقة (A) والمربّع (C1)، حيث كان متوقّعاً أن تكون رسوبيّات الكثبان الرملية قد تراكمت على هذا الجزء من سور المدينة الخارجي. وعلى عكس ذلك، يتكون المقطع بأكمله من رمال متوسطة إلى خشنة وغير متجانسة، وبعض الحصى وكذلك كسر من سور حجري. لا تعد هذه الرسوبيّات من الرمال الذواري وإنما تتألّف بشكل رئيس من الطّمي وهي ليست مناسبة لأخذ عينات من أجل التأريخ بتقنية (OSL).

الذراع الغربي من سور المدينة

المربّع (W43)

مقطع الجزء ١٧١: (N 27 ° 38'1.0 'E 38 ° 33'3.1') أجري مجس للواجهة الداخلية للذراع الغربي من سور المدينة المشيد على الرسوبيّات الرملية، ويتكون بشكل

من الأعمار المقدرة في المقطع (Tay 8)، وبعدها حدّد المقطع الجديد (Tay 176) في مكان متاخم تماماً للسور (N 27° 37' 34.7", E 38° 32' 45.3") وهو يتألّف من رسوبيّات الرمل المفروز الناعم إلى المتوسط الخشونة التي تراكمت فوق طوب الطين المنهار، لذلك فإن أعمار الرمل المترسب المقدرة بواسطة تقنية (OSL) تمثّل الوقت الذي انهار فيه الجدار بشكل جزئي. بعد ذلك جمّعت العينات الثلاث على أعماق ١,١٦ م و ٠,٩٥ م و ٠,٥٨ م تحت السطح (من الآن فصاعداً سنستخدم الاختصار (bs) للإشارة إلى «تحت السطح» انظر اللوحة ١٢,٢). كانت النتائج التي تم الحصول عليها من عينات الكوارتز هذه مرتبة حسب التسلسل الطبقي وتغطي فترات زمنية تمتد بين ٣,٩٠٠ و ٥,١٠٠ وبالتالي فإنها تدعم نتائج التأريخ بتقنية (OSL) والكربون المشع (¹⁴C) لمقطع الجزء ٨ (Klasen et al. 2011).

المنطقة (A)

تتكوّن البقايا الأثرية في هذه المنطقة من مبنى أُقيم على كثبان رملية تراكمت على جهة السّور الخارجية، ويعود تاريخها إلى أوائل العصر الحديدي (من القرن الثاني عشر إلى القرن التاسع قبل الميلاد وذلك عن طريق تشخيص كسر الفخار الأثرية وتقنية التأريخ بالكربون المشع (Eichmann et al) (^{١٤}C, ٢٠٠٦-٧-١٠٣)، وتتكون الرسوبيّات تحت المبنى في موقع أخذ العينات (N 27 ° 37'30.2 'E 38 ° 32'44.9') من رمال ناعمة إلى متوسطة الخشونة متجانسة لونها بني محمر فاتح. وقد جمّعت أربع عينات لغرض التأريخ بواسطة تقنية (OSL) بين ٢,٢٥م و ٣,٢٥م تحت السطح (اللوحة ٢,٢ب)، وتشير نتائج تقنية (OSL) إلى أن تراكم الرسوبيّات يعود إلى فترة ما قبل ٦,٤٠٠ إلى ٤,٧٠٠ سنة (أي الألفية الثالثة قبل الميلاد أو قبل ذلك). وتختلف الأعمار التي تم تقديرها بتقنية (OSL) في المنطقة (A) عن الأدلة الأثرية في تلك المنطقة وفي المنطقة (C) (بالنسبة للأعمار ذات الصلة التي تمّ تقديرها بتقنية (OSL انظر سابقاً)، ولذلك تم الاتفاق على جمع مجموعات أخرى من العينات من هذا السياق.

من الطّمي تصل إلى ٣ سم، أما الجزء السفلي من هذا المقطع (٤٦, ٠ - ١٠, ٠م) فهو عبارة عن رمل ناعم بني اللون ومتجانس، وقد عُثر على كسرة سيراميك على عمق ٠,٥٥م تحت سطح الأرض. كما تم جمع ثلاث عينات على عمق ٠,٢٥ - ٠,٧٥م تحت سطح الأرض وكانت نتيجة التأريخ بتقنية (OSL) ٢,٥٠٠ - ١,٣٠٠.

الخلاصة:

طبّقت دراسة منهجية بواسطة تقنية (OSL) من أجل تحديد تأريخ بناء سور المدينة الخارجي والمباني في المنطقة (Z)، لهذا الغرض أخذت عينات من العديد من الكثبان الرملية على طول السّور، وهنا تجدر الإشارة عموماً إلى أن التأريخ بتقنية التألق الضوئي توجد نسبة خطأ فيها تبلغ ١٠٪ وهي ذات أهمية طفيفة عند تأريخ رسوبيّات البليستوسين، إلا أن أهميتها تزداد عندما يتعلق الأمر بالتسلسل الطبقي الأثري، لهذا السبب قد تبدو تواريخ تقنية (OSL) لسور المدينة القديم في تيماء غير دقيقة، ومع هذا يوفّر استخدام تقنية التألق الضوئي معلومات مهمة عن التأريخ العام لنظام التسوير هذا من خلال توفير الحد الأدنى والحد الأقصى للأعمار، وتكمن أهمية هذا التأريخ عندما تفتقر المنطقة إلى مواد تأريخ أخرى.

٢. الدراسات الهيدرولوجية:

(بقلم كاي ويلبروك وماثياس غروتكير)

جاءت هذه الدراسة استكمالاً لما جرى في عام ٢٠٠٧م (Heemeier and Grottker in: Eichmann et al. 2012,) (79-82 وفي عام: Wellbrock and Grottker in: 2008 Hausleiter et al., in press) واستمرت لمدة أسبوعين^{١٦}، وكانت عبارة عن مشروع فرعي تحت عنوان دراسة نظام إدارة مياه الواحة في كل جوانبها، أما دراسات عام ٢٠٠٩م فقد ركزت على المواضيع والمجالات التالية (اللوحة ١٢,٣):

^{١٦} ضم الفريق برئاسة البروفيسور إم غروتكير M. Grottker كلاً من بي هيمآير وبي جونغ وإفميندت وإم شيخ وكاي ويلبروك (B. Heemeier, B. Junge, F. Mindt, M. Scheck, K. Wellbrock) (جامعة لوبيك للعلوم التطبيقية، ألمانيا)، والدكتور أي باتزيلت (Terrana Geophysics, Mössingen, Germany). والمؤلفون يتقدمون بالشكر والامتنان لمؤسسة الأبحاث الألمانية (DFG) لتقديمها التمويل اللازم.

متسلسل من رمال متوسطة الخشونة بنية اللون ومائلة للأصفر الفاتح فوق رسوبيّات رملية إلى طينية (اللوحة ٢,٢ج). هذا وقد جمّعت عينات الأجزاء ١٧١-١ و ١٧١-٢ على عمق ١,٠٠م تحت سطح الأرض، كما تشير عمليتا التأريخ بواسطة تقنية (OSL) إلى الحد الأقصى لعمر بناء السّور، فعينة الجزء ١٧١-٣ مأخوذة على عمق ٠,٧٠م تحت سطح الأرض من الرسوبيّات الرملية التي تراكمت مقابل السّور ويمثّل تأريخها بواسطة تقنية (OSL) أقدم عمر لتشديد السّور حيث تتوزع النتائج بين ٦٢٠٠ و ٤٥٠٠ سنة قبل اليوم، وبالتالي فإن هذا التأريخ يحدّد تأريخ تشييد الذراع الغربي، على أقرب تقدير خلال النصف الثاني من الألفية الثالثة قبل الميلاد.

المربّع (W41)

مقطع الجزء ١٧ (N 27 ° 38'3.2 'E 38 ° 32'26.2') اتجاهه جنوب شرق - شمال غرب ويقع في نفس الجزء من سور المدينة كالجزء ١٧١ (الذراع الشمالي الغربي)، وكلا المقطعين منفصلان عن بعضهما الآخر بشارع حديث، كما تشكّل رمال السواقي الركيزة التي بُنيت عليها إضافات لاحقة (جدران داعمة) لأحد أبراج سور المدينة (انظر إلى اللوحة ٢,٢د)، وقد تم جمع ثلاث عينات من أجل التأريخ بتقنية التألق الضوئي وهذه العينات مأخوذة من رمال متجانسة متوسطة الخشونة لونها بني فاتح مصفر، هذا وتمثّل نتائج تقنية (OSL) الحد الأقصى لأعمار بناء الإضافات على البرج وهي تتوزع على فترة زمنية بين ٦٣٠٠ و ٤٠٠٠ سنة مضت، إلا أن هذه النتائج ليست مرتبة وفقاً للتسلسل الطبقي.

المنطقة Z

المربّع (Z1)

جمّعت العينات من أجل التأريخ عبر تقنية (OSL) في المربّع، cf.؛ (N 27°37'42.0", E 38°32'53.7" Z1) (Tourtet in: Hausleiter et al., in press, and below) داخل المبنى (Z-b1) الذي تم تأسيسه على رسوبيّات رملية، حيث يتألّف الجزء العلوي من المقطع (٠ - ١٦, ٠م) من حبيبات الرمل الخشنة وكسر من الحجارة وتليها طبقة الرمل الخشن (١٦, ٠ - ٤٦, ٠م) التي يتخللها حبيبات

- إكمال مسوحات السَّبخة وتصميم نموذج رقمي ثلاثي الأبعاد (DEM).
- دراسة بقايا حاجز تحويل المياه الذي يعود ربما إلى تأريخ قديم ويقع جنوبي المجمع (W).

ولقد وُصفت طرق الدراسة في تقرير موسم ٢٠٠٧م (Heemeier and Grottke in: Eichmann et al. 2012, 79-80).

أدَّى تطبيق تقنية التصوير المقطعي الجيوكهربائي إلى الكشف عن موقع وامتداد طبقات المياه الجوفية على عمق (٤٠م تحت سطح الأرض)، كما يمكن للمناطق التي تتميز تربتها بالمقاومة المنخفضة أن تشير لإمكانية وجود المياه الجوفية، أمّا ملامح سطح الأرض بما فيها المعالم الهيدرولوجية كل على حدة (كالأقنية والآبار) فقد تم توثيقها عن طريق استخدام أنظمة تحديد المواقع النفضالية (DGPS) حسب الموقع والأبعاد.

وبالإضافة إلى طرق التقنية السابقة، فقد أجري مسح هيدرولوجي في تيماء ومحيطها، تم خلالها توثيق بنية التربة ونماذج الغطاء النباتي وأي مؤشرات أخرى قد تؤثر على نظام التوازن المائي.

نتائج التصوير المقطعي الجيوكهربائي

لم تُظهر الدراسات الجيوكهربائية إلا مجرد طبقات كاتمة أو منخفضة النفوذية من حجر الغرين (الأرض البكر) في الطبقات القريبة من سطح الأرض في محيط القرية، بالإضافة إلى بعض البقع التي تبدو بوضوح أنها تتكون من شقوق أو تصدّعات تسمح بنفاذ المياه الجوفية الإرتوازية وصعودها للأعلى (اللوحة ٢,٣ب)، حيث ترتبط هذه مع موقع بئرين محتملين في المجمّعات (A) و(B) ومع بحيرة ربيعية في المجمع (E). وبسبب الملوحة العالية لردميات السَّبخة، فإن مقاومة طبقات التربة كانت منخفضة بشكل كبير حيث كان متوقعاً تحديد سماكة هذه المادة المألحة عن طريق قياس المقاطع الجيوكهربائية عند الخط السابق المفترض لشط السبخة؛ أيّ تحديد مستوى الطبقة السفلى أو صخر الأديم، كما أمكن تحديد حد مائي محتمل

يتسم بوجود نطاقات من تربة عالية الملوحة ومناطق أقل ملوحة يمكن تمييزها بوضوح (اللوحة ٢,٤أ)، ومن المثير للاهتمام أن سطح هذه المناطق له ارتفاع مطلق يتراوح بين ٨١٠ إلى ٨١٣ م تقريباً فوق سطح البحر أيّ أنه يرتبط مع الحد الأدنى لمستوى المياه لبحيرة الهولوسين الدائمة (Holocene lake^{١٨}).

أعمال المسح في السَّبخة

بدأت أعمال المسح في السَّبخة في عام ٢٠٠٧م واستمرّت عام ٢٠٠٨م، ثم استكملت في عام ٢٠٠٩م لتشمل على وجه التحديد الجزء الجنوبي من السَّبخة، وقد كانت المسوحات في هذه المناطق صعبة نسبياً لأن سعف النخيل والبيوت تتداخل مع إشارات الإشعاع. وبالرغم من ذلك كلّه فقد أُصدر نموذج رقمي ثلاثي الأبعاد (DEM) الذي سيكون بمثابة قاعدة للقيام بمزيد من الدّراسات (اللوحة ٢,٤ب)، بعد أن أُجريت مقارنة نتائج المسح مع بيانات الاستشعار عن بعد^{١٩} ومن ثم إعادة ضبطها. ويُعدّ النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد أيضاً قاعدة لحساب منحنى سعة السَّبخة اللازم لتحديد حجم المياه المخزنة وكذلك لتحديد مستوى سطح وارتفاع المياه، وبسبب التحوّل المناخي في شمال غربي شبه الجزيرة العربية منذ عصر الهولوسين (على سبيل المثال، Schulz and Whitney 1986)، فمن الضروري تطوير نموذج هيدرولوجي لتيماء من شأنه أن يحل معادلة التوازن المائي، وفي سياق المزيد من الدراسات

١٧ المواقع: المقطع ٢٦، في الجزء الشمالي الغربي من السبخة، واتجاهه شمال - جنوب؛ ويتمركز في (E453850. N3060490).. المقطع ٢٧ في الجزء الشمالي الشرقي من السبخة، واتجاهه شمال - جنوب؛ ويتمركز في (E457730. N3059380.. هذه الإحداثيات وما يليها موجودة في UTM 37N, WGS84.

١٨ راجع: Cf., Tay 11: Engel, Brückner and Bosch in: Eichmann et al. 2011, 69; see also Engel et al. in: Eichmann and Hausleiter eds., in press a..

١٩ الأدنى مستوى المياه بسبب القشريات المتصقة بالقاع على ارتفاع ٨١١,٥ م فوق سطح البحر.

من أجل الحصول على معلومات عن ارتفاع محيط السبخة تم استخدام بيانات الاستشعار عن بعد من البعثة الطبوغرافية لرادار المكون (SRTM). ولأن البيانات النقطية منخفضة الدقة (١ بكسل ٩٠×٩٠م، دقة الارتفاع ١م) لم تكن كافية لإنشاء نموذج رقمي ثلاثي الأبعاد للسبخة مفصل بما فيه الكفاية بالنسبة لأهداف البحث الحالي، فقد تم دمجها مع مجموعة البيانات الجديدة.

٣. المنطقة (O)

١.٣.١. **الحفريات في المنطقة (O)** (بقلم أندريا إنتيليا)

تم توسيع نطاق الدراسة في المنطقة (O) بشكل ملحوظ خلال موسم عام ٢٠٠٩م بهدف مواصلة دراسة طبقات الترسيب من أوائل العصر الحديدي وأواخره (من القرن الثاني عشر إلى القرن التاسع قبل الميلاد، فترة الاستيطان ٤ في تيماء)، التي تقع في الجزء الجنوبي الشرقي من المجمع (C) حسب تعريف (Bawden, Edens and Miller 1980) الذي يُعد قيد التقيب منذ عام ٢٠٠٦م (Pl. 0.1; preliminary reports: Intilia in: Eichmann et al. 2011, 97-102; 2012, 100-6; Intilia in: Hausleiter et al., in press; cf., also Hausleiter 2010a: 230-1; 2011: 111; 113). وتمتلك منطقة التقيب الآن شكلاً مستطيلاً تقريباً تبلغ أبعاده القصوى ٣٨ x ٥٣م (اللوحة ٢,٦أ)، بالإضافة إلى توسيع المنطقة المنقبة نحو الغرب من الجهة الشمالية والجنوبية للزاوية الغربية من هذا الهيكل الضخم، وإلى حدّ أقل باتجاه الجنوب أيضاً في المنطقة الواقعة جنوب المقابر (O-b1) و(O-g7) بهدف الوصول المباشر إلى ذراعي غلاف السور في الشمال الغربي والجنوب الغربي والذي يعود إلى أوائل العصر الحديدي والمكتشف عام ٢٠٠٨م (Intilia in: Hausleiter et al., in press). وقد أكّد التوسّع المحدود للمنطقة باتجاه شمال شرقي المبنى (O-b1) وجود مزيد من الهياكل، حيث حدّدت ثمانية قبور أخرى من المقبرة الهلنستية التي نُهبت جميعها، وكان أغلبها يتوضّع في التوسع الجنوبي.

وفي الوقت الحاضر يمكن أن تُعزى طبقات الترسيب الأثرية في المنطقة (O) إلى ثلاثة مستويات مختلفة من الاستيطان، نوردّها على التوالي:

مستوى الاستيطان (O:3): (المشار إليه من الآن فصاعداً بـ O:3 OL)، ويعود إلى مرحلة الاستيطان الرابعة في تيماء (OP4 أوائل العصر الحديدي) حسب التسلسل الزمني العام للطبقات في الموقع، كما يشير إلى وجود مجمع معماري يتألّف من سور حجري ضخم، على الأقل في مبنى واحد منه (O-B1). فضلاً عن توزيع هياكل أخرى إلى

لتحسين فهم التغير البيئي الذي له أهمية خاصة طالما أن التحوّل المناخي ربما أدّى دوراً حاسماً في التحول من المجتمعات البدوية إلى المجتمعات الحضرية المستقرة.

منشآت الري

يُشير تفسير تضاريس المجمع (A) ومسح البقايا المرئية لهياكل أقنية الري إلى وجود شبكة قنوات سابقة في هذا الجزء من الموقع، وهنا تكمن ضرورة التقيب عن بعضها على الأقل للتحقّق من صحة هذا التفسير، وقد عُثر لاحقاً على بقايا سد ترابي ارتفاعه ٣م تقريباً جنوبي المجمع (W) في قاع وادٍ صغير يعرف باسم وادي الفاو (a: ٤,٢ج، UTM E 453250; N 3057850; Pl. ٢٠١١)، ولا تزال بقايا واضحة للعيان على جانبي أسفل الوادي اللذين يبلغ ارتفاعهما ٤ م من قاعه كما يبدو أن بناء هذا السد لم يهدف للاحتفاظ بجريان المياه السطحي وإنما لرفع مستوى المياه ومن ثم تغذية قنوات الري، وبالفعل فقد وُجد على ضفتي الوادي العديد من الهياكل على شكل قناة للري (اللوحة ٢,٤ج)، وكانت إحدى هذه القنوات تتجه نحو الغرب وأخرى باتجاه الشرق نحو قصر الحمراء؛ ربما كانت تُستخدم إمّا لتزويد هذا المجمع السكني بالمياه أو لأغراض الري المرتبطة بالأراضي الزراعية القديمة إلى الشرق منه (Abu Duruk 1986). كانت عملية الري ممكنة نظراً لارتفاع السد حوالي ٢,٨١٥ م فوق سطح البحر و٩م على الأقل فوق متوسط مستوى الحقول (حوالي ٨٠٣ إلى ٨٠٦ م فوق سطح البحر)، وفي الواقع طالما افتقر السد للدراسات الأثرية المنهجية (بما في ذلك التأريخ التقريبي)، فإن أيّ فرضية ستبقى نظرية على أبعد تقدير.

وجهات نظر

يُعد إجراء دراسات إضافية حول التاريخ المناخي لتيماء أمراً ضرورياً يتوجب إصدار نموذج هيدروليكي لتحديد المعايير الخاصة التي تؤثر على التوازن المائي، وهذا يشمل المعدّلات السنوية لهطول الأمطار ومعدلات التبخر المحتملة، وهناك حاجة لدراسة التجمعات المائية في السَّبخة من أجل تقييم الجريان السطحي فيها، وتعد دراسة تدابير ضبط الفيضانات هدفاً آخر من أهداف البحث الهيدرولوجي. (اللوحة ٢,٥).

الشرق، وقد تم الحصول على تاريخين اثنين عبر تقنية الكربون المشع (^{14}C) التي طُبِّقت على حجرين متفحمين عُثِر عليهما على أرضية الغرفة (henceforth (1, O-b1) 973–829 calBC^{١١} and 1127–916 calBC^{١٢} (both 2σ range, 95.4% probability)؛

مستوى الاستيطان (O:2): يتوافق مع مرحلة الاستيطان الثالثة في تيماء التي تعود إلى الفترة الهلنستية^{١٣}، وبناء على الوصف العام لطبقات الأرض في الموقع فقد كُشف عن وجود ١٨ مدفنًا بشرياً في مقبرة يعود تاريخها إلى الفترة ٣٩٨ – ٢١٠ ق. ح. (المدى ٢٠، الاحتمالية ٩٥,٤%) بناء على وجود عينة من عظم بشري في المقبرة (O-g4^{١٤}).

مستوى الاستيطان (O:1): عبارة عن قبور منهوبة تعود للعصر الهلنستي في المرحلة السابقة، وبقي تأريخ هذه الأنشطة غير واضح.

مستوى الاستيطان–(O:3) أوائل العصر الحديدي

شهدت المنطقة خلال أوائل العصر الحديدي استيطاناً يتمثل بمجمّع أثري محاط على الأقل من الجهة الغربية بسور حجري ضخّم. ويبدو المبنى (O-b1) الذي يقع في الركن الجنوبي الغربي من المنطقة المسورة، بالقرب من السّور الحجري نفسه، المبنى الأكثر أهمية في هذا المجمّع استناداً إلى البيانات المتاحة في الوقت الحاضر على الأقل، وقد كُشف جزئياً عن هياكل أخرى إلى الشرق والشمال

Sample TA 4535, Lab.-No. KIA 30896, dated ٢٠ at the Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian-Albrechts-Universität, Kiel; for further details see Intilia in Eichmann et al. in press a.

Sample TA 8922, Lab.-No. UGAMS 5545, dated at ٢١ the Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, Athens (GA).

٢٢ هذا المصطلح يحل محل تعبير «العصرالحديدي المتأخر» المستخدم في التقارير السابقة، لأنه يبدو أكثر ملائمة من حيث التسلسل الزمني المطلق.

٢٣ تم تأريخ العينة (TA 5922) في المختبر رقم (KIA 35938) في مختبرات لايبنيذ لتقدير العمر، جامعة كريستيان ألبيرت، مدينة كييل، ولمزيد من التفاصيل راجع (Intilia in: Eichmann et al. 2012, 100

الشرقي من ذلك المبنى، وقد بقيت وظيفتها مبهمّة لأنها كانت غير محفوظة بشكل جيد وتمتد إلى خارج حدود منطقة التتقيب، ويمكن أن تنتمي إلى مبنى واحد أو أكثر (اللوحة ١٢,٦). وحتى الآن لم يتم تحديد الحد الشرقي للمجمّع الذي يعود إلى أوائل العصر الحديدي، ولذلك فإن أبعاده العامة فضلاً عن العديد من التفاصيل حول تنظيمه الداخلي ومخطّطه لا تزال غير معروفة.

الجدار الخارجي

يشكل الجّدار الحجري الضّخم الذي اكتُشف في عام ٢٠٠٨م الحدّ الغربي للمنطقة العائدة لأوائل العصر الحديدي، وقد كُشف عنه في الجزء الغربي من المنطقة (O) الحالية، ومنذ أن فشلت عمليات توسيع التتقيب باتجاه الغرب عام ٢٠٠٩م في تحديد أيّ هيكل معاصر آخر إلى الغرب منه، فقد أمكن تفسير وجود هذا الجّدار هنا على أنه سور حجري بُني حول مجمّع من المباني العائدة إلى أوائل العصر الحديدي، وحتى الآن لم يتم تحديد سوى الرّكن الغربي منه وأجزاء من ذراعيه الممتدين باتجاه الشمال الغربي والجنوب الغربي، ولا يزال شكله العام وأبعاده الدقيقة غير معروفة (اللوحة ١٢,٦)، ولم تُحدّد حتى الآن أي بوابة أو مدخل يتيح الوصول إلى هذا المجمّع عبره، هذا وتبلغ سماكة السّور الحجري العائد إلى أوائل العصر الحديدي حوالي ٢,٢ م، كما يتألّف من طبقتين اثنتين بُنيت كل منهما من كتل حجارة رملية متوسطة وكبيرة الحجم مبنية على شكل مداميك منتظمة يحصران بينهما نواة مُلئت بكسر الحجارة والقطع الصغيرة (اللوحة ٢,٦ب).

ويبلغ طول الذراع الشمالي الغربي للجدار الحجري أكثر من ٣٠ م حيث يمتد من الزاوية الغربية للمنشأة إلى المنطقة الواقعة غربي القبر (O-g2)، ولم يتم الكشف حتى الآن إلاّ عن نهايته الجنوبية، حيث بقي محافظاً على هيكله بشكل جيد على الرّغم من حدوث أعمال حفر تسببت بأذية الجزء المركزي منه. ويمكن تتبع مسار الذراع الجنوبي الغربي لمسافة ١٥م من الزاوية الغربية للجدار الحجري إلى المنطقة الواقعة جنوبي القبر (O-g1)، حيث ينقطع ذلك المسار بسبب وجود حفرة كبيرة. ولا يزال الوضع إلى الجنوب الشرقي من هذه الحفرة غير واضح لأن هذه المنطقة لم تُدرس بشكل كامل حتى

الآن، أمّا الحد الشمالي للقطاع الجنوبي الغربي فلم يبقَ محافظاً على نفسه بشكل جيد بسبب العديد من أعمال الحفر التي نُفّذت لاحقاً في هذه المنطقة.

المبنى (O-b1)

يقع المبنى (O-b1) في الزاوية الجنوبية الغربية للجدار الحجري العائد لأوائل العصر الحديدي وهو عبارة عن بناء مستطيل الشكل يظهر وكأنه المبنى الرئيس للمجمّع بأكمله، وجهته شمال شرق – جنوب غرب تبلغ أبعاده ٢٣,٥ X ١١,٧٥ م. وعلى الرّغم من أن عمليات التتقيب لم تشملها بشكل كامل فإنه يتألّف بشكل واضح من قسمين مختلفين: نواة مستطيلة الشكل يمكن تمييزها جيداً ومجموعة من الغرف المحيطة بها من جميع الجوانب ذات أبعاد مختلفة (١٢,٦)، ولهذه النواة نفس وجهة المبنى وتبلغ أبعادها ١٠,٧ X ٧,٦ م وتنقسم إلى سلسلة من الغرف التالية: (O-b1:R1, R2, R3, R4, R5, R7). بدأت دراسة الغرفة (O-b1:R1) في عام ٢٠٠٦م واكتملت في عام ٢٠٠٩م، أما الغرف الأخرى فقد بقيت من دون تتقيب وتبلغ مساحتها ٥,٥ × ٢,٥ م^٢ وتحتل الثلث الجنوبي من نواة المبنى (O-b1)، وأما الجزء الجنوبي الشرقي من هذه الغرفة فهو مفقود بشكل كامل تقريباً نتيجة لحفر القبر (O-g4) الواقع في هذه المنطقة والذي ينتمي إلى المقبرة الهلنستية، ولم يبقَ في هذه المنطقة إلاّ كوّتان صغيرتان مرصوفتان بالحجارة على طول الجّدار الجنوبي الغربي وقطعة صغيرة من أرضية من الطّمي (SU 5162). وعلى العكس من ذلك، فإن بقية الغرفة (O-b1:R1) كانت بحالة جيدة وقد عُثِر على موجودات كثيرة ضمن طبقة الرماد ومواد محترقة في أرضيتها الطينية ((SU 3045 (Intilia in: Eichmann et al. 2011, 101–2; Intilia in: Eichmann et al. 2012, 101; Intilia in: Hausleiter et al., in press).

وقد عُثِر في عام ٢٠٠٩م على ثمانى قطع دائرية على شكل عدسة محدبة تشبه القطع الخمسة التي اكتشفت عام ٢٠٠٦م، ست منها مصنوعة من العاج واثنين من الحجر، وهذا يعني أن مجموع القطع التي وجدت على أرضية الغرفة (O-b1:R1) بلغ ثلاث عشرة قطعة.

لُوحظ أن إحدى عينات العاج الجديدة (TA 8586) تحمل زخرفة منقوشة متطابقة مع الزخرفة الموجودة على القطع, (Intilia in: Eichmann et al. 2011, 4328) (TA 101 و(TA 4344)، ويظهر عليها حلقة مركزية مزدوجة محاطة بستة أنصاف دوائر مزدوجة، بينما كانت قطع العاج الخمسة المتبقية بسيطة وغير معقدة، أمّا الزخرفة الموجودة على الجانب العلوي للقطعتين المصنوعتين من الحجر (TA 8590) و(TA 8596) فتمتلك زخرفة أكثر تعقيداً عبارة عن نقطة مركزية منقوشة تحيط بها مجموعة من المثلثات الصغيرة الموزعة على محيط دائرة لها نفس المركز وتشير رؤوس المثلثات نحو هذا المركز، أي أن هناك خطوطاً مستقيمة تبدأ من ذروة كل مثلث وتتجه نحو مركز الدائرة دون الوصول إليها، وتحيط بهذه المثلثات دائرة أخرى تحمل سلسلة من أنصاف الدوائر المزدوجة الصغيرة. أما القطع (TA 8596) فهي تحمل شكلاً من أنصاف الدوائر يبلغ عددها سبعة (اللوحة ١٢,٧)، بينما تحتوي القطع (TA 8590) على ثمانية، وتبقى وظيفتها الدقيقة غير واضحة^{٢٤}.

هناك مواد أخرى تم استخراجها من أرضية الغرفة (O-b1: R1) تشمل قضيباً صغيراً من العاج والكثير من قطع الزينة العظمية المعينة والإسطوانية الشّكل (Intilia in: Eichmann et al. 2011, 102)، بالإضافة إلى وتد حديدي كبير وقطع عقيق صغيرة وخرز من مختلف المواد، كما عُثِر على سلتين صغيرتين محفوظتين جيداً في أسفل البئر مصنوعتين من القصب المنسوج المتفحم حالياً (اللوحة ٢,٧ج).

كما عُثِر على مجموعة غرف مختلفة الأشكال والأحجام تحيط بمركز المبنى (O-b1)، لم يتعرض معظمها لأعمال التتقيب، لكن شكلها العام يبدو واضحاً (اللوحة ١٢,٦)، ويقع أكبرها في الجهة الشمالية من مركز المبنى، بينما تبلغ مساحة المنطقة المقابلة من جهة الجنوب نصف حجم

^{٢٤} تم العثور في منطقة مجبدو على قطع تذكارية من العاج متشابهة وليست متطابقة؛ 3–52 Pls. and 19 Loud 1939: 20 items) (Cat. nos. 226–44 وفي منطقة نمرود (ثلاث قطع: Herrmann and Laidlaw 2009: 212 and Pl. 101; Cat. nos. 321a–c)

المنطقة الواقعة شمالاً، ولكلا المنطقتين تُخوم محدّدة من جهة الغرب تُعد امتداداً أساسياً لجهتي الجدران الشمالية الغربية من كتلة البناء المركزية (O-b1) وللهاكل التي تستند إليها. أمّا من جهة الشرق فالوضع مختلف: وبما أنه لم يتم التعرّف على جدار هنا، فمن المرجح أنّ هاتين المنطقتين لم تتفصلا عن الممر الجنوبي الشرقي وإنما كانتا مفتوحتين عليه، ويعد كلٌّ من الممر الجنوبي الشرقي ومثيله الشمالي الغربي رواقين طوليين يقعان على التوالي إلى الجنوب الشرقي والشمال الغربي من الكتلة المركزية على جانبي المنطقة الشمالية للمبنى (O-b1) على طول الجدران الخارجية. هذا وينتمي الحد الشمالي الشرقي لكليهما إلى المبنى (Intilia in: Hausleiter et al., in press)، وينتهيان من جهة الجنوب قبل الوصول إلى الحد الجنوبي الشرقي لهذا المبنى بصف من أربعة أعمدة دائرية تم الكشف عنها بشكل كامل في عام ٢٠٠٩م (اللوحة ١٢,٦)، ولم تبقَ هذه الهياكل محفوظة بشكل جيد بسبب الحفريات غير المشروعة التي نُفذت لاحقاً، وعلى الرّغم من ذلك فقد أمكن تحديد الأعمدة الأربعة بالكامل فضلاً عن النهاية الجنوبية للجدار الصغير (SU 3030) التي تمثّل الحد الشمالي الغربي للمنطقة الجنوبية وبقايا جدار حجري بين العمودين المركزيين.

المنشآت الواقعة شرقي وشمال المبنى (O-b1)

تم تحديد ثلاث غرف على الأقل مرصوفة بالحجارة، وهي الغرف ذوات الأرقام ٦- ٨- ٩ الواقعة في الجهة الشرقية من المبنى (O-b1)، حيث تمتد إحدى هذه الغرف وهي الغرفة رقم ٨ بوضوح إلى ما بعد الحد الشرقي لمنطقة التتقيب (اللوحة ١٢,٦). وبشكل عام لم تبقَ هذه المنشآت محفوظة بشكل جيد نتيجة عوامل النحت والتعرية القوية، ويبقى الأمر مبهماً إذا ما كانت تعود لمبنى واحد أو مبنيين. ويبدو أن سطحي الجدارين العموديين المحدّدين لمنطقة شمال شرقي المبنى (O-b1) يحددان الزاوية الغربية لغرفة مستطيلة الشكل تمتد إلى ما بعد الحد الشرقي للمنطقة (O) (اللوحة ١٢,٦) ولا يوجد مزيد من التفاصيل المتاحة في الوقت الراهن، هذا ولا تزال العلاقة بين هذه الغرفة والغرف ٦- ٨- ٩ التي تقع على مسافة أبعد باتجاه الجنوب مجهولة. وقد ترافق الكشف عن المجمّع

المعماري الذي يعود إلى أوائل العصر الحديدي، والذي تم وصفه أعلاه، مباشرةً بالعثور على مجموعة مميزة جداً من الفخاريات التي يبدو أنها تمثّل التقاليد المحلية للفخاريات في هذه الفترة (Hausleiter 2010b; also Intilia in: Eichmann et al. 2011, 100–1; Intilia in: Eichmann et al. 2012, 104; Intilia in: Hausleiter et al., in press؛ see the contribution by F. Tourtet below).

وتتميز هذه المجموعة باحتوائها على الجرار الفخارية الصغيرة التي تسودها النماذج المفتوحة، والتي كان معظمها من الأطباق والأكواب، بينما كانت الأشكال المغلقة نادرة، وتغيب عن الأنظار جرار التخزين الكبيرة وأواني الطبخ، لكن الشكل الأكثر شيوعاً فيها كان الكوب الأسطواني الصغير الذي يمتلك قاعدة مسطحة وجدراناً مستقيمة وحافة عادية تخلو من النقوش، كما احتوت على عدد كبير من المزهريات وأغلبها عبارة عن أوانٍ عميقة تحمل على جوانبها نقوشاً وزخارف مطعمة بمعدن الكروم وأكثر ما يميزها أنها مستوحاة من أشكال الطيور.

الخلاصة

لا تزال وظيفة كل من المبنى (O-B1) والمجمّع بأكمله الذي يعود إلى أوائل العصر الحديدي غير واضحة. ويبدو أن وجود الجدار الحجري الضخم حوله وتوزع عدد كبير من المواد المجلوبة والقطع الفاخرة المصنوعة من المواد الثمينة وغياب الأدوات المنزلية كالأدوات الحجرية والقطع الفخارية المميزة، يشير بالمجمل إلى أن المبنى (O-b1) كان مهماً وعلى الأرجح كان يمثل مبنى عاماً، ومع ذلك يتوجب الوصول إلى تفسير أكثر تفصيلاً مع انتظار انتهاء جميع أعمال التتقيب في المجمّع وإجراء تقييم كامل لجميع البيانات التي تم جمعها.

مستوى الاستيطان (O-2) – الفترة الهلنستية –

بعد تحديد مواقع ثمانية قبور جديدة خلال موسم عام ٢٠٠٩م بلغ مجموعها من هذه المقبرة ١٨ قبراً (اللوحة ١٢,٦)، ودراسة كلٍّ من القبرين (O-g11) و(O-g12) بشكل كامل، وبذلك يصل عدد القبور المدروسة بعد التتقيب إلى

الجنوبية للمبنى (O-b1) بجوار الذراع الجنوبي الغربي للجدار الحجري الذي يعود إلى أوائل العصر الحديدي، ولم تكن البقايا البشرية فيه محفوظة إلا بشكل قليل جداً. كانت أكبر ألواح القبر الحجرية التي وُجدت في مكانها الأصلي عبارة عن شاهد مكسور (TA 8947) عليه خطان من النقوش الآرامية التي كُتبت على أحد الجوانب الأكبر حجماً (وتُقرأ {z}yzn son of Hnznn ‘z). وقد أُعيد استخدامها مجدداً في مرحلة لاحقة لتغطية القبر (O-G11) بحيث وُضع وجهها الذي يحمل نقوشاً باتجاه الأسفل (اللوحة ٢٢,٧)، ولا يزال معظم غطاء القبر (O-G12) الواقع جنوبي القبر (O-G1) وغربي القبر (O-G7) على حاله في حين رُفع اللوح المركزي الذي يغطيه للوصول إلى الدفين فقط، أما البقايا البشرية فلم تكن محفوظة بشكل جيد على الإطلاق حيث وُجدت كسر عظام طويلة لشخص بالغ واحد على الأقل متناثرة على طرقي حفرة القبر مختلطة مع كسر كبيرة من الخشب المحفوظة بشكل أفضل والتي يشير عددها وحجمها إلى أنها ربما كانت جزءاً من موجودات القبر الأصلية (O-G12)، لكن حتى لو كانت كذلك، ففي الوقت الحاضر يبدو مستحيلاً إمكانية إعادة تخيّل الشكل العام للعنصر أو العناصر التي تنتمي إليها، كما أن الفرضية القائلة بأن العديد من كسر الخشب الكبيرة قد دخلت القبر في أثناء أو بعد عمليات السلب والنهب هي فرضية غير مرجحة.

مستوى الاستيطان الأول (O:1) – نهب المقابر الهلنستية

تتألف فترة الاستيطان الأبعد في المنطقة (O) من عشرات الحفر المليئة بالرمال والتي وُجدت في جميع أنحاء منطقة التتقيب، وتعد كنتيجة لأعمال النهب المنظم للمقابر العائدة إلى أواخر العصر الحديدي التي تقع في الجزء الجنوبي الشرقي من المجمّع (C)، ويبقى التأريخ الدقيق لهذه النشاطات غير معروف، لكن غياب أيّ مواد حديثة

تسعة^{٢٥}. تمتلك هذه القبور جميعها نفس البنية وتختلف عن بعضها في التوجيه، كما يبدو أنها حُفرت في مناطق عشوائية ربما لتجنّب التقاطع مع بقايا الآثار القديمة وذلك من دون أن يتم ترتيبها وفقاً لنمط منتظم. وتشير حقيقة انتشار هذه القبور بكثافة في الجزء الشرقي من منطقة التتقيب إلى أن المنطقة (O) تقع عند الحد الغربي للمقبرة التي تعود إلى أواخر العصر الحديدي، لكن هذه الفرضية تحتاج إلى مزيد من الدراسة والتحقق، بالإضافة إلى أن جميع هذه القبور المكتشفة نُهبَت في الماضي خلال فترة مستوى الاستيطان (O:1). لقد بُنيت جميع المقابر الهلنستية المكتشفة في المنطقة (O) وفقاً لنفس مخطط المبنى (Intilia in: Eichmann et al. 2012, 105) وفقاً للخطوات التالية: أولاً يتم حفر حفرة كبيرة (تكون عادة بطول ٢,٦ – ٢,٨ م ويعرض ١,٤ – ١,٦ م)، ثم تُفتح حفرة أصغر منها (تكون عادة بطول ١,٩٥ – ٢,٠٥ م ويعرض ٠,٥ – ٠,٦ م وبعمق ٠,٦ – ٠,٧ م) حتى تصبح متناسبة ومتوضّعة في وسطها ليتم تعميقها وصولاً إلى الأرض البكر، وبعد وضع الجثة أو الجثث في الحفرة تُغطى الحفرة الصغيرة بألواح حجرية كبيرة وتُغلق الثغرات فيما بينها بطبقة ملاطية، وأخيراً يُعاد طمر الحفرة الكبيرة حتى حافتها العلوية بمواد غير متجانسة، وغالباً ما تكون من ناتج الحفريات ذاتها حتّى تتم تغطية القبر بالكامل. وقد وُجدت جميع القبور المكتشفة حتى الآن منهوبة لذلك بدت أغلب البقايا البشرية مبعثرة بشكل كبير. أشارت الملاحظات الأنثروبولوجية الأولية التي أجريت في هذا الحقل قبل التحليل الكامل للبقايا إلى أن القبور التي تعود إلى أواخر العصر الحديدي احتوت على رفاة فرد واحد أو عدة أفراد، وكلا القبرين المكتشفين في عام ٢٠٠٩م (O-g11 و(O-g12) أُقيما وفقاً للمخطط النموذجي لهذه المقبرة.

يقع القبر (O-G11) إلى الجنوب مباشرة من الزاوية

٢٥ تم تحديد القبور التي تعود إلى أواخر العصر الحديدي أول مرة عام ٢٠٠٧م؛ وقد شمل التتقيب بشكل كامل القبور بدءاً من القبر(O-G1) وصولاً إلى القبر (O-g7) خلال مواسم ٢٠٠٧م و٢٠٠٨م، ولمزيد من التفاصيل انظر Intilia in: Eichmann et al. 2012, 104–5; Intilia in: Hausleiter et al., in press; see also Lora, Petiti and Hausleiter 2010: 238–9.

٢٦ M.C.A. Macdonald تواصل شخصي
٢٧ هذه هي الحالة الثانية التي يُعاد فيها استخدام لوح حجري عليه نقوش باللغة الآرامية كغطاء لقبر يعود إلى أواخر العصر الحديدي في المنطقة (O). وكان اللوح الأول على شكل عين وعليه خط واحد من النقوش (TA 5840)، كان جزءاً لغطاء حجري (SU 4088) يعود إلى القبر (O-g3)، لمزيد من التفاصيل، انظر Intilia in: Hausleiter et al., in press; Hausleiter 2010a: 235.

مرحلة البناء	النوع/ المواد	SU	التأريخ	المستوى
E-b1:3a	طين		ما بعد القرن الثاني	أعلى من ٨٢٩,٩ م فوق سطح البحر
E-b1:3b	حجارة لوحية وطبقة تمهيد	SU 317 and SU 318	ما بعد النبطي (٩)	٨٢٩,٤ م فوق سطح البحر
E-b1:3c	حجارة لوحية وطبقة تمهيد	SU 1587; SU 1594 and SU 1881	النبطي (٩)	٨٢٩,٢ م فوق سطح البحر
E-b1:3d	حجارة لوحية وطبقة تمهيد	SU 1522 and SU 1552	فترة مملكة لحيان (٩)، القرن الرابع إلى القرن الثاني قبل الميلاد	٨٢٨,٨ م فوق سطح البحر

الجدول ٢: المبنى (E-b1): تسلسل مراحل البناء في مستوى الاستيطان (E-b1:3)

باب أو فتحة في الجدار الجنوبي الشرقي (SU 207) الذي ينتمي إلى مرحلة البناء (E-b1:3d) (cf., Hausleiter in: Eichmann et al. 2010, 129). بعد إزالة المواد العالقة (وهي نتيجةً لعملية لاحقة لتسوية السطح في المنطقة تلي مرحلة البناء (E-b1:3c) على الأقل) تم الكشف عن قطعة على شكل كسرة من مكعب (TA 8827) مصنوع من الحجر الرملي الأحمر يحمل ثلاثة خطوط كاملة لنقوش وكتابات آرامية وبعد رفعها تم العثور على جزء ثانٍ (TA 8828) يحمل اثنين من الخطوط تحمل بدورها نقوشاً محفوظة جزئياً. يدل شكل وأبعاد هذه القطع مجمعة (٥٠ × ٤٣,٥ × ٢٩ سم) والنقش الموجود عليها على أنها كانت قاعدة لتمثال (اللوحة ١٢,٩أ)، حيث يظهر على علوها فتحتان دائريتان متناظرتان ربما كانتا مكاناً لتثبيت قدمي تمثال يعود لأحد الملوك.

ووفقاً لبيتر شتاين (من جامعة جينا) فإن النقوش تُقرأ على النحو التالي:

الترجمة Translation	الترجمة Translation	النقل الحرفي Transliteration
١. (هذا هو) التمثال الذي ٢. يعرض شالمياهاب بن شياه ٣. إلى أولاييم شاهرو، إلى ملك لحيان ٤. من ٥. سالو، الإله	(This is) the statue, which Šalmyahab, the son of ŠYH', offered to 'Ulaym Šahrū, to the King of Lihyān of (?) ... [...] Salm, the God [...]	1. <i>šlm' zy hyty</i> 2. <i>šlmyhb br syh'</i> 3. <i>'lym šhrw mlk lhyn</i> 4. <i>ʿmʿn mtyʿwʿnʿ[xxxxxxxx]</i> 5. <i>šlm ʿlhʿ[ʿ xxxxxx]</i>

الميلاد) وحتى عصر ما قبل الإسلام أي بعد القرن الثاني (راجع الجدول ٢).

ركّزت الدراسات في ربيع عام ٢٠٠٩م على تسلسل هذه الأرضيات وعلى المدخل الجنوبي الرئيس للمبنى، وقد تمت إزالة الأجزاء العلوية للأرضيات الحجرية (الألواح الحجرية) بشكل متأن داخل المبنى بالإضافة إلى الطبقات المرتبطة بها فضلاً عن العتبات والتجهيزات ذات الصلة بالمدخل الرئيس، أمّا خارج المبنى فبدأ العمل بإزالة جدار كبير داعم للواجهة الجنوبية بأكملها خلال مرحلة البناء الأخيرة (E-b1:3a).

الجزء الشرقي من المبنى

بدأ العمل بالكشف عن أساس الجدار الشرقي المحيط بالمبنى من الداخل، حيث ظهر وكأنه متوضّعاً على هياكل بناء سابقة. كان ذلك يجري مع التحقق حول إمكانية وجود

داخل الحفر يشير ربما إلى أن عمليات السّلب والنهب جرت بالفعل في فترات قديمة.

٢.٣. الفخّار من المبنى (O-b1)، الغرفة ١

(بقلم فرانسلين تورثيت)
يغلب على المجموعات الفخّارية من الغرفة (O-ba:R1) وجود الجرار الملوّنة وتحديداً الأواني العميقة التي كان بعضها محفوظاً بشكل كامل تقريباً وتمتلك زخارف هندسية مميزة ورسومات مصغرة للطيور مؤلّفة من زخارف مطعمة بمعدن الكروم الثنائي اللون (البنّي المائل إلى الأسود والأحمر المائل إلى البنّي) مشغولة على رقعة بيضاء تتوسط رسماً مصغراً لطيور منفردة تزيّن أُنماط نقوش وشرائح متقاطعة، وبشكل عام كان الصنف السائد هو من نوع مايكروفابريك^{28١} (Macrofabric 1) الذي يمكن تمييزه عن غيره بالعين المجردة. وقد اكتشف في المنطقة (A) أيضاً فخّار رقيق أحمر اللون يتخلّله حشوات دقيقة جداً من الكوارتز، كما عُثر في الأنحاء على نماذج من الصنفين مايكروفابريك ٢ و٣ (Macrofabric 2,3) (المزيد من التفاصيل حول نماذج تصنيف الفخّار بشكل عام، راجع الفقرة اللاحقة من Maritan et al). هذا وكان وجود الأطباق الكبيرة بارتفاع ١٠ سم وقطر ٢٤ سم تقريباً بنسب عالية في الغرفة (٢٠٧: TA 4522. 1: O-b1:R1) (a-b)، في حين أن الأشكال المغلقة كانت غائبة تقريباً، وقد عُثر على كوب (اللوحة ٢٠٧ب، ج؛ TA 5423.1) وكأس مع قدم عادي (٢٠٧ب، د TA 4532.1) يعود إلى نوع المزهريات النادرة في هذا السياق، كما عُثر على أطباق مشابهة في الصناعيّة (Abu Duruk 1996, Pl. 11a-b؛ al-Onazy 2006/07, Pl. 15, no. 28؛ Pl. 30, no. 60).

يمكن مقارنة المواد من الغرفة (O-b1: R1) بالفخّار المكتشف في أماكن أخرى من المنطقة (O) وفي المنطقة (A) على سور المدينة الخارجي (Eichmann et al. 2006؛ cf., Hausleiter 2010b؛ Pl. 9.13.a؛ 106–7)، هذا

ويبرر المظهر المتجانس لهذه الفخّاريات إمكانية اعتبارها «أسلوباً» (Rice 1987: 482) تتشارك فيه خاصيات فنية وزخرفية شائعة، وبما أن هذه الفخّاريات هي الوحيدة التي تشهد على سياقات المناطق (A) و(O) التي تعود إلى أوائل العصر الحديدي (القرن الثاني عشر إلى القرن التاسع قبل الميلاد)، فيمكن اعتبارها نموذجية لتعريف هذه الفترة (فترة الاستيطان الرابعة في تيماء).

٤. التنقيبات في المنطقة (E)

بدأت الحفريّات في هذه المنطقة في عام ٢٠٠٤م وكشفت عن أكبر مبنى ما يزال قيد التنقيب حتى الآن يقع فوق أعلى منطقة تضاريس طبيعية في قرية (تغطي مساحة ٥٢٠م^٢ تقريباً)، ومن المثير للاهتمام أن هذا المبنى (اللوحة ١٢,٨b) يقع في الطرف الشمالي الشرقي لهذا المرتفع الطبيعي (١, ٠)، حيث بُني فوق أسوار وحطام هائل لبناء سابق، كما أن طبيعة الأرض غير الثابتة المتمثلة بطبقات الترسيب المتوضّعة فوق بعضها أدّت إلى تعميق أساسات جدرانه الخارجية. لقد ركزت التنقيبات في عام ٢٠٠٩م على المبنى ومحيطه المباشر في الموسم الأول، وركّز الموسم الثاني على التنقيبات شرقي المبنى (Area E-East)، أما المناطق جنوبي المبنى وبالتحديد (Areas E-East) و(F) فلها تقارير منفصلة. ويجب أن ترتبط فترة مملكة لحيان في تيماء ابتداءً من القرن ٤ قبل الميلاد؛ راجع (Stein in press) التي تميزها نقوش ومنحوتات من داخل البناء (ومحيطه) مع البقايا الأثرية المبكرة للمبنى (E-b1) (Building stage E-b1:3d) في حين أن مرحلة البناء الأحدث (E:3a) تعود إلى العصر المتأخر بعد أن شهد البناء تغييرات كبيرة.

٤.١.١. المبنى (E-b1): (بقلم سيباستيانو لورا)

حدّدت أربعة مستويات متتالية للأرضية حتى الآن، ومعظمها مبنية من ألواح حجرية في الجزء الجنوبي من المبنى (Lora in: Eichmann et al. 2011, 82–4)، ويفترض أن كل أرضية تمثّل مرحلة بناء مستقلة، أيّ فترة استخدام بين اثنين من مراحل التعديلات الرئيسية على المبنى. يتراوح التسلسل الزمني من حيث التأريخ المطلق من فترة مملكة لحيان (القرن الرابع إلى القرن الثاني قبل

٢٨ اعتمد هذا التصنيف على نتائج التحليل المخبري لتركيب الفخّار حيث أطلقت هذه التسمية على نوعيات الفخّار التي يمكن تمييزها مباشرة بالعين المجردة دون الرجوع إلى الفحص المخبري.

ولا يزال اسم هذا الملك غير معروف ضمن قائمة أسماء الملوك المنشورة لمملكة لحيان (Stein, in press)، لكن وجود نقش ملك من هذه المملكة في معبد تيماء لا يُعد أمراً مستغرباً لأن هناك ما يدل على الملك (تلمي) فيما لا يقل عن أربعة نقوش في المبنى نفسه (al-Said in Eichmann et al. 2010, 139–41 [TA 2382]; Lora in: Eichmann et al. 2012, 87 [TA 4915, TA 4916]; Stein, in press [TA 2550; as well as the aforementioned inscriptions])

المدخل الرئيس

أكدت تنقيبات المدخل الرئيس للمبنى (E-b1) خلال موسم عام ٢٠٠٩م على نفس التسلسل الزمني العام الذي استنتج في المواسم السابقة (Lora, in: Hausleiter et al., in press) واعتماداً عليه ربما يكون هذا المدخل الرئيس الأصلي للمبنى (E-b1) أي خلال مرحلة البناء (E-b1:3d) وكان عرضه يصل إلى ٤ م و يُغلق على الأرجح بباب مزدوج بدرفتين^{٢٩} تم تقليص عرضه لاحقاً إلى ٣ م في مرحلة البناء (E-ba:3c)، كما قُسم إلى جزأين خلال مرحلة البناء (E-b1:3b) بتشبيد الجدار / العمود (SU 1510)، ولا يوجد دليل مباشر على بقاء المدخل أو على وجوده خلال مرحلة البناء (E-b1:3a)، وقد أظهرت إزالة طبقة التمهيد للأرضية (SU 1587 and SU 1594) (E-b1:3c-floor) الميزات التالية لمرحلة البناء (E-b1:3d):

- أرضية من الألواح الحجرية (SU 1552) مع بقايا من طبقة التمهيد المتصلة بها (تمت إزالة عدد غير معروف من هذه الحجارة اللوحية في معرض الإعداد لمرحلة البناء اللاحقة E-b1:3c).

- جدار مُشيّد من ثلاثة أشكال على الأقل من الحجارة المتوسطة إلى الحجارة الكبيرة مع الطمي المدمج الذي يحتوي على كسر من الأرض البكر، ولم يتم الوصول إلى الأساس حتى الآن، حيث تمتد قاعدة

٢٩ أحد الثقبين المحوريين محفوظ بشكل سيء جداً في الطرف الجنوبي الشرقي من المدخل، كما تم تحديد ثقب محوري مماثل في الجهة المقابلة في الجانب الشمالي الغربي من المدخل.

العمود (SU 210) تحت هذا الجدار باتجاه جنوب غرب - شمال شرق، وتعد هذه القاعدة بمثابة أساس للجدار، كما تشير مكونات ملاط هذا الجدار المشابهة جداً والمطابقة لمادة طبقة التمهيد لتأسيس الأرضية (SU 1522) (E-b1:3d) إلى أن هذه الإجراءات قد نُفذت في وقت واحد وبدوره كانت مكونات طبقات التمهيد للأرضية E-b1:3c-floor (SU 1594) B1-E) متطابقة مع طبقات التمهيد تحت العتبة (SU 4390) التي ثبتت في باب المبنى الرئيس (باستخدام حجرين مربعين كبيرين مع ثقبون لتثبيت محور الباب)، وبالتالي يربّح بقوة أن يكون بناء العتبة (SU 4390) وكذلك أرضية الألواح الحجرية (SU 1594) قد حدث في الوقت نفسه، أي في مرحلة البناء (E-b1:3c)، مما يؤكد فعلاً الفرضية التي تقول إنّ بناء العتبة (SU 4390) يعود إلى الجزء اللاحق من مرحلة البناء (E-b1:3c) (Lora in Hausleiter et al., in press). in Hausleiter et al., in press) هذا وعُثر ضمن طبقة التمهيد المذكورة أعلاه (SU 1594) على قطعة زينة مصرية على شكل جُعل مصنوعة من الحجر الصابوني (TA 9253; 0.8c)، ووجهها الآخر كان محفوراً عليه حلية لسيدة الوحوش (Potnion theron) وهو رسم لشخصية إنسان يمسك باثنين من الحيوانات ذات القرون الطويلة المنحنية وهما يقفان على أرجلهما الأربعة^{٣٠}. رُفعت العتبة مرة أخرى خلال مرحلة البناء (E-b1:3b) وتم تشييد جدار صغير (أو عمود) (SU 1510) مباشرةً فوق حجارة العتبة السابقة (SU 4390)، مما أدّى إلى انقسام المدخل (السابق) أي مرحلة البناء (E-b1: 3c) إلى قسمين، يبلغ عرض القسم الشرقي ٦,٠ م تقريباً، وعرض القسم الغربي ٤,١ م تقريباً. وقد وُضعت عتبة أخرى (SU 4400) في الفتحة الشرقية الضيقة مصنوعة من الحجارة المسطحة الصغيرة ويبلغ ارتفاعها ٤,٨٢٩ م عن سطح البحر.

٣٠ تم التعرف على هذه الصورة بالاستناد إلى تواصل شخصي مع باولو ديل فيسكو وغونر سبيرفيسلاج.

الجزء الجنوبي الغربي من المبنى^{٣١}

كشفت إزالة جدار الدعم الضخم (SU 1515) الذي بُني على الواجهة الجنوبية الأصلية للمبنى في مرحلة البناء (E-b1:3a) عن أجزاء من الجدران الأصلية للواجهة الجنوبية (التي يُفترض أنها بُنيت في مرحلة البناء (E-b1:3d) وعن منصة أمام المبنى (E-b1).

الواجهة الجنوبية بين مرحلتي البناء و (E-b1:3d) (E-ba:3b)

تتألف الواجهة من قسمين: قسم قديم (SU 247) في الشرق وقسم أحدث (SU 1880) إلى الغرب من المدخل الرئيس، ويتألف القسم القديم (SU 247) من جدار طوله ٦ م يلتقي بجدار وجهته شمال غرب - جنوب شرق في محيط المبنى (E-b1) مشكلاً بذلك زاوية المبنى الجنوبية الشرقية، تشكل نهايته في الطرف المقابل الدعامية الشرقية لمدخل المبنى الرئيس^{٣٢}. يتكون الجدار هذا من حجارة كبيرة مربّعة الشكل تقريباً وذات أبعاد مختلفة (من متوسطة الحجم إلى كبيرة جداً^{٣٣})، وحجارة صغيرة تستخدم عادة لملء الفراغات، تبيّن من خلال المرحلة الحالية من الدراسة أن هذا البناء ينبغي أن يكون جزءاً من المخطط الأصلي للمبنى أي من مرحلة البناء (E-b1:3d). ولا يمكن استرجاع المعلومات حول الجزء الغربي من واجهة المبنى الأصلية بسبب إزالتها نهائياً وإعادة البناء عليها ربما خلال مرحلة البناء (E-b1:3b)، وفي هذا الوقت تم تشييد جدار مزدوج (SU 1880) فوق كتل طولية يبلغ طولها ٥,٦ م تقريباً وبشكل مواز لمسار الجزء (SU 247) من جدار المبنى (E-b1: 3d). تتوضّع كلتا الكتلتين الطوليتين على مستويين مختلفين، المستوى الخارجي (SU 2482) (SW) يعلو المستوى الداخلي (SU 1877) (NE) بقدر ٤,٠ م تقريباً (أي أن ارتفاع

٣١ إن المعلومات الواردة في هذا المقطع تستند إلى تقارير المنقبين باولو ديل فيسكو والمؤلف.

٣٢ يمكن إيجاد وصف تفصيلي للباب الرئيس للمبنى E-b1 وتعديلاته خلال مختلف مراحل البناء بمراجعة دراسة لورا قيد الطباعة.

٣٣ يستند تصنيف أبعاد هذه الحجارة في تيماء إلى مقاييس جيولوجية: صغير جداً (٢,٦ سم)، صغير (٢,٦-٢٠ سم)، متوسط (٢٠-٦٣ سم)، كبير (٦٣-١٠٠ سم)، كبير جداً (أكبر من ١٠٠ سم).

الجزء الخارجي يبلغ ٨٢٨,٩٥ م فوق سطح البحر بينما يبلغ ارتفاع المستوى الداخلي ٨٢٨,٥٢ م فوق سطح البحر) ومن الممكن (لكن ليس من المؤكد حتى الآن) أن الكتلتين الطوليتين تمثلان البقايا الوحيدة من الواجهة الأصلية (أي مرحلة البناء E-b1:3d) التي أُعيد استخدامها في وقت لاحق كأساس لبناء جدار لاحق (SU 1880). شُيّد الجدار (SU 1880) من حجارة مربّعة الشكل تقريباً ذات أبعاد متماثلة متعاقبة بالتساوي مع مدماك يربط فيما بينها (بشكل منتظم تقريباً) ولم تُستخدم حجارة صغيرة لملء الفراغات بينها، ومن المفترض أنه جزء من أنشطة إعادة بناء المرحلة (E-b1:3b)، وقد شيد معه حوض (SU 5952) بطول ٤,٦ م وعرض ٩,٠ م بقي من ارتفاعه ٤,٠ م يمتد إلى جانب الجدار الجديد، وتمتد خلال الفراغ بين الاثنين قناة مياه (SU 5770) تسير بشكل مواز للجدار وتحدّر غرباً. وعندما بُني الجدار الجديد تم بناء فتحة ثانية بعرض ١ م إلى اليسار من الباب الرئيس (على بعد حوالي ٥ م عن الدعامية الغربية المفترضة للمدخل الرئيس) وهي مفتوحة مباشرة باتجاه الحوض (اللوحة ٢٩,٥). كما تُظهر كل دعامية تجويفاً عميقاً مستطيل الشكل (أبعاده ٢٥ x ٢٥,٢٥ م حتى عمق ٤,٠ م) ربما تم استخدامه في إحدى المرات لتثبيت (إطار، عتبة)، وعلى الأرجح كان هذا الإطار أو هذه العتبة مصنوعة من مادة قابلة للإزالة بسهولة أو قابلة للتلف أُزيلت ربما في أثناء بناء الجدار الداعم (SU 1515) (انظر لاحقاً)، وقد أُغلقت الفتحة (بسبب زوال وظيفتها) في مرحلة البناء اللاحقة (E-b1:3a).

وبالعودة إلى القناة المائية (SU 5770) في المساحة الضيقة (١٥,٠ م) بين الحوض (SU 5952) والجدار (SU 1880)، فقد بقيت سليمة في مكانها الأصلي على طول ٤,١ م، وقد أنشئت القناة على مستوى الحوض نفسه (أي ٨٢٨,٥ م فوق سطح البحر)، وبالتالي يُفترض أن تكون معاصرة لتاريخ بناء الحوض، مع بقاء عنصرين ضيّقين طويلين مع أخدود دائري بعرض يبلغ ٨,٠٠ متر في الوسط، كما تم استخراج عنصرين آخرين مع مزاربين متطابقين من ردميات الجدار الداعم (SU 1515) (بالنسبة لبناء هذا الجدار انظر لاحقاً). ويبدو أن القناة كانت تُستخدم

لتصريف المجاري من المبنى على الرغم من أن طول المسار الأصلي الكامل غير معروف حالياً، ومن الممكن أن هذا الجزء من القناة كان مرتبطاً باللوح الحجري (SU 5128) الذي يحمل أخدوداً (انظر سابقاً وكذلك Lora in: Hausleiter et al., in press). لكن لم يكن هناك على ما يبدو أي علاقة وظيفية بين القناة والحوض لأن هذا الحوض يفتقر إلى منفذ يخدم القناة، وبذلك يبدو أنهما كانتا منشأتين منفصلتين، كما بقيت وظيفة الفتحة الثانية في الجدار (SU 1880) غير معروفة حتى الآن والتي قد تكون متصلة بالحوض، لكن حالما تتم إزالة ما تبقى من الجدار (SU 1515) بشكل كامل، يمكن القيام بمزيد من التنبؤ في تسلسل أنشطة البناء المتعلقة بتصريف المجاري في هذا الجزء من المبنى خلال مرحلة البناء (E-b1:3b).

مرحلة البناء (E-b1:3a)

جرت خلال مرحلة البناء هذه أعمال ترميم وتحديث هامة للمجمّع بأكمله، فقد أزيلت الأعمدة داخل المبنى ليحل محلها جدران قسّمت المساحة الكبيرة في جزئه الجنوبي إلى وحدات صغيرة (أو وحدات أصغر)، وبُني جدار داعم ضخّم ملاصق للواجهة الجنوبية بأكملها (SU 388) و (SU 1515) (ذكر هذا الجدار سابقاً)، وبقي منه جزآن: جزء بطول ٢,٤ م (SU 388) موجود في الركن الجنوبي الشرقي من المبنى (E-b1)، والثاني بطول ١١,٧ م (SU 1515) يمتد من الدّعامّة الشرقية للمدخل الرئيس القديم من المبنى (E-b1) إلى الطّرف الغربي من الحوض (SU 5952) (راجع، ٢,٨ ب). ويعتقد أن هذا الجدار بُني لدعم الواجهة المبنية كاملةً ربما بعد انهيار الجدار (SU 1880) (على الأقل) حينها دُمجت بعض الأجزاء المنهارة ضمن الجدار الداعم. وتبلغ سماكة هذا الجدار ١,٢ م ويميل مباشرةً على الواجهة الجنوبية (أي على جميع الجدران من مراحل البناء (E-b1:3b) (E-b1:3d) و التي تشكل الواجهة)، ويتألّف من طبقة خارجية (أو واجهة) مبنية بشكل رئيس من حجارة مُعاد استخدامها متوسطة وكبيرة الحجم ومرتبّة بشكل متفاوت. وقد استخدمت الحجارة الصغيرة في بعض الحالات لتعديل التفاوت بين أحجام الحجارة ضمن المدماك الواحد. ملئ الفراغ بينها وبين الواجهة السابقة بمادة غير متجانسة: من الحجارة الصغيرة إلى الكبيرة

والطّمي المتكتل، هذا ويُغلق الجدار الداعم (على الأقل) الجزء السفلي من المدخل الرئيس (انظر لاحقاً)، ويغطي تماماً الفتحة الغربية الصغيرة والحوض الذي كُسرت أطرافه الجانبية جزئياً عندما تم تشييد هذا الجدار، وقد سُيدت واجهة داخلية للجدار الذي ما زال سليماً في موقع فتحتي الباب (السابق).

وعلى الرغم من عدم وجود بقايا مدخل مرثية ضمن الجدار (SU 1515) فإن الباب الرئيس للمبنى (E-b1) يجب أن يكون في نفس المكان كأثر لباب قديم على مستوى أعلى فقط (أي على الأقل على مستوى ٨٢٩,٥ م فوق مستوى سطح البحر، وهو الارتفاع الذي بقي الجدار (SU 1515) محفوظاً أمام المدخل السابق) بما يتوافق مع الأرضية الجديدة لمرحلة البناء (E-b1:3a)، ومع ذلك لا توجد بقايا أثرية توقّر معلومات مباشرة حول الباب الجديد، لكن هذا الباب لا بد أنه قد بُني على مستوى أعلى من المستويات التالية:

- قواعد الأعمدة (SU 210) ، (SU 209)، (SU 208) من مرحلة البناء (E-b1:3b) التي استُخدمت كأساس للجدران الداخلية الجديدة لمرحلة البناء (E-b1: 3a) على ارتفاع ٨٢٩,٨ م فوق سطح البحر (والتي لم تعد مرثية هذه الأيام).
- قناة المياه (SU 2735) (المكتشفة في عام ٢٠٠٨ م على ارتفاع ٨٢٩,٨٥ م فوق سطح البحر) التي تجري تحت الأرضية، وبذلك من الممكن أن نفترض مستوى مطلق على ارتفاع حوالي (٨٢٩,٩ م فوق سطح البحر) للأرضيات الداخلية في المرحلة (E-b1:3a) .

ونظراً لعدم وجود درج من الخارج للجدار (SU 1515) يصل الفجوة التي تبلغ ١,٢ م خارج المبنى في المرحلة (E-b1:3b) على ارتفاع (٨٢٨,٦ م فوق سطح البحر) والأرضية الداخلية مع داخل المبنى في المرحلة التالية (E-b1:3a) على ارتفاع (٨٢٩,٩ م فوق سطح البحر)، فمن المحتمل أن إعادة ترتيب مهمّة شهادتها هذه المرحلة (E-b1: 3a) تحديداً أمام المبنى أدّت إلى رفعها أكثر من متر (على الأقل).

الآرامية المذكورة أعلاه على قاعدة التمثال (TA 8827) و (Stein, in press) (TA 8828).

أمّا سطح الجدار الذي يبلغ طوله ٨ م وله نفس وجهة جدار التيمينوس المفترض الذي عُثر عليه في المربع (E26) فقد تم تحديده في المربع الجديد، لكن لم يتضح إن كان الجدران من نفس المبنى حتى الآن لأن هناك غرفة صغيرة (أو شرفة) بُنيت تماماً فوق منطقة ربما كان فيها مسارا كلا الجدارين متعاكسين، وقد فُتحت نافذة صغيرة من هذه الغرفة باتجاه المبنى (E-b1). ولم يكن تاريخ بناء هذه الغرفة الصغيرة فضلاً عن هذا الجزء من جدار التيمينوس واضحاً تماماً، لكن لا بد أنه مع بناء أو وجود المبنى (E-b1)، فإنه ربما يكون معاصراً لمستوى الاستيطان الأعلى في المربع (E26) أو للهياكل التي اكتُشفت في المنطقة (E-East) والتي تعود إلى مستوى الاستيطان (OL E-East:2) (انظر إلى الفقرة اللاحقة حول المنطقة E-East)، وقد أغلقت هذه النافذة في مرحلة لاحقة نظراً لعدم اكتشاف هياكل أخرى في المربع (E27)، ويبدو أن البقايا الرئيسة بقيت سليمة على مستوى أدنى بشكل مشابه لتلك الموجودة في المربع (E26)، كما كُشف بشكل كامل عن جدارين داعمين فوق بعضهما الآخر (SU 1741) و (SU 1742) كانا ملتصقين بجدار المبنى (E-b1) المحيط الشمالي الغربي، واللذين كُشف عنهما جزئياً في عام ٢٠٠٥ م (Hausleiter in: Eichmann et al. 2010: 127). يبدأ هذان الجداران (المبنيان من حجارة مستعملة غير متجانسة ترتبط مع بعضها بملاط من الطّمي) من الجدار الداعم الضخم (SU 387) الملحق بالجانب الغربي من المبنى (E-b1) ويتجهان شمال شرق أي باتجاه الزاوية الشمالية الغربية للمبنى (E-b1)، ثمّ يضيقان تدريجياً، كما يشير وجودهما مرة أخرى إلى مشاكل مهمة هدّدت الجانب الغربي من المبنى بالانهيار.

الجزء الشمالي الغربي للمبنى (المربع E27) ٣٤

ألقت الدراسات التي جرت في المواسم السابقة ضمن الأجزاء الشمالية الشرقية من المبنى (E-b1) (كالمربعين E26 و E12) الضّوء على الجدار (SU 1773) الذي يبدو محيطاً بالمبنى (المسمى مؤقتاً جدار تيمينوس temenos-wall^{٣٥}، : Hausleiter in: Eichmann et al. 2010, 128). وقد كشف الفريق السعودي إلى الشمال من هذا الجدار عن مستويين من المباني سليمة جداً في المواسم الماضية (Hausleiter et al., in press)، ثمّ تمّ توسيع نطاق التنقيب باتجاه الغرب وفتح مربع جديد (E27) (اللوحة ٢,٨) للحصول على مزيد من البيانات حول المنطقة الواقعة شمالي المبنى (E-b1) حيث كان التنقيب عن الزاوية الشمالية الغربية للبناء أحد أهم الأهداف الرئيسة، وكانت الطبقات المترسبة بسماكة ١ م تقريباً مؤلفة من الرّكام الحجري المؤلّف من الحجارة المتوسطة إلى كبيرة الحجم ذات الشكل القريب من المكعب، وسببها على الأرجح الانهيارات شديدة الانحدار غرباً التي غطت البقايا المعمارية، كما عُثر على حُفَر كبيرة مملوءة بالرّمّل يحتل أنها كانت نتيجة لأنشطة النهب بفرض جمع مواد البناء. وتصبح الهياكل الأولى على ارتفاع ٨٢٦,٥ م فوق سطح البحر مرثية داخل وخارج جدار تيمينوس، ومن بين أنقاض الانهيار تم انتشال جزء من الحجر (TA 8761) عليه نقوش آرامية ملكية، حيث يرتبط هذا الجزء بجزء (TA 1058) الذي عُثر عليه في المربع (E1) في عام ٢٠٠٥ م. لوحظ وجود ثلاثة خطوط مجرّاة من بين النقوش الجديدة السليمة وبالتالي يصبح عدد مجموعة الخطوط بالإضافة إلى الأسطر الأربعة من (TA 1058) سبعة خطوط لكن لم يكن أي منها سليماً بحيث يسمح بترجمتها، حيث أشارت دراسة النقوش القديمة إلى أن تأريخها يعود إلى أوائل القرن الرابع قبل الميلاد وهو تاريخ قريب من الكتابة

٣٤ استناداً إلى تقارير التنقيب بقلم بولو ديل فيسكو

٣٥ إن ما تمت تسميته بجدار تيمينوس هو هيكل يتألّف من عناصر بناء مختلفة تسير بالاتجاه الجنوبي الغربي والشمالي الشرقي للبناء E-b1 والاتجاه الشمالي الغربي والجنوبي الشرقي للبناء E-b1.

٣٦ ربما يعود الجزآن الآخريان اللذان يحملان نقوشاً آرامية (TA 7267, TA 495) إلى (TA 1058) أو (TA 8761)، لكنهما لا يندمجان معهما (cf., Stein, in press)

أدلة التأريخ	E-b1 OL البناء من	OL	المربع	- SU البناء
العصر الإسلامي المبكر حتى الحديث: تتبع الطبقات	(E-b1: 2-1?)		E - Eeast	انهيارات الـ (SU4359) و ما فوقها من الـ (SU 203, SU 1795, SU 2553) إلخ.
عصر ما قبل الإسلام (٩) الطبقات،	(E-b1:3a)	(E-East:1)	(E1, E5, E5 NE)	الجدار (SU 1738 / SU 1797)
فخاريات العصر النبطي / أوائل الروماني				أرضية (SU ١٧٣١)
	(E-b1:3a-b?)	(E-East:1 or 2)	(E18, E19)	إنشاءات الجدار المزدوج (SU 2579 / 2562 / 2559 SU) و (SU 2580 / 2588)
تمثال مملكة لحيان TA 7253 فخار العصر النبطي وأوائل الروماني			(E1)	(SU 1778, 1863)
فخار العصر النبطي وأوائل الروماني			(E5 NE)	الترسبات الواقعة تحت (SU 1731)
تسلسل طبقي: أبكر زمنياً من (SU 1731 / 1799) و المتأخر زمنياً عن (E-b5)	(E-b1:3b-c?)	(E-East:2)	(E15, E19)	SU 1813 – 1819 طبقة الطين SU 1824
ما بعد القرن الرابع والخامس ق.م.: اللوح المعاد استخدامه وعليه تقوش آرامية		2a	(E1, E18)	إعادة بناء (SU 2734 على SU 2728) تشييد النفق (SU 1865, 1866, 2726)
	(E-b1:3d)	2b	(E1)	مع الجدار الشرقي (E-b1) (والأجزاء المنهارة منه) SU 207
تسلسل طبقي: أقدم من تاريخ (2726 SU)		E-East:2 or 3		SU 1864
تسلسل طبقي: أقدم من إنشاءات الجدار المزدوج (SU 2562 / 2579, 2588 / 2580 / 2559 SU) والأقدم من (SU 1813 – 1818)	E-b1:4-5 ?	E-East:3	E15, E19	البناء (E-b5) والملحقات المعمارية الجانبية

الجدول ٣: التسلسل الزمني للبقايا المعمارية شرقي المبنى (E-b1)

٢.٤. شرقي المبنى (E-b1) (المنطقة E-East)
(بقلم: أرنولف هاوسلايتر)

حُدِّدت ثلاثة مستويات رئيسة للاستيطان في المنطقة الواقعة إلى الشرق من المبنى (E-b1) حتى الآن (0.7a; Hausleiter in: Eichmann et al. 2011, 87–8;); جميع هذه المستويات إلى فترة الاستيطان الثالثة في تيماء (OP 3) التي تغطي فترة أواخر العصر الحديدي/ المتوسط وكذلك الفترة الهلنستية إلى عصر ما قبل الإسلام، ويعود المستويان العلويان على الأقل إلى مستوى الاستيطان الثالث (OL E:3) (cf., Tables 1; 3). ويتكوّن المبنى الأحدث (المشار إليه من الآن فصاعداً بـ (E-b5) من كتل حجرية ضخمة شيدت مباشرة على الأرض البكر (في المربع E19) ويترافق مع بقايا معمارية ذات أبعاد أصغر تم تحديدها في كلٍّ من المربع (E19) و (E15) (وتُختصر بـ OL E-East:3-), لكن امتداد مجمّع البناء بأكمله ليس واضحاً بعد. ويعتقد أن وظيفة طبقة الطين التي تمتد بسماكة ١٠-١٥ سم (SU 1827) مغطيّة أجزاء كبيرة من هذا الاستيطان المبكر كانت بمثابة طبقة تمهيد للبقايا المعمارية لمستوى الاستيطان الثاني (OL E-East: 2) الذي يتمتع بطابع محلي إلاّ أن تحديده أساساً قد تم في المربع (E15). وهناك مستوى استيطان ثالث تم تحديده بوضوح (OL E-East:1), يمثّله جدار كبير (SU 1738/ SU 1797) يسير بشكل مواز تقريباً للسور الشرقي للمبنى (E-b1) وقد بُني جزئياً على رسوبيّات

من الطمي الأخضر (SU 1731) ربما كان يُستخدم للسير عليه (Hausleiter in: Hausleiter et al., in press). وعُثر على بناء لجدار مزدوج في المربع (E18)، ربما كان يغطي مستويي الاستيطان الثاني والأوّل على التوالي (E-OL) (E-OL: 2 and 1) ، هذا إذا كان لا يمثّل مرحلتين من أحد المستويين. ويقع النفق الذي اكتُشف في عام ٢٠٠٨م تحت أفق المسير (SU 1731) ويتصل بالمبنى (E-b1) (أو يبدأ منه ويسير باتجاه الجنوب الشرقي على التوالي) ويعود تاريخه بوضوح إلى تاريخ ما قبل تاريخ هذا المسير (Hausleiter in: Hausleiter et al., in press). كما أظهرت نتائج دراسة هذه المرحلة، فقد أنشئ النفق بعد انهيار شديد في أجزاء من السور الشرقي (SU 207) من المبنى (E-b1)، لكن هناك ضرورة للقيام بالمزيد من العمل والبحث على أساسات هذا الجدار من أجل التحقق من هذه الفرضية.

لقد أثر اكتشاف النفق والأسئلة المتعلقة بعلم تسلسل الطبقات، بما في ذلك الفخار، على الاستراتيجية الأخرى لدراسة المنطقة شرقي المبنى (E-b1)، لذلك أزيلت أولاً العديد من العوارض الخشبية (E1/E14, E1/E15, E14/E19) من أجل تسهيل التنقيب في المنطقة المفتوحة، وثانياً تمت دراسة العلاقة بين النفق والمبنى (E-b1) مع التّركيز على مدخل النفق وطبقاته، أمّا الهدف الثالث فقد تمثّل بربط المنطقة شرقي المبنى (E-b1) مع المنطقة شماليه (المربع E26) عن طريق توسيع المربع (E5).

مستوى الاستيطان الأحداث (OL E-East:1)

أدت إزالة قسم العوارض الخشبية بشكل كامل التي كانت تُحدّد المربّع (E1) من جهة الشرق إلى اكتشاف الجدار (SU 1738/1797) المعروف سابقاً من خلال واجهته الجنوبية في المربّع (E1) وواجهته الغربية في المربّعات (E1) و (E5) (اللوحة ٢٠،١٠). هذا الجدار الذي تبلغ سماكته ١,٢ م تقريباً وطوله ١١ م مُشيّد من حجارة متوسطة إلى كبيرة الحجم (مع استخدام الملاط الطيني)، حيث ملئت الفراغات بالحجارة والركام وبعض المنحوتات اليدوية التي تمثّل إحداها جزءاً من ذراع لتمثال بشري (TA 1088^٤ Hausleiter in: Eichmann et al. 2010, Pl. 4.17d). وعلى عكس الافتراضات السابقة (على سبيل المثال، المرجع نفسه: ١٢١)، لا يبدو أن هذا الجدار كان جزءاً من المباني المجاورة للمبنى (E-b1) في الشمال والغرب، وهذا يترك فراغاً بعرض قدره ٢ إلى ٣ م تقريباً (وبالتالي، فإن الأجزاء الخارجية لهذه المباني تتجه نحو المبنى (E-b1) (المسمى بجدار تيمينوس) لكنه يمثل بناءً مستقلاً. وعلى عكس الجدار (SU 1738/1797) لا تبلغ سماكة مختلف الوحدات التي تمثّل أجزاء من جدار تيمينوس إلا ٠,٦ إلى ٠,٨ م، حيث بُني الجزء الشمالي الشرقي من هذا الجدار فوق حفرة (SU 1871) ممّا أدّى إلى هبوطه جزئياً، وقد كُشف عن امتداد الجزء الجنوبي الغربي من الجدار إلى الشرق من الجدار (SU 2562) (SU 1738/ SU 1797) ويعتقد أن الجزء الخارجي الظاهر من المنشأة الذي لم يتم التنقيب فيه إلى حد كبير يتألف بالأصل من جدران داخلية (SU 2580, SU 2588, SU 2559) تمّ تحصينها مباشرة منذ تأسيسها على نفس المستوى بجدار خارجي (SU 2562, SU 2579).

كما لوحظ لاحقاً في مقطع ممر الحفرية الشمالي من المربّع (Hausleiter in: Hausleiter et al., in press,) فإن الجدار (SU 1738/1797) يعود للاستيطان الأقدم شرقي المبنى (E-b1)، ويقع مستوى تأسيسه على ارتفاع (٨٢٧,٥٥ إلى ٨٢٧,٥٧ م فوق مستوى سطح البحر) أي أعلى بمقدار ٣,٠ م من مستوى تأسيس الجدارين (SU 2562) و (SU 2559). وتعد طبقات الترسيب إلى الشرق من الجدار (SU 1738 / SU 1797) على عكس

طبقات الترسيب غربي هذا الجدار (كما ورد في مقطع ممر الحفرية المذكور سابقاً) فإنها أقل تبايناً وتتميز بحفر ضخمة مليئة بترامات غير منتظمة من الحجارة المتوسطة إلى الكبيرة ورمال السواحي تتخلّلها جزئياً المزيد من الحفر الناجمة ربما عن أعمال النهب و / أو عمليات كان الهدف من ورائها الحصول على مواد بناء قابلة للاستخدام. وقد لوحظ تحت هذه الترسيبات وجود طبقة كثيفة من الحجارة الصغيرة والرمال الغريني وكسر من الفخار والحجارة (SU 1814) تم الكشف عنها في الجزء السفلي من المربّع (E14) (٨٢٧ م تقريباً)، وربما تمت تعبئتها لمرة واحدة لتكون سطحاً للمسير، لكن لا يمكن ربطها مع أي رسوبيّات أخرى في المنطقة (E-East) (انظر لاحقاً). وقد بنيت واجهة الجدار (SU 1738 / SU 1797) الغربية على الجدران (SU 1775 / SU 1731)، وتمتد رسوبيّات طينية مدمجة نحو الجدار الشرقي للبناء (E-b1) مشكّلة مسيراً أفقياً من اللون الأصفر المخضر بشكل رئيس (انظر إلى اللوحة: ٢٠,٨). تتكون الأجزاء المتبقية من الجدار (SU 1738/1797) من مواد مماثلة لتلك التي استُخدمت في تأسيس الجدران (SU 2559) و (SU 2562)، أي من الحجارة المتوسطة إلى الكبيرة الحجم والرمال الغريني (SU 1847 in Square E5 NE) (اللوحة ٢٠,١٠) ومع ذلك تم الكشف سابقاً (عام ٢٠٠٦ م) في المربّع (E18) عن رسوبيّات من الرمل الغريني والحجارة الصغيرة وكسر الحجارة (SU 2561)، يمكن أن تكون قد مثّلت أرضية سابقة (على ارتفاع ٨٢٧,٦٥ م فوق مستوى سطح البحر). وكشفت أعمال التنقيب شمال شرقي الجدار (SU 1738 / SU 1797) في التوسع الشمالي الشرقي من المربّع (E5) (المشار إليه من الآن فصاعداً E5 NE)، عن الطرف الشمالي الشرقي (المتضرر) من الجدار (SU 1797) وهو بالتأكيد لا يصل إلى الجدار (SU 1773) وامتداده الشرقي (SU 1828)، أي جدار تيمينوس الشمالي المكتشف في عام ٢٠٠٥ م في المربّع (Hausleiter in: Eichmann et al. 2010, 128) (E12). وقد أظهرت الحفريات التي نفذها الفريق السعودي في المربّع (E26) أن هذا الجدار هو الجزء العلوي فقط من بناء يتكون من مرحلتين رئيسيتين على الأقل، وبالتالي

(اللوحة ٢٠,١٠ ب). وقد كشف المجس في المربّع (E5 NE)، والذي قطع المسير الأفقي (SU 1731) في الشمال، عن وجود طبقة من الحجارة متوسطة الحجم مع رمل مصفر وكذلك رسوبيّات مع مواد طينية، وهي مطابقة على الأرجح لبقايا (SU 1807) و (SU 1813) على التوالي والتي حدّدت في تنقيبات عام ٢٠٠٥ م ضمن هذا المربّع. وبما أن الفخار المكتشف عبر المجس هذا يتوافق إلى حد كبير مع الفخار المكتشف في المنطقة (F) من مستوى الاستيطان (OL F: 3)، فإن التأريخ ما بعد النبطي إلى الروماني/ التأريخ الروماني المتأخر لهذه الرسوبيّات يمكن أخذه بعين الاعتبار، وفي الوقت نفسه يمكن أن يوفّر نقطة وصول أخرى إلى وضع بناء الجدار (SU 1738 / SU 1797) (see already Hausleiter in: Hausleiter et al., in press) وبالنتيجة فإن تأريخ الجدار الأخير لابد أنه كان مساوياً لمرحلة البناء (E: 3a) للمبنى (E-b1).

الاستيطان الأكبر (OL E-East:2)

بدءاً من مشاهدات المقطع الغربي من المربّع (E5 NE)، فإن سطح الجدار المحفوظ (SU 1828 / SU 1773) (انظر أعلاه) تتخلله حفرة (SU 1875) تقع على ارتفاع أقل من ارتفاع الجدار في المربّع (E26) بحوالي ٥,٠ م، وتتبع سطحه الحالي المنحدر نحو الشرق. ولم يتم الكشف عن مستوى أساس هذا الجدار في المربّع (E5)، لكن عُثر في المربّع (E26) على جدار (SU 4811) الذي شيد على الجدار السابق (SU 4814) على ارتفاع (٨٢٦,٦١ م فوق سطح البحر)، ومن بين الجدران التي تعود بشكل واضح لتأريخ أحدث من تاريخ الجدران (SU 1828) هما الجدران (SU 1836, SU 1829) المتاخمان عمودياً للجدار السابق (اللوحة ٢٠,١٠ ب). وقد بُنيت بطريقة سيئة بحيث لا يحتويان على جزء مشكّل بانتظام إلا الواجهة الغربية لكليهما، في حين تظهر الواجهتان الشرقيتان بمظهر هزيل ضعيف إلى حدّ ما، ومن جهة الجدار الغربي (SU 1836) يميل الجدار (SU 1839) غرباً الذي كان بناؤه سيئاً للغاية. أما الفراغ بين هذه الجدران فقد ملئ جزئياً بحجارة موضوعة أفقياً، الأمر الذي يوحي بأن هذه الجدران ومواد التعبئة ربما تكون بمثابة دعم للجدار (SU 1828)، ومن المحتمل أنها تعود

يظهر الاختلاف عن الجدران التي تعود إلى مرحلة واحدة (SU 1797 / SU 1738). كما أن التراكمات في الجزء العلوي من المربّع (SU 308) (E5 NE) تشبه إلى حد كبير تلك الموجودة في الجزء العلوي من المنطقة الواقعة بين المبنى (E-b1) والجدارين (SU 1738 / SU 1797)، أي ما تحتيه من حجارة متوسط إلى كبيرة الحجم بعضها يعود أصلاً إلى جدران المبنى (E-b1)، ومن رمال صفراء (SU 203, SU 243, SU 4359, SU 2553, SU 1795). لوحظ وجود عدد من المنخفضات، وربما الحفر الناجمة عن إزالة مواد (بناءً)، ومجدداً نجد أن لهذه المقاطع ترتيباً مشابهاً للتسلسل الموجود في الأجزاء الشمالية والجنوبية من المربّع (E1).

ومن بين هذه الانخفاض عُثر على جزء من تمثال يمثل الأسد (TA 8127) ولم يبقَ منه سوى الأجزاء العلوية من الفم مع سبعة أنياب والأنف والشارب، كما أن طريقة تخطيطه تشبه تماثيل الأسود الموجودة في الأضرحة الصخرية في منطقة العُلا في مملكة معين مع وجود اختلافات جذرية في التفاصيل (اللوحة ٢٠,١٠ ج، cf.). كما عُثر أيضاً في نفس المربّع (SU 308) على جزء من تمثال عليه أخاديد مخروطية عميقة منحوتة بشكل مواز لبعضها البعض تبدو مشابهة لجزء من تمثال بشري وُجد في الجزء الشرقي من المربّع (E1) في عام ٢٠٠٨ م (TA 7253)، لكن المنحوتات والزخارف كانت أكثر تفصيلاً من ذلك بكثير.

وعلاوة على ذلك أماطت الحفريات في المربّع (E5 NE) اللثام عن معلومات ذات صلة بعلم طبقات الأرض حول توسيع المسير الأفقي (SU 1731) المكتشف في المربّع (E1) (والأكثر احتمالاً أنه متطابق مع (SU 1799)، الذي تم تحديده في عام ٢٠٠٥ م في المربّع (E5)، حيث يمكن تقفي أثر هذه الطبقة، مع انقطاعات ناجمة عن الحفر شمالاً حتى الوصول إلى (SU 1834) واجهة الامتداد الشرقي (الموجودة للتو) من الجدار ((SU 1773) (SU ١٨٢٨)، وبالتالي فمن الواضح أن تاريخه يعود إلى ما بعد تاريخ الجدار الأخير الذي ينتمي إلى مستوى الاستيطان الثاني (OL E-East:2)، وإن لم يكن مرتبطاً طبقياً بشكل مباشر مع البقايا المعمارية للمربّع (E15)

إلى نهاية مستوى الاستيطان الثاني (OL E-East: 2) إن لم يكن في وقت لاحق، أي خلال مستوى الاستيطان الأول (OL E-East:1).

ويعتقد أن الجدارين الآخرين في الجزء الشمالي من المربيعين (SU 1833) و (SU 1849) كانا ينتميان إلى نفس الفترة فيما مضى، فتنقية البناء ووجهته توحيان بأنهما يعودان إلى فترة الجدار (SU 1828)، أي إلى مستوى الاستيطان الثاني (OL E-East: 2)، أو بكلمة أخرى إلى مستوى الاستيطان الأعلى الذي تم تحديده شمالي وشمال شرقي المبنى (E-B1) في المربع (E26).

ينتمي الجدار (SU 1835) إلى نفس مستوى الاستيطان الثاني (OL E-East: 2) في الجزء الشرقي من المربع (E5 NE) (انظر اللوحة ٨، ١٢)، ويمثل امتداداً للجدار (SU 1819) من المربع (E15) حيث تم تحديد جدران أخرى من نفس الأفق المعماري في هذه المنطقة (summarised by Hausleiter in: Eichmann et al. 2011, 88; see (above Table 3).

التنقيبات في مدخل النفق داخل المبنى (E-B1)

استؤنفت الحفريات في المبنى (E-b1:R8 and R9) بهدف دراسة كيفية الوصول إلى النفق الذي اكتُشف في عام ٢٠٠٨م داخل المبنى (Hausleiter in: Hausleiter et al., in press). ويتألف المبنى من ثلاثة أجزاء: فتحة شاقولية ضمن المبنى (E-b1)، وممر تحت الجدار المحيط للمبنى به، ونفق يمتد بحد ذاته باتجاه الجنوب الشرقي انطلاقاً من موضع النفق خارج المبنى (E-b1)، وقد كان متوقعاً أن يكون موقع المدخل في الغرفة (E-b1: R9) (اللوحة ٨، ١٢) أو تحتها. لقد فُسر أصلاً وجود هذه الغرفة المرتبطة مع (E-b1: R8) كجزء من درج سُيّد حول الدعامة (SU 217)، ليؤدي إلى طابق علوي، وذلك لأن تخطيط هذه المنطقة بدا مناسباً لمثل هذا المبنى. ولم يتم العثور مع ذلك على بقايا درج يؤدي إلى طابق علوي أو ثقب لحمل العوارض (Lora in: Eichmann et al. 2011, 80)، لكن الدراسات الجديدة أظهرت بالدليل أن العضادة (SU 217) (سواء كانت جزءاً من درج أم لا) يجب أن تكون

قد وُضعت عمداً شمالي الفتحة المؤدية لمدخل النفق بالضبط، وربما يكون كلا الأمرين بالإضافة إلى الاستخدام المتواصل للنفق السبب وراء وضعها في هذا المكان، بحيث تستد حجارة أساساتها وكذلك حجارة العضادة المناظرة لها (SU 214) على الجزء الشمالي لإطار فتحة المدخل (اللوحة (0.9d) (SU 1768). وقد يكون موقع العضادة والجدران المحيطة في منطقة المدخل الشرقي السابق المفترض (E-b1) والتي أُغلقت لاحقاً بجدار أقحم فيها (SU 2734) سبباً لنقاش يصب بوضوح في صالح تأريخ بنائها المتأخر أي على الأقل بعد المرحلة (OL E : 3C).

وبالعودة إلى العلاقة بين(E-b1: R9) والنفق خارج المبنى (E-b1)، فإن الفرق في الارتفاع بين الجزء العلوي من الفتحة المنحدرة بشدة تحت الجدار (SU 207) الذي كان من الصعب عبوره، وأرضية النفق يصل إلى ٢,٨٦م (٢٨,٣٩-٤١م الارتفاع الأعلى لعمود المدخل (SU 1768)، و٨٢٥,٥٥م ارتفاع أرضية النفق). وتتسبب أبعاد الفتحة الضيقة المؤدية للنفق والممر وطريقة بنائهما المميزة بإعاقة المرور بشكل كبير لمنع البشر من الاستخدام السهل والمتكرر لهذا الجزء من النفق (وفقاً لما أصبح واضحاً أيضاً خلال عمليات الحفر). والأكثر من ذلك يشير هذا الوضع إلى أن بناء النفق قد لا يتزامن مع تشييد مرحلة البناء الأولى للمبنى (E-b1)، أي (E-b1:3d). وستتم مناقشة هذا الجانب بمزيد من التفصيل لاحقاً.

عندما نبدأ من حالة المبنى (E-b1) من الداخل نجد أن عدداً من الإطارات الحجرية المربعة تشكل محور فتحة الدخول لتسهيل الدخول والخروج من الجهات الشمالية الشرقية والشمالية الغربية والجنوبية الغربية (SU 1768)، (حيث يبلغ أعلى ارتفاع ٨٢٨,٣٩ حتى ٨٢٨,٤١ م) مما يؤدي بدوره إلى فتحة غير منتظمة ومستطيلة الشكل إلى حد ما يبلغ عرضها بين ٠,٨٢ إلى ٠,٨٨ م (شمال غرب وجنوب شرق) ٠,٧ إلى ٠,٩٦ م (شمال شرق وجنوب غرب) (اللوحة ١٠، ٢٢). ويستند الحجر المربع الشمالي الشرقي على الجدار (SU 1841) كما يستند الجزء الجنوبي للحجر المربع الشمالي الغربي على الجدار (SU 1844)؛ (اللوحة ١٠، ٢٢هـ). وتستند الحجارة المهدبة

في وقت لاحق لتأريخ الجدار (SU 207) (انظر أعلاه)، فإن صحة فرضية الجدار الذي أقحم لاحقاً (SU 2734) (Lora in Eichmann et al. 2012, 89) وصلت إلى مستوى الحد الأدنى وتتطلب تقييم الحالة مجدداً، فيمكن تفسير وجود الجزء الغربي للمنطقة تحت الجدار خلال مرحلة التحليل هذه (SU 2734) على أنها بقايا إعادة بناء السور الشرقي المنحدر نحو الأسفل، أي حتى يبدو مستوى الأساس واضحاً حيث يدخل النفق في المبنى، وبالتالي فإن الأجزاء المذكورة أعلاه للجدار (SU 207) تنتمي إلى (SU 2734)، وتعد أصلية وتعود إلى مرحلة واحدة جنباً إلى جنب مع النفق كمرحلة بناء منفصلة (E-East:2a). ويعتقد أن شكل درجات الجزء البارز من الجدار تحت مستوى الحد الأدنى للجدار (SU 2734) يمثل عملية إعادة البناء هذه (اللوحة 0.10f)، كما ينبغي على المرء أيضاً ملاحظة أن الجدار (SU 1771) الذي يحمي أساس الجدار (SU 207) شمالي النفق غير موجود في هذا الجزء، أي جنوبي النفق، لكنه يظهر «مجدداً» بعيداً من جهة الجنوب، كما هو الحال في المربع (E3)^{٣٧}. وبالتحول مباشرةً إلى المنطقة الممتدة تحت محيط الجدار (E-b1)، نجد أن الجزء المركزي من الجانب الجنوبي الغربي للممر يُظهر تموضع الحجر (اللوحة ١٠، ٢٢هـ؛ SU 1843) إلى اليسار، ويبدو أنه ينتمي إلى الجدار كما يشير الملاحظ المصفر، وأما الجانب الشمالي الشرقي من الممر، فيُظهر ثلاثة حجارة تنتمي كما يبدو أيضاً إلى جدار المبنى الذي سبق المبنى (E-b1)، لكن بصرف النظر عن هذا التوضع، نجد أنه لم يتم الحفاظ على المزيد من بقايا الجدار أو أي بنية أخرى، وتتوضّع حجارة متراكمة متوسطة الحجم تحت الجزء الشمالي الشرقي من محيط الجدار وهي مضغوطة بفعل وزن الجدار.

وفي حال كان هذا التراكم مطابقاً للجدار (SU 1864) الذي يميل عليه الجدار الشمالي الشرقي من النفق (SU 2726)، فإنه لا يبدو واضحاً تماماً بسبب مرحلة التنقيب وبسبب وجود الجدار (SU 2726) الذي لا يزال

^{٣٧} ومع ذلك، ربما تمت إزالة أجزاء من هذا الجدار أيضاً بسبب الحفرة الكبيرة التي دمرت الطرف الشمالي الغربي من الجدار الجنوبي للنفق، لكن هذا الجزء من الخندق لا يزال بحاجة إلى مزيد من الدراسة.

الجنوبية الغربية على حجارة أخرى من نفس النوع كلها على جدار آخر يشكل المدخل (اللوحة ١٠، ٢٢). وتنتمي هذه الجدران على الأرجح إلى مرحلة البناء التي تسبق المبنى (E-b1) (وربما انقطع امتداد هذه الجدران إلى الشرق بعد البدء بتشبيد الجدار الخارجي الأصلي للمبنى (E-b1, SU 207).

وقد امتلأ الجزء السفلي من الفجوة بين الجدارين (SU 1841) و (SU 1844) بقاعدة حجرية تابعة للجدار (SU 1840) وُضعت فوقها الحجارة المهدبة في الجزء الجنوبي الغربي والشمالي الشرقي (اللوحة ١٠، ٢٢) وعلى الأرجح أدّت إضافة الحجارة المهدبة في أثناء تشييد النفق إلى زيادة الارتفاع ليصل إلى ٨٢٦,٩ م وهو أعمق من أعلى ارتفاع للجدار (SU 1768) بمقدار ١,٥ م. وهناك قاعدة حجر ثان تابعة للجدار (SU 1842) تقع تحت مستوى الجدار (SU 1840) بمقدار ٠,٩ م وتحتصر نهاية طرفها الجنوبي الشرقي بالجدار (SU 1850). سواء أشار هذا المستوى أيضاً إلى أساس الجدران السابقة (SU 1841) و (SU 1844) أم لا، إلا أن ذلك لم يثبت عن طريق التنقيبات بعد، كما تشكل قاعدة هذا الحجر الثاني درجة أخرى أعلى بمقدار ٠,٥ م من المستوى الفعلي لأرضية النفق على ارتفاع ٨٢٥,٥٥ م (اللوحة ١١، ١٢) (see, for the description, Hausleiter in: Hausleiter et al., in press).

تسبب الجدار (SU 2731) بالإضافة إلى بعض تراكمات الحجارة والمواد الطينية بحجب الجدار (SU 1850) وكذلك الجدار (SU 1842)، وقد أدّى شكله المستدير (الذي يلتف نحو الداخل تحت الجدار SU 207) دوراً بمثابة عضادة غريبة مناسبة للعبور (اللوحة، cf. 10e). تسبب الجدار (SU 2731) في الوقت نفسه، وظيفة بحيث تكون بمثابة الأساس لجدار المبنى الخارجي (E-b1) وهذه ملاحظة مهمة بالنسبة لإعادة تخيل أولية لتسلسل مراحل البناء والأحداث في هذه المنطقة، ويُشير الشكل المحدّد للجدار (SU 2731) بوضوح إلى أنه كان قد بُني قبل تشييد الجدار (SU 207)، ولكون النقاش يدعم تأريخ بناء النفق

في مكانه، وإذا كان الأمر كذلك، فقد يكون امتداده قد وصل فقط إلى أسفل الجدار المحيطي للمبنى، ويبدو أن الدليل الموجود في الطرف الشمالي الغربي من الجدار (SU 2726) يدعم هذا الرأي لأنه يبدو مائلاً أيضاً باتجاه التراكم الموجود تحت الجدار (SU 207). وفي جميع الأحوال وحالما يتم إنجاز المزيد من التنقيب، فإن الجدار (SU 1864) وفخارياته ستشكل عنصراً حاسماً لتأريخ الأحداث خارج المبنى (E-b1). ويمكن القول بأنه لم تكن هناك على ما يبدو حاجة لوجود بناء محدّد بالنسبة لذلك الطرف تحت الجدار المحيطي، شمال شرقي النفق، أمّا في الجزء الجنوبي الغربي فقد توجّب بناء أساس رئيس يلتف إلى داخل المبنى.

عُثر على فجوة عميقة مقدارها ٠٤٨-٠٥٥ م في الجدار المحيطي على عمق ٠,٢٥ م تحت سطح الجدار ((SU 1768 (828.39-41 m)) عند مدخل النفق داخل المبنى (E-b1)، وبما أن الجزء الأدنى من مقطع الجدار هذا يتألّف من لوح يغطي مدخل الممر، فيمكن افتراض أخذ النفق بعين الاعتبار خلال بناء الجدار. وخلف هذا اللوح يصل الجدار الذي يمتد على نحو منتظم إلى حد ما إلى نقطة أكثر انخفاضاً تبلغ ٠,٤ م (حوالي ٨٢٦,٥٠ م) ولم يُحدّد أيّ لوح آخر يغطي الممر، أما بالنسبة للسؤال حول تأريخ بناء النفق، فيمكن استخدام هذه الملاحظة لصالح أي فرضية. ولم يتضح متى ترك استخدام المدخل، لكن وضع الجدار (SU 217) سمح باستخدام المدخل أيضاً في أثناء مرحلة البناء (E-b1: 3b)، إن لم يكن في أثناء المرحلة (E-b1:3a). وبالتالي، لا يمكن القول بدقة متى أُغلقت فتحة مدخل النفق الشاقولية. أما الفخاريات فتتوافق بشكل كبير مع تلك التي تنتمي إلى الفترة النبطية وصولاً إلى نهايات عصر ما قبل الإسلام في المنطقة (F)، وهكذا يعتقد أن إغلاق فتحة دخول النفق كان في عصر ما قبل الإسلام، أي خلال مستوى الاستيطان (SU 2734).

إن كسر الفخار المنقوش عليها بشكل محرز (TA 9111; 0.10g) والتي تم اكتشافها ضمن مواد التعبئة

لا يمكن فك رموزها حالياً^{٢٨}، لكن مجرّد قراءتها قد تقدّم المزيد من الأدلة حول تأريخ هذه المنشأة التي تكونت في جزئها العلوي من حجارة متوسطة الحجم مختلطة مع رمل غريني (SU 1767)، ومع ازدياد العمق انخفضت كمية الرمل الغريني، كما كان هناك تراكم غير منتظم من الحجارة تحت الجدار (SU 207) التي تم تحديدها في عام ٢٠٠٨ م كجزء من (SU 2728).

الخلاصة

كشفت الحفريات شرقي المبنى (E-b1) عن المزيد من المعلومات حول إعادة تخیل التسلسل الزمني لطبقات الاستيطان خارج المبنى الكبير، حيث أظهرت أن الجدار (SU 1738 / SU 1797) لا ينتمي إلى جدار تيمينوس المحيط بالأجزاء الأخرى للمبنى (E-b1) بل كان بناءً مستقلاً يتوضّع فوق المسير الأفقي (SU 1731) الذي امتد ليصل إلى الجدار السابق، هذا ويبدو حتى الآن أنه أحدث بناء شرقي المبنى (OL E-East:1) (E-b1)، وأن الآثار المعمارية سيئة الحالة من المنشأة السابقة التي اكتشفت بشكل رئيس في المربع (E15) ووُصفت باسم (OL E-East: 2) قد أُعيد استخدامها في الجدار (SU 1835) من المربع (E5 NE) فضلاً عن الجدران (SU 1833) و (SU 1849) والامتداد الشرقي للجدار (SU 1773) أي (SU 1828)، وهي المرحلة المتأخرة من الاستيطان شمالي المبنى (E-b1). ويبدو أن تنفيذ نفق المبنى (E-b1) وإعادة استخدام جدران المباني السابقة كانت عبارة عن إضافات لاحقة (من المحتمل أن تكون (E-East:2a?) على المبنى الموجود (E-b1)، هذا إن أخذنا بعين الاعتبار على الأقل الصعوبة لاستخدام الممر. هذا وتشير عدة ملاحظات خصوصاً حول أساس القسم الجنوبي الغربي إلى أن النفق بُني بعد انهيار كبير لأجزاء من الجدار المحيطي الشرقي للمبنى (E-b1)، ويمتد تحت مستوى عتبة الجدار (SU 2734) الذي تم إقحامه، كما لوحظ على الأقل في الجزء الغربي من هذا الجدار، ويتطلب التحقق من صحة هذه الفرضية القيام بمزيد من الدراسات الضرورية تحت الجزء الغربي من (SU 2734) وإلى الشمال الشرقي من

٢٨ According to P. Stein as well as to A. Avanzini, M.C.A. (Macdonald, A. Panaino (personal communication).

57 with note)، تبين بأنها مرحلة البناء الأخيرة التي تعود إلى الفترة الممتدة من القرن الثاني إلى القرن الرابع قبل الميلاد، وهذا يعني أن المواد التي تنتمي إلى مرحلة البناء (E-b1: 3c) يجب أن تسبق هذا التاريخ. لقد احتوت مجموعة الفخار على عدد من المواد التي يعود تاريخها بوضوح إلى فترة البناء الفعلي (خلال القرون الأخيرة من الألفية الأولى قبل الميلاد)، وبالتالي تشير إلى احتمال وجود استيطان مبكر أيضاً في الجزء الأوسط من قرية، وربما حتى في وقت مبكر أكثر في أوائل العصر الحديدي وقبل ذلك^{٢٩}. وقد لوحظ وجود ثلاث مجموعات من الفخار، يحددها مظهرها ونمط صناعتها (انظر إلى الوصف التفصيلي في فقرة الفخار اللاحقة):

- فخار بلون أحمر لامع «باريوتيني» (مواد خشنة ماكروفابريك ٣ Macrofabric)
- أواني فخار ملوّن من قرية (ماكروفابريك 3 Macrofabric)
- فخار الصناعتية (ماكروفابريك ٢ Macrofabric ، وأحياناً ماكروفابريك ٣ Macrofabric) ؛
- فخار عادي بأشكال بنيوية مختلفة، وهذا يمثل الجزء الأكبر من الفخاريات من المنطقة (E) والمرتبطة ربما مع البقايا السليمة من الاستيطان (للاطلاع على وصف أكثر تفصيلاً لهذه المجموعات، راجع الفقرة اللاحقة من (Maritan et al)).

عُثر في المبنى (E-b1) على فخار أحمر مصقول مع كسر لأواني وأطباق بأحجام مختلفة (اللوحات ١٢,١٢: ٢,١٢ب؛ a-c)، يمكن مقارنتها مع مواد مشابهة من المربع (W41) يعود تأريخها إلى الألفية الأولى قبل الميلاد (Hausleiter 2010a, 229)، وهنا نجد أن هذه الفخاريات عُثر عليها مع ما يسمى الفخار «الباريوتيني» ويبدو أن كسر الفخار (اللوحة: TA 8810.3)؛ (9; 14; ١٣,٢ج) TA 8847.3 تنتمي إلى مجموعة أواني قرية الفخارية الملونة في شمال غربي الجزيرة العربية من

٢٩ عُثر على كسرة من وعاء عميق عليه رسم لطير على الجانب الداخلي للمزهريّة (TA 2579.1) في المربع (E5) عام ٢٠٠٥ م.

النفق. وعلى أيّ حال، ربما بقي النفق قيد الاستخدام حتى مرحلة البناء (E-b1: 3a) لأن بناء جدرانه لم تعيق مدخل النفق.

٣.٤. جنوبي المبنى (E-b1) المربع (E22)^{٣٠}
هدفت الحفريات في المربع (E22) غربي المربع (E21) إلى توسيع منطقة التنقيب مباشرةً باتجاه جنوبي المبنى (E-b1) من أجل كشف الركن الجنوبي الغربي (١٢,٨). بعد إزالة الطبقة السطحية والأنقاض المختلطة بالرمل الأحمر (SU 4680) عُثر على حجر عليه نص مسماري مجزأ (TA 9208)، ولهذا الجزء صلة بالجزء (TA 3656) المكتشف في عام ٢٠٠٦ م (cf., 0.21). ويُذكر في النص الكامل (cf., the contribution of H. Schauding, below) اسم الملك البابلي الأخير نابونيد (٥٥٦-٥٣٩ قبل الميلاد) الذي كان اسمه محفوظاً للمرة الأولى بشكل كامل في أحد النقوش التي عُثر عليها في تيماء، هذا وكانت مادة القطعة نفسها على ما يبدو على شكل قرص (بقطر يبلغ حوالي ٠,٨ م؛ (اللوحة ٢٠,٢ج)، حيث تشير الثقوب الصغيرة عليها إلى أنها ربما كانت مغطاة ذات مرة برقاقة معدنية مثبتة فوقها بواسطة هذه الثقوب، وبما أن النص يشير إلى تمثال أو صورة الملك، فمن المرجح أن هذا القرص إما قاعدة لتمثال الملك (أو جزأه العلوي) أو لمسة نابونيد التي اكتشفت في عام ٢٠٠٤ م (cf., Hausleiter and Schaudig 2010a-b with references).

٤.٤. الفخار من المبنى (E-b1):
(بقلم: فرانسيلين تورتيث وأرنولف هاوسلايتر)

تمثّل الأرضيات أو طبقات الأرضيات داخل المبنى (E-b1) من مرحلة البناء (E-b1: 3c) مصدراً لمادة الفخار الذي يشكل موضوع نقاش هذه الفقرة. لم يتوفر حتى الآن سوى تأريخ واحد بواسطة الكربون المشع (^{١٤}C) لمرحلة البناء (Eichmann et al. 2006, E-b1: 3a) 109؛ Hausleiter in: Eichmann et al. 2010, 130

٢٩ يستند هذا التقرير الموجز إلى معلومات قدمها المنقب أنسليم أولمان.

(OL F:3) يتساوى مع المستوى (OL E-South:3)، والمستوى (OL F:1) ربما يكون في وقت لاحق للمستوى (OL E-South: 1)، وليس هناك أيّ ترابط طبقي حتى الآن بين المستوى (OL F: 4) والمستوى (OL E-South: 4)، على الرغم من كونهما ربما معاصرين لبعضهما تقريباً. تم جمع عدة عينات في عام ٢٠٠٩م لمعرفة تأريخها بتقنية الكربون المشع (^{١٤}C)، وقد كشفت التحليلات عن فترات إضافية تتراوح بين أواخر القرن الرابع/القرن الثالث قبل الميلاد إلى القرن الثالث/ القرن الرابع الميلادي (الجدول ٤).

حيث ينتمي كل مستوى منها إلى فترة الاستيطان الثالثة في تيماء (OP 3). وقد عُثر على لُقى مبعثرة قد تنتمي إلى الفترة الإسلامية المبكرة (OL E-South:1, Tayma OP 2) بعد أن هجرت منطقة قرية أو يمكن أن تكون ذات تاريخ حديث نسبياً (OL F:1, Tayma OP 1)، كما هو الحال للعديد من المدافن الحجرية.

يمكن ترتيب الطبقات المحلية في كلا المنطقتين (F) و(E-South) مع بعضها على النحو التالي: المستوى (OL F: 2) مطابق للمستوى (OL E-South:2)، والمستوى

الإحتمالية	المجال 2٥	التأريخ	رقم-المخبر	النوع / المواد	العينة
1.1% 94.3%	AD 92-99 AD 125-243	1834±24	UGAMS 5540	F-b3, (SU 2982) أرضية المسير دليل التأريخ: نهاية الـ (OL F:4) F-b3	TA 8333 تمر
95.4%	BC 374-203	2215±25	UGAMS 5543	شرقي البناء F-b1: R16/R17 (SU 3973) و المدمجة مع المدخل (OL F:3) دليل التأريخ: قد يعاد استخدامه	TA 8624 خشب نخيل
95.4%	BC 371-184	2197±30	UGAMS 5538	شرقي البناء F-b1: R15 الأرضية (SU 5326) لـ (OL F:3) دليل التأريخ: محتمل من (F-b1 (OL F:3	TA 8037 خشب نخيل متفحم
2.1% 93.3%	BC 341-328 BC 204-52	2118±27	KIA 30894	R2 E16: العينة (SU 2685) من المحتمل من السقف المحروق جنوبي (OL E-3) دليل التأريخ: إنشاء البناء جنوبي (OL E:3)	TA 3849 بقايا متفحمة غير محددة
1.2% 90.2% 2.2% 1.7%	AD 29-38 AD 51-140 AD 150-171 AD 195-209	1901±24	UGAMS 5541	F-b2:R6 أرضية المسير (SU 5311) مستوى الاستيطان (OL F:3) دليل التأريخ: بداية الـ ((F-b2 (OL F:3	TA 8609 خشب شجر الأثل المتفحم
95.4%	AD 244-384	1732±25	UGAMS 5542	F-b7:R1, SU 2590 نقطة الرماد للمنطقة (OL F:3) دليل التأريخ: نهاية الـ ((F-b1 (OL F:3	TA 8615 شعير
0.2% 93.4% 1.8%	AD 182-185 AD 214-360 AD 365-381	1760±25	KIA 30892	F-b1: غربي R6 أرضية المسير (SU 2063) مستوى الاستيطان (OL F:3) دليل التأريخ: نهاية الـ (F-b2) غربي (OL F:3)	TA 3285 بقايا نباتية من ذيل الثعلب

الجدول ٤: التأريخ بواسطة الكربون المشع ^{١٤}C للمنطقة (F) و (E)

الشمالية الشرقية من الواجهة المركزية لقرية (٠,١)، ويتميّز الاستيطان بوجود عمارة سكنية تبين أنها تعود إلى فترة تمتد بين العصر ما بعد النبطي إلى عصر ما قبل الإسلام. جرت أعمال التنقيب في المنطقة (E-South) في مربع مستوطنة صغير (حوالي ٠,١٥ هكتار) بين معبد المبنى (E-b1) وجدار السور إلى الجنوب منه، ومن جهة أخرى يقع المربع المكتشف في المنطقة (F) إلى الجنوب من هذا الجدار ويغطي مساحة قدرها حوالي ٠,٥ هكتار. جرت الدراسات على نحو مستمر منذ عام ٢٠٠٥م مما أدى إلى حفر ٤٨٠ م^٢ في المنطقة (E-South) وحوالي ٧٩٠ م^٢ في المنطقة (F) (اللوحة ١٣,٢؛ see Purschwitz in: Eichmann et al. 2010, 131–3; Purschwitz in: Eichmann et al. 2011, 89–95; Purschwitz in: Eichmann et al. 2012, 93–6; Hanisch-Gräfe in: Hausleiter et al., in press؛ cf., Lora in: Eichmann et al. 2011, 88–9).

كانت الأهداف الرئيسة لموسم عام ٢٠٠٩م دراسة المباني (شرقاً F-b1 و(F-b2)، حيث كشفت التنقيبات في المربع (F9) عن بنائين إضافيين (F-b6) و(F-b7)، كما أجريت أعمال تنقيب أخرى في المربعات (F15) و(E6 / E7) باتجاه الشرق بهدف توسيع المنطقة ودراسة العلاقة بين الأحياء السكنية ومنطقة المعبد، علاوةً على ذلك فقد جُمعت بعض البيانات الإضافية المتعلقة بمستويات استيطان أبكر (OL F:4 and F:5).

تعاقب الطبقات والتسلسل الزمني

كشفت أعمال التنقيب في المنطقتين (E-South) و(F) عمّا لا يقل عن خمسة مستويات للاستيطان (OLs) تعود على التوالي إلى فترات الاستيطان الثلاثة في تيماء (OP 3, OP 2, OP 1)، ولا يوجد في الوقت الحاضر أيّ دليل على وجود استيطان قبل فترة الاستيطان الثالثة (OP 3) (من العصر الحديدي المتوسط إلى أواخر العصر الحديدي وصولاً إلى عصر ما قبل الإسلام) وقد تم تحديد أربعة مستويات متميزة للاستيطان (OL) على الأقل في المنطقة (OL F:2 – OL F:5) (F) وثلاثة مستويات للاستيطان(OL) تم حفرها حتى الآن في المنطقة (OL E-South:2-OL E-South:4) (E-South)،

أواخر العصر البرونزي (من القرن الثالث عشر إلى القرن الثاني قبل الميلاد)، والتي شُوهدت أيضاً في جنوبي الشام (cf., Parr, Harding and Dayton 1970؛ Maritan et al., below) وهي تختلف عن فخّار الصناعية من حيث الطراز (Macrofabric 3) والزخرفة، تُظهر هذه الفخاريات على سطحها الخارجي بقايا نمط زخرفة على شكل إكس كبير، بينما يُظهر السطح الداخلي للكسر نمطاً متقاطعاً ثنائياً من الكروم تحت الحافة ويليه خط متموج بين اثنين من الخطوط الأفقية وخط متموج أفقي منفرد، وقد لُوّنت الزخرفة بقصاصات بيضاء اللون،كما شُوهد في تيماء كسر مشابهة لنظيرتها من الصناعية^{٤١} (Abu Duruk 1996, Pl. 2c; 9c; al-Onazy 2006/07, Pls. 1-6, nos. 1–11؛ اللوحة ١٩ رقم ٣٨). وكذلك في مقبرة طلعة.

يتمثّل فخّار الصناعية الذي عادةً ما يكون مصنوعاً من الصنف (Macrofabric 2) بوجود عدد من كسر الأطباق والأواني (اللوحة ٨-٤؛ ١٢,٢) وبعض الأشكال المغلقة أيضاً (اللوحة ٣؛ ١٢,٢ج).

ويتمثّل الفخّار العادي بوجود مجموعة متنوعة من الأشكال مثل الأواني والأطباق الصغيرة والجرار والأكواب، ومن اللافت للنظر، وجود جرتين بحواف سميكة (اللوحة ١٢, ١٢ g-h) مشابهتين جداً لفخّار العصر الحديدي الوسيط من بلاد ما بين النهرين العائد إلى الفترة الممتدة من القرن الثامن إلى السادس قبل الميلاد، في حين عُثر على كسر لكوبين اثنين (اللوحة 1-m؛ ١٢,٢) تنتمي إلى فخاريات أوائل العصر الحديدي المكتشفة في المناطق (A) و(O).

٥. المنطقتان (E-South) و(F)

١.٥. أعمال التنقيب في المنطقتين (E-South) و(F): (بقلم: كريستوف بورشفيتز)

تقع المنطقتان (E-South) و(F) جنوب غربي المبنى (E-b1)، وبالتالي تغطي الأجزاء المركزية القريبة إلى

٤١ Similar: al-Onazy 2006/07, Pl. 8, no. 16; Pl. 9, no. 18; Pl. ١٢, no. 12.

تبدو التواريخ للوهلة الأولى كأنها متضاربة ومتناقضة فيما يتعلق بتسلسل الطبقات العام المعمول به، فالتأريخ الوحيد المستنتج من مستوى الاستيطان (TA 8333, OL F:4) (UGAMS 5540) يقع في القرن الثاني الميلادي، وبالتالي فهو يعود إلى ما بعد منتصف تواريخ مستوى الاستيطان(OL F: 3) التي تتراوح بين القرن الرابع والقرن الأوّل قبل الميلاد. كما يبدو أن التأريخ الرابع من مستوى الاستيطان (TA 8609, UGAMS 5541) (OL F:3) أقدم بقليل على الرّغم من تداخله مع (TA 8333)، حيث يوجد بشكل واضح تاريخان اثنان فقط بعد (TA 8615), (UGAMS 5542) and TA 3849, KIA 30894) ومع ذلك فقد أظهرت عملية إعادة النظر في سياقاتهم أن معظم هذه التواريخ يمكن الاعتماد عليها في الواقع وهي متسقة منطقياً.

هناك نوعان من التواريخ (TA 8615 and TA 3285, KIA 30892) مستنتجة من بقايا موجودات ذات دورة حياة قصيرة من المحتويات الأولية (أرضيات المسير) وبالتالي يمكن اعتبارها معاصرة لها. علاوةً على ذلك، هناك اقتراح يحتمل أن كلا التأريخين يعكسان الاستخدام النهائي للأرضية قبل هجر المبنى بوقت قصير، وإذا كان الوضع كذلك، فقد نثبت تاريخ نهاية مستوى الاستيطان (OL F:3) بين النصف الثاني من القرن الثالث والقرن الرابع الميلادي. وقد أكّدت مجموعة الفخاريات التي عُثر عليها في (F-b1: R10) أن تأريخه يعود إلى أواخر العصر الروماني والبيزنطي (راجع الفقرة من F. Tourtet)، كما أظهرت تاريخ مستوى الاستيطان (OL F:3) في القرن الثالث إلى القرن الرابع ومراحل البناء ذات الصّلة للمبنى (F-b1 East)، ولم يتم استخراج إلا عينة وحيدة من مستوى الاستيطان (TA 8333) (OL F:4) من المحتوى الأوّلي (أرضية المسكن) في المبنى (F-b3) من غرفة تقع أسفل المبنى (F-b1 East: R9)، ويعود تأريخها إلى فترة تشمل القرن الثاني الميلادي التي تعكس ربما وقت هجر المبنى (F-b3).

استخرجت العينة (TA 8609) من أرضية الأثل في المبنى (F-b2)، وهي تتألف من بقايا فحمية (شجرة الطرفاء)، وتعد عملية تأريخ الفحم في البيئات الصحراوية أمراً معقداً

بسبب «تأثير عامل قدم الخشب» لأنه في هذه المناطق تبقى المواد الخشبية ملقاة على الأرض حيث تتعرض إلى عمليات تحلل الخشب التي تتناقص وتيرتها أو تتوقف لفترات طويلة إلى أن يتم جمع الخشب من السطح لاستخدامه (e.g., Bowman 1990: 15; 51; Schiffer 1986). وبالتالي بقيت هناك عدة تفسيرات محتملة لتأريخ القرن الثاني قبل الميلاد المستنتجة من هذه البقايا: أولاً: كانت العينة في حالة أولية يشير تأريخها إلى بداية تشييد المبنى (F-b2)، ثانياً: كانت العينة في حالة أولية، لكن بسبب «تأثير عامل قدم الخشب» أشارت ربما إلى تأريخ تقديري لبناء المبنى (F-b2) أدق من كونه مجرد أقدم تاريخ محتمل، ثالثاً: لم تكن العينة أولية وإنما أُعيد استخدامها لاحقاً وتعود إلى مستوى الاستيطان (OL F:4).

استخرجت ثلاث عينات أخرى تعود تواريخها إلى ما بين القرن الرابع قبل الميلاد والقرن الأوّل الميلادي، تظهر بالاعتماد على سياقها وكأنها قديمة جداً وتحتاج إلى تفسير، وقد تم جمع العينات (TA 8037) (UGAMS 5538) من الأرضية الطينية للمبنى (F-b1 East: R15). وكانت المادة فحمية مما أدى إلى التشويش على النتيجة بسبب « تأثير عامل قدم الخشب»، وهناك تفسير آخر يعد أن العينة (TA 8037) أُحجمت في طبقات الرسوبيّات أسفل المبنى (F-b3)، وبأيّ حال من الأحوال تبقى هذه العينة موضع إشكالية، وقد تم التوصل إلى تأريخ مشابه من بقايا العارضة الخشبية المستخدمة في بناء المدخل الرئيس للمبنى (F-b1 East) (OL F:3). ونظراً لأن العارضة كانت لا تزال في حالة أولية، فإن عمرها القديم ربما يكون ناتجاً عن إعادة استخدامها. وهناك تفسير آخر لكنه يبدو مفضلاً بالنسبة للعينة (TA 3849, KIA 30894) التي جُمعت من طبقة محترقة في الغرفة (E16:R2) التي دلت على وقوع حريق في أثناء هجرها (مثال: آثار الحريق على الجدران)، ويشير توضعها الطبقي في الغرفة إلى أن العينة ربما من سقفها المحترق^{٤٢}. ويبدو أن الحريق

٤٢ (Lora in: Eichmann et al. 2011, 88–9)، وبناءً على ملاحظات المنقبين ج. سبيرهيزلاغ وأ. أولمان، فإن الرواسب عبارة عن بقايا مستوى أرضية أو طبقة مهجورة.

الرابع وبدايات القرن الثالث قبل الميلاد. وقد يتناسب هذا التسلسل الزمني مع بداية حكم مملكة لحيان في دادان (Dedan) (أو ما تم استنتاجه فعلاً)، وربما استمر المستويان (OL F:4) و (OL E-South:4) حتى نهاية النفوذ النبطي في تيماء، والذي يترافق مع ضم الرومان للنبطية في عام ١٠٦ قبل الميلاد. ويعتقد أنّ التحوّل بين المستوى (OL F:4/OL E-South:4) والمستوى (OL F:3=OL E-South:3) قد حدث بشكل تدريجي في الفترة ما بين القرن الثاني وبدايات القرن الثالث الميلادي. ويمثّل المستوى (OL F:3=OL E-South:3) مرحلة استيطان من عصر ما قبل الإسلام في تيماء والذي يغطي الفترة الزمنية من القرن الثالث حتى النصف الثاني من القرن الرابع الميلادي. وعلى الرّغم من عدم وجود عينات مؤرخة للمستوى (OL F:2=OL E-South:2) فإننا نقترح تأريخها في القرن الخامس/القرن السادس الميلادي وبعد حدوث انقطاع في الاستيطان عُثر على بقايا معمارية بسيطة في المنطقة (E-South) ربما تعود إلى الفترة الإسلامية (المبكرة^٥) (OL E-South:1)، بينما يبدو آخر استيطان للمنطقة (OL F:1) (F) عائداً إلى تاريخ حديث.

التاريخ المطلق	العصر / الفترة الزمنية	E-South المنطقة	المنطقة F	فترة استيطان تيماء
القرن ١٩ / و ٢٠ (AD)	الحديث ؟	كسرات (?)	OL F:1	OP 1
؟	صدر الإسلام؟	OL E-South:1	Break (?)	OP 2
القرن 5 / و 6 (AD)	? Break			
الجزء الثاني من القرن الرابع (AD)	أواخر الروماني حتى أوائل البيزنطي	OL E-South:2	=	OL F:2
	أواخر الروماني			
القرن الثاني (AD)	ما بعد النبطي	OL E-South:3	=	OL F:3
	النبطي			
القرن الرابع المتأخر/ أوائل القرن الثالث قبل الميلاد	اللحياني	OL E-South:4		OL F:4
				كسر (?)
الجزء الأول من الألفية الأولى قبل الميلاد	من الفترة المتوسطة للمتأخرة من العصر الحديدي	لم يتم التنقيب بها		OL F:5

الجدول ٥: التسلسل الزمني للطبقات في المناطق (E-South) و (F)

المبنى (F-b5 وبقايا أخرى في (OL E-South):٢٠“
تم الكشف عن بقايا أثرية (OL F:2) في المربع (F15) وبقايا (OL E-South:2) في المربع (E6/E7 East)، حيث يظهر للمبنى (F-b5) في المستوى (OL F:2) امتداد لأكثر من ١٢,٢ م باتجاه المحور شمال شرق - جنوب غرب، بينما لا يبدو امتداده واضحاً شمال غرب - جنوب شرق (وإن كان الجدار (SU 5500) لا يزال جزءاً من المبنى، فإنه يمتد لأكثر من ١٥م على الأقل)، وعلى الرغم من أن مرحلة البناء الأخيرة قد تم التقيب فيها بشكل جزئي، فإن هناك دليلاً على وجود مدخل للبناء من الشمال يمكن الدخول منه عبر المسار (F-s6) (اللوحة ١٣،٢).

المبنى (OL F:3) (F-b1 East)

ركّزت الدراسات الرئيسية على المربعين (F5) و (F9)، وتم استكمال الحفريات الخاصة بالمبنى (F-b1 East)، وتحديد ثلاث مراحل للبناء (F-b1 East:3a-c)، تتألف أقدمها (3c) من الجدران الأصلية للمبنى (F-b1 East) وأرضياته، بينما تتمثل المرحلة الثانية (3b) بترميم فناء المبنى، والمرحلة الأحدث برفع أرضية (a) الفناء.

يغطي المبنى مساحة ١١٠م^٢ تقريباً، ويبدو مخطّطه غير منظم نتيجة وجود زقاق (F-s4) إلى الجنوب الشرقي منه (اللوحة ١٣، ١٢)، كما يقع مدخله الرئيس في الجهة الشمالية الشرقية ويتألف من مربعين على شكل دعامة (٩ × ٠,٩ م تقريباً)، محاطة بحجرين مربعين عموديين يضيّقان الممر إلى عرض ٠,٨ م تقريباً (اللوحة ١٣، ٢٠ب) ولا يمكن الوصول إلى المدخل بحد ذاته إلا عبر زقاق مسدود في الشمال (F-s5).

هناك دعامة تفصل بين الغرفتين الأوليتين (F-b1:R17 وR10) يمكن الوصول إليهما عبر الغرفة (F-b1:R10)، حيث نجد المساحة الأوسع للمبنى (F-b1 East:R11). عُدّت هذه المساحة بمثابة الفناء الداخلي للمبنى نظراً لمساحتها (٢٦م^٢)، وموقعها المركزي ضمن المبنى ودورها كموزّع ومن خلال الطبقات التي تملؤها،

٤٢ يعتمد التقرير على السجلات الحقلية والمعلومات المقدمة من المنقب ف. ويغل.

كما تحيط بها ست غرف صغيرة (F-b1:R9, R12- R15, R18) من جهة الشمال والشرق والجنوب ولا تتجاوز مساحة كل منها ٤,٥ م^٢. هذا ولم يعثر على أبواب سليمة في المبنى (F-b1 East) باستثناء باب يعد المدخل الرئيس.

أعادت مرحلة البناء (F-b1 East:3c) استخدام الجدران الشرقية والجنوبية للمبنى السابق (F-b3) الذي يعود إلى المستوى (OL F:4)، بينما بُني الجدار الشمالي فوق الجدار (OL F:4)، كما بُنيت جدران الفناء على السطح الموجود والذي يبلغ ارتفاعه (٨٢٨,٥ إلى ٨٢٥,٦ م فوق سطح البحر)، والذي تشكّل من بقايا المبنى المهذّم (F-b3)، وقد ارتكزت أرضية المسير السابقة (SU 2392; F-b1 East:3c) على واجهة هذه الجدران. وجميع الغرف الصغيرة التي تحيط بالفناء أرضياتها طينية تتوافق مع هذا المستوى الأولي للأرضية (أي ما بين ٨٢٨,٥٠ و٨٢٨,٦٥ م فوق مستوى سطح البحر). هذا وقد عُثر على أغلبية غرف مرحلة البناء (F-b1 East:3c) فارغة ولم يتم التعرّف على أي أغراض أو تركيبات تتعلق بوظيفتها السابقة. واستخرجت أعمال التقيب من الغرفة (F-b1 East:R10) بعض الأواني الفخارية الأقل تكسراً تعود إلى أواخر العصر الروماني بالقرب من مستوى الأرضية (راجع الفقرة اللاحقة ذات الصلة: بقلم Tourtet)، والتي ترسّبت غالباً خلال مرحلة البناء (F-b1 East:3a). أُعيد بناء واجهة الفناء في مرحلة البناء (F-b1 East:3b) من خلال إضافة صفيين من الحجارة المربعة المتساوية ذات الحجم المتوسط والمنحوتة من الحجر الرملي الأخضر (المستوى الأدنى على ارتفاع ٨٢٨,٩٥ م تقريباً فوق سطح البحر). وتختلف تقنية البناء هذه من حيث النوع والطراز عن تقنيات البناء الشائعة في فترة الاستيطان الثالثة (OP 3) للعمارة في تيماء، فبدلاً من استخدام مواد بناء بأحجام غير متماثلة (من أنقاض حجارة البناء) كانت الحجارة متجانسة من حيث الحجم وذات أسطح خارجية مصقولة بعناية (اللوحة ١٣، ٢٠ج، د)، حيث استخدم لذلك مونة جيرية/جصية بدلاً من الطين بتقنية غير شائعة في العمارة السكنية. وقد تمت تغطية هذين الصفيين من الحجارة الرملية الخضراء بطبقة طينية صلبة (SU 2020) بلغت سماكتها (٠,٢ - ٠,٣ م تقريباً)

غطّت كامل منطقة الفناء الداخلي وامتدت بسماكة أقل لتغطي الجدران الداخلية للغرف الشمالية والشرقية والجنوبية. ويعتقد أن هذه الطبقة الطينية كانت تمثل ظاهرة غير مألوفة مع بقايا جدران القرميد الطيني في فترة الاستيطان الثالثة في تيماء التي تعود فيما مضى إلى مرحلة البناء (F-b1 East:b)، وللمرة الثانية تظهر تقنيات بناء غير عادية في المبنى. فقد أُسّست أرضية مسير جديدة (SU 2385) في مرحلة البناء (F-b1 East:3a) على ارتفاع ٨٢٩,٢٠ م تقريباً فوق سطح البحر، أي أعلى بحوالي ٠,٦ م من أرضية المبنى (F-b1 East:3c)، هذا وترتكز على الجدران التي تمّ إعادة بنائها في مرحلة البناء^{٤٤} (F-b1:b). سبق تأسيس هذه الأرضية عملية ملء وتبئة الفناء الداخلي (ورفعه في مرحلة البناء (F-b1 East:3a) بطبقة سميكة من الحجارة الصغيرة وكميات كبيرة جداً من البقايا الفخارية وعظام الحيوانات وكسر الأواني الحجرية من جميع مراحل تصنيعها (SU 2377)، ولم تتم ملاحظة أرضية شبيهة بالأرضية (F-b1 East:3a) في الغرف المحيطة بالفناء الداخلي، مما يشير إلى أنها استُخدمت عبر مراحل البناء من دون أي تعديل طرأ عليها قبل ردمها في نهاية مرحلة البناء (F-b1 East:3a).

المبنى (OL F:3) (F-b1 West)

أُجريت دراسات أصغر على المبنى (F-b1 West) هدفت إلى دراسة بقايا ما قبل مستوى الاستيطان (OL F:3)، كما تم جمع مزيد من المعلومات حول المبنى (F-b1 West) وعُثر على قاعدة وعاء تخزين كبير في الموقع الرئيس في الركن الجنوبي الغربي للمبنى (اللوحة (F-b1:R3) ١٤، ٢٠أ) نظراً لموقعها الطبقي الذي يمتد حتى طبقات مستوى الاستيطان (OL F:4) كان واضحاً أنها تنتمي لمستوى الاستيطان (OL F:3). وقد عُثر بشكل متكرر

٤٤ بما أن الأرضية الجديدة SU 2385 تغطي صفي الأحجار الرملية الخضراء الاستثنائيين والمستخدمين لتزيين واجهة الفناء (ولا تصل إلى وسط الجدران أو الأطراف البعيدة للجدران)، فيبدو من الممكن عدها أرضية طبقة المبنى 3c:East F-b1 التي تم الاستمرار في استخدامها خلال 3b:East F-b1 مما يمنح هذا الترتيب المعين للواجهة وضوحاً كاملاً بدلاً من تغطيته بعد بنائه مباشرة. ومن ناحية أخرى، فإن الأرضية الأخرى الوحيدة (باستثناء 3c:East F-b1) التي يمكن ربطها مع إعادة بناء فناء المبنى East F-b1 هي 3a:East F-b1.

على كسر وعاء تخزين مشابه (إن لم يكن نفسه) لما في ردميات الغرفة (Purschwitz in: Eichmann et al. 2011, 94)، كما حُدّدت أرضية أخرى (SU 3644) في المبنى (F-b1:R7)، على الرغم من أنها كانت سيئة فإن المساحة جنوبي المنشأة (SU 2011) كانت أرضيتها حجرية مرصوفة (على ارتفاع ٨٢٨,٦٠ م تقريباً فوق سطح البحر). بالإضافة إلى ذلك، تبين أن حجر الرّحى الكبير الذي كان لا يزال متكئاً على (SU 2011) هو جزء من منشأة معدة طاحونة.

المبنى (OL F:3) (F-b2)

أدّى استمرار أعمال التقيب في المبنى (F-b2) في الجزء الجنوبي الغربي من المنطقة (F) (Purschwitz in: Eichmann et al. 2010, 131-3) إلى الكشف الكامل عنه تقريباً، وبالرغم من أن حدوده كانت مبعثرة بشكل كبير بفعل وادٍ صغير، فإنه أظهر حدوده الجنوبية في المربع (F14) (اللوحة ١٤، ٢٠ب). وكان المخطّط العام للمبنى (F-b2) عبارة عن مستطيل يمتد مسافة حوالي ١٤م باتجاه شمال شرق - جنوب غرب و٩,٥م باتجاه المحور شمال غرب - جنوب شرق وبالتالي يغطي مساحة تبلغ ١٣٠م^٢ تقريباً، مخطّطه الأرضي يمتلك تصميماً مميّزاً، يضم العديد من المساحات المخصصة للعمل والتخزين و/أو قسم معيشة يتوزّع حول غرفة مركزية أكبر تشكل على الأغلب فناء المبنى (F-b2:R5)، بمساحة تبلغ ٢٣٦م^٢)، وتتوضّع إلى الشمال من الفناء المفترض غرف أصغر (F-b2:R1-3) ربما كانت تستخدم كحجرات تخزين؛ ولكل منها مساحة محدودة تبلغ حوالي ٣,٨م^٢ للغرف (F-b2:R2 - R3)، وغرفة أُعيد بناؤها وتبلغ ٥م^٢ للغرفة (F-b2:R1)، وإلى الجنوب من الغرفة (F-b2:R1) وعلى محاذاتها هناك غرفة صغيرة (F-b2:R4) مفصولة عن الغرفة المركزية مزوّدة بمكان للطّحن (SU 1985) وما يشبه المقعد أمام المنشأة (SU 1958)، لكن الغرف المتوضّعة جنوبي الغرفة (F-b2:R5) لم تكن سليمة نتيجة الوادي المذكور أعلاه. وجدت غرفة واحدة أكبر مساحة (F-b2:R6)، بمساحة قدرها ٢٣٣م^٢ تقريباً) ربما كانت مقسمة إلى ثلاث غرف، حيث زوّدتنا أرضية المسير في هذه الغرفة بتاريخ

بواسطة تقنية الكربون المشع (^{14}C) يعود لأواخر القرن الأول وبدايات القرن الثاني قبل الميلاد (TA 8609, UGAMS 5541، انظر المزيد من النقاشات السابقة).

المبنى (F-b7) (OL F:3)

تم التنقيب عن المبنى (F-b7) في المربع (F9) الواقع جنوب شرقي المبنى (F-b1 East) ويفصله عن الأخير زقاق صغير (اللوحات (F-s4;.12a;.13c)، حيث لم يُكشف حتى الآن إلا عن حوالي ٦٠ م^٢ من قسمه الشمالي الغربي. لقد حُدِّدَت فيه مرحلتا بناء على الأقل (OL F-b7:3a) الأحدث، (F-b7:3b/الأقدم)، حيث تمثل المرحلة (OL F-b7:3a) مستوى محتملاً لأرضية مرفوعة في الغرفة (F-b7:R1)، وبترافق تاريخ هجر مرحلة البناء الأخيرة مع النهاية العامة لمستوى الاستيطان (OL F:3)، كما يشير السطح (SU 5281) من مستوى الاستيطان (OL F:2) والذي يُغلق الرسوبيّات السابقة تماماً التي تم من خلالها التوصل إلى التأريخ عبر تقنية الكربون المشع (TA 8615, UGAMS 5542) للمزيد من المعلومات انظر الجدول ٤). يتألّف الركن الشمالي الغربي للمبنى من غرفة كبيرة (F-b7:R1) بمساحة قدرها ٢٥,٧ م^٢؛ وتحتوي على خمس منشآت مستطيلة الشكل على جانبها الشمالي الشرقي والمسمى بشكل مؤقت (F-b7:R3-7) (اللوحة 13d)، وتتراوح مساحاتها بين ٦,٦ م^٢ تقريباً (F-b7:R7) و٢,٦ م^٢ تقريباً (F-b7:R3)، بينما تبلغ مساحة الثلاثة الأخرى حوالي ١ م^٢ (F-b7:R4-6)، وإلى الجنوب مباشرةً من الغرفة (F-b7:R1) هناك فراغ يشبه الممر (F-b7:R2) مع مدخل محتمل إلى المبنى والذي أُغلق في وقت غير معروف على الأغلب قبل رفع الأرضية.

ولم يتم التنقيب عن الأرضيات إلا في الغرفة (F-b7:R1)، فالقسم الشرقي منها مزوّد بأرضية حجرية مرصوفة بعناية (SU 5291)، أما القسمان الغربي والجنوبي فيحتويان على أرضية مسير (على ارتفاع ٨٢٩,٣٠ م فوق مستوى سطح البحر)، وتعود كلتا الأرضيتين إلى مرحلة البناء (F-b7:3a). استمرت أعمال التنقيب في الغرف ١-٣ على عمق ٠,٩ م إضافي حتى ارتفاع (٨٢٨,٧٠ م تقريباً فوق مستوى سطح البحر) من دون التوصل إلى

مستوى أساس الجدران أو أي أرضية أخرى، وفي ضوء الدليل المكتشف في المبنى (F-b1 East) يفترض العثور على مستوى أرضية سابق (F-b7:3b) لأنّ وجود المدخل المسدود F-b7:3b يدعم هذه الفرضية.

المبنى (F-b3) وبقايا أخرى من المبنى (OL F:4)

تم التنقيب على بقايا أخرى من المبنى (F-b3) في عام ٢٠٠٩ م (اللوحة ١٣,٢)، ويبدو مخطّطه العام وتوسّعه أكثر وضوحاً الآن. فجدرانه الخارجية هي الجدار (SU 2047) في الغرب والجدار (SU 2387) في الجنوب والجدار (SU 2443) في الشرق والجدار (SU 1919) في الشمال. وبالتالي يمكن إعادة تشكيل مساحة قدرها ما بين ٢٠٠ و ٢١٥ م^٢. وقد تم تحديد مدخل للمبنى (F-b3) ضمن الجدار (SU 1919) في الركن الشمالي الغربي للمبنى، لكن البيانات حول التنظيم الداخلي للمبنى (F-b3) لا تزال غامضة، إلا أنه في الوقت الراهن، هناك معلومات متوافرة عن الجزء الجنوبي الغربي من المبنى حيث تم تحديد غرف على شكل حرف (L) مساحتها تبلغ ٢٦٠ م^٢ تقريباً، ويمكن الدخول إلى هذه الغرفة من الشمال ولها مدخل آخر أصغر في الجدار الجنوبي يؤدي إلى ممر صغير، وفي الركن الجنوبي الغربي للغرفة، تم تحديد منشأة (فرن؟) (SU 3694)، وللغرفة أيضاً أرضية مسير (SU 2084=SU 2388). وقد تم الكشف عن بقايا أخرى لأرضية مشابهة (SU 2984) شمال شرقي المبنى (F-b3:R1).

٥.٢. الفخّار من المنطقة (F):

(بقلم فرانسيلين توريتت)

ينتمي فخّار الغرفة (SU 3960 10+) من المبنى (F-b1 East) إلى مبنى سكني يعود إلى الفترة ما بين القرن الثاني والرابع أي إلى أواخر الفترة الرومانية، حيث تمثل الرسوبيّات مستوى الرّدم الأدنى لطبقات الغرفة التي تعود إلى مستوى الاستيطان (OL F:3) (تمت مناقشة مادة من المبنى (F-b1 West:R3) الذي يعود أيضاً إلى مستوى الاستيطان (OL F:3) (راجع الفقرة اللاحقة الخاصة بتحليل الفخّار (Maritan et al).

ويمكن مقارنة الأواني الفخّارية من أوائل العصر البيزنطي / أواخر العصر الروماني، وكليهما من تيماء ومواقع أخرى: (اللوحة (TA 8312.10) b: ١٥,٢) تعود إلى ما يسمى «الكسرولات الرومانية 'Roman casseroles'» والمعروفة في جنوبي الشرق الأدنى الروماني في البتراء (Fellmann Brogli 1996: 257, Fig. 772-6)، وفي القدس (Magness 1993: 212)، وتل اللجون (Parker 2006: Fig. 16.5-6, sherds 15-9؛ Fig. 16.27, sherd 127 Fig. 16.31, sherd 127)، وفي الحجر / مدائن صالح (Tourtet and Müller 2011, 360, fig. 8). وفي تيماء شوهد أيضاً هذا النوع من الأواني في ردميات المنطقة (D TA 4189.5؛ Tourtet in: Hausleiter et al., in press)

تتميز الأواني (TA 8341.28) (TA 8312.20) (اللوحة: ١٥,٢ b: d-e) بحافة مقلوّبة وأقرب مثيلاتها عثر عليها في الأرضية (SU 1969) من المبنى (F-b1 West:R3) (انظر اللوحة ١٩,٢).

ولم يكن هناك نظير للإناء الكبير (TA 8312.52) الذي يمتلك حافة على شكل الحرف (T) ونمط خط متموج محفور من الجهة الخارجية للحافة على قسمها العلوي (اللوحة ج: ١٥,٢)، حيث يظهر النمط التزييني في تيماء في سياقات من التاريخ نفسه (Tourtet in: TA 7256.10؛ Hausleiter et al., in press).

تتميز الأواني المغلفة بخصائص معينة فمنها أوان مقعرة ذات حافة مسطحة أثخن قليلاً من جهة جانبها الداخلي، ولها مقبضان مسطحان متقابلان (اللوحة ١٥,٢ b: e-f)، ويزيّن كتف الوعاء نمط من الخطوط الأفقية والمتّوّجة المتقاطعة كالمشط، ولعل القطعة (TA 8312.53) (اللوحة ٥,٢ b: i) تمثّل قاعدة لوعاء كهذا، مما يسمح بإعادة تصوّر ارتفاعه الكلي (حوالي ٢٥ سم).

تعد الأواني الكروية القصيرة الرقبة ذات الحافة المسطحة المقطوعة مجموعة تقليدية من اللقى (اللوحة ١٥,٢ b: l-m) كما تُعرف أوان مشابهة حافظت على

مقابضها الملفوفة من المخزون - المعاصر - للمبنى (F-b1 SU)، (West:R3 ١٩٦٩ (اللوحة ٢٠,٢) ولهذا النوع من الأواني ما يمثله في مكتشفات مدائن صالح التي تعود للفترة الممتدة من القرن الأوّل حتى القرن الثالث (Durand and Gerber 2010a, 261, Fig. 5؛ 264, figs. 19-20؛ 7 Tourtet and Müller 2011, 359, fig. 7) فضلاً عن غيرها من الفترات المتأخرة قليلاً (بدايات القرن الرابع، أي أوائل العصر البيزنطي) في البتراء (Fellmann Brogli 1996, Fig 736-40).

يتميّز الوعاء (TA 8312.23) برقبة مخروطية وحافة مقلوّبة وكتف مضلّع (اللوحة ١٥,٢ b: g) ويمثله بشكل جيد في التأريخ عناصر من فخّار أواخر العصر الروماني - وأوائل العصر البيزنطي والتي عُثر عليها في مواقع مختلفة جنوبي بلاد الشام / شمالي الجزيرة العربية (الحجر/ مدائن صالح: Gerber and Durand 2009, 293, 80014_P02، الحقة البيزنطية؛ الدجانية، الأردن: Parker 2006, 353 and fig. 16.61, sherd 295). العصر الروماني المتأخر IV/ العصر البيزنطي المبكر I-IV، أي من أواخر القرن الثالث وحتى القرن السادس). أما الوعاء (٨٣١٢,٣٠ TA) المبنيّ في (اللوحة ١٥,٢ b: c) فيمكن مقارنته مع وعاء (27007_P02) من أواخر العصر الروماني والذي عُثر عليه في الحجر (Durand 2011, 341, Fig. 6).

أما القارورة الضيقة (أمفورا) ذات الجوانب الرقيقة (TA 8341.64) و٦٥ (اللوحة ١٥,٢ b: k-l) التي عليها نقوش محفورة فيمكن مطابقتها مع مواد عُثر عليها في الحجر (al-Ibrahim and al-Talhi 1989, pl. 16.2). وبالإضافة إلى وجود هذه الجدران الرقيقة، يجب الانتباه إلى استخدام صنف ماكروفايريك ٥ (cf. Table 9)، وبما أن هذه البنية معروفة في صناعة الأواني والجرار الصغيرة، فإن الجرار الكبيرة عادة ما تُصنع وفقاً للصنف ماكروفايريك المصنوع من مواد خشنة غير عضوية ٣ و ٤.

لكن التأريخ الملتبس للجرّة الصغيرة (TA 8312.50) المبنية باللوحة (b: 14a)، والمشابه للأواني التي عُثر عليها في

عام ١٩٨٦م في قصر الحمراء (Abu Duruk and Murad 1988, 33؛ Pl. 24 top left)، والجرّة البيضوية الكبيرة غير المزخرفة (TA 8341.8) (اللوحة ١٥، ب: ٢، h) التي لها ما يماثلها في الحجر (al-Ibrahim and al-Talhi 1989, Pl. 16)، فإنه لا يمكن تفسيره من خلال الجرار المتماثلة المتوفرة.

لقد تبين أن هناك تزامناً بين تأريخ ردم المبنى (F-b1 East:R10) عبر تقنية الكربون المشع (^{14}C) وتأريخ ما يماثله من الفخار الذي يعود إلى أواخر العصر الروماني - أوائل العصر البيزنطي، كما هي الحال في المبنى (SU 1969)، (F-b1 West:R3)، يشابه الخزف التقليدي المنتشر في المنطقة الممتدة ما بين شمال غربي شبه الجزيرة العربية شرقي الحجاز ومن الحجر/مدائن صالح حتى البتراء والدجانية في الأردن.

٦. التنقيبات في المنطقة (H)، ٢٠٠٨م-٢٠٠٩م:

(بقلم فريدريك فيغيل)

تقع المنطقة (H) في الجزء الجنوبي من المجمع (اللوحة ١، ٠)، وقد أشارت قياسات الرادار الجيولوجي (GPR) في عام ٢٠٠٥م (Eichmann et al. 2010, 104-7) والأبحاث الجيوكهربائية التي قام بها فريق الدراسات الهيدرولوجية (Heemeier and Grottker in: Eichmann et al. 2012, 79-81; Wellbrock and Grottker in: Hausleiter et al., in press) إلى احتمال وجود بئر ونظام ري في هذا الجزء من قرية (see Wellbrock and Grottker, above)، إضافة إلى ذلك تم تحديد بناء شبه مستطيل له ارتفاع محدد (سيشار إليه من الآن وصاعداً بـ H-b1)، وقد ملئ الجزء المركزي منه بالرمال. وفيما يخص دراسة منشآت إدارة المياه عن طريق الحفريات الأثرية، فقد تم استئناف دراسة ممنهجة في المنطقة (H) في عام ٢٠٠٨م واستمرت في عام ٢٠٠٩م (للاطلاع على النتائج السابقة في المنطقة (H) انظر Eichmann et al. 2010, 132-3).

ركّزت أعمال التنقيبات في المبنى (H-b1) أي على الجدار المحيطي الكبير، حيث كُشف عن مبنى بأبعاد ٢٠ × ٢٥م

تقريباً (اللوحة: ١٦، أ). من خلال تجريف الطبقات العلوية المضغوطة من السطح، ويبدو أن المبنى (H-b1) قد شُيّد من وحدات متشابهة تضيف أقساماً غير مترابطة مع بعضها الآخر، لكن بعض الجدران في الجزء الجنوبي الشرقي فقط تبدو أنها مترابطة مع بعضها، وهناك جدران بارزة في الأطراف الشمالية والشرقية تشكل وحدات تشبه الغرف، وقد شملت أعمال الحفريات جميع المربعات الخمس في السور المحيطي للمبنى (H2 to H6) وفي المربع (H7) حيث تم العثور على تقاطع قنوات للري.

المبنى (H-b1)

المربع (H2)

هدفت التنقيبات التي جرت عند الجدار الغربي للمبنى (H-b1) إلى دراسة أساسه وتقنية البناء في هذا الجزء، حيث حُفر مربع عميق لتأسيس هذا الجدار في طبقة سوداء من حطام الحجارة الصغيرة والفحم. وبما أن هذه الطبقة مغطاة بالكتبان الرملية المتراكمة بجانب السور الجنوبي للمجمع (A)، فإن المبنى (H-b1) يكون أصغر عمراً من الجدار المحيط بالمجمع، وتُظهر البقايا التي اكتشفت في المربع (H2) أن هناك مرحلتين مختلفتين للبناء على الأقل، حيث يبدو أن المرحلة الأولى كأنها انهارت ثم أصلحت من خلال بناء جدار جديد فوق بقايا الجدار الأقدم.

المربعان (H3 & H4)

تم الكشف عن سطحي جدارين متوازيين بارزين من الجزء الشمالي للجدار الشمالي للمبنى (H-b1) بالإضافة لأنقاض متراكمة عليهما (اللوحة ١٦، ب).

المربع (H6)

يقع هذا المربع في الركن الجنوبي الغربي من المبنى (H-b1)، حيث هدفت الدراسة في المربع الذي تبلغ مساحته ١٠ × ١٠م إلى التحقق من وجود جدار يقع في هذا الجزء كما هو مفترض بقوة (Eichmann et al. 2010: 106)، لكن لم يتم العثور على أي آثار لأي بناء (وقد وصلت الحفريات حتى عمق ١,٨ م تحت سطح الأرض).

نظام الري

تشير البقايا السطحية التي اكتشفت في المجمع (A) إلى وجود شبكة واسعة من القنوات (انظر Wellbrock and Grottker, above)، وبدل التفسير الحالي لها على أنها جزء من نظام ري متكامل. وعلى الرغم من أن البقايا في المربع (H1) تبعد ٧٨م غربي المبنى (H-b1)، فإن منشأة أرضية بجدارين متوازيين بطول ١٠٠-١٢٠م تمتد بموازاة سور المدينة (Eichmann et al. 2010, 132) بدت وكأنها تتحرف باتجاه المبنى (H-b1) ممّا يزيد من احتمال ربطه بالقنوات التي اكتشفت شماليه، لكن لا يمكن التحقق من وجود ارتباط مباشر بينهما.

ولفهم تفاصيل نظام الري المفترض وعناصره (اتجاه تدفق الماء وطاقته الاستيعابية والتبخر وتقنية البناء والصيانة)، بدأت التنقيبات في مناطق تضم بقايا محفوظة بشكل جيد و/أو بقايا ربما تكون معقدة.

المربعان (H1 & H5)

أظهرت الحفريات في المربعات (H1) (انظر Eichmann et al. 2010, 132-3) و (H5) أن المنشأة (أي القناة ذات الجدارين المتوازيين) قد بنيت على أجزاء بشكل مشابه لتقنية بناء المبنى (H-b1) (وكذلك السور الخارجي للمدينة في المجمع (A)، راجع: Schneider 2010)، لكن لم يتم تحديد آثار سليمة لأرضية تثبت وجود قناة ري.

المربع (H7)

تم تحديد قناة رئيسة في هذ المربع تمتد من الجنوب إلى الشمال مع وجود قناة توزيع واحدة على الأقل وبحجم أصغر تمتد لتصل إلى القناة الرئيسية من جهة الشرق (اللوحات 15c, 15a inset plan)، وجميع هذه الهياكل مبنية من الحجر الرملي بما في ذلك قاع القنوات وغطاءها وهي محفوظة بشكل جيد في أغلب أقسام هذا المربع. هذا وترتبط الأقسام الجنوبية والشمالية للقناة الرئيسية التي كُشف عنها في هذا المربع بحوض مربع الشكل تقريباً، وهناك لوح حجري مع فتحة في الوسط (يقطر ١٢-١٤ سم)، يبدو كأنه أعلى من مستوى قاع القناة، وُضع بشكل عمودي على الطرف الشمالي للحوض لكن وظيفته

الفخار وغيرها من الأدلة المساعدة في تأريخ المبنى (H-b1) عُثر في المربع (H4) على النقيض من معظم المربعات الأخرى (باستثناء المربع H2) على كمية معينة من الفخار، وقد كان المبنى (H-b1) مغطى بعدد من الترسبات التي تشكل الطبوغرافية الحديثة، حيث استُخرج عدد كبير من الفخار الملوّن. تألفت المجموعات الفخارية بشكل رئيس من فخار الصناعات (المكتشف أيضاً في مقبرة طلعة)، والذي يعود مبدئياً إلى القرن التاسع حتى الخامس قبل الميلاد استناداً إلى العمليات المرتبطة بالتأريخ عبر تقنية الكربون المشع (Eichmann 2008, 62-3, note 14؛ cf., Maritan et al.,). يتمثل الفخار المبكر بوجود كسر من دوارق أسطوانية حمراء معروفة أنها من المنطقة (O) في تيماء (انظر الفقرة اللاحقة أيضاً Maritan et al.), والتي يعود تاريخها إلى القرن الثاني عشر وحتى القرن التاسع قبل الميلاد (أوائل العصر الحديدي) فضلاً عن وجود كسر من فخار قرية الملوّن (Qurayyah Painted Ware) الذي يغطي تاريخها الأولي الفترة الممتدة من القرن الثالث عشر حتى الثاني عشر قبل الميلاد تقريباً. وبما أن هذه المادة ليست مرتبطة بأي من السياقات الرئيسة للمبنى (H-b1)، وإنما بطبقات تاريخ لاحق تغطي جدرانها، نجد أنه لا يمكن استخدامها لتأريخ استخدام المبنى (H-b1)، لكنها تشير مع كل ذلك إلى وجود فخار يعود إلى أواخر القرن الثاني وحتى بدايات ووسط الألفية الأولى قبل الميلاد في هذا الجزء من الموقع أو محيطه (لعلها رسوبيات ثانوية). كما تم استخراج قطعة مصقولة لامعة (TA 8955) من هنا أيضاً.

لقد عُثر على مختلف أنواع المكتشفات في محتوى ثانوي، كالخرز المصنوع من عدة مواد وخاتم برونزي وتماثيل طينية وقطع من بيضة نعامة، كما تجدر الإشارة إلى وجود عدد من الحلبي.

وعُثر على قطعة فخارية تحمل كتابة عربية من المنطقة الشمالية الغربية (في الغالب التيمائية أو الثمودية Taymanitic or Thamudic B) في المربع (H4) وتظهر حرفين هما ('- /-'). وتم رسم الأحرف على سطح قطعة الفخار باستخدام الصلصال.

لم تتضح بعد وقد تكون مرتبطة بإدارة المياه أو صيانة النظام المائي (ولعل البنية المربعة الشكل كان عبارة عن حوض ترسيب).

هناك في القسم الشمالي من المربّع هيكل اتجاهه شرق-غرب يتألّف من أنقاض حجارة صغيرة مغلفة بمواد من الطّمي (بسمكة ٠,٦ م تقريباً وبارتفاع ٠,٥ م)، ربما كان يُستخدم كسدّ لتنظيم عملية الري أو أنه كان بمثابة حدّ فاصل بين الحقول.

الخلاصة

ربما كان الجزء الجنوبي من المجمع (A) يُستخدم كمنطقة ري كما تشير بقايا العديد من القنوات المرتبطة جزئياً أو المتقاطعة مع بعضها البعض، وقد بُنيت هذه القنوات مباشرةً على الرّمْل وشُيّدت باستخدام ألواح من الحجر الرملي. أُنشئت قاعدتها بألواح حجرية وكذلك جدرانها لكن باستخدام ألواح حجرية بأشكال منتظمة ووُضعت بشكل عمودي ثم تمت تغطيتها بألواح أخرى، ثم استخدمت لأجل تطيينها من الداخل طينة مؤلّفة من مزيج من الجصّ والطّمي لجعلها طبقة كثيفة منعاً لتسرب الماء، وقد حافظ كل من هذين الإجراءين على إبقاء فقدان الماء وتبخره ضمن الحد الأدنى.

والخلاصة هي أن النتائج الأولى من المنطقة (H) تُظهر وجود نظام لإدارة المياه يتألّف من نظام مترامي الأطراف ومنظّم جيداً مؤلّف من قنوات ري بتقنية بناء مميزة ومنظمة ترتبط ربما بعملية شراء الماء وتوزيعه. ولم تكن أنواع النباتات التي كانت تروى بهذا النظام واضحة حتى الآن في هذا الجزء من الواحة والتي غالباً كانت محدودة مقارنة بواحة النخيل الممتدة في القسم الشمالي من تيماء. تدعم تقارير ومشاهدات القرن التاسع عشر (Wüstenfeld 1866–73, 208; 419; 465) تفسير الجزء الجنوبي من المجمع (A) على أنه منطقة ري (بمعزل عن واحة النخيل) وكذلك اعتماداً على المصادر العربية المكتوبة مثل ما كتبه الاصطخري (De Goeje 1870–94, 22) أو المقدسي (De Goeje 1870–94, 101; 252–3) في وصف تيماء كواحة غنّاء مع حدائق ممتدة من النخيل والحقول، وفيما

بعد تم تحصين البلدة وأصبحت كثيرة السكان وامتلكت سوقاً كبيراً (Bawden, Edens and Miller 1980, 73)، وقد يكون هذا عاملاً في غاية الأهمية في إعادة تشكيل الاستخدام القديم للمساحة في تيماء.

٧. المنطقة (Z) :

(بقلم فرانسيلن توريت)

كان هدف العمل في هذا الموسم هو استكمال مخطّط المجمع الذي تجري فيه التقيّبات حتى الآن من خلال كشط وتنظيف المربّع (Z4) (اللوحة ١٧، ٢٠، cf.)، والمربّع (Z6) ومعرفة ما إذا كانت تتألّف من وحدات مختلفة أو ما إذا كانت الاختلافات البنيوية التي تمت ملاحظتها عام ٢٠٠٨م بين المربّع (Z1) والمربّع (Z2) تعود إلى نفس التسلسل الطبقي، هذا من جهة (Tourtet in: Hausleiter et al., in press)، ومن جهة أخرى تم إجراء حفر مجس في المربّع (Z5) عبر فتحة في السور الشرقي للمجمع (اللوحة ١٧، ٢٠) بغية الوصول إلى مستوى المبنى الأقدم الذي تم الكشف عنه في عام ٢٠٠٨م على مدى أوسع ولاستكمال التسلسل الطبقي لهذا الجزء من المنطقة (Z) وصولاً إلى الأرض البكر.

المربّع (Z4)

كشفت عملية تنظيف المربّع (Z4) عن أسطح الجدران التي كانت مرئية بالفعل على السطح (اللوحة ١٧، ٢٠) وأصبح امتداد الجدار الغربي للمجمع (SU 4882, 4880, 4881, 5882, 5883, 5884) واضح المعالم وكذلك الجدار الذي يتجه جنوب شرق-شمال شرق (SU 5885) الذي كُشف عنه بالفعل في المربّع (Z2). وبما أن الجدارين (SU 4763, 4764) متّكئان على بعضهما الآخر، بدا واضحاً أن جميع هذه الجدران في المنطقة (Z) كانت معاصرة لبعضها وتعود إلى مبنى واحد (Z-b1). يجدر بالذكر أنّه من دون الكشف عن أسطح السور كان من المستحيل تحديد العلاقة من حيث التسلسل الطبقي بينه وبين الجدران في المربّع (Z2) وفي المربّع (Z3).

المربّع (Z5)

يقع المربّع (Z5) (أبعاده ٤ × ٣ م) على الجانب الخارجي للجدار الشرقي من المبنى ((Z-b1 SU 5808 and SU 5804)) على بعد حوالي ١٠م جنوبي المربّع (Z2)، كان من الممكن تتبّع السطح خارج المبنى على امتداد عدة أمتار على عكس المربّع السابق. وبالنظر إلى الهيكلية المعمارية، كان من الممكن القول إن السور الخارجي (المحفوظ حتى ارتفاع ٢م تقريباً) قد تم بناؤه وفق طراز بناء محدّد (اللوحة ١٧، ٢٠)، يتوافق مع ما اكتُشف في عام ٢٠٠٨م في كلا المربّعين (Z1) و(Z2)، فقد شُيّدت الجدران على طبقة مضغوطة للغاية من الطّمي الرملي المتراكم (SU 5876) مع وجود بعض الحصى الصغيرة والعظام والكسر. وقد شُيّدت الجدران في الجانب الشرقي من المربّع (SU) (Z2 ٩٢٢) إلى جانب المنطقة (C) (المبنى C-b2 على الجانب الآخر من الوادي) على أساس من مواد مشابهة (Intilia in: Eichmann 2010, 115 et al.). إن أرضيتي المسير المتراكبتين فوق بعضهما الآخر (SU 5813=SU 5819 the upper one, – SU 5816 the lower one) الأرضية العليا (SU 5819) والأرضية السفلى (SU 5816) – والمائلتين على الجزء السفلي الخشن من الجدار وللتين يمكن تمييزهما بوضوح عن الترسبات السفلية (اللوحة ١٧، ٢٠ج)، تعودان إلى فترة الاستيطان الفعلي للمبنى، لقد غطتهما العديد من التراككات الرملية التي ذرتها الرياح والمفصولة عن بعضها بفعل الطبقات التي يشكلها تساقط المطر، ويغطّي هذه الترسبات بدورها انهيارات حجرية من الجزء الأعلى للجدران. كانت هذه البيانات متوافقة مع ما تم التوصل إليه في عام ٢٠٠٨م، والتي أشارت إلى أن المجمع قد هُجر ولم يُخرب بعنف، وبذلك يمكن أن يكون انهيار الجدران قد حدث بعد وقت طويل جداً من هجر المبنى.

وهناك دليل واضح على أن الطبقات تحت الجدران ذات قوام عضوي أنثروبولوجي، فكمية العظام والكسر كبيرة جداً ومن المحتمل أنها تعكس استيطاناً سابقاً لعلّه نفس الاستيطان الذي اكتُشف في عام ٢٠٠٨م في المربّع (Tourtet in: (Z2 Hausleiter et al., in press) لكن الوصول إلى البقايا المعمارية الأقدم لم يكن ممكناً خلال موسم عام ٢٠٠٩م.

المربّع (Z6) :

أدّى تنظيف المربّع (Z6) بشكل رئيس إلى الكشف عن امتداد الجدار الغربي للمبنى (Z-b1) لدرجة أنه يصل إلى الجدار الأكبر في الجزء الجنوبي من المنطقة (Z) الذي يتعامد مع سور المدينة. كما حدّد في الجزء الشرقي من هذا المربّع غرفة تقع إلى الشمال الغربي من غرفتين أخريين متصلتين ببعضهما تم اكتشافهما في عام ٢٠٠٦م، حيث تبدو المساحة فارغة بين هذه الغرف الثلاث والجدار الشمالي الغربي للمبنى (Z-b1)

٨. الدراسات في السّبخة الشرقية (المربّع SE2):

(بقلم: كريستوف بورشويتز)

كان المسح في الجزء الجنوبي الشرقي من السّبخة يهدف إلى تحديد وتأريخ القطع الحجريّة المتناثرة والمرتبطة بصناعات خرز العقيق في تيماء، وقد عُثر على قطع أثرية حجرية (نصال) مترافقة مع بقايا من حبات العقيق المشغولة (بقايا خرز -خرز لم ينته تصنيعه بعد- وأجزاء نصف مشغولة ومهملّة) في مواقع مختلفة مثل المجمعين (A-C) اللذين يشهدان على صناعة محلية كبيرة لإنتاج خرز العقيق (Bawden, Edens and Miller 1980; Eichmann, Hausleiter and Schaudig 2006; Nette 2007, 100–1; Eichmann et al. 2006). وقد اقترح أ. ميلر تاريخاً مبكراً لهذه المنتجات يعود إلى العصر الحديدي مستنداً إلى الترابط البسيط بين بقايا خرز العقيق والنّصال المصنوعة من الصُّوَان مع طبقات من فخّار العصر الحديدي (Bawden, Edens and Miller 1980, 102–3; Miller 1984)، كما أشارت الدراسات الأخيرة في تيماء إلى وجود عصر أبكر بكثير مما اقترح سابقاً.

يبدو أن البقايا المبعثرة من قطع الحجر والعقيق التي عُثر عليها في كامل منطقة الواحة تتركّز في أغلبها بالقرب من سور المدينة، خصوصاً تلك الأجزاء التي شُيّدت باستخدام الطّوب الطيني (Nette 2007)، وقد عُثر في كثير من الأحيان على مصنوعات وشظايا من الحصى والعقيق داخل قطع الطّوب المستخدم في بناء سور المدينة

الركام	٢٨,٩	٢٤٦	٢٩,٤	٢٠٧١
غير محدّد	٠,٠	٠	٣,٤	٢٤٢
حبّيات رولينغز	٥,٣	٤٥	٠,٠	٠
الإجمالي	١٠٠,٠	٨٥١	١٠٠,٠	٧٠٥٤
الأدوات	٠,٠	٠	١١,٨	٨٣٥

الجدول ٦: الإنتاج الرئيس للصوّان والعقيق في (١ م^٢) في (SE2)

الصُّوَّان			
%	n		
٨٦,٢	٧٢٠	النصال	
١٣,٢	١١٠	قطع النصال	
٠,٤	٣	أدوات الحك	
٠,٢	٢	شرائح معاد تشذيبها	
١٠٠,٠	٨٣٥	المجموعة	

الجدول ٧: الإنتاج الثانوي للصوّان في (١ م^٢) من (SE2)

٩. تحليل الفخّار:

(بقلم: لارا ماريتان، كلاوديو مازولي، فرانسلين توريتيت

وآرنولف هاوس لايتز)^{٤٧}

- ركّزت أعمال فريق الفخّار على الأهداف الرئيسة التالية:
- تدقيق نظام التّسجيل: مراجعة «دقيقة» للمميّزات المسجّلة للوصول إلى توصيف وفهم أفضل لخصائص الفخّار المحلي والتخطيط البرمجي للمعلومات الواردة في قاعدة البيانات وفي نظام التسجيل نفسه.
- تكامّل نتائج دراسات القياسات الأثرية والعينات لفحوصات الأنسجة والتي تهدف إلى الحصول على أداة قابلة للاستخدام ميدانياً لتحليل الأنسجة.
- متابعة تحليل الأشكال.

^{٤٧} تم توثيق فخّار تيماء من قبل تي إتش كابس، بي إتش تولكون وف. توريتيت؛ وقام إتش، ورسينغ بالرسومات (بقلم الرصاص والحبر) و إتش كوساك، برلين، بالرسومات (بالحبر والرسومات الرقمية).

(Eichmann et al. 2006, 101). نظراً لاحتواء الطوب على مكوّنات من الرخويّات التي تعيش في السّبخة حيث يعتقد أن الطّبن المستخدم في صناعة طوب سور المدينة قد تم جمعه من السّبخة.

وحثّى الآن، لم يتم استخراج إلا عيّنة فحم واحدة من طوب سور المدينة، حيث تم تأريخها في الفترة ما بين القرن العشرين حتى القرن الثامن عشر قبل الميلاد (انظر Eichmann et al. 2006, 104, note⁵⁹). يبدو واضحاً أن بناء السّور الخارجي كان معاصراً لتاريخ إنتاج خرز العقيق أو لاحقاً له، ويبدو في الوقت نفسه أن هذه الصناعة معاصرة لدليل تقدير العمر المذكور سابقاً أو أقدم منه.

اقترح آيخمان بناءً على مقارنة طبوغرافية توزّع كل من خرز العقيق والحصى، أن تأريخها يعود للعصر النحاسي / أوائل العصر البرونزي Eichmann et al. 2006, (100–1))، لكن من وجهة نظر التقنية نجد أن ما عُثر عليه في حفريات تيماء هو عبارة عن قطع حجرية بدائية أنتجت بالحد الأدنى من متطلبات الجهد والمهارة. كذلك إن تشكيل هذه النماذج يتعلّق بتوافّر المواد الأوّليّة (كقطع الصوّان الرقيقة والصغيرة جداً والتي تم الحصول عليها من الوادي على الأغلب) وبالمتطلبات الحرفيّة اللازمة لاستخدام الأدوات، مما يجعلها غير مناسبة للتأريخ المقترح اعتماداً على المقارنة الطبوغرافية. وتظهر استراتيجيات مماثلة لإنتاج خرز العقيق من بين عدة استراتيجيات أخرى في أواخر العصر الحجري في تركيا (Grace ١٩٨٩م)، وفي عاصمة مصر خلال فترة ما قبل عصر السّلالات الحاكمة هيراكونبوليس (Endo, Takamiya 2009 and Friedman) والعصر النّحاسي في بلاد ما بين النهرين ومواقع بدايات العصر البرونزي مثل أوروك

^{٤٦} تم تحليل العينات في مختبرات ليبنز للتحليل الإشعاعي والنظائر المستقرة، وجامعة كريستان ألبريشتس في كييل بألمانيا (المدى ٢، الاحتمالية ٩٥,٤٪): TA 3949 (عينة فحمية، غير محددة) من القرميد الطيني لسور المدينة الخارجي بين المنطقتين أ و ج: رقم المختبر KIA 24634: 3548±26 BP / 1962–1773 calBC. (تم معايرتها باستخدام أكسيد الكالسيوم الإصدار ٤,١,٧ برونك رامزي ٢٠١٠)، مما يتوافق مع آيخمان وآخرون ٢٠٠٦م، ١٠٤ الملاحظة ٥٩

(von Müller 1963)) ولارسا (Chevalier, Inzian and Tixier 1982) مما يُظهر توزّعاً زمنياً كبيراً وانتشاراً مناطقياً واسعاً. وعلى الرّغم من أن التأريخ الذي يعود إلى أواخر العصر النحاسي / بدايات العصر البرونزي قد يكون الأكثر احتمالاً، فإنه ما من دليل تأريخ مناسب لإثباته في تيماء. وبالتالي فإن المسح الذي أُجري في القسم الشمالي الشرقي من السّبخة في تيماء كان يهدف إلى تحديد ورش صناعة خرز العقيق ومخازنها التي لا تزال في الموقع الرئيس.

المربّع (SE3)

بعد المربّع (SE3) موقعاً لتركز بقايا حجرية تقع على بعد ٥٠ م شمال شرقي زاوية الذراع الشرقي لسور المدينة اللوحة (٢,١٨أ،ب). وتتألّف هذه اللقى المتناثرة من حجارة صخرية مرققة بالطّرق (على شكل نواة مفرغة كلياً، ورقائق وحطام)، وأنصال وبقايا من منتجات خرز العقيق مع وجود كثافة عالية لها في المركز.

المربّع (SE2)

عُثر هنا على لقى حجرية متناثرة أكبر حجماً بكثيرعلى بعد ٥٠٠م تقريباً شمالي الموقع (SE3)، وهي تغطي قمة صغيرة بمساحة ٠,١ هكتار لتل كبير يرتفع عن محيطه بين ١ و ١,٥ م اللوحة (٢,١٨أ،ج).

تتّصف هذه المنطقة بالكامل بوجود كثيف للقى الحجرية المتناثرة التي تصل إلى أعلى كثافة لها عند قمة التّل، وتتألّف من نوى ورقائق وأعداد كبيرة من النّصال (اللوحة ٢,١٨ هـ إلى اليمين)، وهي لا تختلف شكلياً عن المواد التي عُثر عليها في الطّوب المستخدم في تشييد سور المدينة، علاوةً على ذلك، فقد توقّرت رقاقات وكسر العقيق بغزارة فضلاً عن قطع خرز العقيق غير المكتملة اللوحة (٢,١٨ هـ left).

أُجري التنقيب في مساحة متر مربع واحد وأُخذت العينات من هذه المنطقة، حيث تم الوصول إلى قشرة ملحية على عمق ٠,٢ م تحت سطح الأرض، وكشفت طبقات الترسيب العلوية التي تصل سماكتها إلى ٠,٢ م عن مجموعة

تقدر بحوالي ٧,٠٥٤ قطعة من المصنوعات اليدوية من الصُّوَّان و٨٥١ قطعة من العقيق التي اختلطت بأعداد كبيرة من الرخويات. ولم يُعثر على أي مصنوعات يدوية تحت القشرة الملحية وكل ما كان هناك هو عبارة عن رسوبيّات السّبخة فقط (اللوحة ٢,١٨د)، كما تتألّف هذه الرسوبيّات من طبقات متبادلة من الرّخويّات والترسّبات الطينية الخضراء بسماكة ٠,١–٠,٢ م، وقد وقفت عملية السبر الصوتي بعد الوصول إلى عمق ١,٣ م عن سطح الأرض.

تتألّف عينة حجر الصُّوَّان (n=7054) من نوى مفرغة كلياً (n=272) والعديد من الشظايا الحجرية (n=1199) و الشظايا الحجرية الصغيرة (n=2951) والشّرائح (n=319) والكسر (n=2071) وأشياء غير محدّدة (n=242)، حيث تمثّل الأدوات (n=835) حوالي ١٢٪ من المواد الواردة في (الجدول ٦). وتتألّف المواد في غالبيتها من النّصال التالفة أو قطع مكسورة منها (ومعاً تصبح نسبتها ٩٩,٤) بينما تتمثّل البقية بفئات الأدوات الأخرى كأدوات الحك أو الشرائح المعاد تشذيبها لأغراض منفردة (الجدول ٧). وعُثر على ٤٥ قطعة من خرز العقيق بين عينات العقيق تمثّل مراحل مختلفة من التّصنيع باستثناء المرحلة النهائية، كما تشير تركيبة كل من عينات الصُّوَّان والعقيق بوضوح إلى أنها مخلفات ورشة أو أكثر من الورش المتخصصة بإنتاج خرز العقيق.

ويكاد أن يكون هذا الموقع منطقة المكب التي أُلقيت فيها هذه العناصر وليس منطقة الإنتاج بحد ذاتها لعدم العثور على أحجار السندان / المطارق الحجرية أو أدوات التكسير (لتكسير/ صقل الخرز) في (SE2).

العقيق		الصُّوَّان	
%	n	%	N
٠,٠	٠	٣,٩	٢٧٢
٠,٠	٠	١٧,٠	١١٩٩
١٠,١	٨٦	٤١,٨	٢٩٥١
٥٥,٧	٤٧٤	٤,٥	٣١٩

نظام التسجيل

استُخدم نظام التَّسجيل حتَّى عام ٢٠٠٩م، وبعد ذلك تمت مراجعته من أجل تبسيط تحليل الفخَّار ودمجه في قاعدة البيانات الحالية للمشروع، وكانت التغييرات والتعديلات متعلقة في أغلبيتها بتقليل عدد العوامل المساهمة في تعريف «شكل» معين (لضمان درجة عالية من دقة التوثيق، انظر Duistermaat 2008)، وتطوير المعايير الأثرية المستندة إلى السياق لتحديد أهمية أو صلة مجموعات الفخَّار بالنسبة لمكوّناتها.

الأشكال

حدّدت عشرة أشكال بصورة إجمالية، أغلبها يعود إما إلى فئة الأواني المفتوحة أو الأواني المغلقة، حيث تضم الأواني المفتوحة: الأطباق والقدرور والكؤوس وأواني مفتوحة غير محدّدة الوظيفة، بينما تضم الأواني المغلقة: الجَرار والزّجاجات وأواني مغلقة غير محدّدة الوظيفة، وهناك أشكال أخرى مثل: حاملات القدرور والمناخل، وأشكال غير محدّدة الوظيفة.

المعايير المتعلقة بفهم مجموعات الفخَّار وما تحمله من دلالات

بهدف فهم التسلسل الزمني للفخَّار في تيماء وما يحمله من معنى تقرّر التّركيز بشكل رئيس على قطع الفخار المنتقاة لتحليلها بشكل جيد من حيث السّياق الطبقي ومدى مناسبتها للسياق العام بدلاً من التّركيز على عدد كبير من الكسر غير واضحة السياق. ولتحديد الأطر المختلفة لها، تم الاتفاق على أربع فئات (الجدول ٨)، وحدّد المنقّبون في الحقل كل مجموعة من الفخَّار ضمن إحدى هذه الفئات، مما وقّر معلومات فورية حول ما إذا كان السّياق يعد أكثر أهمية (الفئة الأولى والثانية) أو أقل أهمية (الفئة الثالثة والرابعة) من حيث التفسير والتسلسل الزمني. وقد تمت دراسة جميع المفاهيم العائدة للفتّتين الأولى والثانية بدقة، بينما دُرست المواد العائدة للفتّتين الثالثة والرابعة بشكل سريع فقط عند ندرة شكلها أو مجموعتها أو زخرفتها أو أي خاصية أخرى أو يُدرج ضمن نوع جديد، وستتم دراسة جميع المواد الأخرى لاحقاً.

التصنيف	تسلسل الطبقات/السّياق/التأريخ
الصنف الأوّل	السّياق: سياق هام للغاية، سياقات رئيسة أو مغلقة، تعود اللقى إلى مستويات معينة من الأرضية (أو اللقى التي تم إرجاعها) مع معلومات كافية حول التسلسل الزمني وجوانب التوزيع المكاني ووظيفته. التأريخ: التأريخ المطلق إن كان ممكناً، وإلا التأريخ النسبي للمادة.
الصنف الثاني	السّياق: سياق هام، سياقات ثانوية، مثل المواد الملقية في الجزء الأدنى من ردميات للغرف وعلى الأسطح القديمة/الشوارع/ المساحات المفتوحة مع توقّر معلومات مؤكّدة عن طبقاتها فيما يخص مستوى الاستيطان القائم، معلومات ضعيفة مع عدم توافر معلومات حول الجوانب التفصيلية للتوزيع المكاني الأصلي. التأريخ: تأريخ نسبي من خلال دراسة الطبقات والمقارنة مع المواد من الفئة الأولى.
الصنف الثالث	السّياق: سياق غير هام، لكن يمكن استخدامه في المقارنة، حيث لا توجد علاقة واضحة بمستوى الاستيطان القائم مثل انهيارات الجزء الأعلى من ردميات الغرف والتي لم يتم إغلاقها بفعل بقايا استيطان لاحق. التأريخ: من خلال المقارنة مع المواد من الفئتين ١ و ٢
الصنف الرابع	السّياق/التأريخ: لا توجد علاقة مباشرة بالسّياقات القديمة، مثل المواد المترسبة لاحقاً (الأسطح الحديثة، ردم حفر الصرف الصحي الأخيرة) .

الجدول ٨: فئات تصنيف السّياقات في تحليل الفخَّار

أُجريت دراسة أشكال الفخَّار من أعمال تنقيب البعثة السعودية الألمانية في تيماء بالتعاون مع جامعة ديلي ستودي دي بادوفا، قسم العلوم الجيولوجية، في إيطاليا^{٤٨} حتى عام ٢٠٠٨م، كما تم تحليل الفخَّار مجهرياً باستخدام نظام مطوّر على أساس المواد التي جُمعت خلال المسح السطحي في الموقع لعام ٢٠٠٤م وفقاً للمعايير التي وضعها (G. Schneider et al.1989) حول التحليل المجهري للفخَّار (انظر Eichmann et al. 2006, 97–100).

ومع تقدّم الحفريات كان ينبغي اعتبار التحليل القياسي الأثاري تعريفاً منهجياً لخصائص الفخَّار التقنية في تيماء، وبالتالي أُجريت في عام ٢٠٠٨م دراسة على مجموعة تألفت من ٢٨٨ كسرة من القدرور باستخدام المجهر والتحليل المعدني والكيميائي (Giannetta 2010)، وتلا ذلك تحليل ٥٠ عينة أخرى.

تعريف المجموعات البتروغرافية

بناءً على التحليل البتروغرافي الذي أُجري على مقاطع رقيقة ومُدمجة في بعض الحالات وعلى التحليل المجهري للإلكترونات أيضاً، تم تحديد تسع مجموعات لفخَّار تيماء بعد دراسة الملامح البتروغرافية وخصوصاً البنية المجهرية للكتلة المتناهية الصغر وعامل الوفرة وتوزع الذرات حسب حجمها، والتركيبية المعدنية الصخرية للإضافات، وقد تضمّنت المصنوعات التسعة الأساسية ٢٠ مجموعة صخرية فرعية^{٤٩}. إن نتائج التحليل المجهري ونتائج التحليل بالعين المجردة لا تتوافقان تماماً في الواقع مع بعضها البعض بسبب استحالة ملاحظة العين المجردة لبعض أنواع الإضافات، لكن بما أننا في الميدان فعلينا إجراء التحاليل بالعين المجردة فقط وكان لا بد من

٤٨ انظر (www.geoscienze.unipd.it) تتضمن مجموعة العمل سي. مازولي ول. ماريتان، إضافة إلى م. جيانيتا (٢٠١٠م) الذي أتم أطروحة الدكتوراه حول الدراسة القياسية الأثرية لفخَّار تيماء.

٤٩ يجب التنويه في هذا السياق إلى أن المصطلح (المجموعة البتروغرافية/الصخرية) سيستخدم حصراً عند الإشارة إلى المجموعات المحددة في التحليل المجهري الكيميائي، بينما يشير مصطلح (ماكروفابريك) حصراً إلى المجموعات المحددة بالعين المجردة.

تطوير تصنيف للمنتجات الفخَّارية يدعى ماكروفابريك (macrofabric) بحيث يستند فقط على خصائص قابلة للتعريف عن طريق العين المجردة (الجدول ٩)، وما يهم على وجه الخصوص في هذا الصّدد هو الصّنفان ماكروفابريك ٢ و٤. إن النوع ماكرفابريك ٣ (macrofabric 3) وهو عبارة عن بنية خشنة مع إضافات معدنية، بينما يحتوي النوع ماكرفابريك ٤ (macrofabric 4) على إضافات معدنية (ظاهرة للعيان تشبه ظاهرياً تلك الموجودة في ماكرفابريك ٣ (macrofabric 3) إلى جانب إضافات عضوية أخرى، أما بالنسبة لنوع وحجم الحبيبات المتضمنة فيمكن تمييز كلا النوعين من تصنيف ماكرفابريك وتوحيد عدد من العينات التي يمكن تمييزها بالعين المجردة بأنها مختلفة بشكل واضح عن ماكروفابريك التي يمكن تحديدها بالعين المجردة في المجموعات ١، ٢، ٥ و٩. لكن جميع العينات التي عُزيت بالأصل إلى المجموعتين ماكروفابريك ٣ و٤ تم توزيعها بطريقة غير منهجية (بعد تعريفها مجهرياً) بين المجموعات البتروغرافية (3a-d) و-(4a-c) (بناءً على توزيع حبيبات المكوّنات الخشنة والناعمة وتوزيع جميع أنواع وأحجام الحبيبات). وبالتالي فإن هناك انسجاماً مباشراً بين النوع (macrofabric 4)، والذي لا يزال مستخدماً من أجل التصنيف بالعين المجردة، إلى جانب غياب مجموعة أو مجموعات تصنيف معينة. كما يعود السبب إلى أن السطح الخارجي لم يصمد خلال عملية الاحتراق وبالتالي فإنها تبدو مسامية في المقطع الرقيق، وهي خاصية تم استثنائها من العوامل المميزة للمجموعات الصخرية.

٧	النسيج الجيري (الفخار المصقول)	7a	الخصائص الرئيسية: مكونات تميل إلى البياض مع الكثير من المسام حتى ١مم. الخصائص الثانوية: بلورات منتظمة من الكوارتز، ARF والحجر الرملي المترسب، بلورات نادرة من البلاجيوكلاز مع الميكا والمعادن المعتمدة. المجموعات الفرعية يحددها الحجم الأقصى للحبيبة: 7a: 300 ميكرون؛ 7b 700 ميكرون؛ 7c 2 مم
		7b	
		7c	
٨	الإضافات البركانية	8a	الخصائص الرئيسية: إضافات بركانية حتى ١ مم.
		8b	المجموعات الفرعية تحددها طبيعة الإضافات البركانية: 8a: إضافات حمضية، 8b: إضافات بازلتية
٩	الخزف المزخرف	9	الخصائص الرئيسية: كتلة أرضية من الصُّوان

الجدول ٩: التوافق بين تصنيف ماكروفابريك

(macrofabric) والمجموعات الصخرية.

(Giannetta 2010: 25–7; 68, Fig. 3.2) مع وجود قليل

جداً من إضافات أخرى. كما يتّصف الصّنف ماكروفابريك

٥ (٤ سابقاً) بوجود كمية كبيرة من حبيبات الكوارتز

الدائرية (الرّمْل)، أما الأصناف مايكروفابريك السابقة

فهي موزعة الآن على عدة أصناف جديدة تتصف بشكل

رئيس بوجود عدد كبير من الإضافات المعدنية.

وعلاوةً على ذلك، فإن الصّنفين ماكروفابريك ٧ و ٩ اللذين

حُددا مؤخراً، يتصفان بوجود معجون لونه أبيض، كما

هو الحال في الصّنف ماكروفابريك ٢ (الجديد)، ويمكن

تمييز هذه الأصناف الثلاث أيضاً بسهولة عن بعضها

الأخر بالعين المجردة، فبينما يتألّف الصّنف ماكروفابريك

٩ (الخزف المزخرف) من معجون السيلكا وليس الطين

(Kaczmarczyk 2007, 29–30; 35–6; Tite and

Shortland 2008: 17) فإن الصّنف ماكروفابريك ٧

يتصف بوجود معجون جيرى، هذا وتميّزه نسبة الإضافات

العالية نسبياً التي يحتويها عن الصّنف ماكروفابريك ٢.

ويبدو أن الصّنفين ماكروفابريك ٧ و ٩ مهمّان من حيث

التسلسل الزمني، فالخزف المزخرف في تيماء لم يُكتشف

إلا بين سياقات أوائل العصر الحديدي (من القرن ١٢

حتى التاسع قبل الميلاد)، كالمنطقة (O) على سبيل المثال،

في حين أنه لم يُكتشف من الصّنف ماكروفابريك ٧ إلا

أوانٍ مصقولة عُثر على أقرب ما يماثلها بين الفخار

المصقول الذي يعود إلى الفترة السلوقية وحتى الساسانية

التي استُخدمت خلالها أيضاً التربة الجيرية (Tite and

Shortland 2008, 187–98; especially 196–8)، وبدوره

ماكروفابريك جديد (macrofabric) (2009)	ماكروفابريك سابق (macrofabric) (2004)
1 and 3	1
1 and 3	2
2	3
5	4
3، وربما 4 و 6 أيضاً	5
3 ، وربما 4 أيضاً	6
3، وربما 4 و 6 و 8	7
3 وربما 4	8

الجدول ١٠: الارتباط بين مخطّط ماكروفابريك

Makrofabric ٢٠٠٤م ومخطّط ماكروفابريك

Makrofabric المستخدم في عام ٢٠٠٩م.

ولا يوجد توافق نادر في الجدول الجديد إلا للصّنفين

ماكروفابريك ٣ و٤، أما الصّنف ماكروفابريك ٢ (٣ سابقاً)

فيتصف بوجود صلصال من الكاولين المائل للبياض

ماكروفابريك Makrofabric (الخصائص المميزة)	المجموعة الصخرية	الوصف
١ ناعمة، غنية بالكوارتز (لون أحمر)	1a	الخصائص الرئيسية: تحتوي بشكل رئيس على القليل من حبيبات الكوارتز الخشنة الدقيقة. الخصائص الثانوية: المكونات الطينية، حجر الغرين/الطّمي العناصر النادرة: الميكا البيضاء، رقائق البيوتات، بلاجيوكلاز، المعادن المعتمدة وكريات طينية. تحدّد المجموعة الفرعية بحجم الإضافات المحتواة.
	1b	
	1c	
٢ كمية قليلة من الإضافات (لون أبيض)	2a	الخصائص الرئيسية: عدد قليل من المسام، نسيج أبيض، إضافات قليلة جداً الخصائص الثانوية: الإضافات المقحمة على شكل زاوية فرعية أو دائرة فرعية، صغيرة للغاية (أصغر من ١٠٠ميكرون في الغالب) المجموعات الفرعية التي تحددها الإضافات: 2a: غياب الجزيئات الكبيرة ذات الأحجام المليمترية في الحجر الرملي، ARF وحجر الغرين 2b: وجود جزيئات بأحجام مليمترية في الحجر الرملي، ARF وحجر الغرين.
	2b	
٣ تركيبية خشنة مع إضافات من المعادن	3a	الخصائص الرئيسية: إضافات كثيرة تصل حتى ٣ مم، جزيئات كبيرة نوعاً ما دائرية وشبه دائرية بأحجام أقل من المليمتر أو مليمترية في حجر الغرين، الحجر الرملي و ARF. الخصائص الثانوية: القليل من الرقائق من الميكا البيضاء والبيوتيت والمعادن المعتمدة المتقطعة من البلاجيوكلاز.
	3b	المجموعات الفرعية ماكروفابريك ٣ (3 macrofabric) تحددها الإضافات المعدنية الغالبة عليها: 3a: ARF و حجر الغرين، 3b: الكوارتز و ARF; 3c: الحجر الرملي؛ 3d: ARF
	3c	المجموعات الفرعية ماكروفابريك ٤ (4 macrofabric) يحددها حجم الحبيبات فيها: 4a: حجم الحبيبة الأقصى > 2مم؛ 4b: حجم الحبيبة الأقصى < 2 مم؛ 4c: حجم الحبيبة الأقصى > 2 مم مع وجود كريستالات خشنة من الكوارتز
	3d	
«4a»		
«4b»		
«4c»		
٤ تركيبية خشنة مع إضافات عضوية المجردة	لا يوجد توافق مع ماكروفابريك Makrofabric ٣ (تشبه ماكروفابريك ٣ Makrofabric 3).	
٥ تركيبية رملية	٥	الخصائص العامة: حبيبات كوارتز كبيرة مدورة. الخصائص الثانوية: بلورات الكوارتز، ميكا بيضاء، رقائق بيوتيت، كريستالات نادرة من البلاجيوكلاز / معادن معتمدة، جزيئات قليلة من الحجر الرملي وحجر الغرين و ARF والصفائح الطينية. ملاحظة: التركيبية تشبه المجموعة ماكروفابريك ١ (1 macrofabric) (خاصة المجموعة الفرعية 1c)، لكن مع القليل جداً من الحبيبات الدقيقة الناعمة بحجم حبيبات الرمل.
٦ نسيج سيلكات الألمونيوم	٦	الخصائص الرئيسية: إضافات من الفلسبار (سيلكات الألمونيوم) الخصائص الثانوية: إضافات من الكوارتز و البلاجيوكلاز.

لم يوجد أيّ مثال على الفخّار المصقول الذي يمكن أن ينتمي إلى الصّنف ماكروفابريك ٢، فهذه المجموعة تتألف من كسر ما يسمى «فخّار الصناعيّة» (انظر Hashim 2010c: 139–69; see also Hausleiter 2007).

أنماط الفخّار

جرى في عام ٢٠٠٩م إعادة تقييم لأنماط الفخّار المهمّة (من حيث الكم) حيث تم تسجيلها في المشروع السعودي الألماني وأضيفت إلى العمل الذي جرى في الثمانينيات مع التركيز بشكل رئيس على ما يسمى فخّار تيماء الملون (Bawden 1988; Parr, 1988 and Edens). وتوجد حالياً أربع مجموعات من الطّرز التي تعتمد على الزينة والتقنية، مما يضيف أدلّة جديدة هامة إلى اللّقى الفخّارية في تيماء، خاصةً فيما يتعلق بالفخّار الملون الطبقى من المنطقة (A) و(O) والذي يعود تأريخه إلى أوائل العصر الحديدي (من القرن الثاني عشر حتى التاسع قبل الميلاد).

١) يمتاز الفخّار الملون العائد إلى استيطان أوائل العصر الحديدي في المناطق (O) و(A) بوجود زخارف ملوّنة ثنائية من الكروم تمثّل رسوماً لطيور وأشكال هندسية، كما تحتوي اللّقى في معظمها على نماذج مفتوحة عبارة عن أوانٍ مع جدران منحنية قليلاً وحافة بسيطة دائريّة بالإضافة إلى أكواب أسطوانية مع حافة بسيطة مدوّرة مدبّبة، ويتّصف كلا النوعين بكشط الجزء الخارجي لقاعدة الأواني أي القسم الأسفل من جسم الإناء، مما نتج عنه وجود حافة يبلغ ارتفاعها ١ سم تقريباً (اللوحة ٢, ١٩)، والبنية الرئيسة لهذا الفخّار هي من صنف مايكروفابريك ١ (Macrofabric 1) وهي عبارة عن بنية ناعمة حمراء اللون مع إضافات معدنية، أما سطح الأواني فلم يخضع لأيّ معالجة (كأغلبية الكؤوس) أو تم تنعيمه قليلاً، ولهذه الأواني نوعان إما قطع عادية أو مزخرفة بلون الكروم الثنائي (اللون البني المحمر والأسود المائل للبني). وقد أضيفت رقعة ملوّنة بلون أبيض كريمي كخلفية على الأواني التي نقشت عليها زخارف ملوّنة.

تظهر الزخارف الملوّنة داخل الأواني بشكل رئيس والرسومات التي تحتويها هي رسومات رمزية، أي أنها ترمز في أغلبها إلى الطّيور والتصميمات الهندسية عن طريق استخدام عناصر غامقة (بني/أسود) وفاتحة (أحمر/بني)، ويتم تطبيق الألوان عموماً على خلفية أفتح، وغالباً ما تُطبّق من دون عناية وتسيل على الأسطح غير المزخرفة.

يتألّف النمط الأكثر شيوعاً من سلسلة «زخارف» مقسّمة بلوحات متقاطعة الخطوط مشغولة عادةً على الجدران الداخلية أو الخارجية للأواني، بحيث يحيط بالجزء المزخرف الرئيس إطاران كبيران من الحلقات الثلاثية الأفقية (بني – أحمر – بني) مع إطارين عموديين متطابقين على جانبي «الزخرفة النافرة» ثم تُغطّى المنطقة بين الحافة والإطار الأفقي العلوي بنموذج متقاطع، وفي مركز «الزخرفة النافرة» يوجد رسم جانبي لتصوير طيور منفردة بخطين من الكروم الثنائي أيضاً، وتبدو هذه الطيور وهي تسير باتجاه اليمين في معظم الأحيان. وعادةً ما يكون في مركز كل وعاء نمط هندسي محفور ضمن دائرة بنية، وغالباً ما يكون على شكل متصالب «مالطي» (اللوحة ٢,٧ب top): وفي حالات أخرى تُضاف إحدى الرسومات الرمزية (اللوحة ٢,١٩)

كما تبدو الزخارف مشابهة لتلك الموجودة في فخّار قرية الملون (QPW)، وهي عبارة عن نمط من الفخّار الذي عُثر عليه في شمال غربي شبه الجزيرة العربية (Parr, Harding and Dayton 1970: 23–40) وما بعدها (سيناء، وادي عربة، تمّنة، الأردن)^{٥٠} ويعتقد أنه يعود إلى أواخر العصر البرونزي وأوائل العصر الحديدي (حوالي القرن الثالث عشر إلى القرن الحادي عشر قبل الميلاد)، لكن الاختلافات بين نمط الفخّار قد حُدّد كالتالي: الأول: ما يعود إلى أوائل العصر الحديدي من تيماء والثاني فخّار قرية

^{٥٠} انظر Rothenberg and Glass 1983, Pl. 4.2. كانت طبيعة فخّار قرية الملون (المعروفة سابقاً بفخّار المديانيت) موضوعاً لجدل طويل: بار ١٩٨٨م؛ روثنبيرغ وغلّاس ١٩٨٣م؛ إيدنز وباودين ١٩٨٩م؛ غوينويغ وآخرون ١٩٩١م (مع جميع المرجعيات).

الملون حيث يظهر هذا الاختلاف في تركيبة الصّلصال فضلاً عن اختلاف مجموعة الزخارف، خاصة الرسم المتكرر للطيور في تيماء^{٥١}، إضافة إلى ذلك فإن تأريخ فخّار قرية الملون، والذي جاء بالأصل من سياقات غير مؤرخة أو مشوشة (انظر Parr, Harding and Dayton 1970) يبقى دون حل حالياً، ولم يُعثر في المنطقة (O) حتى الآن على كسر يمكن تحديدها بوضوح أو يمكن تأكيد انتمائها إلى فخّار قرية الملون. وبالتالي فإن نمط الفخّار في أوائل العصر الحديدي في تيماء يُعدّ مجموعة مستقلة قائمة بحد ذاتها (Hausleiter 2010a, 231; 2010b).

٢) تتصف المجموعة الثانية من الفخّار الملون بوجود صلصال أبيض من الكاولين مع القليل جداً من الإضافات من مجموعة مايكروفابريك ١ (Macrofabric 1)، وتحتوي اللقى بشكل رئيس على أوانٍ مفتوحة: مسطحة وعميقة (ذات جدران مستقيمة أو منحنية)، وقدور ذات جدران مستقيمة، وكؤوس عادية وكؤوس ذات قاعدة وهي تُعرف أيضاً باسم «المجامر» (Abu Duruk 1989, 15–7, Pl. 10B)، أما الأواني المغلقة كالزجاجات الصغيرة ذات الرقبة الضيقة، والجرار الصّغيرة ذات الجدران المستديرة أو المنحنية فقد كانت نادرة جداً.

تمتاز الزخارف فيها بأسلوب هندسي حصري عبر استخدام اللون البني (المتدرج إلى الأسود) بشكل رئيس، وفي بعض الأحيان كان يُعثر أيضاً على رسومات ملوّنة بالكروم الثنائي مع اللون الأحمر، أما العناصر الرئيسة فقد كانت عبارة عن زخارف بزوايا حادة على شكل فراشات باللون البني المائل للأسود، مع شرائح متقاطعة أسفل الحافة، وشرائح عمودية ثلاثية مقسّمة وفق مسافات متساوية البعد باستخدام خطوط أفقية من الكروم الثنائي على نمط لوح الشطرنج. وعلى نقيض نمط الفخّار الملون في

^{٥١} تظهر الطيور بشكل متكرر في فخّار قرية الملون (Parr, Harding and Dayton 1970, Figs. 15. 1 and 15.9; 16.6) تيمنا (Rothenberg 1988, Figs. 7–8)، تل الفرع الجنوبي (ماكدونالد، ستارمي وارينغ ١٩٢٢م، ١٣٠,٥٤).

أوائل العصر الحديدي، لا يبدو هناك نمط أساسي عام لزخرفة الأواني، وإنما مجموعات متعددة من الرسومات الهندسية البسيطة (انظر Abu Duruk 1990, Pl. 11). وبشكل عام، تبدو الأواني من الصنف مايكروفابريك ٢ (Macrofabric 2) جزءاً من مجموعة أكبر من فخّار تيماء الملون (TPW) كما حدّدها (Bawden and Edens 1988)، والتي تتضمّن أنواعاً مختلفة (ibid., 199).

نجد أن الفخّار الملون من الصنف مايكروفابريك ٢ (Macrofabric 2) الذي عُثر عليه خلال أعمال تنقيب البعثة السعودية الألمانية كان غالباً غير مفهوم و غير واضح السّياق، تم استخراجه عادةً من ردميات الغرف أو الترسبات أسفل المباني التي تعود إلى الجزء الأسبق من فترة الاستيطان الثالثة في تيماء (OP 3)، على سبيل المثال: المناطق (E) و (F) و (D) أو بشكل متقطع في المنطقة (H) (اللوحة ٢,١٩) (انظر الفقرة السابقة بقلم. ف. ويغل). لُوْحظ الأمر ذاته بكميات الفخّار الكبيرة من مقبرة جنوبي تيماء (اللوحة 133–Beuger in: Eichmann et al. 2010, 4.26d; 4.27b) والمترافقة مع تأريخ الكربون المشع الذي يحدّد الفترة من القرن التاسع حتى الخامس قبل الميلاد (Eichmann 2008, 62–3, note 14; cf.). (Lora, Petiti and Hausleiter 2010, 239–40).

ويمكن العثور على أواني من نفس نمط الفخّار من المجموعة التي تسمى بـ «فخّار الصناعيّة» والتي سجلها علماء الآثار السعوديون في مقابر «الموقع الصناعي» لتيماء في الثمانينيات والتسعينيات (Abu Duruk 1989, 15–6, Pl. 10; 1990: 16–7, Pl. 11; 1996: 16–7, Pl. 9a; d; al-Onazy 2006/07, Pl. 7, no. 13; Pl. 10, no. 19–20; Pls. 23–5, nos. 46–9; Pl. 31, nos. 61–2; Pls. 48–9, nos. 95–8; Pls. 61–6, nos. 121–32; Eichmann et al. 2006, 139–69; Hashim 2007, 100)^{٥٢}. كما يشير وجود

^{٥٢} إن تأريخ الكربون المشع في قبر في الصناعيّة والذي قام به أبو درك ١٩٩٦م، ١٨: ٢٢ بالكاد يتوافق مع النتائج التي تم الحصول عليها من موقع طلعة (2705 +/- 130 BP)، وتمت معادلته بالأوكسيل ٧. 4.2, calBC 436-1260).

فخّار الصناعيّة في مواقع تل الكاتب، والعُلا فضلاً عن موقع دادان (الخريبة)^{٥٢} إلى أهميتها الإقليمية (al-Zahrani 2007, 224–5, Pls. 86–7).

كما تم تحديد نمط فخّار آخر عن طريق خصائص السطح، أي وجود سطح غامق محمر ومصقول غالباً من جانب واحد على الأقل، وقد أُضيفت على كلا الطرفين في بعض الأحيان (اللوحة ٢،١٩) – طبقة على السطح قبل الصّقل، تمثّلت بنية هذه الأواني في الحبيبات المعدنية من الصنف مايكروفابريك ٣ (Macrofabric 3) التي تم تحديدها في المربّع (W41) وأيضاً في المنطقة (E) بشكل رئيس (انظر اللوحة 0.11b). تتألف مجموعة الأشكال من أواني مغلقة صغيرة إلى متوسطة أو أواني كروية مع جدران مدوّرة وحافة بسيطة مقلوبة (اللوحة ٢،١٩)، وأواني صغيرة مع جدران مدورة وحافة بسيطة معكوسة (اللوحة ٢،١٩)، بالإضافة إلى القدور ذات المقابض المنتظمة من حيث الأبعاد أسفل الحافة (اللوحة ٢،١٩). إن التنوع المحدود للأشكال إضافة إلى البنية المتناسقة يدعم انطباعاً بوجود تجانس بين هذا الشكل من الفخّار.

يصنف الفخّار من نوع «باربوتين» في تيماء (التي تم ذكرها لأول مرة (Bawden and Edens 1988, 206–7) بخصائص السطح نفسها تقريباً، أي أنه في معظم الأحيان توجد طبقة بلون أحمر، وغالباً ما تميل إلى اللون البني، إضافة إلى ذلك تزيّنها أطواق صغيرة لونها أبيض وتتألف من صلصال كاولين تمت إضافته على السطح، حيث تتناوب هذه الأطواق مع صفوف من نقاط، وغالباً ما تكون هذه الأطواق والنقاط مزخرفة بدوائر منحوتة على شكل طابع (بقطر ٠,٣ سم). كانت هذه اللقى عبارة عن أشكال مغلقة (اللوحة ٢،١٩ب) مصنوعة على نمط من الصنف مايكروفابريك ٣ (Macrofabric 3)

لقد ظهر الفخّار ذو اللون الأحمر اللامع في عدة

سياقات تبدو عائدة لتواريخ مختلفة وهذا يحول دون وضع فرضية محدّدة حول تسلسلها الزمني، وقد عُثر على هذا الفخّار في ترسبات أحد الأبراج على الجانب الغربي من سور المدينة (المربّع W41 بتأريخ يعود إلى منتصف الألفية الثانية قبل الميلاد وفق تحليل الكربون المشع؛ انظر، Hausleiter 2010a, 229) فضلاً عمّا شوّهد في سياقات تيماء من فترة الاستيطان الثالثة (OP 3) في المناطق (F)، (E) و (D) (بالنسبة للآخر انظر إلى توريت في Hausleiter et al.، قيد الطباعة). ويظهر «فخّار باربوتين» أيضاً في مقابر الصناعيّة (al-Onazy 2006/07, Pl. 45, no. 89; Pls. 52–3, nos. 103–5; Pl. 57 no. 113; Pl. 119 no. 117; Pl. 60, no. 59)، ورجوم صمصع (al-Taima'i 2006, 139, Figs. 1–2)، وفي طلعة، مما يضيف تأثيراً إضافياً إلى السؤال المتعلق بتأريخ كل من الفخّار والمدافن^{٥٤}. وأخيراً تمت ملاحظة «فخّار باربوتين» في قرية من قبل بار وهاردينغ ودايتون (Bawden and Edens 1970: Fig. 17:2; cf., 206–7, 1988).

وعلى الرّغم من تركّز النقاش بشكل أساس حول فخّار تيماء خلال السنوات العشرين الماضية على أنماط الفخّار الملوّن وبشكل أقل فيما يخص أنماط الزخرفة الأخرى، فإن أغلبية السيراميك الذي تم العثور عليه في تيماء غير ملوّن، وكذلك في حال المنطقة (O) العائدة إلى أوائل العصر الحديدي (تيماء OP 4). ينتمي الفخّار الملوّن وغير الملوّن في المنطقة (O) إلى الصنف مايكروفابريك ١ (Macrofabric 1)، أما بالنسبة لفخّار تيماء غير الملوّن من فترة الاستيطان الثالثة (OP 3)، فإن تأريخ المنطقة المحليّ (Occupation Level F:3, Building F-b1 West, Room 3, SU 1969; cf., Purschwitz in: Eichmann et al. in press يزودنا بسيراميك يعود إلى القرن الثالث والرابع وقد هُجرت المنطقة كما يبدو في أواخر العصر الروماني.

^{٥٤} افترض باوردين وإيدنز ١٩٨٨م: ٢٠٦–٧ تأريخاً معاصراً لتأريخ فخّار قرية الملّون

(Pl. 4.22c-d). إن لقب « šarru dannu » (الملك القوي) الذي كان مستخدماً إلى جانب لقب «šar Bābil» (ملك بابل) الذي يعد نموذجياً بالنسبة لنابونيد من بين ملوك بابل الجُدد والقدامى، وكما يخبرنا النص القصير أن هيئة نابونيد (سالمو) قد تم تصويرها في الموقع، حيث يمكن للكلمة المستخدمة (سالمو) أن تعني أي نوع من «التصاوير»، سواء كانت تبدو على هيئة تمثال، أو نحت غائر على مسلّة، على سبيل المثال التصوير الموجود على المسلة/ الشاهدة. وبالفعل فقد عُثر على مسلّة عليها نحت غائر للملك في نفس المنطقة في الموسم الأوّل من التنقيبات (TA 488, found in December 2004; Schaudig in Eichmann et al. 2010, 137–8; Hausleiter and Schaudig 2010a). ولعلّ هذه النقوش الحجرية التي عُثر عليها مؤخراً كانت جزءاً فيما مضى من قاعدة تمثال تم نصب المسلة / الشاهدة فوقها (id. 2010b). ومن ناحية أخرى، يمكن لهذه النقوش أن تظهر وجود تصوير آخر لنابونيد في تيماء، قد يكون تمثالاً ملكياً له في تيماء، ويأمل المنقبون في العثور عليه.

TA 9208

مكان العثور عليه: تيماء، قرية، المنطقة (E)، التبعيّة (SU 2480) إلى الجنوب من المعبد (E-b1) نوع المادة : حجر رملي الأبعاد: (TA 9208) ارتفاع ٦,٨ ملم، عرض ١٨,١ + ١٥,١ (TA 3656) سم، سماكة ٩,٣ إلى ١٢,١ (TA 3656) سم، بقطر ٠,٨ ملم.

TA 9208	TA 3656
lugal dan-na a-[.]	/ tin!.tirki a-[.]
dmuati-i lu[gal]	/ tin!.tirki a-[.]
[. al]an I dmuati-i lu[gal]	/ Bābil šarru dannu a-[na'id ša[r]
[. a sta]tue of Nabonidus, the ki[ng of]	/ Babylon, the strong king .. [. . . .]

بابل، الملك القوي / تمثال الملك نابونيد

نقله من الانكليزية إلى العربية

إبراهيم سلمان

تتميز أشكال الفخّار التي تعود إلى سياق أواخر العصر الروماني بوجود أوانٍ ذات بنية رقيقة إلى متوسطة^{٥٥} (اللوحة: ٢،١٩ c-d)؛ وجرار ذات بنية متوسطة^{٥٦} (اللوحة ٢،٢٠Ā)، بالإضافة إلى أوانٍ كبيرة مفتوحة وأوانٍ بأشكال حرة من الصنف مايكروفابريك ٤ (Macrofabric 4) (اللوحة ٢،٢٠)، وربما الأواني الأخيرة مستخدمة كأوعية تخزين كما يوحي حجمها وشكلها. وقد عُثر على كسر من أوانٍ مفتوحة كبيرة مشابهة لما عُثر عليه في المسير الأفقي (SU 1731) شرقي المبنى (see Hausleiter, above) (E-b1) فضلاً عن ردميات الغرفة في المنطقة (Tourtet in: Hausleiter et al. in press). كما يمكن مقارنة الأواني الموجودة في مخزون الغرفة ٣ من المبنى (F-b1 West) في المنطقة (SU 1969) (F) مع ما يقابلها من منطقة الحجر/ مدائن صالح (انظر، Tourtet and Müller 2011, 356–7)، وخصوصاً تلك المأخوذة مما يسمى «المخيم الجنوبي»، والذي تم تأريخ استيطانه عن طريق تحليل سطح الفخّار الذي ينتمي لفترة ما بين القرون الأوّل والثاني والثالث الميلادية.^{٥٧}

١٠. النقوش المسمارية:

(بقلم: هانزبيتر شاودينغ)

كشفت الحفريات التي أُجريت في عام ٢٠٠٦م و٢٠٠٩م عن المزيد من النصوص المسمارية (اللوحة ٢،٢٠). لقد أقام الملك البابلي نابونيد (Nabû-na'id, 556-539 BC) في تيماء لمدة عشر سنوات (٥٥٣–٥٤٣ قبل الميلاد) من أساس حكمه الذي امتد لسبعة عشر عاماً، وكان ظهور الدليل الذي يشهد بشكل لا يقبل الجدل على وجوده في هذا الموقع متوقعاً منذ وقت طويل جداً. لقد ترافق اسمه مع ألقاب ملكية نموذجية خاصة به، بدأت تظهر أخيراً في الكتابات على بعض الأجزاء المتكسرة (TA 9208, found in 2009, joining with TA 3656, found in 2006; cf., Schaudig in: Eichmann et al. 2011, 113–5,

^{٥٥} العينات قيد التحليل حالياً
^{٥٦} العينات قيد التحليل حالياً
^{٥٧} تتوفر المراجع الخاصة بالأواني الفردية على الصفائح الخاصة بهذه المشاركة.

تقرير أولي عن المشروع السعودي الإيطالي الفرنسي المشترك

في دومة الجندل (الموسم الثاني ٢٠١٠ – ٢٠١١م).

قيوم شارلكس، روملو لوريتو، منير عربش، كرستيان روبان، جيرمي شيتيكات، بيير سيمون، ثامر المالكي، أندريا ماركولنقو، برونو ماركولنقو، هيري في مانشوت، كونتين مورل، أحمد القعيد، عبدالعزيز الدايل، موسى القرني، رزان الخطيب، باولا أورينو، مارك مانشي، درعان القحطاني، عبدالهادي الطراد

الإنسان من طرق لاستغلال المياه بين الفترتين قبل التاريخ وفترات التاريخ.

استهدف مسح التضاريس عام ٢٠١١م أرباض دومة الجندل على مساحة مستطيلة بين خطي الطول (’05°40’ 30°39) شرقاً و(’55°29 35°29) شمالاً. وبدراسة صور القمر الصناعي (7ETM) تبين وجود بحيرة قديمة مهمة خلال أواخر عصر البلاستوسين وعصر الهولوسين غرباً من دومة الجندل ممتدة مياها من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي تقيض في مقراة من رواسب البحر وطي وطنين مما يدل على اختلاف أنماط طبيعة المياه قديماً عنها اليوم، تلا ذلك مسح أولي بالاستشعار البعيد غطى مسافة ١٥ كم جنوبي دومة الجندل بالنفود شمالاً على طول وادي السرحان قديماً قريباً من قرية أصفان (اللوحة ٢, ٣ ب).

وبتحليل الصور ودراستها بدقة برزت أنحية بين أكناف أدعاص الرمل لهذه القناة القديمة المفترضة ومسيل وادي السرحان حيث تسودها رقاع من التربة البيضاء أو السوداء تختلف طبيعتها عن رمال الذواري. وتحليل طبيعة الموقع ظهر تميزه بالطبقات التالية: ١) طبقة سفلية من رواسب طمي مخضر تعلوها ٢) طبقة رقيقة من رواسب متحجرة من المشطورات؛ يعلوها ٣) طبقة أديم الأرض الحالية حيث تتراكم عليها أدعاص النفود (اللوحة ٣, ٣أ). كما ظهر من دراسة رواسب مشطورات البحر ومخلفات الطمي المخضر مرور الموقع بأخر فترة ارتفعت فيها الرطوبة والأمطار من خلال طبيعة أديم الأرض ووجود بحيرة قديمة شمالاً من حوض منطقة السرحان (ماركولونقو ولوريتو، دومة ٢)

ويبدو أن فرضية وجود وادٍ وبحيرة قديمين قد تأكدت وذلك بعد اكتشاف مستوطنات بشرية على تخوم رواسب بحرية (لوريتو ٢٠١٣).

يستعرض هذا التقرير أعمال الفريق السعودي الإيطالي الفرنسي المشترك في دومة الجندل عامي ٢٠١٠و٢٠١١م بعد انتهاء الحملة الأولى بقيادة إلساندرو دي ميجرت في أبريل-مايو ٢٠٠٩م (دي ميجرت ٢٠١٠ ٦٧-٨٣؛ لوريتو ودي ميجرت ٢٠١٢: ٢٢-٢٨). جرى تمديد الاتفاقية بين الجانبين الإيطالي والسعودي ومشاركة الجانب الفرنسي وبدأ الفريق حملتيه الثانية والثالثة من ٣٠ سبتمبر إلى ٧ نوفمبر ٢٠١٠م، ومن ٧ أكتوبر إلى ١٣ نوفمبر بإدارة كل من جيوم شارلو وروملو لوريتو (شارلو ٢٠١٢م أ؛ شارلو، المالكي وآخرون ٢٠١٤م؛ شارلو، لوريتو/ الطراد وآخرون ٢٠١٢م؛ شارلو، لوريتو، الدايل وآخرون ٢٠١٢م؛ شارلو ولوريتو ٢٠١١م؛ شارلو ولوريتو تحت الطبع؛ لوريتو ٢٠١٢م؛ لوريتو وشارلو ٢٠١١م).

جرى جدولة برنامج حملات ٢٠١٠-٢٠١١م وذلك لاستكمال الأعمال السابقة عام ٢٠٠٩م وتطبيق أنشطة المشروع في أنحاء واسعة ومجالات علمية أرحب مثل : دراسات البيئة والنقوش والمسوحات والتنقيبات والتعاون العلمي ستعرض نتائجه ضمن سياق هذا التقرير مع أنه قد سبق وصف الموقع بدقة وطبيعته وتاريخه في مقالات ودراسات سابقة ومسوحات (شارلو ولوريتو ٢٠١٤م؛ المعقل ١٩٩٤م؛ السديري ١٩٩٥م؛ فيشيا فاجليري ٢٠١٠م)

مسح تضاريس دومة الجندل ومنطقة الجوف

باولا أوريتو، روملو لوريتو، برونو ماركولنقو

جرى مسح تضاريس مربع الجوف على الخريطة (اللوحة ٢, ٣أ) خلال النصف الأول من شهر أكتوبر عام ٢٠١١م.

واستهدفت المسوحات وصف المنطقة وتضاريسها وظواهرها وما مرت به من ظروف طبيعية وذلك لإيجاد صورة كاملة عن تطور بيئاتها قديماً من الدهر الرابع والتركيز على وضع المياه قديماً ومعرفة ما سلكه

كما أسفرت المواقع عن كميات كبيرة من مواد العصر الحجري الحديث (اللوحة ٣, ٣ب) حيث جاءت على خمس فئات رئيسة (أصفان ١، ٢، ٣، ٤، ٥): حجارة مرو معظمها مشذب، وقطعتا حجر مهذبة: مدق وكسرة من هاون أو وعاء، وقد اندفنت رواسب البحيرة برواسب مشطورات من الألفية السادسة قبل الميلاد (أورينو ولوريتو، دومة٢) مبيّنة أن الموقع ربما كان مصنع قطع أثرية أو استعملت فيه، وصنفت الحجارة إلى ثلاث فئات هي: حجر رملي منوّى، ونويات في طور الصناعة، وحجارة جاهزة أو عطبت في أثناء استخدامها أو تجهيزها.

وبتحليل المواد المرفوعة مبدئياً خلال عام ٢٠١١م اتضح وجود تشابه بينها وبين صناعة الحجارة في العصر الحجري الحديث قبل الفخار بالمناطق الشرقية على امتداد سواحل الخليج العربي خاصة صناعة الرقائق منها (إنيزان ١٤٧:٢٠١٠-١٥٧؛ نيم ١٩٩٠م:٥٥-٦٦؛ الشكلان ١٦-٣٧) بيد أنه تبيّن أصالة المعثورات في خمسة مواقع بأصفان. كما اتضح من دراسات سابقة وجود عدة مواقع من العصر الحجري الحديث بمناطق شمالي المملكة، بار وآخرون (بار ١٩٦٨م:٣٦) ذكر أدوات (أنصال منشورية، حصى مشرشر، أزاميل، مثاقب، حجارة ثنائية النوية، معاول) عثر عليها بوادي عرعر شمال شرقي سكاكا فيما يذكر نيم (نيم ١٩٩٠م: ١٠١) أن أعمار بعض النقوش بأرباض سكاكا تعود إلى العصر الحجري الحديث خاصة ما اشتهر منها باسم «البنات الراقصات» بجبل برنس قرب قصر زعبل.

وبمسح الواحة مبدئياً حول موقع آثار بقلعة مارذ ركز خلاله على مصادر المياه والاستعانة في ذلك بصور من عام ١٩٤٨م ثم صور جوية عام ١٩٦٤م تبين استغلال الأرض بمختلف السبل وتوسع المستوطنة (اللوحة ٤، ٣، شارلو ٢٠١٢: ٥١-٥٢، شكل ١٠؛ شارلو، المالكي وآخرون ٢٠١٤م: شكل ١٩). واتضحت على صور الأقمار الصناعية بيئات الواحة قديماً التي ظلت بفضل استغلال مياهها الجوية وبرز انتشار الآبار بين بساتين النخيل على هيئة نقط زرقاء والقنوات على هيئة نقط حمراء، وربما تشير الخطوط الخضراء إلى الأشراب والسواقي والخطوط

المغراء على حد بستان النخيل أو حاجز من الرمل، أما السهم الأحمر فيشير إلى المياه الباطنية واتجاه تدفقها بقنوات الري القديمة والآبار.

مسح الآثاروالكتابة

منير عريش، جيوم شارلو، ثامر المالكي، عبدالمجيد المرشد، كنتين مورل، أحمد القعيّد، موسى القرني، كرستيان روبن، بيير سميون، عبدالهادي الطراد.

وبإجراء المسح عامي ٢٠١٠م و ٢٠١١م تجلت الصورة عامة عن مواقع الآثار بواحة دومة الجندل ومنطقتها (عريش وآخرون، تحت الطبع) واتضح أن منطقتي سكاكا ودومة الجندل مركزان حضاريان ومحورا تنمية مع تزايد سكانهما وتوسع عمرانهما (منازل ومحلات تجارية وإدارات حكومية ومستودعات وخدمات مساعدة) والحاجة الماسة إلى المياه، وزيادة أراضي الزراعة خاصة مشاريع تعبيد الطرق. ويتبادر إلى الذهن تساؤلات عن هذه الأنشطة وخطرها على مواقع الآثار والنقوش الصخرية وتلف قطع الآثار إضافة إلى تنقيب هواة الآثار خلسة واختفاء بعض الآثار. ويرجح أن تتضرر عدة مواقع من فن النقوش ورضام الآثار المنتشرة بالواحة وأرباض سكاكا جراء عمل آليات الجرف والغرف ونحوها، كما تضررت أطلال دومة الجندل مؤخراً بعد إنشاء منطقة سكنية وبدأت نواقيس الخطر تدق بأكتاف المناطق خاصة الهضبة غربي الواحة ومنطقة رملية شاسعة جنوبي حي الجراوي شمالاً من الواحة حول جبل أبو الجيش شمالي قريتي الوادي والبحيرات. وما يزيد الطين بلّة استمرار نهب مواقع الآثار وتخريبها واستمرار النبش بها مما يؤثر على فنونها الصخرية وشواخص أطلالها الأثرية ورجوم مقابرها (اللوحة ٤، ٣ب).

ويصعب إجراء مسح شامل بالمنطقة لا سيما أنها مناطق شاسعة كأرباض دومة الجندل وقد اعتمدت لذلك طريقة عام ٢٠١٠م بعد استشارة الفريق السعودي وجمع المعلومات من المواطنين واستعراض نتائج مسوحات سابقة ومراجعتها، أما مسوحات عام ٢٠١١م فلم تقتصر على المواقع المعروفة وحسب؛ بل شملت مناطق جديدة تزخر

بالنقوش في أكتاف الدومة خاصة القريبة من قصر الجيش وجبل الحماميات.

بلغ عدد المواقع في هذه المرحلة ٢٥ موقعاً بعد مسح عام ٢٠٠٩م ومواقع أثرية مشهورة أخرى (الطوير، سكاكا، الرجاجيل، مويسن) (اللوحة ٥، ٣) حيث عثر فيها على نقوش ومواقع أثرية تعود إلى فترات من العصر الحجري القديم حتى العصور الحديثة وأعداد كثيرة من الأدوات الحجرية والنقوش والكتابة بالفحم (اللوحة ٦، ١٣) مع افتقار المنطقة إلى مواقع سكنى تاريخية.

مسح منتظم للواحة

أعد برنامج منهجي لمسح الواحة لمضاعفة قاعدة البيانات بربطها مع نظم المعلومات الجغرافية الأخرى وذلك بهدف إنشاء خريطة لأطلال الآثار والمساهمة في تطوير الموقع سياحياً ونشر ما استأثر به المختصون من معلومات علمية حتى الآن (اللوحة ٦، ٣ب) وتتوعت المنشآت نظراً لمحدودية منطقة واحة دومة الجندل. وفي عام ٢٠١٠م مسح الربع الشمالي الغربي من الواحة دون منهجية متبعة نتج عنه تسجيل معلومات غزيرة (شارلو ٢٠١٢م أ، شارلو، المالكي وآخرون ٢٠١٤م). وبناء على ذلك أنشأ نظام المعلومات الجغرافية للموقع عام ٢٠١١م شبكة افتراضية من مربعات على برنامج أوتوكاد عرض كل مربع ٣٠٠ م وارتفاعه ٢٠٠م. وباستكشاف كل مربع على الطبيعة بطريقة منهجية والأخذ بما قدمه المواطنون من معلومات جرى رسم البيانات المستقاة على صورة مقاس A4 للمربع قيد البحث والدراسة، كما حددت عدة نقاط بنظام تحديد المواقع على صورة الأقمار مطبوعة، وتسجيل كل منشأة بقاعدة البيانات (FM Pro) مع أوصافها وإحداثياتها والآبار والقنوات والمقابر السردابية والأبراج والمقابر الطبيعية والأسوار وسائر هياكل العمارة الضخمة وأطلالها.

وقد جرى التركيز بهذا الموسم على أربعة قطاعات:

- القطاع الغربي ج
- حي الحسين غرباً: استكشاف شامل للمربعات V-W ١٦-١٧؛
- الحي التاريخي غرباً: استكشاف شامل للمربعين

W-X 21-22 وزيارة عابرة للمربع W23. ٤- حي خدمة: استكشاف بعض المربعات AE-AF-25. والاهتمام بأنقاض قصر جوهر/حزام ضمن هذا الاستكشاف.

قصر جوهر/حزام

هو مقر إقامة الحاكم ابن رشيد في دومة الجندل أو قصر جوهر حسبما وصفه المستكشفون الغربيون (شارلو ٢٠١٢ب؛ شارلو وآخرون تحت الطبع) مسحت بقية أطلاله عام ٢٠١١م جنوبي الواحة بحي اسمه «الدحمية» ويسميه المواطنون بمختلف الأسماء مثل «قصر» و «حزام» و «جوهر» دون معرفة سبب التسميات هذه وأطلاله حالياً في حالة سيئة جداً (اللوحة ٧، ١٣) بقي منه أربعة جدران ضخمة شاحصة تشكل مستطيلاً كبيراً ٥٦ × ٢٨ م تتجه جوانبه الطويلة من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي وتشكل زاوية قائمة مع المنحدر مقابلة لبستان النخيل. ولا شك أن هذا القصر كان كبيراً وربما ذا طابع عام وقد لوحظت بعلو جداره الجنوبي بعض المزاغل كالتي رسمها الرحالة وصوروها في مذكراتهم علاوة على أن موقعه مناسب لمقر إقامة حكام آل رشيد-حي الخدمة الذي قام على الدلهمية القديم ولا يوجد أدلة تؤكد صغر أبعاده وبساطة بنائه فقد يكون بعضاً من القصر أو ملحقاً به.

القطاع الغربي

جيوم شارلو، رزان الخطيب القنطار، أحمد القعيد، كونتين مورل، مارك مانشي، جيرمي شيتيكات، عبدالهادي الطراد

يقع هذا القطاع على بعد ٣ كم تقريباً شمال غربي قصر مارذ وهو المركز التاريخي لدومة الجندل ويبلغ عرض الموقع حوالي ٣٤٠م وطوله ٢,٥ كم وهو بمثابة مفيض أحد روافد وادي السرحان ويحده من الشمال جبل من الجير الأزرق الرمادي ومن الجنوب جبل من الجير برتقالي اللون وطين رواسب تسود المنطقة ويبعد ٧٠ م ويسمو فوق المنشآت بالوادي.

في عام ٢٠١٠م انطلق مسح كشف خلاله عن ضلع طوله أكثر من ٢,٥ كم شخص ماتبقى منه على ارتفاع أكثر من ٤,٥م

يغلق أسفل الوادي ثم يستمر ممتداً على الجبل المجاور (شارلو ٢٠١٢ب)، (شارلو، الطراد وآخرون ٢٠١٤م). وربما أن هذا السور هو الذي ذكره السيد والن عام ١٨٥٤م وقد شيد من لبن بناء الخضيرى حسبما ذكره المؤلف وبالتالي فاسمه « أمارة الخضيرى» (والن ١٨٥٤) وذكر السور أيضاً فريق التنقيب الذي يرأسه السيد/مايك آدامز عام ١٩٧٦م (موقع رقم ٢٠١-١٨) (آدامز وآخرون ١٩٧٧م). وفي عام ١٩٨٦م كشف فريق التنقيب السعودي بقيادة الأستاذ/خالد الدايل عن « باب الروضة» (الدايل ١٩٨٨م).

كانت أهداف دراسة القطاع ج أربعة هي: ١- رسم مخطط للسور ومسح أكناف منطقته ٢- دراسة السور وتاريخ بنائه وأساليب إنشائه ووظيفته ٣- كشف أطلال الآثار في محيط السور وحفر مجسات لدراسة الصخور وأعمارها، ٤- تنظيف بعضه لتطويره سياحياً .

وبتوسع العمران بحى السالبة تجاه القطاع ج ٢٠١١م تضرر جزء من السور القديم طوله ٢٠م (وحدة٤) ارتفاعه ٤ م تقريباً وأزيلت عدة هياكل وجدران ومساكن قديمة قد اكتشفت عام ٢٠١٠م (شارلو وآخرون تحت الطبع)

يتألف السور من ٩ وحدات مقسمة حسب كتله أو رسومه الشاخصة (اللوحة ٣,٧ب) حيث شيد جزؤه الغربي (وحدات ٢-٣) في مهبط شكلته مياه الوادي بلغ متوسط ارتفاعه ٦١١ م فوق مستوى سطح البحر يوازي حافة ضلع من الجير(وحدة ٤) شمالاً على ارتفاع ٦١٩ م، أما جهة السور جنوباً فتتقسم إلى وحدات(١ و ٦ و ٧) يذهب على هيئة قُطر حتى السفوح الشرقية والغربية من ضلع الجير ويصعد من ارتفاع ٦٢٠م إلى متوسط ٦٦٤/٦٦٨ م. ويلتقي الجداران بالأعلى على مسافة ٥٠٠ م تقريباً؛ لكن دون أن يحيطا بالقمة التي يعلوها تُل صغير بموقع أثري على ارتفاع ٦٨٣ م.

لم يعثر على رسوم للسور شرقاً من القطاع الممتد من الشمال إلى الجنوب؛ لكن كشف عن أساسات من الحجارة لجدار عرضه ١,٢م متجه شرقاً خارج المنطقة قيد الدراسة، ربما أنه امتداد للسور مساحته أكبر مما

يُتوقع، أما السور الداخلي (وحدة ٨) فيستمر على القمة من الشرق إلى الغرب متوسطاً منطقة مغلقة جنوبية تشبه الحصن وشماليه. بقعة منبسطة شديدة الانخفاض تحتضن البلدة كلها تقدر مساحتها بـ٤٠ هكتاراً.

ويتألف السور الضخم من جدارين يسندانه يظهر تعاصرهما قد شيد أحدهما من صخور مقطوعة والآخر من لبن على أساسات من الحجارة تعكس براعة البناء وتكمل سور الحماية سبعة أبراج حماية وخمسون من أعمدة الأكتاف كشف عنها في ٢٠١٠-٢٠١١م.

وبتنظيف جزء كبير من السور الغربي (وحدة ٣) عام ٢٠١٠م انكشف جزء منه بطول ٨٠ م طمرته الرمال سبق أن نقب فيه الأستاذ/خالد الدايل عام ١٩٨٦م تبين أنه يتألف من عمودي كتف أو ثلاثة ربما تعاصرا أحدهما من حجر مرصوف والآخر من لبن شيدت على أساسات من الحجارة، كما عثر في أثناء التنقيب بالموقع على أدوات من فخار ماقبل الإسلام.

جرى استكشاف القطاع ج في ٢٠١٠ و٢٠١١م ورسم خريطة بالمسح المغناطيسي وذلك لمعرفة هيكل السور ومخططه الداخلي حيث دونت قياسات منطقة مساحتها ٢٥,٥م في أربع أنحية مختلفة (منطقة ١ في قطاع أ ومناطق ٢-٤ في قطاع ج) (منشنسي، الخطيب، تحت الطبع) مع تخزين الخرائط بدقة ٢٥,٠م (اللوحة ٨,٣أ). وظهر على المنطقتين ١و٢ اختلافات شديدة في دقتها يمكن الاستفادة منها في تفسير البيانات دون ظهور أي هياكل بمنطقتي ٣و٤ سواء على خريطة المغناطيس أو صور البيانات، وتبين من مسوحات المغناطيس والآثار وجود الجدران على جانبي الوادي دون معرفة وظيفتها حتى الآن ربما تكون حدود أراض أو سفوحاً مدرجة.

جرى عام ٢٠١٠م حفر ثلاثة مجسات أولها (SD1) قريب من سور الحماية على قناة حديثة تعد تحصيناً قديماً حيث عثر تحت تربة السور على رمل سواي وطبقات من الطمي تغطي بناء مربعاً ربما كان منزلاً صغيراً أو برجاً شيد مباشرة على تربة من جير الوادي. وقد حفر

غرباً من المجس الأول مجس ثان(SD2) خارج سور طويل يتعامد جداره من حجارة مع الوادي ربما أنه يحمي السور من فيضان مياه الوادي، أما ثالث مجس (SD3) فحفر بداخل الناحية الغربية من سور التحصين لدراسة منطقة ينشأ عليها حالياً منازل، كما كشف عن مستويي استيطان العلوي منهما به حديقة جميلة وحوض واسع من حجارة مرصوفة وقنوات مياه وحفيرات للغرس وجدران والآخر أقدمهما كشف فيه عن جدار عريض ارتفاعه ١,٥٠ م وفخار قليل إذ يقارب عمره لما بالمستوى العلوي (القرن الأول حتى القرن الرابع ميلادي).

ركزت التنقيبات عام ٢٠١١م على مرتفع من الجير يرتقالي اللون اسمه « رجم البرج» وهو الحد الجنوبي للوادي (اللوحة ٣,٨ب) وقد تمحور اهتمام التنقيب حول هيكل حجري (L2017) على جانب قمة من شمالها داخل السور (SD4) سبق لفريق الأستاذ خالد الدايل التنقيب فيه عام ١٩٨٦م. ونظراً لضخامة هذا المبنى اقتصر الحفر على المربع عام ٢٠١١م وبرز الهيكل L2017 على هيئة حذوة حصان بقي من جدرانه ثلاثة عرض كل منها ١,٩٠ م طولها الإجمالي ١٢ م شمالاً و١١,٦٠ م جنوباً، كما انكشفت طبقات تربة هذا الهيكل حيث ضمت مواد قليلة وقشر بيض حيث يتطابق الهيكل L2017 تماماً مع مايعرف بالأريكة النبطية وهي صالة ولائم شكلها كحذوة حصان(شارلو وآخرون ٢٠١٦).

جرى التنقيب جنوباً من قمة التل (مجس ٥) بكومة من حجارة هيكل منهار L2018 يساير جدار الهيكل L2017 مربع متماسك البناء شيد على أرض صلبة، ويستشف من الطلاء الأبيض وجودة البناء وضخامته وموقعه المطل على سائر أرباض المنطقة أنه كان برجاً ربما استخدم كثيراً لأهداف استراتيجية عسكرية. كما عثر في أنقاض L2018 على عملة يبدو أنها من بداية القرن الرابع (من عهد الإمبراطور الرماني ماركوس ليسينيوس) يظهر من كتابتها أنها قد نقشت بأحرف في مرحلة التطور من النبطي إلى العربي O.2060 - ٤ بأسفل البرج فوق (٢٠٦١) تدل على انهيار الهيكل كاملاً لم يكن تأريخه قبل القرن الرابع الميلادي ؛بل ربما الخامس حسب سمات الكتابة.

التنقيب بقطاع أ ، مربع ١ روملو لوريتو

أثمرت حملات عامي ٢٠١٠-٢٠١١م عن تحديد تسلسل زمني مؤقت لدومة الجندل (اللوحة ٩,٣ أ) حيث كشفت التنقيبات بمناطقها عن مختلف فترات الاستيطان ومراحلها حيث شيدت بها آنذاك مبان على أنقاض سابقتها ومعاودة الاستيطان بأخرى قديمة واستخدامها فيما بعد. وتمكن الفريق من إعادة إيجاد تسلسل الاستيطان شمل مختلف الفترات من القرون الإسلامية وفترتي ثقافات ما قبل الإسلام وذلك من خلال دراسة العلاقات بين طبقات الهياكل المعمارية واختلاف تقنيات إنشائها والعثور على مواد خزف ببقعها الأصلية.

انتهت حملة ٢٠٠٩م وانتهى معها الكشف عن أول تسلسل لفترة استيطان إسلامية طويلة من خلال الكشف عن منشآت مختلفة شيدت على أنقاض سابقتها ربما كانت من أواخر مرحلة قبل الإسلام وبالعثور على سيراميك بأول مستوى مع الجدار M6 (دي ماجريت ٢٠١٠م)

وعقب حملة عام ٢٠١٠م جرى توسيع المربع مع إزالة أحدث الهياكل الإسلامية (اللوحة ٩,٣ب) وحددت بدقة مراحل الاستيطان الإسلامي وربط الفخار والمعثورات مع هياكل الحجارة (لوريتو ٢٠١٤: ٧٥-١٢٠) وبالكشف عن الجدار M6 برزت سلسلة هياكل من المبنى A (اللوحة ١٠,٣ أ) وهو أول قصر ضخم قبل الإسلام حسب طرق إنشائه وما عثر فيه من فخار وما مر به من فترات طويلة من الاستيطان قبل الإسلام من القرن الرابع إلى القرن السادس ميلادي (حسب فخار مستويات السكن بمبنى A) حتى القرن الأول قبل الميلاد-أي أوائل فترة الأنباط تمثلت في كميات فخارها الهائلة في مستويات أساس المبنى A (ضمت فخاراً نبطياً ملوناً ومزخرفاً وفخاراً شرقياً أحمر اللون).

وعلى ضوء معرفة طبقات التربة بالقطاع A بأسفل القلعة خلال موسم ٢٠١١م جرى إزالة أرضية المبنى A وأساساته من وسط فناء مكشوف (L8) فاتضح أن أساسه قد شيد على أرضية من الصخر (١٠,٣ب).

بلغت المسافة ١٠م بين مانحت من الصخر شمالاً (٢٠١١م مجس في L10ب) ومانحت في الصخور جنوباً (٢٠١٠م المجس في L8) مع فارق في الارتفاع بلغ ١٠سم حيث انكشفت كل الصخور وبرزت أرضية منبسطة تماماً وتبادر إلى الذهن السؤال التالي: لم بني هذا الأساس من آلاف الكسر على سطح منبسطة؟ والجواب هو أن الجدار ٤٤ قد شيد على أرضية من الصخر وشيد عليها أساس المبنى A (مستوى ١٠) حيث شيد الجدار ٤٤ بالركن الشمالي الشرقي من المربع يعلوه مستوى ٩ (أرضية المبنى A) ويختلف المستوى ١٠ (أساس المبنى ١) عن جميع الجدران السابقة المتعلقة بالفترة الإسلامية والمبنى A، ولم تدخل أي مواد من البناء A في إنشاء الجدار ٤٤ كما هو الحال في جميع الهياكل الإسلامية وتبين أنه قد شيد قبل المبنى A، و يدل هذا الجدار على مستوى قديم من أوائل فترة الأنباط وقبلها بدومة الجندل وقد يكون له علاقة بمن قطع أرضية الصخر، ويستتبظ من الجدار ٤٤ استعمال كمية كبيرة من الفخار النبطي في بناء أساسات المبنى A وذلك ليكون أساسه منبسطاً على أرضية غير منتظمة من الصخر.

الثقافة المادية وأوائل تسلسلها الزمني

جرت أول محاولة لتعريف الثقافة المادية بعد الانتهاء من المواسم الثلاثة الأولى من التنقيب (٢٠٠٩-٢٠١١م)، مع التركيز على استجلاء تسلسل الطبقات مبدئياً ضمن العناصر المعمارية. وكان أحدث ما جرى تأريخه من مواد كسر من غليون عثماني من الفخار عثر عليها ضمن مخلفات السوايف (مستوى ٢) كانت قد دفنت في الهياكل السابقة (مبنى L6) (لوريتو ٢٠١٤: ٨٩؛ دي ماجريت ٢٠١٠) ثم تأريخ آخر مراحل القرون الوسطى حتى القرن ١٨ .

افترض الفريق أن طبقات من المبنى ٦ من أواخر العصر الإسلامي أسفرت عن فخار خشن وتقليدي من أواخر الإسلام (اللوحة ٣, ١١ ب ١) خشن العجينة مختلف الأنواع كانت أواني طبخ مستديرة الحواف بمقبضين قائمة البدن من تحت حوافها ومسطحة القاعدة (لوريتو ٢٠١٤م: ٩١-٩٦).

تبين أول عودة للاستيطان بالمبنى A مع أوائل فترة الإسلام وذلك بالعثور على فخار مزجج جمعت شقفه من المستوى ٧ تعود إلى أول الاستيطان بالمبنى A وبعض الأواني الأموية من الفخار من نفس المستوى (اللوحة ٣, ١١ آ ٢) (لابركس ، السعد ٢٠٠٣م: ١٠٥-١٠٦). واستخرج من المستوى ٧ فخار خشن من أوائل الفترة البيزنطية (اللوحة ٣, ١١ آ ٤) صنع إبان أوائل الإمبراطورية البيزنطية بفلسطين ومصر أشكال أوانيه شبه كروية أو ببيضاوية كقدور الطبخ وأوعية مضلعة بظاهرها (باكرتيز ١٩٨٩م: لوحة ١-١٥؛ دارك ٢٠١١: ٢١-٤٢؛ جريب ٢٠٠١م: ٧-١٢؛ هرسون وآخرون ٢٠٠٣م: ١٤٤، ١٤٦)

وعثر على كسرة مقبض من فخار شرقي أحمر (شكل ٦, ٥ هيز ١٩٨٥: ٤٨-٤٩) (أو فخار أحمر ناعم الطلاء) بمستوى الاستيطان ٥ بالمبنى A) يظهر أنه ناحية يتخلص السكان فيها من المخلفات قريبة من الحد الغربي للهيكل بين منحني الصخر والجدار ٦، وعثر على كسر من الفخار الشرقي الأحمر في أساس المبنى A وهو أشهر أنواع الفخار الشرقي الأحمر المورنش أصله سوري فلسطيني وأيضاً سراميك روماني أحمر مورنش صنع بين منتصف القرن الثاني قبل الميلاد وشاع استعماله خلال القرن الثاني ميلادي ثم انتشر في حوض البحر المتوسط حتى دورا أربوس بسوريا فسلوقية بالعراق ثم مفيض نهر النيل (الدلتا).

واستخرج نوع من الفخار اسمه «قشر البيض» من أساسات المبنى A (شكل ٦, ١٩-٧) (مستوى ١٠) يعود عمره إلى الربع الأول من القرن الأول ميلادي اتضح أنه نبطي ناعم مستورد من الأردن وشائع جداً في البتراء

(Schmid 2000: 1-281; Nehmé 2002: 243-256; Schmidt) : 151-172; Gerber 1994: 271-292; Khairy 1983 88 (Schmitt-Korte 1974: 17-40)

ومدائن صالح وتيماء (al-Ibrahim-Talhi 1989: 21-28) أيلة (العقبة) (Retzleff: 2003: 45-65; Dolinka 2003: 35-60)، ومادبا بالأردن (Harrison et al. 2003: 139) وتمنة (من

دراسات بقايا الحيوانات

هري منشوت

أثمر مشروع الآثار السعودي الإيطالي الفرنسي المشترك بدومة الجندل من عام ٢٠٠٩م حتى ٢٠١١م (منشوت تحت الطبع) عن رفع عينات من بقايا عظام حيوانات من المربع ١ في قطاع A بالمنطقة التاريخية أجريت عليها تحليلات استخرجت من طبقات تعود أعمارها إلى أواخر الفترة الإسلامية حتى أوائل فترة الأنباط كما أوضحه السيد/ روملو لوريتو ولم يعثر بقطاع «ج» إلا على النزر اليسير من مواد الآثار.

تشير تقسيمات بقايا الحيوانات المرفوعة من مواقع دومة الجندل إلى أن العينات المدروسة تتألف من ثدييات أليفة بلغت نسبتها (٩٤, ٦ ٪) وقلة من أنواع الحيوانات البرية بلغت نسبتها (٣, ٣ ٪) واللاحمة (١, ٦ ٪) وطيور (٠, ٥ ٪). ولايستغرب العثور على عظام الإبل في طبقات التربة كلها إذ إنها من مصادر الغذاء وتحمل عليها الأثقال للنقل والترحال ويستمد منها مواد لصناعة الأدوات وتعد من رموز ثقافة الإنسان.

كما استغل الإنسان أصواف الشياه وشعر الماعز وحليبهما ولحومها دون وجود فوارق بارزة بين سائر الحيوانات عبر مختلف طبقات التربة مما يدل على تغير طفيف في سلوك الإنسان عبر الزمن. كما دل العثور على بقايا من الغزلان والمها العربي على أن الإنسان لم يستغل الحيوانات الأليفة وحسب بل تعدى ذلك إلى امتهان الصيد بأرباض المنطقة وهو نشاط مهم اعتاد عليه سكان الدومة. وقد يدل تدني نسبة عظام اللاحمة (كالكلاب والثعالب) على عدم وجود علاقة بين أعدادها واستغلالها في مسألة الاستهلاك ولم يعثر على أي شيء من البقر يمكن تحليله اللهم بضع شظيات عظام فخذ ربما تشير إلى وجوده.

مسح التراث الثقافي بالتصوير متعدد المستويات وتوثيقه وتحويله إلى صور ثلاثية الأبعاد.

أندريا ماركولونجو

يهدف مشروع الاختبار هذا إلى إنجاز توثيق عام وذلك بإنشاء صور رقمية حية ثلاثية الأبعاد للاستعانة بها

مستوى الأنباط من معبد حتحور (Rothenberg 1972: 179-178 بصري في سوريا),(Dentzer 1985: 149-153), Dolinka 2002: 429-450; Negev 1974: 14-22, 1986: 1-199 (36-61; Schmid 2000: 1-199 من المستوى ١٠ وأوان رقيقة حمراء العجينة أو برتقالية على ظاهرها وباطنها زخارف ملونة Dekorgruppe 2c) (according to Schmid 2000: fig. 98) وكذا مقبض إبريق صغير نبطي من الفخار الناعم كما استخرج أيضاً فخار نبطي ملون من مستوى ١٠، وصنف إلى ضربين هما:

١- فخار أحمر ملون (اللوحة ٣, ١١ ب ٤-٥) (Dekorgruppe I according to Schmid 2000: figs. 73-77) أو أحمر ملون مع حليات زينة تشابه لما عثر عليه بموقع عبدة (Negev 1986: 62-72) والبتراء (fig. Khairy 1983: type 6-8, 15) أو يزدان باطنه بدوائر محززة.

٢- زينات محززة مائجة وطبعات سعف نخيل تشبه لما عثر عليه بموقع الطوير (اللوحة ٣, ١١ ب ٣) (al-Muaikel 1994: 207-215)

كما استخرجت من مستوى ١٠ أعداد كثيرة من الأباريق الصغيرة (Negev 1986: 113-115) الجرار (Negev 1986: 116-117) وأوعية (Schmid 2000: figs. 1-17, 44-51) صنعت عجنتها محلياً تماثل جداً للفخار النبطي المستورد من الأردن (اللوحة ٣, ١٢ آ ٣-). ويشيع نوع الزبديات الخشنة (Groupe 1 and Gruppe 6 according to Stephan Schmid) (Schmid 2000: 44-51, 73-77) في موقع ثاج (Gazdar-Potts-Livingston 1984: 55-85) وأبوكشيبة (Lindner 1992: 209-290) (اللوحة ٣, ١١ ب ١-٢)

عثر على شقف فخار بأساس المبنى A ربما أنه سلوقي فرثي (اللوحة ٣, ١١ ب - ٦) وهي حافة وعاء وبضع شقف من فخار أخضر مزرق مزجج وأباريق صغيرة تشابه الفخار المزجج بموقع سوسة يعود تاريخه إلى القرن الثالث قبل الميلاد حتى الثالث بعده.

في استكشاف البيئات المناسبة وإجراء تحليل متعدد التخصصات (اللوحة ٣، ١٢).

أهم هدف للمشروع وحصوله على تقنيات الابتكار لتحليل المواقع الأثرية وإدارة المشاريع.

تتيح تقنية المسح المصور ثلاثي الأبعاد أساساً هندسية لإنشاء صورة فاعلة وذلك في أثناء استخراج المعلومات عن المعالم التاريخية لحمايتها وحفظها، وبناء على هذا المنظور جرى خلال مسح عام ٢٠١١ م بدومة الجندل اختبار تقنيات رقمية جديدة لتصوير المواقع استعمل خلاله نظام المسح الضوئي ثلاثي الأبعاد الذي يحول آلاف الصور الملتقطة من زوايا مختلفة إلى ثلاثية الأبعاد مع معلومات ألوانها الأحمر والأخضر والأزرق وتسجيلها باستخدام تقنية الخوارزم لمطابقتها (ZScan, by Menci Software).

كما يمكن الاستفادة من تقنية المسح بالتصوير للحصول على نقاط سحابية لثلاثة الألوان: الأحمر والأخضر والأزرق ونماذج صور ثلاثية الأبعاد على مستويات مختلفة لمعالجتها باستعمال برنامج تطبيق خاص مع مطابقة أبعاد الصور رياضياً.

ولمراقبة التراث الثقافي السعودي عبر الزمن ثمة مشاريع مستقبلاً من أولوياتها الوصول إلى مارصد من بيانات حساسة لتحسين عملية دمج بيانات متميزة وتحليلها بمثابة لبنة هامة لاتخاذ قرار يدعم عمل الفنيين وتخطيطهم بحيث تدمج بيانات المواد سواء كانت هندسية أو وصفية وتحويلها في نظام معلومات موحد على أفضل مستوى من الإنتاج (صور ثلاثية الأبعاد وتحليلات وغيرها) كما أن من وظائف هذا التطبيق نقل مهام جهاز تحديد المواقع على المستوى المعماري بحيث يستورد البيانات الهندسية المسجلة في أثناء المسح أو مما حفظ من وثائق ممسوحة بالتصوير.

الخاتمة

لا بد أن تركز الدراسات القادمة على مسح الواحة وأرياضها ودراسة ما تفرق من أطلال آثارها حيث يتطلب

ذلك إنجاز الأمر سريعاً نظراً لتسارع نمو سكان دومة الجندل، كما ستعطي المجسات الحالية تصوراً زمنياً دقيقاً عن القطاعين (أ، ج) خاصة (أ) مع التقيبات فيهما وذلك للكشف عن تطور العمران الحضاري قديماً بالمركز التاريخي ومعرفته وهو فرصة لاستمرار التقيبات الدورية محاولة في استكشاف معلومات مهمة عما مرت به أقدم مستوطنة بواحة الجوف من فترات استيطان ومعرفة علاقات عناصرها الفاعلة من سياسية واقتصادية واجتماعية على مر التاريخ خلال أزمان قديمة في المملكة العربية السعودية.

وحماية الآثار مهمة ومكلفة أيضاً ولابد من التعاون مع الجهات المسؤولة بالمملكة أملين أن نكون قد تركنا انطباعاً عن الواحة وما أثمر بين أفراد الفريق المشترك من اهتمام مستمر قوامه التعاون والاحترام.

References

ADAMS, R., P. PARR., M. IBRAHIM. & A.S. AL-MUGHANNUM. 1977. Preliminary report on the first phase of the Comprehensive Survey Program *Atlat* 1: 21–40.

ARBACH, M., G. CHARLOUX., M. GARNI (AL-), T. MALIKI (-AL-), A.M.N. MARSHD (AL-), Q. MOREL., A.A. QAYEAD., P. SIMÉON. & A.K. TRAAD (-AL). In press. The Archaeological and Epigraphic Survey, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 61–92. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

CHARLOUX, G. 2012a. Known and unknown archaeological monuments in the Dûmat al-Jandal oasis in Saudi Arabia : a review *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 42: 41–56.

- 2012b. Known and unknown archaeological monuments in the Dûmat al-Jandal oasis in Saudi Arabia : a review *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 42: 41–56.

CHARLOUX, G., C. BOUCHAUD., C. DURAND., H.

Searching for Qasr Jawhar, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

CHARLOUX, G., A.K. TRAAD (AL-), A.A. QAYEAD (AL-), A.I. DAYEL (AL-), T. MALIKI (-AL-), A. MARCOLONGO., Q. MOREL., D.M. QAHTÂNÎ (-AL-), M.H. QAHTÂNÎ (-AL-), J. SCHIETTECATTE. & P. SIMÉON. 2014. The Western Enclosure Wall, Sector C, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma I. The 2010 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 145–258. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

CHARLOUX, G., A.K. TRAAD (AL-), A.A. QAYEAD (AL-). & Q. MOREL. in press. The Western Settlement, Sector C, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 183–226. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

DAYEL [AL-], K.A. 1988. Excavations at Dumat al-Jandal Second Season 1406/1986 *Atlat* 11: 37–46.

LORETO, R. 2012. The Saudi–Italian–French Archaeological Project at Dûmat al-Jandal (Ancient Adumatu). A first relative chronological sequence for Dûmat al-Jandal. Architecture and Pottery. *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 42: 165–82.

LORETO, R. & G. CHARLOUX. 2011. Deserto Verde *Attualità del Passato* 321: 26–31.

MONCHOT, H. In press. Faunal Material, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 231–54. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

MUAIKEL (AL-), K.I. 1994. *Study of the archaeology of the Jawf Region, Saudi Arabia*. King Fahd National Library.

MUNSCHY, M. & R. AL-KHATIB. In press. Magnetic Cartography, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–Italian–*

MONCHOT. & A. THOMAS. 2016. Banqueting in a Northern Arabian Oasis: A Nabataean Triclinium at Dûmat al-Jandal *BASOR* 375: 13–34.

CHARLOUX, G. & R. LORETO. (ed.) in press. *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–Italian–French Project in Dûmat al-Jandal*. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Archaeology.

- 2011. Dûmat al-Jandal (Arabie saoudite), premières explorations de l'oasis par la Mission archéologique italo-franco-saoudienne *CRAIBL*, 909–19.

CHARLOUX, G. & R. LORETO. 2014. Historical Overview, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 1. The 2010 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 25–56. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

CHARLOUX, G., R. LORETO., A.A.-H.K. AL-TIRAD., A. AL-QA'ID., A. AL-DAYIL., H.M. AL-ARJAN., A.A.-M.N. AL-MURSHD., A. MARCOLONGO., Q. MOREL., D.M. AL-QAHTANI., M.H. AL-QAHTANI., J. SCHIETTECATTE. & P. SIMÉON. 2012. Dûmat al-Jandal. Immémoriale oasis d'Arabie Saoudite *Archeologia* 495: 46–55.

CHARLOUX, G., R. LORETO., A.I. DAYEL (AL-), T. MALIKI (-AL-), A. MARCOLONGO., Q. MOREL., K.I. MUAIKEL (AL-), A.A. QAYEAD., D.M. QAHTÂNÎ (-AL-), M.H. QAHTÂNÎ (-AL-), C.J. ROBIN., J. SCHIETTECATTE., P. SIMÉON. & A.K. TRAAD. 2012. The Saudi–Italian–French Archaeological Project at Dûmat al-Jandal: 2010 Season, in A. Sedov (ed.), Proceedings of the Rencontres Sabéennes 15 held in Moscow, may 25th-27th, 2011: 131–54. Moscou: The State Museum of Oriental Art, Institute of Oriental Studies Russian Academy of Sciences.

CHARLOUX, G., T. MALIKI (-AL-), Q. MOREL., D.M. QAHTÂNÎ (-AL). & P. SIMÉON. 2014. Archaeological Monuments in the Oasis. The 2010 Survey, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 1. The 2010 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 61–90. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

CHARLOUX, G., Q. MOREL. & P. SIMÉON. In press.

Maigret (de) A.

2010 Joint Saudi-Italian Archaeological Project at Dûmat al-Jandal. Preliminary report of the 1st excavation campaign. *Newsletter di Archeologia* 1. Naples: Centro Interdipartimentale di Servizi di Archeologia: 67-83.

Muaikel (-al) K.

1994 *Study of the Archaeology of the al-Jawf Region*, Riyadh.

Nayeem M.A. 1990. *Prehistory and Protohistory of the Arabian Peninsula*. Vol. 1. Kyderabad: Kyderabad Publishers.

Negev A.

1986. *The Late Hellenistic and Early Roman Pottery of Nabataean Oboda. Final Report, Qedem* 22, Jerusalem, Institute of Archaeology, Hebrew University.

1974 *The Nabataean Potter's Workshop at Oboda, Rei creatariaeromanaefautorumacta*, Supplément ١, Bonn, Habelt.

Nehmé L.

2002, «La Chapelled'Obodas à Pétra», in *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* 46, Amman: 243-256.

Parr P.J., Harding G.L., Dayton E.J.

1968 «Preliminary survey in NW Arabia, 1968», in *Bulletin of the Institute of Archaeology* VII-IX: 193-242; X: 23-61.

Retzleff A.

2003 «A Nabataean and Roman Domestic Area at the Red Sea Port of Aila», in *Bulletin of the American School of Oriental Research* 331, pp. 45-65. Rothenberg R., 1972, *Timna. Valley of the Biblical Copper Mines*, Thames and Hudson Aylesbury: 177-179.

Rothenberg B.

Inizan M.-L. 2010. Les peuplements préhistoriques. Pages 139-157 in al-Ghabban A. I., André-Salvini B., Demange F., Juvin C. & Cotty M. (eds) *Routes d'Arabie. Archéologie et Histoire du Royaume d'Arabie Saoudite*. Paris: Musée du Louvre.

Khairy N.I.

1983 “Technical aspects of fine Nabataean pottery”, in *Bulletin of the American School of Oriental Research* 250: 17-40.

Lamprichs R., al-Sa‘ad Z.

2003 “Tell Ju‘Hfiyya. An archaeological site in northern Jordan: a preliminary report on the 2002 field season”, in *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* 47: 101-116.

Lindner M.

1992 “Abu Kusheiba – A Newly Described Nabataean Settlement and Caravan Station between Wadi ‘Arabah and Petra”, in *ATLAL* 4: 209-290.

Loreto R.

2014 “Excavation in the historical Area, Sector A”, in Charloux G. & Loreto R. (ed) Dûma I. *Report of the 2010 season of the Saudi-Italian-French Archaeological Project at Dûmat al-Jandal*. King Fahd National Library, Riyadh: 75-120.

2013 “New Neolithic evidence from the al-Jawf region: an outline of the historical development of Dûmat al-Jandal”. *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 43, 213-224.

Loreto R. & Charloux G.

2011 “Dûmat al-Jandal, un centrocarovanierosul-lepistè Arabia”, in *Archeo. Attualità dal Passato*: 26-37.

Loreto R. & de Maigret A.

2012 Joint Saudi-Italian Archaeological Project at Dûmat al-Jandal (today Saudi-Italian-French Archaeological Project at Dûmat al-Jandal), in *ATLAL* 2012: 22-28, pl. 2.1 – 2.7.

Céramique Nabatéenne de Bosrà”, in *Studies in the History and Archaeology of Jordan* II: 149-153.

Dolinka B.J.

2002 “The RujmKâba Archaeological Project (RTAP): Preliminary Report on the 2001 field season”, in *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* 47: 429-450.

2003 *Nabataean Aila (Aqaba, Jordan) from a Ceramic Perspective*, BAR International Series 1116, Oxford.

Gazdar M.S., Potts D.T., Livingston A.

1984 “Excavation at Thaj”, in *ATLAL* 8: 55-85, pl. 70-74.

Gerber Y.

2001 “A Glimpse of the Recent Excavations on ez-Zantur / Petra: The Late Roman Pottery and its Prototypes in the 2nd and 3rd Centuries AD”, in E. Villeneuve and P. Watson (eds), *La céramique byzantine et proto-islamique en Syrie-Jordanie (IVe-VIIIe siècles apr.J.-C.)*. Actes du colloque tenu à Amman les 3, 4 et 5 décembre 1994, Beyrouth: Bibliothèque Archéologique et Historique 159: 7-12.

1994 “Nabataean Coarse Ware Pottery”, p. 286-292 in Stucky R. A., Gerber Y., Kolb B., Schmid S. G., “Swiss-Liechtenstein Excavations at ez-Zantur in Petra 1993. The Fifth Campaign”, *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* 38: 271-292.

Harrison T.P., Foran D., Graham A., Griffith T., Barlow C., Ferguson J.

2003 “The Tell Mâdabâ archaeological project: preliminary report of the 1998-2000 field season”, in *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* 47: 129-148.

Hayes J. W.

1985 “Sigillate orientali”, in *Enciclopedia dell'arte antica classica e orientale: atlante delle forme ceramiche. II: Ceramica fine romana nel bacino mediterraneo (tardoellenismo e primo impero)*, Roma: Istituto della enciclopedia italiana: 1-48, pl. I-XI.

French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal: 131–37. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

SUDAIRI (-AL), A.A. 1995. *The desert frontier of Arabia: al-Jawf through the ages*. London, Stacey International.

VECCIAVAGLIERI, L. 2010. Dûmat al-Jandal, in *Encyclopaedia of Islam*. Leiden: Brill.

WALLIN, G.A. 1854. Narrative of a Journey from Cairo to Medina and Mecca, by Suez, Arabâ, Tawilâ, al-Jauf, Jubbé, Hâil, and Nejd, in 1845 *Journal of the Royal Geographical Society of London* 24: 115–207.

Bakirtzis Ch.

1989 *Byzantina Tsoukalolagina*, Athina, Ypourgeio Politismou. Dimosieumatatou Archaologikou Deltiou 39.

Charloux G. & Loreto R.

2014 (ed) Dûma I. *Report of the 2010 season of the Saudi-Italian-French Archaeological Project at Dûmat al-Jandal*. King Fahd National Library, Riyadh.

2011 “Dûmat al-Jandal (Arabie saoudite), premières explorations de l'oasis par la Mission archéologique italo-franco-saoudienne”, in *CRAIBL, Académie des Inscription et Belles-Lettres* 2012, 905-919.

Dark K.

2001 *Byzantine pottery*, Tempus Publishing, Stroud: 31-42.

Dayel (-a) K.A -al-Shadukhi A.

1986 Excavation at Dûmat al-Jandal 1405/1985. *Atlal* 10: 64-79.

Dayel (-a) K. A.

1988 Excavations at Dûmat al-Jandal Second Season 1406/1986. *Atlal* 11: 37-46.

Dentzer J.M.

1985, “Céramique et Environnement Naturel: La

1972, *Timna, Valley of the Biblical copper mines*, Thames and Hudson, Aylesbury: 178-179.

al-Sayari S.S. and Zötl J.G.

1978. *Quaternary Period in Saudi Arabia. Vol. 1 and 2*.Springer-Verlag, Wien-New York.

Schmid S. G.

2000 “Die Feinkeramik der Nabat»er. Typologie, Chronologie und kulturhistorischeHintergründe”, in S. G. Schmid and B. Kolb (eds), *Petra, EzZantur II. Ergebnisse der Schweizerisch-LiechtensteinischenAusgrabungen*, Mainz: Terra Archaeologica 4: 1-281.

1996 «Die Feinkeramik», in A. Bignascaet *al.* (eds), *Petra, EzZantur I. Ergebnisse der Schweizerisch-LiechtensteinischenAusgrabungen 1988-1992*, Mainz: Terra Archaeologica 2: 151-172.

Schmitt-Korte K.

1974 «Die bemaltenabatäischeKeramik: Verbreitung, Typologie und Chronologie», in *Petra und das Königreich der Nabatäer*, Delp, Munich.

Talhi (-al) D.al-Ibrahim M.

1989 A Preliminary Report on the Excavation at al-Hijr (Second Season). *Atlat* 12: 21-28.

نتائج أعمال التنقيب الميداني في دادان (الخريبة) بالعلا (الموسم الخامس ١٤٢٩ هـ – ٢٠٠٨م) جامعة الملك سعود – قسم الآثار

سعيد السعيد، محمد الديري، سامر سحلة، جمال عمر، فؤاد العامر، سلطان الدهام

١. المقدمة

لقد تم الكشف في الموسم الماضي عن بعض الوحدات والعناصر المعمارية التي صعب تفسيرها وكانت مسألة ربطها بما تم الكشف عنه سابقاً أمراً ليس بالسهل. شمل ذلك وعلى سبيل المثال الجدار (ظاهرة رقم ٧٣) الذي يمتد باتجاه شمال / جنوب عند حافة المربع (I-10) الجنوبية وكذلك بعض المنصات الحجرية التي وقعت أجزاء منها في منطقة التنقيب السابقة.^٢

تمثلت استراتيجية التنقيب في الوحدة السابعة بالحفر بشكل عمودي، كما كان الحال في الموسم الرابع، وذلك من أجل محاولة الوصول إلى الطبقات السفلية غير الاستيطانية (الطبقة البكر)، وكذلك من أجل العثور على تسلسل طبقي واضح، خاصة وأن هذا الهدف لم يتحقق في المواسم السابقة.

١. **الوحدة الثامنة**؛ امتدت هذه الوحدة إلى الجهة الشرقية الجنوبية لحوض الماء الرئيس وتعد بذلك امتداداً لموقع التنقيب للموسم الأول والثاني.^٥ شملت أعمال التنقيب فيها ثمانية مربعات وهي: (R-12, R-13, R-11, Q-12, Q-13, Q-15, P-11) (لوحة ١، ٤، ١٤، ٣، ٤، ٣ج).

هدف الحفر في هذه الوحدة إلى توضيح بعض المعالم المعمارية التي كشفت في موسمي التنقيب الأول والثاني^٥، ومنها مثلاً استكمال الكشف عن الجدار الشرقي لمبنى المعبد الرئيس والمباني الملحقة به من الجهة الشرقية،

٢ للاطلاع على نتائج أعمال التنقيب للموسم الرابع انظر الديري، حاشية رقم ٣.

٤ أشرف على التنقيب في هذه الوحدة الدكتور محمد الديري والدكتور سامر سحلة ورافقهم الطلاب : عبدالعزيز الغامدي، وعبدالله الحايطي و أحمد الصباح.

٥ انظر التقارير الأولية لهذه المواسم في الأعداد السابقة من مجلة أطلال.

بدأت أعمال التنقيب الأثري في موقع دادان – الخريبة في منطقة العلا لهذا الموسم (الخامس) في يوم السبت الموافق ٧-٣-١٤٢٩ هـ / ١٥-٣-٢٠٠٨ م واستمرت شهرين من بداية هذا التاريخ.

تركزت أعمال الموسم لهذا العام على التوسع في منطقة الحفرية للمواسم الأربعة السابقة والواقعة حول حوض الماء الذي عُدَّ المركز الرئيس للموقع. وقد شكلت المكتشفات الأثرية في الموقع مبنى رئيساً وآخر ملحقاً به اصطلح على تسميتهما بدءاً من هذا العام بالمركز أو المجمع الديني (Central Sanctuary) اللحياني، ووقع اختيار فريق العمل لهذا الموسم على وحدتين منفصلتين للتنقيب فيهما:

الوحدة السابعة،^١ جاءت هذه امتداداً للوحدة السادسة من جهتها الغربية.^٢

اختيرت هذه الوحدة (السابعة) في المنطقة الواقعة إلى الغرب من حدود الحفرية السابقة (الوحدة السادسة) لتشمل خمسة مربعات وهي: I-11, H-9, H-10, H-11 I-9 لوحة رقم 5 على الشبكة الافتراضية للموقع باتجاه شمال/جنوب – شرق/غرب (لوحة ١، ٤، ١٤، ٣، ٤، ٣ب).

وقع الاختيار للتنقيب لهذا العام على الجهة الغربية الواقعة على طول امتداد المربعات التي تم التنقيب فيها في الموسم الماضي (لوحة ٣، ٤، ٣ب)، وذلك لاستكمال وتوضيح العناصر المعمارية المشكلة والملحقة بمنطقة المعبد الرئيس.

١ أشرف على التنقيب في هذه الوحدة د. محمد الديري ورافقه الطلاب: فارس حمزي، وعبدالله الشهري و عبدالله الختلان.

٢ انظر تقرير الموسم الرابع في مجلة أطلال للعام الماضي.

خاصة وأن البقايا المعمارية المكتشفة هناك بدت غير واضحة إلى ما قبل هذا الموسم.

غير أن الحفر في هذه الوحدة شمل التوسع الأفقي في التقيب دون الوصول إلى الأرضية البكر، كما كان عليه الحال في المواسم الثلاثة الأولى.

اتبعت استراتيجية التقيب العامة المعهودة في الموقع وفي كلا الوجدتين، حيث بلغ طول ضلع المربع خمسة أمتار، استبقي منها نصف المتر في كل الجهات الأربع لتشكل جدران المربع الفاصلة (Baulks) وذلك من أجل المحافظة على المعلومات المتعلقة بالتسلسل الطبقي للموقع وذلك من أجل توثيقها قبل انتهاء موسم التقيب، غير أن هذه الفواصل تمت إزالتها كافة مع نهاية أعمال الحفر لهذا الموسم خاصة وأن الكثير من الامتدادات الجدارية وقعت في منطقتها، كما أن إزالتها فتح مجال الرؤية وسهّل عملية تحليل العناصر المعمارية المكتشفة بعد توثيق التسلسل الطبقي الواضح فيها .

أما عن أهداف الحفريات فقد جاءت مكملة للأهداف العامة السابقة التي صاغها كل ممن ساهم في الاشتراك في المواسم الأربعة السابقة من قسم الآثار في كلية السياحة والآثار لجامعة الملك سعود، وقد تلخصت هذه الأهداف في مجموعة من النقاط يمكن إجمالها فيما يلي:

استكمال البحث في تاريخ وآثار موقع دادان (الخريبة). البحث في التاريخ الحضاري والسياسي والثقافي والاقتصادي والاجتماعي والعمراني والفني للموقع ولمنطقة شمالي المملكة العربية السعودية. الكشف عن آثار ومعالِم الموقع تمهيداً لتأهيله للأغراض السياحية، خاصة وأنه يتوقع أن يضم موقع الخريبة آثاراً تجعله في طليعة المواقع الأثرية والسياحية في المملكة العربية السعودية^٦. هذا إضافة إلى تدريب الطلابة خريجي

^٦ تولى ترميم وصيانة المكتشفات في الموقع فريق من قسم إدارة المصادر التراثية في كلية السياحة والآثار – جامعة الملك سعود. ترأس الفريق د. عبد الناصر الزهراني وساعده كل من د. محسن محمد؛ أ. عبد العزيز الشدوخي؛ أ. محمد السحيمي. هذا وستشر أعمال الفريق في تقرير خاص في مجلة أطلال.

قسم الآثار على كافة الأعمال الميدانية والفنية للحفريات الأثرية وما يصاحبها من أعمال توثيق وتسجيل أثري^٧.

وعن أهم النتائج الأولية التي حققها موسم التقيب الخامس فسيتم التعرض لها في الفقرات التالية وبشكل مختصر، أما عن النتائج النهائية فتظل بحاجة لمزيد من الوقت والتأني وانتظار الكشف عن المزيد من المعلومات في المواسم القادمة، وتشكيل فريق متخصص من أجل دراستها.^٨

٢. التسلسل الطبقي (Stratigraphy)

مازالت مسألة تحليل الطبقات الأثرية تشكل واحداً من المواضيع التي يصعب البت فيها وذلك نتيجة للملاحظات التي وردت في التقارير السابقة، ونذكر منها:

تعرض الموقع إلى تخريب بشري واضح ومقصود بدأ منذ العصور المبكرة اللاحقة لفترة الاستيطان الأولى في الموقع حتى الوقت الحاضر.

كما أن الموقع تعرض لأعمال نبش واضحة بدأت أيضاً منذ عصور مبكرة وذلك من أجل البحث عن كنوز الموقع، كما يبدو أن الموقع قد تعرض لسلسلة من الزلازل والهزات الأرضية التي أتت عليه وقد تكون قد ساهمت في نهاية الاستيطان فيه، غير أن ذلك مازال بحاجة إلى دراسة متأنية من قبل مختصين في علم الزلازل والجيولوجيا.

٢.١. وحدة التقيب السابعة:

جاءت نتائج هذا الموسم مباشرة فيما يتعلق بالتسلسل الطبقي، خاصة أن المنطقة التي نقب (الوحدة السابعة)

^٧ يشكل هذا التقرير عرضاً للنتائج الأولية للحفريات في الموقع دون الخوض في التفاصيل التاريخية والتحليلية والتي تظل بحاجة إلى مزيد من التأني والتعمق في دراستها والتي يعمل عليها فريق من قسم الآثار في كلية السياحة والآثار في جامعة الملك سعود: أ. د. سعيد بن فايز السعيد، النقوش والكتابات المكتشفة. أ. د. عبد العزيز الغزي: المجامر والمباخر. د. محمد الديري، عمارة الموقع والتسلسل الطبقي. د. سامر سحلة، المذابح الحجرية.

^٨ انظر الحاشية السابقة.

فيها قد سلمت من التخريب إلى حد ما، أو بصورة أخرى جاءت أقل تدميراً من مناطق التقيب السابقة.

ولاحقاً لما ورد من ملاحظات تضمنها التقرير الرابع تتعلق بالتسلسل الطبقي في الموقع، فقد تم الكشف في هذا الموسم عن بعض الطبقات الاستيطانية الواضحة في منطقة الحفر لهذا الموسم، وتظل مسألة تأريخها فرضية حتى دراسة القطع الفخارية المكتشفة ودراسة عينات الكربون (C-14) التي أخذت في أثناء الحفر، إلا أن هناك بعض النتائج الأولية التي يمكن التطرق لها في سياق هذا التقرير.

أنجز الحفر في هذه الوحدة لهذا الموسم في خمسة مربعات وصل الحفر فيها جميعاً إلى الأرضية الطينية الصلبة والمتماسكة بشكل قوي، وقعت هذه الأرضية مباشرة فوق الطبقة الطينية أو الرملية السفلية البكر (Virgin Soil)، والتي سنسميها في هذا التقرير الأرضية اللحيانية. وهذا يعني أن الحفر لهذا الموسم مر على كافة الفترات الاستيطانية التي مرت على موقع الخريبة في المراحل التي لحقت هذه الفترة.

هذا وجاءت نتائج التقيب لهذا الموسم خاصة فيما يتعلق بالتسلسل الطبقي مغايرة في بعض الأحيان لما ورد في تقرير الموسم الرابع، لقد ذكر في تقرير الموسم الرابع أن الطبقة الرملية السفلية شكلت ما يسمى التربة البكر. قد يبدو ذلك صحيحاً فيما يتعلق بالمنطقة الواقعة ضمن حدود منطقة المجمع الديني^٩. أما المنطقة الواقعة خارج حدود منطقة العبادة وكما دلت عليها أعمال هذا الموسم، خاصة بعد الكشف عن السور الغربي الذي يضم المعبد وملحقاته، فقد اختلفت الصورة فيها تماماً^{١٠}. وفي الفقرة التالية سيتم عرض لما تم التوصل إليه من بعض النتائج التي تم تحقيقها في الموسم الرابع الماضي ولهذا الموسم.

^٩ انظر تقرير الموسم الرابع (التسلسل الطبقي).

^{١٠} انظر التفاصيل المعمارية لاحقاً.

الفترة اللحيانية

(النصف الثاني من الألف الأول ق.م).

يغطي سطح الموقع طبقة علوية (Stratum) كشف عنها في كافة المربعات التي تم الحفر فيها، تتكون هذه الطبقة من حجارة مختلفة الأشكال والأحجام ومنها حجارة بناء وعناصر معمارية ومعثورات أثرية، التصقت هذه المكونات بعضها ببعض وبشكل قوي بواسطة الكلس والأملاح وتخللها الرمل المتكلس أيضاً مما جعل الحفر فيها ليس بالأمر الهين، كما جاءت المعثورات ضمن هذه الطبقة متراكبة بشكل كبير حيث طمست تفاصيلها الخارجية. واختلفت سماكة هذه الطبقة من منطقة إلى أخرى وكانت تنتهي قريباً من السطح كما يشير رسم المقطع (لوحة ١،٤ب). وتمتد هذه الطبقة في بعض المناطق وصولاً إلى الطبقة الرملية السفلية (Virgin Soil).

احتوت هذه الطبقة كذلك على الكثير من الكسر الفخارية والتي تشير قراءتها الأولية إلى أنها تمثل مزيجاً يعود إلى كافة الفترات الاستيطانية التي مرت على الموقع^{١١}. والواضح أن هذه الطبقة تشكلت في الفترات اللاحقة للمراحل الاستيطانية، أي بعد انقطاع السكن وهجر الموقع بصورة نهائية.

تلي هذه الطبقة مباشرة طبقة سميكة متجانسة تصل بعمقها أحياناً إلى الرمال الحمراء (الطبقة البكر)، ولا يوجد أي من الدلائل الواضحة التي تشير إلى مراحل زمنية متعاقبة تشكلت خلالها هذه الطبقة عدا الجدران المعمارية الواقعة فيها والتي يشير مستوى أساساتها وعدم ارتباط بعضها ببعض إلى أنها بنيت بمراحل مختلفة^{١٢}. يتخلل هذه الطبقة دلائل تشير إلى وجود بعض الأرضيات (المربع I-II) التي تتكون من مادة طينية قوية متراسة غير أن امتداد مستواها لم يعثر عليه في مناطق التقيب مما يصعب عملية تفسيرها أو ربطها بمرحلة استيطانية معينة.

^{١١} انظر أدناه الفقرة التي تعنى بالتحليل المبدئي لبعض المعثورات الفخارية.

^{١٢} للمزيد من التفاصيل انظر التقرير الرابع أطلال ٢٤.

أما عن مستوى الأرضية الرئيسية التي وجدت في كافة المربعات المنقب فيها في الموسم السابق وفي هذا الموسم فقد وقعت مباشرة فوق مستوى الرمال الحمراء، أو ما أسميناه بالطبقة البكر (Virgin Soil).^{١٢} ولم يتم الحفر تحت مستوى الأرضية في أثناء التنقيب لهذا الموسم حيث عُدَّت على أنها أقدم مرحلة استيطانية يعود إليها المعبد الرئيس ضمن المنطقة التي يوجد فيها .

وفيما يتعلق بتاريخ هذه الطبقات غير المتجانسة تبقى الفرضية القائمة لحد الآن والتي تؤرخها ضمن ستمائة العام السابقة للميلاد .

أما فيما يتعلق بالمنطقة الواقعة خارج سور منطقة العبادة، فقد اختلفت الصورة إلى حد ما، خاصة وأن مستوى الطبقة البكر جاء أعمق بكثير منه في المنطقة الواقعة إلى الشرق، أي المنطقة الداخلية، من سور المعبد الرئيس الذي تم الكشف عنه في أثناء أعمال هذا الموسم .

العصر الحديدي أو الدادانية (نهاية الألف الثاني – منتصف الألف الأول ق.م).

تماثل التسلسل الطبقي إلى الغرب (الخارج) من سور المعبد الرئيس مع ما ذكر أعلاه، تحديداً إلى مستوى الأرضية السفلية المذكورة التي غطت منطقة محرم المعبد الرئيس، هذا وكان من المتوقع أن تنتهي الطبقات الاستيطانية عند هذا الحد كما هو الحال في المنطقة الوقعة إلى شرق سور المعبد (ظاهرة رقم ٧٢)، غير أن بقايا جدران ظهرت قبل الوصول إلى مستوى الأرضية المذكورة.^{١٤} واستمر التنقيب في المربع (H-9) للوصول إلى أساسات الجدران المكتشفة في هذه المنطقة وتجاوز مستوى الأرضية الواردة أعلاه بحدود ١,٦٠ م .

تشكلت منطقة التنقيب ضمن هذا المستوى من طبقة متجانسة بلون بني إلى رمادي وجاءت أقل تماسكاً من الطبقات التي علتها، كما قلَّت فيها حجارة البناء المتناثرة بشكل عشوائي.

احتوت هذه الطبقة أيضاً على فخار متجانس يؤرخ إلى نهاية الألف الثاني قبل الميلاد (العصر الحديدي المبكر).^{١٥} وبناء على ذلك فإن عمر الموقع يعود بتاريخه إلى خمسمائة عام أطول أو أقدم عما كان يعتقد سابقاً، حيث يغطي فترة الألف الأول قبل الميلاد كافة، ولا يناقض هذا بطبيعة الحال مع ما يرد في المصادر التاريخية وخاصة تلك التي تتحدث عن الملك البابلي الشهير نبونيد (٥٥٦-٥٣٩ ق.م.) والذي ترك العراق في سنة ٥٥٠ واستقر في شمال غربي الجزيرة العربية وتحديدأ في تيماء وسيطر على دادان وعلى المنطقة الجغرافية التي وصلت حدودها إلى خيبر، واعتماداً على المصادر التي تتحدث عن سيرة هذا الملك فإن دادان كانت مدينة عامرة قبل النصف الأول للألف الأول قبل الميلاد، وأن ما تم الكشف عنه من آثار في هذه المنطقة تمثل بالضرورة هذه الفترة الزمنية التي سبقت نبونيد.^{١٦}

٢.٢.٢ وحدة التنقيب الثامنة

لم يصل الحفر في هذه الوحدة (الثامنة) إلى مستويات عميقة كما هو الحال بالنسبة للوحدة السادسة. لقد تم الاكتفاء هنا بالكشف عن الجدران الظاهرة تحت مستوى السطح بقليل وامتدادها، مع محاولة ربط هذه الجدران بعضها ببعض ومعرفة مدى ارتباطها بمبنى المعبد الرئيس.

تتشكل الطبقات الأثرية في هذه الوحدة من الطبقة السطحية الحمراء التي غطت كافة أجزاء الموقع وتحديداً في مناطق التنقيب للمواسم السابقة. وفيما يتعلق بوصف هذه الطبقة ومحتوياتها فإنه لا يختلف عما ورد في وصفها في الوحدة السابعة أعلاه، أو بتفاصيل أوفى في الوحدة السادسة من الموسم الرابع والمواسم الثلاثة التي سبقتة.^{١٧} غير أن هذه الطبقة جاءت أقل سماكة منها في الوحدة السابعة، ويعود ذلك بشكل واضح إلى أن المنطقة هنا قد تعرضت لانجراف وتدمير مقصود أكثر منه في المنطقة الغربية، أي في منطقة الوحدة السابعة.

١٥ لمزيد من التفاصيل انظر: المعثورات، الفخار.

١٦ معلومات وافية عن حملة الملك نبونيد تجدها في كتاب سعيد السعيد، حملة الملك البابلي نبونيد على شمال غرب الجزيرة العربية. ٢٠٠٠م.

١٧ لمزيد من التفاصيل، انظر التقرير الرابع في مجلة أطلال العدد ٢٤.

الماضية من مراحل معمارية واستيطانية رئيسة وثانوية في الموقع .

وفيما يتعلق بمادة البناء والطريقة المعمارية المتبعة في صف الجدران فقد تم التطرق لها بدقة في التقرير الرابع بشكل مفصل.^{١٨} هذا ولم تكشف أعمال هذا الموسم عن شيء جديد قد يضاف في هذا المجال .

١.٣.١ وحدة التنقيب السابعة

جاء التنقيب في هذه الوحدة تكملة لأعمال الموسم السابق، حيث ظهرت آنذاك بعض العناصر المعمارية التي صعب تفسيرها مثل الجدار الذي وقع عند طرف المربع (I-10) وأجزاء من وحدة معمارية مستطيلة الشكل (ظاهرة رقم ٨٧) في مساحة المربع (J-11).^{١٩} بدت هذه العناصر المعمارية المكتشفة آنذاك سالمة من التدمير والتخريب الذي طال أجزاء كثيرة من الموقع وخاصة التي نقب فيها في المواسم الماضية، وبعد التوسع في الكشف عما ظهر في حفرة الموسم الماضي فقد تم الكشف عن وحدة معمارية متكاملة تمثلت في منصة مكتملة مبنية من الحجارة، سنطلق عليها هنا اسم «منصة العبادة»، كما كشف عن جزء من سور ظهر منه خمسة عشر متراً وضم بوابة في جزئه الجنوبي وسنسميه سور المركز الديني، أما البوابة فسنسُميها في هذا التقرير «البوابة الغربية للمركز الديني»، شكل هذا الجدار ببوابته السور الغربي لمنطقة المجمع الديني اللحياني الذي كشفت أجزاءه ضمن أعمال مواسم التنقيب الماضية، كما كشف عن جزء معماري عُدَّ الأقدم في الموقع والذي يمثل المرحلة الاستيطانية التي تعود للفترة الاستيطانية المبكرة من تاريخ الموقع أو العصر الحديدي المبكر (Early Iron Age). وسيتم في الفقرة اللاحقة شرح هذه العناصر المعمارية بالتفصيل.

وبعد تعدي هذه الطبقة تبدأ الطبقة الثانية المتجانسة التي لا تختلف أيضاً عما ورد في وصفها في الوحدة السابعة. ولم يصل الحفر إلى نهاية هذه الطبقة التي ضمت الجدران المكتشفة والكثير من المعثورات الأثرية الهامة ومنها العديد من أجزاء التماثيل والنقوش والكسر الفخارية المختلفة. ويشير اكتشاف أجزاء كثيرة من التماثيل هنا وبالقرب من المبنى الرئيس الضخم إلى أنها ارتبطت بشكل مباشر بالمباني التي تشكل المعبد الرئيس والمباني الملحقة به .

تشير المادة الأثرية المكتشفة في هذه الوحدة ومن خلال قراءتها الأولية إلى فترة الاستيطان الرئيسية في الموقع (النصف الأول من الألف قبل الميلاد)، هذا وجاء فصل الطبقات الاستيطانية في هذه الوحدة أمراً غير ممكن.

أما عن الطبقة الاستيطانية الأقدم أو ما أسميناه سابقاً بفترة العصر الحديدي أو الدادانية (والتي كشف عنها في الوحدة السابعة)، فلم يصل إليها الحفر في هذه الوحدة. وبناء على ما ورد من تفصيلات أعلاه فإنه يمكن إعادة النظر في تأريخ الموقع، ويمكن هنا تمييز استيطانيتين رئيسيتين مختلفتين وهما:

– العصر الحديدي أو الدادانية.

– الفترة اللحيانية.

ويمكن التنبؤ بفترة ثالثة تقع فيما بينهما يمكن أن نطلق عليها الفترة اللاحقة للعصور الحديدية، غير أن هويتها لم تتضح إلى حد الآن وستظل مجالاً للبحث في المواسم القادمة. هذا بالطبع عدا المراحل الاستيطانية المتعددة والتي تضمها كل فترة. وللتعرف على هذه المراحل المتعددة (sub-phases) لابد من دراسة متأنية للنسيج العمراني المكتشف إضافة إلى دراسة تفصيلية شاملة للمادة الأثرية التي تم العثور عليها .

٣.٣ العمارة

يتناول هذا الفصل أهم المكتشفات المعمارية لهذا الموسم وذلك بتقديم وصف تفصيلي لكافة العناصر المعمارية المكتشفة ومحاولة ربط العناصر بعضها ببعض، وبالتالي محاولة فهم ما تم الكشف عنه في هذا الموسم والمواسم

١٨ انظر تقرير الموسم الرابع.

١٩ لمزيد من المعلومات، انظر التقرير الأولي للموسم الرابع، وحدة العمارة.

٣.١.١. العمارة اللحيانية^{٢٠}

منصة العبادة

(ظاهرة رقم ٨٧، مربع رقم I-9, I-10). منصة حجرية بشكل مستطيل (لوحة ٤,٢؛ لوحة ٤,٤) يبلغ طولها ٥,٤٨ م، وعرضها ٣,٩٧ م. وترتفع عن مستوى سطح الأرضية الطينية التي تنتشر في كافة أجزاء منطقة التتقيب ١,٢٧ م. كشف النصف الجنوبي من هذه المنصة الحجرية في العام الماضي ومنها الجزء المفرغ الذي يشكل ما يشبه الحجرة الضيقة.

بنيت المنصة بواسطة الحجارة الرملية الحمراء التي قطعت غالبا بشكل منتظم خاصة من الجهة الخارجية للحجر، وشكلت حجارة البناء صفائح حجرية يتراوح طولها بين ٥٠ سم إلى ١٠ سم وارتفاعها مابين ٨ سم و ١٥ سم. بنيت هذه الحجارة بصفين متوازيين ودكت المسافة فيما بينها بالحجارة الحقلية والمادة الطينية والجيرية كذلك. صفت الحجارة بصفوف مستقيمة منتظمة بحيث يقطع الحجر العلوي مجموعة من الحجارة أسفل منه (حجرين إلى ثلاثة)، مما أعطى تماسكاً قوياً للمنصة وصل عرض جدرانها التي تحيط بالمنطقة المفرغة إلى ١,٠ م.

عثر في أعلى صف من الجدار الجنوبي للمنصة على أحد حجارة البناء الداخلة في الجدار، أي أنه جزء من الجدار، على نقش لحياني بشكل غائر يقرأ من الأعلى (معشورة رقم ١٣١، لوحة ٤,٤ب). كتب على هذا الحجر اسم ربما قد يكون هذا إشارة إلى اسم صانع الحجارة أو إلى عامل البناء أو قد يشكل اسم الإله الذي نذرت له منصة العبادة هذه، ويشكل مثل هذا الاكتشاف الحالة الوحيدة في الموقع لحد هذا الموسم. والغريب في هذا أن الكلمة تقرأ من الأعلى وليس من الجانب. وقد يكون هذا إشارة إلى أن علو هذه المنصة لم يتجاوز هذا الحد، أي ١,٣٧ م.

توجد بالمنصة مساحة داخلية مفرغة تقع في الجزء الجنوبي منها، وشكلت هذه المساحة حجرة مستطيلة بطول ١,٧٨ م. وعرض ١,٣٧ م.

^{٢٠} يقوم الكاتب (محمد الديري) بكتابة بحث مفصل عن العمارة المكتشفة في الموقع وسينشر باللغة العربية والإنجليزية في مجلد خاص عن أهم نتائج الحفر في الموقع.

وقد عثر على سطحها العلوي على نصفين علويين لتمثالين (لوحة ٤,٤أ؛ لوحة ٤,٤ج) أحدهما من العام الماضي، وكذلك على رأس تمثال مهشم الوجه (معشورة رقم ٢٨، لوحة ٤,٤د). وعثر عند طرفها الغربي على نصف تمثال سفلي، ويشير هذا إلى أن هذه المنصة بنيت من أجل نصب التماثيل عليها وبهذا تكون قد ارتبطت بشعائر وطقوس دينية كانت تؤدي عندها، وتعد هذه الوحدة المعمارية جزءاً أساسياً من المجمع الديني، حيث بنيت في الطرف الشمالي الغربي لمنطقة حرم المعبد وجاءت جدرانها موازية تماماً لجدران مبنى المعبد الرئيس.

عثر عند الزاوية الجنوبية الغربية لهذه المنصة على حجر منتظم القطع مستطيل الشكل يبلغ طوله ١٤٠ سم وعرضه ٦٤ سم وارتفاعه ٣٠ سم (ظاهرة رقم ٨٨، لوحة ٤,٤هـ). يستند هذا الحجر الضخم على الجدار الرئيس للمعبد (ظ ٧٢) وبشكل مائل، أي أنه نقل من مكانه الذي كان فيه أصلاً. ويوجد على طرفيه هذه القاعدة فجوتان غائرتان منتظمتان. وقد يمثل هذا قاعدة حجرية لتمثال أو حتى لتمثالين وذلك لانتظام سطحه ووجود الفجوتين الجانبيتين فيه.

يدلل اكتشاف هذه الوحدة المعمارية وبشكل واضح على أن جزءاً كبيراً من التماثيل المكتشفة وقفت على مثل هذه المنصات في العراء مباشرة دون أن تحمى بسقوف، ويدعم هذا الاستنتاج بأن كافة التشكيلات المعمارية التي تم الكشف لحد الآن قد خلت من أي مداخل، حتى المبنى الرئيس العريض الذي تم الكشف عنه في الموسمين الأولين لأعمال التتقيب في الموقع. وهذا يعطي إشارة واضحة إلى أن المبنى الرئيس قد شكل منصة رئيسة ضخمة توسطت المركز الديني اللحياني وانتشرت حولها منصات صغيرة أخرى. ويشير اكتشاف العديد من التماثيل وقواعدها والكثير من النقوش النذرية المنتشرة في الموقع والقريبة والمرتبطة بمثل هذه التشكيلات المعمارية إلى دعم فرضية أن المجمع الديني اللحياني، أو بأكثر دقة ما تم الكشف عنه لحد الآن، يشكل مجمعاً دينياً نذرياً ارتفعت أجزأؤه في العراء دون أن ترتبط بحجرات مغلقة. وهذا ليس غريباً على المنطقة إذا ما أخذنا في الحسبان الظروف الجوية السائدة والمتمثلة في قلة الأمطار والرطوبة التي

قد تؤثر على أداء الطقوس الدينية في الموقع، ويدعم مثل هذه الفرضية كذلك عدم ارتباط الوحدات المعمارية بأي أرضيات حقيقية وفي أي فترة معمارية من تاريخ الموقع.

السور الغربي للمجمع الديني

شكل الكشف عن الجدار الذي يمثل جدار المنطقة التي تضم المعبد من الجهة الغربية أهم العناصر المعمارية المكتشفة لهذا الموسم (ظاهرة رقم ٧٢). ويقع هذا الجدار في مساحة خمسة المربعات التي تم التتقيب فيها لهذا العام (I-11, I-9, H-10, H-11, H-9) إضافة لما تم الكشف عنه في الموسم الماضي في مساحة المربع (I-10) بمسمى جدار ظاهرة رقم ١٧٧، وتفصل الجدار مسافة ١,١٠ م عن أقرب تشكيلة معمارية تابعة للمعبد تمثلت بمنصة العبادة الواردة أعلاه.

كشف في الموسم الماضي، وتحديدأ عند الحافة الغربية للمربع (I-10)، عن الواجهة الغربية لجدار، ظهر قريباً من السطح وامتد إلى الأسفل حيث وصل إلى الأرضية الصلبة التي كشف عنها في العام الماضي (الأرضية اللحيانية)، وجاء اكتشاف هذا الجدار مبشراً خاصة فيما يتعلق بالكشف عن تشكيلات معمارية لم يصلها التخریب وكذلك الحال فيما يتعلق بالتسلسل الطبقي.

تم التتقيب في المربعات المجاورة لهذا السور من الجهات الغربية والشمالية والجنوبية للتعرف على هويته ومدى ارتباطه ببقية أجزاء الموقع المكتشفة في المواسم السابقة. استمر هذا الجدار في امتداده العمودي وصولاً إلى الأرضية اللحيانية وفي الاتجاه الأفقي باتجاه شمال/جنوب بانحراف يصل إلى ٢٠ درجة باتجاه شمال/شرق، أي أنه يوازي كافة الوحدات المعمارية المكتشفة في الموقع.

تم الكشف عن هذا الجدار بطول وصل إلى ١١,١١ م. وبلغ عرضه ١,٠ م ووصل ارتفاعه في منطقة التتقيب بين ٢,٤٥ م إلى ١,١١ م، وقد يعزى الفرق في الارتفاع نتيجة للاختلاف في مستوى منسوب سطح الأرض وللتجريف الطبيعي والمقصود أيضاً الذي طال الموقع في الماضي. بني هذا الجدار بواسطة الحجارة الرملية الحمراء اللون

والمهودة في الموقع التي قطعت على شكل صفائح تنتظم في وجهها الخارجي والتي تعطي الشكل المنتظم للسور من الطرفين، ويتراوح حجم الحجارة في الطول بين ٥٠ سم و ١٠ سم وفي العرض بين ٨ سم و ١٥ سم، صفت هذه الحجارة بالطريقة الشائعة في الموقع حيث بنيت بصفين متقابلين، ودكت المسافة فيما بينها بالحجارة الحقلية والمادة الطينية والجيرية، ورتبت الحجارة بصفوف مستقيمة منتظمة بحيث يقطع الحجر العلوي مجموعة من الحجارة أسفل منه (من حجرين إلى ثلاثة) مما أعطى تماسكاً قوياً وديمومة لهذا الجدار، واستخدمت فيه بعض الحجارة المنحوتة المزينة برسم أفعى مزدوج بنحت بارز(لوحة ٤,٤و)، كما هو حال بعض الحجارة المكتشفة في المواسم السابقة.

بني هذا الجدار على أساسات حجرية تكونت من الحجارة الكبيرة نوعاً ما، أي أكبر من حجارة بناء السور نفسه، و زادت هذه في مستواها عن مستوى الجدار بحدود ٢٠ سم إلى الغرب، وهذه الطريقة ليست غريبة فيما يتعلق ببناء الأساسات في الموقع؛ فقد بنيت منصة العبادة والكثير من الجدران المكتشفة بنفس الطريقة.

ويلاحظ أن امتداد السور في جهته الشمالية، وعلى مسافة تبلغ ٨٨ سم من جدار المربع (I-9) قد حافظ على شكله بطريقة أفضل من الامتداد الجنوبي له، حيث تنتظم الحجارة هنا أكثر وتبدو أكثر دقة، ويرجع ذلك،وكما هو واضح، إلى أن الجدار في هذه المنطقة قد حفظ بطريقة أفضل مما كانت عليه الجهة الجنوبية، حيث يبدو أن المنطقة هنا تعرضت للدك والضغط السطحي أكثر من المنطقة الشمالية التي يقع فيها الجدار.

ارتبط بهذا السور أربعة جدران متوازية من جهته الغربية (لوحة ٤,٢؛ لوحة ٤,٥د)، أي الجهة الخارجية؛ ثلاثة منها استتدت حوافها الشرقية عليه بشكل عمودي، وامتدت باتجاه الغرب دون أن يكشف عن نهاياتها الغربية في هذا الموسم، أما الرابع فقد جاء منفصلاً عنه، غير أنه مرتبط به معمارياً حيث يشكل أحد أطراف البوابة الواقعة ضمنه كما سيتضح لاحقاً، وشكلت جميع هذه الجدران تشكيلة

معمارية واحدة، حيث تشكل جزءاً من سور الحماية وإحدى البوابات التي تمكن من الدخول إلى منطقة العبادة من الجهة الغربية.

شكلت هذه الجدران المرتبطة به من الجهة الغربية، أي الخارجية دعماً قوياً له مما حافظ على ديمومته وبقائه. وتفصل بين هذه الجدران مسافات شبه متساوية بلغت ٥, ٥م؛ ارتفع مستوى أساسات هذه الجدران عنه في الجدار الأصل؛ وقد يعطي ذلك إشارة إلى أن هذه الجدران الداعمة قد بنيت في فترة لاحقة لفترة البناء الأصلية بعد أن لوحظ أن الجدار بسبب ارتفاعه قد يتعرض للخطر مع طول الوقت إذا لم يتم تدعيمه بهذه الجدران.

ولوحظ كذلك أن هذه الجدران انقسمت في تركيبها المعمارية إلى قسمين رئيسين، حيث جاءت في الجزء الأسفل أعرض منها في الجزء العلوي، حيث بدا الجزء السفلي أشبه بقاعدة يزيد مستواها عن مستوى امتداد الجزء العلوي، ويدعم هذا التركيب المعماري فرضية الجدران الداعمة، خاصة أن الجزء السفلي من الجدار بحاجة لدعم أكثر من العلوي، إلا أن هناك فكرة واردة أخرى تتعلق بمثل هذه التركيبة المعمارية، وتتمثل تحديداً في أن المساحة مابين هذه الجدران استخدمت كحجرات لأغراض سكنية أو معيشية أخرى، وارتبطت بأعمال من يقوم على أعمال هذا السور ومراقبته، ويشير هذا التدرج والتقسيم في هذه الجدران إلى أبعد من ذلك أيضاً، حيث بدا من المعقول أن هذه الحجرات انقسمت إلى طابقين أو أكثر وتحديداً إلى مستويين، ويبدو أن هذه الحجرات سقفت عند مستوى القاعدة الأسفل من الجدار وبهذا يتم الحصول على طابق أرضي مسقوف وعلى آخر علوي من دون سقف، ويستخدم الطابق الأرضي في مثل هذه الحالة لأعمال المعيشة اليومية، أما العلوي فيستخدم لأغراض أخرى ارتبطت بأعمال سور المعبد مثل المراقبة والنوم.

وقد يدعم مثل هذه الفكرة العثور في هذه المساحات على قطع كثيرة من القطع الفخارية وأواني الطحن التي تشير لاستخدامات منزلية، والقليل من الأدوات المعدنية مثل رأس السهم الذي تم العثور على مثله لأول مرة ضمن

أعمال هذا الموسم، والذي يشير بطبيعة الحال لأعمال الأمن والمراقبة.

كما يدعم مثل هذه الفكرة أيضاً وجود ما يشبه الدرج (لوحة ٤,٥ب) في النهاية الغربية للجدار الوسطي والواقع في مساحة المربع (H-10).

غير أن مثل هذه التحليلات تظل غير مؤكدة لحد الآن، رغم ما يدل على قوة صحتها، إلا أن يتم الكشف عما يثبتها، وهذا منوط بالتقيب مع امتداد السور وفي المنطقة الواقعة إلى الغرب، أي إلى الخارج منه، في المواسم القادمة.

يشكل هذا الجدار، كما يتضح لحد الآن، السور الذي يضم منطقة العبادة من الجهة الغربية، ويبدو أن هذا الجدار يمتد على طول هذه الجهة الغربية للمعبد، ويمكن دعم هذه الفرضية بما يمكن من مشاهدته على السطح من آثار لجدران تقع على امتداده، كما تنتهي امتدادات هذه الجدران، غير المكتشفة لحد الآن، في الشمال والجنوب عند أكوام حجرية يمكن أن تشكل ما يشبه الأبراج عند زوايا هذا السور الذي يضم بداخله أقسام المعبد، وعليه فقد يصل طول هذا السور من هذه الجهة إلى ٨٠ م تقريباً.

كما يدعم الفرضية بأن هذا الجدار يشكل سور منطقة العبادة أن منطقة التقيب الواقعة إلى الغرب منه، أي إلى الخارج قد خلت من المعثورات مثل التماثيل والنقوش وأي معثورات أخرى قد ترتبط بطقوس أو شعائر دينية كما هو الحال في المنطقة الواقعة إلى الشرق منه، أي الداخلية؛ هذا عدا بعض المعثورات في الطبقة السطحية.

بوابة المركز الديني

ضمت هذه التشكيلة المعمارية (لوحة ٤,٢؛ لوحة ٤,٥ج) جدارين متقابلين باتجاه شرق/غرب تفصل بينهما مسافة ١,٠ م شكلت هذه الجدران الممر الرئيس الذي يمكن من الدخول إلى منطقة حرم المعبد الرئيس.

ويرتبط الجدار الأول (ظ ٤١)، الذي يشكل الطرف الشمالي للبوابة، بالسور الرئيس عند نهايته الجنوبية التي تسير مع امتداد الجدار نفسه. ويرتبط هذا بالسور عند طرفه الجنوبي المكتشف لحد الآن، ويمتد من الشرق إلى الغرب (لوحة ٤,٢؛ لوحة ٤,٥ج). وقع الجدار في مساحة المربعين H-10, H11 وجاء مباشرة تحت جدار المربعين الفاصل (Baulk). ويلتقي الجدار مع سور الحماية ظ «٧٣» بزاوية قائمة ويوازي الجدار (ظاهرة رقم ٧١) والواقع إلى الجنوب منه، والمسافة الفاصلة فيما بينهما والبالغة ١,٠ م تشكل الممر الرئيس الوحيد المكتشف الذي يقود إلى منطقة المعبد، ويبلغ ارتفاع الجدار ٩٠, ١سم وعرضه ٩٥ سم، ويزيد مستوى أساسات هذا الجدار من الجهة الشمالية بمقدار ٢٠ سم عن امتداده إلى الأعلى، كما هو الحال بالنسبة للجدار الطويل (ظاهرة رقم ٧٣)، وبني الجدار بنفس الطريقة المعمارية التي بني بها السور (ظ ٧٣) غير أن حجارته جاءت متأكلة وهشة؛ نقش وبشكل ناقر على أحد حجارة العمارة المشكلة للجدار من الجهة الشمالية رسم ثعبان مزدوج قد يمثل تعويذة أو رمزاً للإله الذي بني من أجله المعبد ومرافقه.

يشكل هذا الجدار كما ذكر سابقاً الجزء الشمالي من المدخل الرئيس (البوابة) الضيق، إضافة إلى ذلك فإنه يشكل دعامة قوية للسور الرئيس (ظاهرة رقم ٧٣).

أما الجدار الآخر (ظ. ٧١) والمقابل الموازي للأول (ظ ٧٣) فإنه بني بنفس الطريقة المعمارية والمادة التي بنيت منها الجدران الأخرى، كما بني الجدار على أساس أعرض من امتداده إلى الأعلى وجاءت حجارته أكبر من تلك التي استخدمت في الأعلى، ويمتد الجدار كذلك باتجاه شرق/غرب، أي إلى المنطقة الداخلية للمعبد، ويبلغ طول الجدار ٤,٦٠م وعرضه ٩٠ سم ويرتفع ٢,٥٠ م عن مستوى الحضر الذي وصل إلى مستوى أرضية الممر للبوابة الرئيسة. ويتعدى طوله باتجاه الغرب امتداد حافة السور الغربية، أي الداخلية، بحدود المترين، وفي نهاية هذا الجدار الشرقية توجد منصتان مستطيلتان: تقع الأولى من الجهة الشمالية، وتمتد في مواجهة الداخل إلى منطقة حرم المعبد، مما يجبره على الانعطاف بزاوية قائمة إلى اليسار، وعند

امتداد حافة السور توجد عتبة حجرية تلتقي مع المنصة الشمالية للبوابة من الداخل من الأسفل، حيث تشكل ما يشبه العتبة أو الدرجة بارتفاع ٤٠ سم والتي تقود بالنهاية إلى حرم المعبد، حيث يجد الداخل نفسه مباشرة عند الزاوية الجنوبية الغربية لمنصة العبادة.

ويلاحظ أن طرف الجدار الغربي قد بني بطريقة مختلفة عما يلاحظ في امتداده باتجاه الغرب، حيث يظهر أن هذا الطرف وبطول ٨٠ سم يفصل عن بقية الجدار ويزيد كذلك في عرضه باتجاه الجنوب عن امتداد الجدار نفسه. كما يلاحظ أن الحجارة العلوية من هذا الجزء وفي جهته الشمالية، أي باتجاه المدخل، صفت بطريقة طويلة مع ملاحظة أنها جاءت مائلة إلى الداخل كذلك (لوحة ٤,٥د). قد يستدل من هذه التركيبة المعمارية المميزة بأنها كانت تشكل المدخل الرئيس للبوابة، كما يبدو واضحاً أنها جاءت على شكل قنطرة أو تحديداً نصف قنطرة تلتقي مع الجدار المقابل، وذلك نظراً لضيق المسافة بين الجدارين اللذين يشكلان الممر الرئيس للمدخل، ولا يلاحظ مثل هذه التشكيلة المعمارية في الجدار المقابل كذلك.

أما عن مثل هذه الوحدات المعمارية، مثل العقود أو القناطر، فلم يتم الكشف عن مثلها لحد الآن في الموقع. وعند حافة الجدار الشرقية من الأعلى وإلى جهته الجنوبية ظهر جداران متوازيان يمتدان من الشمال إلى الجنوب، غير أن امتدادهما يقع في مساحة المربع الجنوبي غير المنقب به لحد هذا الموسم، ويضم هذان الجداران مساحة داخلية مستطيلة بطول ١٣سم وعرض ٩٠ سم جاءت أرضيتها مبلطة بصفائح حجرية، ومن المرجح بأن هذه الحجرة قد تشكل برجاً للمراقبة (ظاهرة رقم ٧٤-٧٥) عند نهاية البوابة الداخلية.

وتقود تركيبة هذه الوحدة المعمارية إلى أن الداخل إلى محرم المعبد لا يدخل بشكل مستقيم، بل يجد نفسه مجبراً على الدخول بشكل منكسر وبزاوية تسعين درجة، ويشير هذا بطبيعة الحال إلى ما يمكن تسميته بالاحتراز الأمني، وأن الداخل إلى محرم المعبد لا بد وأن يمر من هنا وهو مراقب تماماً وأن دخوله لا يكون ممكناً إلا بعد السماح له

بذلك، وقد تشير هذه التشكيلة المعمارية كذلك إلى أن هذه البوابة قد تكون قد خصصت لفئة معينة من الناس مثل رجال الدين أو الملك وحاشيته، حيث لا يمكن لغيرهم ولوج هذا المدخل، غير أن التفسير المطلق لهوية البوابة وارتباطها بفئة معينة من الناس يظل مرتبطاً بما ستأتي به الحفريات القادمة من نتائج والكشف عن مبانٍ قريبة منها .

٣.١.٢. عمارة العصر الحديدي (الداداني)

لم يتم الكشف عن الكثير من عمارة هذه الفترة الزمنية في هذا الموسم، حيث جاء اكتشاف الطبقة الأثرية التي تضم مخلفاتها، كما دلت عليها الفخار،^{٢١} في الأيام الأخيرة من أعمال هذا الموسم الخامس. وقد تم الكشف عن هذه البقايا تحديداً في الزاوية الشمالية الغربية من المربع (H-9) وخاصة بعد إزالة جزء من جدار المربع الفاصل الشمالي (Baulk) باتجاه المنطقة غير المنقب فيها، وظهرت الواجهة الجنوبية للتركيبة المعمارية المكتشفة ويقع امتدادها في مساحة المربعات الشمالية والغربية المجاورة غير المنقب فيها لحد هذا الموسم.

بعد الاستمرار في الحفر في المربع (H-9) وتحديداً في جزئه الشمالي الغربي وتحت مستوى امتداد الجدار الغربي الداعم لسور المركز الديني اللحياني بدأت في الظهور امتدادات جدارية في هذه المنطقة. وقعت هذه الجدران تحت مستوى الأرضية اللحيانية التي كشفت في كافة أجزاء الحفرية للموسمين الماضيين، وتفصل هذه الجدران مسافة ٥٠ سم عن التي أعلى منها، وتحديداً عن سور المعبد اللحياني، شكلت العناصر المعمارية المكتشفة كما هو واضح من تركيبها زاوية إحدى الحجرات مستطيلة الشكل التي يقع فيها المدخل، ويمكن وصف ما تم الكشف عنه لهذا الموسم على النحو التالي:

في الواجهة الشمالية الغربية للمربع يوجد جدار (ظاهرة ٥٦) باتجاه شرق/غرب لم يكشف عن امتداده الشرقي وذلك لأن الجدار ينحرف باتجاه شمال/غرب حيث يسير امتداده في مساحة المربع (H-8)، ويتكون الجدار كما يظهر من واجهته الجنوبية من أربعة عشر صف (مدماك) وذلك

٢١ انظر أدناه: المعثورات الأثرية، الفخار.

وصولاً إلى أساسه الذي بني فوق تربة حمراء خلت من أي معثورات أثرية، ويمكن أن نسميها بالتربة البكر (Virgin Soil)، وينقطع الجدار بعد الصف الخامس (من أعلى لأسفل) باتجاه الغرب حيث يبدأ عند هذا الحد مستوى عتبة باب (ظاهرة رقم ٧٠)، وتقع العتبة في وسط عمق الجدار باتجاه الشمال ولم يتم الكشف عنها كاملاً في هذا الاتجاه وتتكون هذه العتبة المستوية من صفيحتين أو بلاطتين حجريتين قطعنا بشكل منتظم تغطيان هذا المدخل، جاءت الصفيحة الجنوبية أعرض مرتين من الشرقية، وإلى الأسفل منها توجد أربعة صفوف من المداميك الحجرية، حيث يبدأ هنا المستوى الآخر الجنوبي (الداخلي) لها، لتكوّن مع الأعلى منها ما يشبه الدرجتين، حيث تغطي الأعلى نصف المدخل الخارجي والسفلى نصفه الداخلي، وبنيت الدرجة السفلية بنفس الطريقة التي بنيت بها العلوية.

عند هذه النقطة (الدرجة السفلية) يستمر مستوى الجدار الأساس (ظاهرة رقم ٥٦) باتجاه الغرب ويتكون من خمسة صفوف حجرية إلى ما تحت الدرجة السفلية وصولاً إلى التربة البكر.

بني الجدار بصفائح حجرية رملية رقيقة (٨ – ١٠ سم) مقطوعة من كافة أوجهها، ويشار هنا إلى أن الجدار بني بطريقة اختلفت عما هو شائع في الطريقة المتبعة في العمارة اللحيانية، فقد تكوّن الجدار هنا في عرضه من صفين حجرين منتظمين ولم تترك مساحة فارغة فيما بينهما. غطت العتبة (الدرجة) الأولى المسافة الداخلية للصف الخارجي من الجدار بينما غطت الدرجة السفلية المساحة المتبقية الداخلية بعرض الصف الداخلي للجدار.

يلتقي امتداد هذا الجدار (ظاهرة رقم ٥٦) وبشكل عمودي وعند نهاية المدخل تماماً مع جدار آخر (ظاهرة رقم ٧٢) باتجاه شمال/جنوب، ولم يظهر من هذا الجدار سوى واجهته الشرقية، أي الداخلية، وامتداد باتجاه الجنوب وصل إلى المترين، وبقيّة هذا الجدار ظلت في المنطقة المجاورة غير المنقب فيها، غير أن ارتباطه بالمدخل والجدار الآخر واضحة تماماً حيث يشكلان معاً زاوية لإحدى الحجرات.

تم الكشف عنه مع محاولة تحليل وربط العناصر المعمارية في بعضها البعض إن أمكن ذلك، وسنبداً بالوصف حسب المربعات ابتداء من الشمال إلى الجنوب وانطلاقاً من جدار المعبد الرئيس الشرقي.

تمثلت أهم نتائج التنقيب في هذه الوحدة وفي مساحة المربع (P-11) باستكمال الكشف عن امتداد الجدار الشرقي (ظا ٥١) لمبنى المعبد الرئيس باتجاه الشمال (لوحة ٤,٣أ؛ لوحة ٤,٥هـ)، وتحديداً عند الطرف الشرقي للجدار وعلى امتداد طول المربع، خاصة أن أعمال الموسم الأول أتاحت فرصة الكشف عن جزء منه فقط، ولم يختلف الجدار في هذا الجزء عنه في بقية أجزائه. بني هذا الجدار على أساس يزيد في عرضه عن مستوى امتداد الجدار من الأعلى، وهذا بدا واضحاً في الكثير من الجدران المكتشفة في الموقع وتحديداً في وحدة التنقيب السابعة.

وبالقرب من الطرف الشمالي، وتحديداً عند الصف (المدماك) الثاني، من الأعلى لأسفل، من جدار المعبد الرئيس الشمالي (ظاهرة ٥١) تم الكشف عن جدار (ظاهرة ٥٤) التقيا مع بعضهما بشكل متعامد، غير أنهما لا يتداخلان معاً، ويبدو من الواضح أن هذا الجدار أضيف لمبنى المعبد الرئيس بمرحلة معمارية متأخرة لفترة البناء الرئيسة، أي أن هذه الإضافة المعمارية تتزامن مع الفترة التي يمثلها حوض الماء الرئيس في الموقع. غير أن الغريب في هذا الجدار أنه يسير بالاتجاه الشمالي الشرقي بشكل منحني، إلا أنه ينقطع باتجاه الشرق مما يصعب تفسيره بشكل واضح، ويمكن أن يفسر هذا على أنه يشكل بسطة منحنية الشكل التصقت بجسم المعبد الرئيس وذلك من أجل نصب أحد التماثيل عليها، وهذا بالطبع ليس بالغريب خاصة وأن ما يمكن تسميته بالمنصات النذرية قد انتشرت في منطقة حرم المعبد كما في منطقة التنقيب السادسة والسابعة، كما انتشر الكثير من قطع التماثيل المكتشفة في هذه المنطقة والقريبة من هذه التشكيلة المعمارية المميزة (لوحة ٥,٥و). غير أن الغريب في هذه الحالة يتمثل بالشكل المنحني الربع دائري لهذه المنصة.

كما كشف عن جدار آخر يوازيه (ظاهره ٥٦) عند الزاوية الشمالية الغربية لجدار المعبد الرئيس باتجاه شمال/

تتمثل أهمية هذا الكشف المعماري في الوصول إلى مرحلة استيطانية مبكرة من تاريخ الموقع لم يتم التعرف عليها والوصول إليها من قبل، وقد مكّن هذا بطبيعة الحال من الحديث عن فترتين زمنيّتين مختلفتين كما ذكر أعلاه في عرض التحليل الطبقي.

هذا ويؤمل من مواسم التنقيب القادمة ألا تجهل هذه المرحلة الاستيطانية المبكرة والهامة من تاريخ الموقع.

٣.٢. وحدة التنقيب الثامنة

تمتد منطقة التنقيب في الوحدة الثامنة، إلى الشرق من جدار المعبد الرئيس الشرقي وإلى الجنوب الغربي من حوض الماء الواقع على الزاوية الشمالية الشرقية لمنطقة الحفر للمواسم الماضية (لوحة ٤,٣ج)، وشكل التنقيب في هذه الوحدة بالتحديد الامتداد الشرقي لموسم الحفريات الأول والثاني، خاصة أن التركيز في التنقيب في المواسم اللاحقة استمر باتجاه الغرب، وذلك من أجل الكشف عن أجزاء المعبد الرئيس التي امتدت باتجاه المنطقة الواقعة إلى الجنوب الغربي من حوض الماء.

وكما ذكر سابقاً فإن التوسع في منطقة التنقيب هنا جاء أفقياً، فقد جاءت كافة العناصر المعمارية المكتشفة ممثلة للفترة اللحيانية والعشوائية المتأخرة من تاريخ الموقع. كما تم الكشف عن العديد من العناصر المعمارية التي ارتبطت ارتباطاً مباشراً بالمبنى الرئيس للمعبد، كما تم العثور على مادة أثرية غنية وهامة تساهم في تفسير هوية المبنى الرئيس وتوضيح الصورة التي كان عليها. غير أن ما تم الكشف عنه في هذه المنطقة يعود غالباً إلى المرحلة المعمارية الثانية والثالثة والعشوائية المتأخرة، كما تم تفسيرها في التقارير الثلاثة الأولى.^{٢٢}

ومن الجدير بالذكر هنا أيضاً وقبل الخوض في التفاصيل المعمارية المكتشفة، بأنه لم يتم العثور على وحدات معمارية متكاملة نظراً لتشابك الجدران المكتشفة وتقاطعها بشكل جعل من الصعوبة فهمها، وسنقوم هنا بتقديم وصف لما

٢٢ لمزيد من التفاصيل انظر التقارير الأولية للمواسم الماضية في مجلة أطلال.

شرق ويبدو أن هذين الجدارين قد ارتبطا مع بعضهما البعض بشكل مباشر، ويعطي هذا فكرة أن شكل المنصة التي نحن بصدد الحديث عنها قد تلتف حول الزاوية الشمالية الشرقية لمبنى المعبد الرئيس على شكل ثلاثة أرباع دائرة تغطي بهذه الحالة المنطقة الواقعة بين حوض الماء والزاوية المذكورة من مبنى المعبد (لوحة ٤,٥و).

كشف في هذا المربع كذلك عن جدار بعرض المتر (ظاهرة ٥٨) في الجزء الجنوبي للمربع باتجاه شرق/غرب يمتد مع طول المربع (٤ م)، غير أن ارتباطه بأي وحدة معمارية لا يبدو واضحاً.

كشف في المربعين (Q-12 و Q-13) عن أربعة من الجدران شكلت وحدة معمارية واحدة تمثلت في حجرة مستطيلة الشكل أطلق عليها حيز رقم ٥ وذلك بعد اكتمال التنقيب فيها، وشكّل هذا الحيز بداية، وفي أثناء التنقيب، حيزين مختلفين هما الثالث والخامس، غير أنه، وبعد التأكد من انتماء العناصر المعمارية المكتشفة لوحدة متجانسة، فقد تم توحيدهما.

تشكلت الحجرة المستطيلة والبالغ طولها ١٠ , ٤ م باتجاه شمال/جنوب وعرضها ٢٠, ٥ م (الفراغ الداخلي) باتجاه شرق/غرب، من أربعة جدران توصف على النحو التالي: يمتد الجدار الأول من الجنوب إلى الشمال (ظاهرة ٩٥). يقابله ويوازيه الجدار الثاني (ظاهرة ٧٨)، ويتعامد الجدار الثالث (ظاهره رقم ٧٦) والممتد من الشرق إلى الغرب مع الجدارين الآخرين، وتشكل هذه الجدران الثلاثة بهذه الحالة حجرة مستطيلة، إلا أنها تظل مفتوحة من الجهة الشمالية، لكن الملاحظ هنا وفي هذه الجهة وجود ركام حجري غير منتظم يلتقي مع الطرف الشمالي للجدار الشرقي للحجرة ويمتد باتجاه الغرب غير أنه ينقطع في المسافة المتوسطة بين زاوية الحجرة الشمالية الشرقية والشمالية الغربية، ويبدو أن هذا الركام قد يشكل الجدار الرابع للحجرة، ويرجح أن يقع المدخل إليها في هذه المنطقة.

غير أن الغريب في تشكيلة هذه الجدران مجتمعة أنها

بدت غير متجانسة في نظام العمارة، فقد بدت متقنة في جزئها الجنوبي وأقل اتقاناً من الجهة الشمالية، وقد يعود ذلك للتدمير والخراب الذي أثر على الموقع بفترات زمنية ماضية، كما يلاحظ أن الجدار (ظاهرة ٧٨) قد حوى في صفوفه أجزاء من التماثيل المكسرة مما يشير إلى أن الحجرة وكوحدة معمارية قد تنتمي للمرحلة العشوائية والمتأخرة من تاريخ الموقع، ويشير اختلاف الأسلوب المعماري في تنفيذ الجدران إلى أن بعضها كانت قائمة وتنتمي حتماً لإحدى الفترات المعمارية التي يمثلها المعبد، غير أنه وبعد انتهاء الوظيفة الأساسية له فقد تم الاستفادة من الجدران القائمة في بناء حجرات تعود لما سمي بفترة الاستيطان العشوائية والمتأخرة من تاريخ الموقع.

وهناك تشكيلة معمارية أخرى تقع على الزاوية الشمالية الشرقية للحجرة أعلاه (حيز رقم ٥)، وتتشابه هذه في تفسيرها مع ما ورد من ملاحظات تخص الحيز الخامس.

وتتكون هذه من الجدار (ظاهرة ٩٥) الذي يبلغ ارتفاعه ١٢٥سم ويتكون من تسعة صفوف بنيت بصفائح حجرية مقطوعة وفق الطريقة الشائعة المتقنة.

أما الجدار (ظاهرة ٧٦) فقد بلغ ارتفاعه ٦٠ سم وتكوّن من ٣ صفوف فقط. استخدمت في هذا الجدار إضافة للصفائح الحجرية حجارة دائرية الشكل وأخرى غير منتظمة، ويضم الجدار الثالث (ظاهرة ٣) ستة صفوف أفقية وبلغ ارتفاعه ١٤٠ سم، أما الجدار الرابع (ظاهرة ٧٨) فقد احتوى على صفوف (مداميك) شبه عشوائية، ويبلغ ارتفاعه ٥٧ سم.

التقت هذه الجدران بعضها ببعض وشكلت حجرة مستطيلة، ونظراً للعثور فيها على بعض كسر العظام وبقايا الرماذ واحتوائها كذلك على أرضية مدكوكة توقف التنقيب عندها فقد تفسر على أنها حجرة معيشة تعود للفترة الاستيطانية العشوائية المتأخرة ولا ترتبط بالمعبد الرئيس، بالرغم من أن جزءاً من جدرانها وكما يتضح من أسلوب البناء يعود للفترة اللحيانية، وهذا يشير بطبيعة

الحال إلى إعادة استخدام منشآت المعبد في فترة لاحقة لانتهاء وظيفته الدينية الأساسية.

وضمت منطقة التنقيب هذه كذلك جداراً آخر (ظاهرة ٨١) يمتد باتجاه شمال/جنوب يتكون في جزئه الشمالي من صفين وفي الجنوبي من ثلاثة صفوف حجرية، أي أنه متأثر وبشكل كبير بالعوامل الطبيعية والبشرية التي مرت على الموقع (لوحة ٤,٣أ). غير أن ربط الجدار بغيره غير واضح.

تم الكشف عن المزيد من الامتدادات الجدارية في وحدة التنقيب الثامنة، إلا أنها لم تشكل وحدات معمارية متجانسة وذلك نظراً لتعرض الموقع في هذه المنطقة للكثير من النشاطات المعمارية التي مرت على الموقع وبمراحل مختلفة والتي تداخلت بعضها ببعض، كما جاءت مستويات أساساتها متفاوتة في العمق، والواضح أن المرحلة العشوائية المتأخرة من تاريخ الموقع قد غيرت الصورة الحقيقية للفترات التي سبقتها، حيث أزيلت جدران وبنيت أخرى من أجل إنتاج مساحات سكنية عشوائية، قد تكون موسمية، يضاف إلى ذلك بالطبع التخريب الشديد الذي طال المنطقة وبمراحل مختلفة.

ولتوضيح الصورة في هذه الوحدة فإنه لابد من إزالة الجدران التي تأكد ارتباطها بالمرحلة المتأخرة ومتابعة التنقيب للأسفل، أي بشكل عمودي، كما حصل في المربعين (R-14, Q-15) في الجهة الجنوبية من منطقة التنقيب في هذه الوحدة، وأزيلت هنا الجدران السطحية والآيلة للسقوط وتم الكشف بعدها عن امتداد جداري باتجاه شرق/غرب، وعلى طول المربعين، يمثل غالباً السور الجنوبي لحرم المعبد، كما سيتضح في الفقرة التالية.

السور الجنوبي للمجمع الديني

استكمل الكشف عن هذا السور (لوحة ٤,٣أ؛ لوحة ٤.٦أ) عند الحافة الجنوبية لوحدة التنقيب الثامنة، حيث إن الواجهة الشمالية لهذا السور قد ظهرت في أثناء موسم التنقيب الثاني في مساحة المربع (P-15).^{٣٠} وعلى هذا

السور كما كشف عنه سابقاً امتداد هش لجدار سطحي يعود لمرحلة الاستيطان العشوائي المتأخر في الموقع، وضمن أعمال هذا الموسم الرابع أزيل الجدار العشوائي العلوي وتم التنقيب إلى الشمال والجنوب منه وعلى طول المربعين (R-14, Q-15)، تبين أن هذا الجدار يمتد باتجاه الشمال والجنوب، ولوحظ أنه يلتقي مع امتداد الجدار الواقع في مساحة المربع الذي نقب فيه ضمن أعمال الموسم الرابع.^{٣١}

يلتقي امتداد هذا الجدار مع امتداد السور الجنوبي لحرم المعبد، وتحديداً عند الركام الحجري السطحي الواقع إلى الجنوب الغربي من وحدة التنقيب الرابعة، والذي تم التعرض له أعلاه ضمن سياق الحديث عن السور الجنوبي، تماثل أسلوب بناء هذا الجدار معه في السور الجنوبي، غير أنه لم يتم التوصل لأساساته هنا. وبدا من الواضح أن هذا الجدار، ونظراً لامتداده الطويل في منطقة الحفر، أنه يشكل السور الرئيس الجنوبي لحرم منطقة العبادة، إلا أن ذلك يظل فرضياً إلى أن يتم الكشف عن المزيد من امتداده والكشف عن المنطقة التي يلتقي فيها بالسور الجنوبي.

ولتلخيص الصورة العامة التي بدت عليها هذه المنطقة الواقعة إلى المنطقة الشمالية من مبنى المعبد الرئيس، والواقعة كذلك إلى الشمال من السور الجنوبي، فيمكن القول بأن هذه المنطقة شكلت الساحة الرئيسة الشمالية للمعبد، حيث وجدت هنا حتماً وحدات معمارية تابعة للمعبد، وكما دلت عليها بقايا الجدران المكتشفة، غير أن هذه الوحدات ووظائفها تظل غير واضحة إلى أن يتم التوسع في التنقيب في هذه المنطقة، ولا نريد التنبؤ في هذا السياق بما كانت تشكله هذه الوحدات المعمارية.

٤. المعثورات الأثرية

جاءت معثورات هذا الموسم مماثلة لما تم العثور عليه في المواسم الماضية حيث يشكل الفخار الجزء الكبير من هذه الملتقطات الأثرية، كشف كذلك عن العديد من أدوات طحن الحبوب البازلتية والرملية، كما عثر على العديد من القطع التي تمثل أجزاء من أحواض حجرية، وعثر

٣٢ انظر تقرير الموسم الثاني، مجلة أطلال.

٣٤ انظر تقرير الموسم الرابع، مجلة أطلال.

أيضاً على الكثير من النقوش اللحيانية وقطع التماثيل الأدمية كما هو الحال في المواسم السابقة. يضاف إلى هذه المعثورات قطع معدنية لم تكن معروفة في المواسم السابقة مثل أحد رؤوس السهام ومطرقة باب وملاعق صنعت من البرونزي.

وتقدم الفقرات التالية وصفاً موجزاً فقط لبعض المعثورات، وذلك لأن هذه المعثورات، أو أجزاء منها، مثل التماثيل والنقوش والمذابح والمباخر والمجامر والفخار قيد دراسة المتخصصين من قسم الآثار في جامعة الملك سعود، وستظل مسألة تأريخ الموقع معلقة لا يمكن البتّ فيها إلى أن تظهر نتائج هذه الدراسات.

سيتبع تقسيم هذه المعثورات ما جاء في التقارير الماضية مع إعطاء نبذة مختصرة عن جديد معثورات هذا الموسم فقط كما سترد في الفقرات التالية.

التماثيل الأدمية

كشفت حفريات هذا العام عن مجموعة من قطع التماثيل الأدمية كبيرة الحجم والتي تشابهت مع ما عثر عليه في الموسم الماضي، شملت هذه المعثورات نصفاً علوياً وآخر سفلياً ورأساً لتماثيل وجدت مرتبطة بمنصة العبادة في وحدة التنقيب السابعة (لوحة ٤،٤أ)، كما عثر على مجموعة من قطع التماثيل في وحدتي التنقيب السابعة والثامنة ومنها مجموعة في المنطقة الواقعة إلى الشرق من الجدار الشرقي لمبنى المعبد الرئيس.

يتمثل ما يمكن إضافته إلى ما ورد في التقارير السابقة من معلومات في العثور على قبضة يد لأحد التماثيل كبيرة الحجم (Colossal) وغير المعهودة سابقاً في حجمها. وإذا ما قارنا حجم هذه الكف بما عثر عليه سابقاً ونسبة حجمها لحجم التمثال نفسه، فإننا نؤكد وجود تماثال في منطقة المعبد يصل طوله إلى حوالي أربعة أمتار ونصف المتر.

والواضح أن مثل هذا التمثال يمثل أحد الشخوص الرئيسية، إله أو ملك، التي كانت تمثل المحور الرئيس لمركز العبادة اللحياني في دادان، وقد يكون مثل هذا التمثال قد ارتبط بالمبنى الرئيس للمعبد ووقف في منطقة تمثل

حتماً المركز الأساس لهذا التجمع المرتبط بطقوس العبادة اللحيانية. أما عن بقية التماثيل معهودة الحجم فقد انتشرت حول هذا المركز ووقفت على منصات انتشرت في الموقع حول المبنى الرئيس أو ما يمكن تسميته بالمنصة الرئيسية المركزية لهذا التجمع العقائدي.

وعثر كذلك في هذا الموسم على الجزء العلوي لوجه أحد التماثيل (لوحة ٤،٦هـ)، والمنزوع بالطبع عن بقية أجزاء الرأس، وجاءت ملامح الوجه هنا واضحة، وبعد العثور على هذا الجزء جديداً وهاماً في الموقع، وخاصة أنه يعطي تصوراً واضحاً لشكل الوجه الذي بدت عليه التماثيل المكتشفة في الموقع.

تعرضت كل التماثيل التي عثر عليها لحد الآن في الموقع للتكسير والتخريب كما أزيحت من أمكنتها الأصلية. وفيما يتعلق بالأسباب والدوافع التي كانت وراء التخريب والتدمير الذي لم تتعرض له التماثيل فقط، وإنما كافة أجزاء الموقع فما زال الحديث عنها مبكراً وتحتاج إلى المزيد من الشواهد الأثرية التي قد تقود إليها.

وفيما يتعلق بمادة الصناعة والتقنية التي صنعت فيها التماثيل فإن مكتشفات هذا الموسم لم تقدم الشيء الجديد عما ورد في تقرير الموسم الماضي، وقد أبدع النحات اللحياني في إنتاج التماثيل من الحجر الرملي القاسي وتم نقل كافة أجزائها بشكل دقيق وناعم جداً، ويعود كل ما كشف عنه من تماثيل لرجال عراة من فوق منطقة الخصر، وتغطي الجزء السفلي، من الخصر حتى الركبة، رداء على شكل تنورة تلتف حول الجسم وتظهر تثبيتها الجانبية، كما أضاف النحات لهذه التماثيل تفاصيل دقيقة مثل إبراز العضلات وإضافة عناصر زينة للجسم مثل أساور تلتف حول المعصم وأربطة حول الذراع وغطاء وعقال للرأس وكذلك خنجر يلتف ويتدلى فوق الخصر.

الفخار

مازالت تشكل دراسة فخار موقع الخريبة ووضع تأريخ دقيق له من المشاكل التي تواجه دراسة الموقع خاصة أن التسلسل الطبقي غير واضح لحد الآن، غير

أن جديد هذا الموسم، وكما ذكر في سياق التسلسل الطبقي أعلاه، يتمثل في فصل طبقات الموقع إلى فترتين استيطانيتين رئيسيتين، وهما السابقة للفترة اللحيانية، أو ما أسميناه بفترة العصر الحديدي، ثم فترة الاستيطان الرئيسية الثانية والمرتبطة بالقبائل اللحيانية، واتضح ذلك من خلال القراءة الأولية لبعض القطع الفخارية المكتشفة هذا الموسم، أما عن المعثورات الفخارية المعهودة فقد جاءت مزيجاً مختلفاً في الشكل واللون وطرق الصناعة والزخرفة والمعالجة السطحية، غير أن معظم ما عثر عليه جاء من الفخار محلي الصنع والمعروف بفخار العلا المزخرف بألوان سوداء (لوحة ٤،٦هـ) أو حمراء، وزخرفت بعض الأواني بتحزيزات غائرة على جسم الإناء الخارجي.

وسنكتفي هنا بعرض لبعض القطع التي تمثل الفترة الأولى المبكرة من تاريخ الموقع، هذا بالرغم من أن ما نطلق عليه لحد الآن «فخار العلا» بحاجة إلى إعادة النظر في قراءته وتأريخه، حيث إنه يمثل باعتقادي فترة زمنية أقدم مما هو متعارف عليه لحد اليوم.

يعد العثور على إبريق فخاري مزخرف صغير الحجم (لوحة ٤،٦و) من النتائج المهمة لأعمال هذا الموسم، ويبلغ طول الإبريق ١٠ سم وقطره في منطقة الوسط ٨ سم. وللإبريق قاعدة محدبة يبدأ جسمه من عندها بالانتفاخ ويصل أقصى عرض له في نقطة الوسط ثم يضيق نحو الأعلى إلى منطقة الكتف، ويبدأ العنق من عند الكتف للأعلى على شكل أسطوانني، غير أنه أضيق في الأعلى منه في الأسفل، كما أن منطقة التقاء الكتف بالعنق لم تفصل بأي خط، بل بدت امتداداً متجانساً للجسم، وللإبريق مقبض شبه بيضاوي في مقطعه، يمتد من الكتف حتى الفوهة، الجزء الوحيد المفقود من الإناء، غير أنه من المحتمل بأن عنق الإبريق يمتد إلى أعلى مستوى المقبض، كما شاع في فخار بدايات الألف الأول قبل الميلاد في منطقة بلاد الشام والجزيرة العربية.

نفذت على الإناء رسومات بلون أسود، وقسم السطح إلى حقلين من أجل تنفيذ الزخارف عليه: يغطي جسم الإبريق

ومن تحت مستوى المقبض رسم لطائرين متتابعين، أكثر ما يمكن تشبيههما بالبط، ترفرف بأجنحتها إلى الأعلى. ويتجه الطائران باتجاه شجرة نخيل تقف في وجه الطائر المتقدم على الآخر، أما المساحة الثانية والتي تبدأ عند أسفل المقبض وتنتهي عند أسفل الفوهة فقد تشكلت من خطين متوازيين، الأول في الأعلى والآخر في الأسفل، وعبئت المساحة فيما بينها بخطوط عمودية متوازية تتنفخ في الوسط، وقد تمثل هذه الخطوط أشكالاً إيمائية لجسم الإنسان.

صنع الإناء من الفخار الأحمر الوردي الناعم قليل الشوائب وجاء الحرق فيه متماثلاً كما يبدو من الكسر عند الفوهة.

يؤرخ مثل هذا الإبريق في منطقة شمالي الجزيرة العربية^{٢٥} فلسطين والأردن إلى فترة العصر الحديدي الثانية (Iron Age IIA) والتي تعود إلى القرن العاشر قبل الميلاد، واستمر هذا النوع والشكل بالظهور حتى نهاية العصر الحديدي^{٢٦}. كما انتشرت مثل هذه الرسوم على الآنية، وتحديداً الأباريق، التي تعود لنفس الفترة^{٢٧}.

النقوش

شكلت النقوش مجموعة ليست بالقليلة من معثورات هذا الموسم، وينتظر بالطبع من هذه النقوش، وبعد دراستها،^{٢٨} أن تساهم في حل لغز المناطق المنقب فيها، إضافة إلى

^{٢٥} وجد مثل هذا الفخار في الحفريات الأثرية في تيماء التي يجريها فريق ألماني من المعهد الألماني للآثار بالتعاون مع الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني في المملكة العربية السعودية. اطلعت في أثناء زيارة تيماء على هذا النوع كما أكد ريكاردو آيخمان (Ricardo Eichmann) رئيس الفريق الألماني على تشابه فخار الموقعين وتأريخهما لنهاية الألف الثاني الميلادي.

^{٢٦} Cohen, R. – Bernick-Greenberg. Excavations at Kadesh Barnea (Tell El-Qudeirat) 1976-1982, Part 1, 2007: Pp. 135 ff.

^{٢٧} انظر رسم الطائر مثلاً في أحد الأباريق وفخار موقع تل الصايف والمسمى بفخار فلسطين، Stern, E. Zafit, Tell, in: Encyclopedia of Archaeological Excavations in the Holly Land 4, Pp. 1522.

^{٢٨} يقوم أ.د. سعيد بن فايز السعيد حالياً بإعداد ثبث (كتالوج) يضم قراءة لكافة النقوش المكتشفة حتى، الآن أما عن تحليل هذه النقوش فستترك لذوي الاختصاص من أجل كتابة ما تشير إليه هذه النقوش.

إلقاء الضوء على تاريخ الموقع السياسي والاجتماعي والاقتصادي والثقافي وتاريخ الدولة اللحيانية بشكل خاص وعلى تاريخ شمال غربي المملكة العربية السعودية بشكل عام.

لن نتعرض هنا للطريقة التي نفذ بها الكاتب اللحياني (لوحة ٤,٧أ) هذه النقوش والكتابات، خاصة وأننا مررنا على تفاصيلها في تقرير الموسم الرابع.

يتمثل جديد اكتشافات هذا الموسم في العثور على نقش ثمودي طويل (لوحة ٤,٧ب)، يتألف من سبعة عشر سطراً. نفذ النقش بواسطة الحفر الغائر، على العكس من معظم النقوش اللحيانية التي نفذت بالخط البارز على الحجر.

ويعطي العثور على مثل هذا النقش دليلاً واضحاً على طول عمر الموقع، أي امتداده لفترات أقدم مما كان متوقعاً حتى هذا الموسم.

تتمثل أهم الملاحظات التي يمكن إضافتها لتقرير هذا الموسم، والمتعلقة بالكتابات والنقوش، وتحديدًا بـأماكن العثور عليها، في أن غالبها، إن لم يكن كلها، قد تم العثور عليه في المنطقة الواقعة إلى داخل السور الذي يضم حرم المعبد، ويؤكد هذا بالطبع هوية المنشأة المعمارية التي تم الكشف عنها خلال مواسم التنقيب الخمسة حيث تمثل مكاناً يتعلق بالعبادة وممارسة الطقوس العقائدية للقبائل اللحيانية. هذا إذا ما أخذنا في الحسبان بالطبع بأن النصوص والمواضيع التي حوتها الكتابات، كما دلت عليها القراءة الأولية، تدور حول مواضيع نذرية وقانونية، أي بأعمال مرتبطة بالعبادة والسلوك البشري ومرتبطة بالطبع بـأماكن العبادة ورجال الدين.

المعثورات المعدنية

تم العثور، وضمن أعمال هذا الموسم، على مجموعة من القطع المعدنية التي لم يكن العثور عليها مألوفاً في المواسم الماضية، فقد عثر في المنطقة الواقعة إلى الغرب من السور الغربي للمجمع الديني، أي إلى الخارج منه، على رأس سهم برونزي (لوحة ٤,٧ج) متقن الصناعة، بلغ طوله

١٢ سم، ويشير مثل هذا الكشف، وإن كان وحيداً حتى الآن، إلى أعمال حراسة ارتبطت بسور الموقع وخاصة عند بوابة الدخول إلى حرم المجمع الديني من الجهة الغربية. وقد يرتبط ذلك أيضاً بأعمال الأمن والصيد التي كان يمارسها سكان موقع العصر الحديدي الذين استخدموا هذه المنطقة لأغراض السكن في هذه الفترة، ويظل هذا بالطبع فرضياً إلى أن يتم تأريخ مثل هذه المعثورات بشكل دقيق، ويخرج هذا عن إطار هذا التقرير الأولي في هذه المرحلة.

ويندرج تحت معثورات هذا الموسم الأثرية كذلك ملعقة برونزية (لوحة ٤,٧د) وعلية برونزية (لوحة ٤,٧هـ) تبدو كمطرقة بوابة، وعثر كذلك على كتل برونزية جاء بعضها على شكل مسامير وبعضها غير واضحة المعالم. ويذكر هنا أيضاً أن هذه المعثورات البرونزية قد تم العثور عليها خارج سور المعبد الغربي، في منطقة التنقيب السابعة.

ملخص لأهم النتائج

إضافة إلى ما ورد من ملاحظات ذكرت في تقرير الموسم الرابع، فإن أهم نتائج حفريات الموسم الخامس في موقع دادان (الخريبة) تتلخص في النقاط التالية:

- التأكيد على أن منطقة التنقيب تشكل المجمع والمركز الديني لموقع دادان وللقبائل اللحيانية التي عاشت شمال غربي المملكة العربية السعودية.
- يتكون المجمع الديني من مبنى خاص مميز عُدد مركز هذا المجمع، ويلحق بهذا المبنى حوض ماء رئيس للطهارة ووحدات معمارية تشكل الغالب منصات (Platform) حجرية مرتفعة عن مستوى سطح الأرض توزعت حول المبنى الرئيس.
- وقفت تماثيل الآلهة وغالباً الملوك على هذه المنصات الحجرية التي نصبت في الخلاء دون أن ترتبط بجدران مسقوفة.
- تم الكشف عن أجزاء معمارية تمثل جزءاً من السور الغربي والجنوبي لهذا المجمع الديني. كما تم الكشف عن بوابة الدخول المتقنة التي تؤدي إلى داخل حرم المجمع الديني.

- وفيما يتعلق بالمراحل المعمارية لهذا التجمع الديني فإنها تشمل ثلاث مراحل استيطان رئيسة على الأقل ورد الحديث عنها في التقارير السابقة.
- أما فيما يخص تاريخ الموقع بشكل عام فإنه يعود، وكما دلت عليه أعمال هذا الموسم ولأول مرة، إلى فترة العصر الحديدي المبكر، وينتهي هذه العصر، أو بشكل آخر، يتطور، حول النصف الأول للألف الأول قبل الميلاد ليبدأ هنا عصر ازدهار الموقع ودخوله في الفترة اللحيانية ليصبح المركز السياسي والديني وعاصمة لهذه القبائل.
- نتيجة للملاحظة الواردة آنفاً فإن الموقع يعود بتاريخه إلى فترة غطت امتداد الألف الأول ما قبل الميلاد.
- أكدت المعثورات الأثرية كذلك ممارسات وطقوس عقائدية تؤكد هوية المبنى كمجمع ديني.
- تشير الطرز المعمارية وطرق الصناعة المتقنة التي نفذت فيها الملتقطات الأثرية إلى التطور والرقى للشعب وللمعماري والصانع والفنان اللحياني، فقد أبدع كل هؤلاء في تسخير المادة الأولية المتوفرة في الموقع من أجل بناء مجتمع متقدم يحاكي الشعوب المتطورة التي عاشت في الفترات السابقة وفي نفس الفترة، بل يتفوق عليها في الكثير من المجالات.
- عثر في موسم التنقيب الخامس على أدوات معدنية لم تكن مألوفة في مواسم الحفريات السابقة.

تقرير مبدئي عن أعمال التنقيبات الأثرية بموقع الخبر

(الموسم الأول ١٤٣١هـ/ ٢٠٠٩ م)

محمود الهاجري، زكي آل سيف، سعيد الصنّاع، نزار العبدالجبار، خليل الندابي (سلطنة عمان)،
علي الذهلي (سلطنة عمان)، جعفر آل شنار، حسين العبكري، عبدالإله السعدون

الموقع

(لوحة ٥,١)

على مساحة تبلغ ١٠٨٠٠٠م^٢ وفي منتصف الطريق بين مدينتي الخبر والدمام شرقي المملكة العربية السعودية يقع أحد أهم المواقع الأثرية بالمنطقة الشرقية، وتحديدأً بين الطريقين الساحلي والسريع اللذين يربطان المدينتين، قرب مصنع الأسمدة (سافكو) سابقاً وبه كان يعرف الموقع في أثناء المسح الشامل للمواقع الأثرية عام ١٩٧٦م ويحمل الرقم ٢٠٨/١٠٥.

ويبدو أن الموقع كان يشرف على الساحل قبل انحسار مياه الخليج العربي لأسباب طبيعية أو بشرية، والموقع يبعد عن محافظة القطيف حوالي ٤٥ كم إلى الجنوب الشرقي وهي أقرب تجمع حضري للموقع آنذاك، كما تبعد الأحساء حوالي ١٢٥ كم إلى الجنوب الغربي للموقع.

وعلى الرغم من وجود بعض المواقع الأثرية حول هذا الموقع فإنها لا ترتقي لأن تكون مدناً، وإنما هي مستوطنات صغيرة، تعود أغلبها لفترات سابقة للإسلام، وعلى الرغم من أن الملامح الأساسية للموقع إسلامية مبكرة فإن جذوره تعود به إلى فترات أسبق من ذلك.

بيئة الموقع

يغطي الموقع كثبان رملية تكسوها بعض الشجيرات الصحراوية وتخلو من التكوينات الصخرية، أي أنها منطقة سهلة منبسطة، ترتفع أعلى التلال حوالي ١٢,٤٦م عن سطح البحر، أما المناطق المنخفضة فترتفع بمعدل ٨,٥ م.

يرتاد الموقع سابقاً المتنزهون الذين تسببوا في إتلاف بعض التلال الأثرية بعمل المخيمات والحطائر، ويذكر أن الموقع كان منزلاً صيفياً في القرن السابق لبعض قبائل الدواسر والهواجر وكان يطلق عليه اسم «العدّ».

أعمال المساحة

(لوحة ٥,٤)

تم إسقاط جميع مساحة الموقع والبالغة ١٠٨٠٠٠م^٢ بشبكة مربعات Grad map ١٠ × ١٠م على خرائط ورقية، وكذلك إسقاط هذه الشبكة على الواقع بتثبيت أوتاد حديدية على كامل مساحة الموقع، وترميزها بحروف لاتينية غرب/شرق وأرقام شمال/جنوب.

كما تم تحديد نقاط ارتفاع ثابتة على جميع التلال؛ مسحوبة من النقطة الرئيسة بالتل B 12.46 م عن سطح البحر.

وبعد الانتهاء من أعمال الحفر والمجسات تم استبعاد الجزء الجنوبي الشرقي للموقع لعدم وجود دلائل أثرية لامتداد الموقع له والبالغ مساحته ٢٧٨١١ م^٢، وكذلك هناك مساحة صغيرة تقدر بنحو ٤٨٥٣ م^٢ غربي الموقع تم استبعادها، لتصبح المساحة المتبقية للموقع الفعلي المتفق عليه ٧٥٣٤٢ م^٢.

منهجية العمل

تم تصنيف تلال الموقع إلى ثلاثة تلال رئيسة A - B - C للعمل بها مبدئياً وهي الأكثر ارتفاعاً وعليها أثر استيطان بشري، وتم تحديد فترة زمنية محددة لكل تل تقدر بـ ٤٥ يوم عمل لكل منها، وتكون المدة المتبقية لعمل مجسات اختبارية لمعرفة امتدادات الموقع لتحديد المساحة الفعلية للموقع وذلك بحسب الخططة الزمنية المحددة ضمن الاتفاقية المبرمة مع شركة أرامكو السعودية.

تم التشكيل المبدئي للفريق المكون من ١٧ أخصائياً وباحثاً وفتياً ومساعداً للعمل بالموقع.

أعطى كل تل رمزاً محدداً مكوناً من أرقام لتعريف التل

والمعثورات والظواهر، ويتبع كل فريق رمز متفرع من رمز التل، فعلى سبيل المثال، المعثورات والظواهر المبتدئة:-

الرمز ١٠٠٠٠ حتى ١٩٩٩٩ يخضع للتل B

الرمز ٢٠٠٠٠ حتى ٢٩٩٩٩ تخضع للتل A

الرمز ٣٠٠٠٠ حتى ٣٩٩٩٩ يخضع للتل C

بدأ العمل بالموقع يوم الأربعاء الموافق ١٦/١١/١٤٣٠ هـ

تم تشكيل ثلاث فرق صغيرة تتكون من باحثين اثنين ومجموعة من العاملين، كل منها يعمل منفرداً في مربعات محددة، قد تكون مشتركة في مبنى واحد أو منفردة أحياناً، بالإضافة إلى الفريق العماني الذي عمل منفرداً عن المبنى الرئيس في البئر شرقي المبنى في التل B لمدة ٣٠ يوماً (جاءت مشاركته ضمن اتفاقيات التعاون بين دول مجلس التعاون الخليجي)، كما تم تخصيص فريق لتوثيق وتسجيل القطع الأثرية بعد تنظيفها خاصة الكسر الفخارية حيث تم تخصيص مكان للتسجيل والتخزين.

لم يكن من السهل الحفاظ على الفواصل (البلكات) البالغ عرضها متر واحد والمشاركة بين المربعات، خاصة عند التعمق أكثر من متر لانتهاء جزء كبير منها، كونها من الرمل، عدا كونها طبقة واحدة من الرمل ولا يستفاد منها في دراسة الطبقات، لذا ارتأينا إزالة بعضها عند الضرورة.

التنقيبات الأثرية

التل A

الرمز ٢٠٠٠٠

(لوحة ٥,٤, ٥,٣)

يقع بالناحية الغربية للموقع وهو بشكل عام منطقة رملية منبسطة، الجزء الشمالي منها أكثر ارتفاعاً ١٠,٥ م، تكسوها بعض الشجيرات الصغيرة مع انتشار الحجارة والكسر الفخارية على سطح التل، ويلاحظ ظهور بعض تفاصيل الأبنية على السطح خمسة من هذه الأبنية يمكن تمييزها بوضوح تم العمل بها والتعبير عنها بالوحدات المعمارية 1A-2A-3A-4A-5A.

في الجزء الجنوبي للتل وهو الأقل ارتفاعاً حيث يرتفع ما بين ٩,٣٦ – ٨,٩ م لوحظ انتشار الحجارة بكثافة على السطح ولكن بشكل غير منتظم مما يوحي بوجود بناء أو جزء من سور يحيط بالموقع، الأمر الذي استدعى محاولة الكشف عن هذه الظاهرة، فتم اختيار ٦ مربعات للعمل بها .

كما أن هناك مساحات أخرى من التل تحوي مباني مشابهة لم يتم الكشف عنها لضيق الوقت، ويمكن الإشارة إلى أنه تم فتح ١٩ مربعاً في هذا التل.

المبنى 1A

المربعات 4K – 5K – 4L – 5L

الرمز ٢٠١٠٠

(لوحة ٥,٣, ٤, ٥, ٥, ٥, ١٠, ١٥)

تم تحديد نقطة ارتفاع منسوب بين الوحدتين 1A-2A = ١٠,١١ م عن سطح البحر ويقع المبنى 1A شمالي التل حيث يمكن رؤية أسطح الجدران لهذه الوحدة المعمارية بوضوح على سطح التل، والذي أسقط داخل أربعة مربعات ١٠×١٠ م، أقصى ارتفاع بالوسط حيث بلغ ١٠,٤٧ م، والجزء الشمالي هو الأكثر انخفاضاً حيث بلغ ارتفاعه ٩,٢٠ م.

يتكون المبنى من ثلاث غرف متفاوتة الأحجام والوظائف، الغرفتين ١ و ٣ لكل منها مدخل يؤدي الى الخارج وذلك بالناحية الجنوبية، أما الغرفة الثالثة فيمكن الدخول لها عبر مدخلين من كلتا الغرفتين ١ و ٣. أرضيات الغرف سويت بمادة الجص، وكذلك الجدران كسيت جوانبها بمادة الجص والتي لم نثر على أثر قائم لها، إلا أن ما عثر عليه من قطع جصية متساقطة داخل الغرف وخاصة الغرفة ١ يدل على وجودها على أقل تقدير داخل المبنى، بنيت أساسات هذه الوحدة على أرضية ترابية متماسكة، على ارتفاع يتراوح ما بين ٨,٤٩ – ٨,٦١ م عن سطح البحر، وبما أن مداخلها الخارجية ناحية الجنوب فهي تشرف على المبنيين 2A-3A.

متوسط ارتفاع أرضيات الغرفتين ١، ٣ متقارب ويكمن

الفرق في ٣ سم فقط بمتوسط ارتفاع يبلغ ٩,١٣ م، أما الغرفة ٢ وهي غرفة تخزين التمر (الجصة) فهي أقل ارتفاعاً .

أرضيات الحركة خارج المبنى يمكن اعتمادها قرب المداخل حيث بلغ متوسط ارتفاع المدخلين ٩,٣٥ م وتم الكشف عن ثلاثة أفران دائرية متجاورة خارج المبنى بالناحية الشرقية للمبنى، ولم يتم استكمال حفرها ولكن ارتفاع أسطحها ٩,٨٥ م يدل على أن استخدامها وقوفاً لارتفاع فوهاتها، وبناء أساساتها على ما يبدو على أرضية الحركة للمبنى، وبناءها عبارة عن صف دائري من الحجارة المتوسطة (١٠-١٢ سم) بقطر الأصغر منها ٠,٦٥ م والأكبر ٠,٧٥ م عثر بداخلها على أثر رماد، وينتشر حولها الكثير من بقايا عظام الحيوانات البحرية، وسنعطي تفاصيل أدق في حال الكشف عنها لاحقاً إن شاء الله.

الغرفة ١

وهي أكبر الغرف مساحة ٣,٨٥×٥,٧٥ م ، بمدخل ناحية الجنوب يؤدي للخارج يبلغ عرضه ٠,٩٨ م بعتبة من الداخل وأخرى من الخارج محاطة بصف من الحجارة لحماية المدخل من الرمال ، وهناك مدخل آخر أقل اتساعاً من الأول يفتح على الغرفة ٢ يبلغ عرضه ٠,٧٥ م ولازال أثر الإطار الخشبي في المونة الجصية قائماً على جوانب المدخل مع وجود كوة غائرة لعمود الباب على الجانب الجنوبي للمدخل ، سويت أرضية الغرفة بمادة الجص وقد تم الكشف عنها وهي بحالة جيدة إلا بعض الأجزاء التي تعرضت للكسر، ولكن يبدو أن الطبقة الرملية ٢٠١٢٩ قد شكلت غطاء حماية من تساقط حجارة الجدران، وهي أكثر الغرف التي تعرضت للتدمير خاصة الجدار الغربي ٢٠١٠٤، حيث تم رفع كمية من الحجارة المتساقطة ظاهرة رقم ٢٠١٠٣ من الجانب الغربي للغرفة، وفي الركن الجنوبي الغربي للغرفة قرب مدخل الغرفة الجنوبي والمؤدي للخارج توجد دكة مستطيلة الشكل ٢٠١٣٤ قياساتها ١,٢×٠,٩ م ترتفع عن أرضية الغرفة ١٣ سم ، وكسيت بملاط من الجص ، وهي معدة للجلوس .

ترتفع الأرضية الجصية حوالي ٩,١٥ م.

الغرفة ٢ (الجصة، مخزن التمر)

قياساتها ٢,٥×٤,١ م، بمدخلين غربي ٢٠١٢٤ يؤدي للغرفة رقم ١ ومدخل جنوبي ٢٠١٢٥ يؤدي للغرفة ٣، وظيفتها تخزين التمر والاستفادة منه باستخراج الدبس، وذلك لوجود مساريب أو قنوات بارزة بطول ٣ م، وعرض ٠,٢ م مبنية بالحجارة الصغيرة ومكسية بالجص، بانحدار نحو الغرب وتصب في خزان (جرة فخارية سعة ٥/٤ لتر) وضعت على أرضية منخفضة بمقدار ٣٠ سم أسفل أرضية الغرفة المجصصة.

أرضية الغرفة محاطة بأكتاف بارزة بعرض حوالي ١٠ سم بارتفاع القنوات، جميع تفاصيل أرضية الغرفة ٢ مكسية بمادة الجص (ظاهرة ٢٠١٢٧) بما فيها الجدران للحفاظ على نظافة عملية استخراج الدبس، وهناك مساحة صغيرة للحركة في الجانب الغربي للغرفة قرب المدخلين وقرب مصب سائل الدبس وذلك لتسهيل عملية استخراج الدبس، تم رفع كتل من الطين ٢٠١١٣ كروية الشكل بالناحية الجنوبية الغربية بالطبقات العليا للغرفة حيث بدأ ظهورها بارتفاع ١٠,٢٣ م واستمرت نزولاً لعمق ٢٢ سم وسط طبقة رملية ٢٠١٠١، أسفلها طبقة ترابية صلبة محدبة الشكل أي أنها في الوسط أكثر ارتفاعاً حيث بدأ ظهورها بارتفاع ١٠,٢٣ م وذلك بالنصف الشرقي للغرفة، وهي طبقة تعلو أرضية الغرفة المجصصة مباشرة.

والتي ترتفع بمتوسط ٩ م عن سطح البحر.

أمكن التعرف على ١٢ ظاهرة بما فيها الطبقات وسط هذه الغرفة.

الغرفة ٣

قياساتها ٢,٨٥×٤,٢ م، بمدخل خارجي ناحية الجنوب وآخر شمالي ليتصل بالغرفة ٢ (مخزن التمر) أرضيتها سويت بمادة الجص، وترتفع جدرانها من ٨,٥ م – ١,٢٥ م، الجدار الشرقي ٢٠١١٠ أكثر الجدران عرضة للتدمير وقد استخدمت حجارته فيما بعد لعمل موقد في طبقات عليا بالقرب منه، الرمال هي الطبقة الغالبة في هذه الغرفة (٢٠١٠٧) تعلوها مجموعة حجارة بالجزء الشرقي (٢٠١٠٦) وسط هذه الظاهرة تم التقاط قطعة مونة عليها

الغرفة الأولى:

قياساتها الداخلية : ٤,٧٠ × ٣,٦١ م ، وتقع جنوبي الوحدة البنائية ، بدون أرضية مجصصة ، والتي يعتقد أنها قد أزيلت لوجود قطع لياسة تم رفعها من الغرفة، كذلك وجود أجزاء من اللياسة بارزة أسفل بعض الظواهر، والغرفة بها مدخل واحد يفتح للخارج ناحية الشرق ببيروز عمودي من الجص على جانبي المدخل لإحكام غلق الباب ، أسفله عتبة بلياسة جصية، وفي الركن الجنوبي الغربي دكة مستطيلة ط ٢٢١٢٨ تم بناؤها بالحجرمكسية بالجص، كما تم الكشف عن أربع كوات صغيرة بجدران الغرفة، منها اثنتان على جانبي المدخل بالجدار الشرقي، والأخرى في الجدار الجنوبي ، كما تمكنا من معرفة ارتفاع الأرضية البكر بالغرفة من خلال أحد المجسات وهو ٧,٧٠ م ، ومن الخارج يتضح تكسية الجدران بالجص والذي ظهر عليه الضعف وبدأ تساقط بعض أجزائه .

في هذه الغرفة تم الكشف عن فخار متنوع وأدوات حجرية ومعادن، ومن الجدير ذكره الكشف عن طبقة رماد فرعية خلال الطبقة ط ٢٢١٢٢ قرب المدخل تحوي كمية من التمر المتفحم تم أخذ عينة منه للتحليل الكربوني.

الغرفة الثانية:

قياساتها الداخلية: ٤,٧٦ × ٣,٥٠ م، وتقع وسط الغرفتين (١)، (٣) تحتوي على أرضية مجصصة، وبالأرضية الجصية تبرز رؤوس لثلاثة مسامير، ربما تكون لميزان كبير، وبها مدخلان، أحدهما رئيس يفتح للخارج جهة الشرق ط ٢٢١٠٩ بعثب أسفله يبرز داخل وخارج الغرفة، والآخر ط ٢٢١١٤ مشترك مع غرفة المدبسة وهو أصغر من الشرقي، وعتبة بالأسفل ترتفع حوالي ٣٠سم للحفاظ على نظافة غرفة الدبس، وفي هذه الغرفة تم الكشف عن فخار متنوع منها أوانٍ مكتملة وكذلك أوانٍ من الحجر الصابوني المنقوش وأدوات حجرية تشكل المدقات الجزء الأكبر منها، ومعادن أهمها مقص من الحديد بالطبقة ٢٢١٠٨.

الغرفة الثالثة:

قياساتها الداخلية: ٣,٦٨ × ١,٩٠ م، وهي غرفة لتخزين التمور وإنتاج الدبس (المدبسة) ولها مدخلان: أحدهما

أثر حصير تعود لسقف الغرفة، كانت هناك طبقة طينية صلبة محدبة (٢٠١٢٢) وسط الغرفة ربما تكونت من رديم السقف، بارتفاع ١٣,١ م عن أرضية الغرفة وقطر ٥,١ م، وعمق حوالي ٤٥سم، عثر بها على كسر فخارية مزججة باللون الأخضر تعود لآنية واحدة.

أسفلها طبقة رملية مختلطة بأتربة ٢٠١٢٨ وهي أولى طبقات هذه الغرفة حيث تعلق أرضيتها المجصصة مباشرة بسماكة حوالي ١٢ سم، وهي الفترة مابين هجر المبنى وتهالك السقف، وهناك مسطبة ٢٠١٣٢ مستطيلة الشكل ٧,٧ × ٠,٩ م بالركن الجنوبي الغربي قرب المدخل الجنوبي وملصقة بعتبة المدخل مكسية بلياسة من الجص ترتفع عن أرضية الغرفة ١٧سم.

وأرضية الغرفة ترتفع بمتوسط ١٠سم. أمكن التعرف على ١٥ ظاهرة بما فيها الطبقات وسط هذه الغرفة.

المبنى 2A

المربعات 10L – 11L

الرمز ٢٢٠٠٠

(لوحة ٥,٤ ، ٥,٧ ، ١٠,٥ ب)

تم الكشف عن وحدة بنائية مكونة من ثلاث غرف متماسة ، تشترك في بعض الجدران ، بأطوال شرق/غرب، ما عدا الغرفة الثالثة (الجصة) شمال/جنوب ، جميعها بنيت بصف واحد، مداخلها الخارجية بالناحية الشرقية، يضاف مدخل آخر للغرفة ٣ المدبسة ناحية الجنوب، يفتح على الغرفة ٢ بعتبة ترتفع حوالي ٣٠سم للحفاظ على نظافة المدبسة ، هذه الوحدة تختلف من حيث التصميم عن الوحدة السابقة حيث تشترك غرفتان فقط بمدخل واحد إضافة إلى مداخلها الرئيسية ، كما أن بناءها على أرضية بمتوسط انخفاض ٣٠سم عن أرضية البناء، وجد بالقرب من الجدار الشمالي خارج الغرفة (٣) الجصة تنور للطبخ، دائري الشكل، قطره ٧٨ سم وارتفاعه ٦٤سم، تحيط به طبقة من الرماد سمكها حوالي ٤٠ سم، علما أن أساساته بنيت على ارتفاع منخفض ١٧سم عن أرضية البناء وتفاصيل الغرف كما يلي: -

الوحدة الشمالية

تتكون من غرفتين مختلفتي المساحة، أكبرها الغرفة الشرقية وبها المدخل الرئيس ط ٢١١١٦ والذي يؤدي للخارج ناحية الشرق، أرضيتها ترابية، لم نلاحظ أثر اللياسة الجصية عليها، تم الكشف عن أربع كوات صغيرة مربعة الشكل بالجدارين ط ٢١١٠٤ – ٢١١١٣.

أما الغرفة الغربية فهي الأصغر بين الغرف الأربع أرضيتها ترابية صلبة، وهي الأكثر انخفاضاً من بين الغرف الأخرى، مدخلها عبر الغرفة الأولى وربما تكون وظيفتها للتخزين، ويعتقد أنها كانت لتخزين التمور وقد أزيلت أرضيتها الجصية.

الوحدة الجنوبية

وتتكون من غرفتين أيضاً مشابهة للوحدة السابقة: الغرفة الأمامية ناحية الشرق وهي الأكبر مساحة، أرضيتها ترابية لها مدخلان يؤديان للخارج: أحدهما ناحية الشرق وهو الأكبر والرئيس ط ٢١١٣١ والآخر ط ٢١١٢٥ ناحية الجنوب قرب الغرفة الخلفية التي تقع ناحية الغرب وتستخدم مخزناً للتمر وإنتاج الدبس (المدبسة) وهي غرفة صغيرة الحجم مساحتها حوالي ١٠م^٢، وهي أكثر الغرف ارتفاعاً والتي تحوي ١٠م^٢ قنوات تتحدر ناحية الجنوب لتصب في مخزن أو كوة أسفل الأرضية الجصية جنوب شرقي الغرفة قرب المدخل ط ٢١١٢٦.

والقنوات محاطة بأكثاف عند التقائها بالجدران بارتفاع القنوات، كما أن هناك ثلاث قنوات أخرى تم إضافتها في منطقة الخدمة جنوبي الغرفة تنحدر من الغرب

المبنى 4A

مربع 14J

الرمز ٢١٢٠٠

(لوحة ٥,٤)

في المنطقة الفاصلة بين المنيين 2A و 3A يقع المبنى 4A بالمربع 14J وهو عبارة عن أرضية جصية لمخزن تمر (مدبسة) دون جدران محيطية بها ، وتبلغ مساحة ماتبقى منه ٢,٥ × ٢,٢م تبرز منها أربع قنوات بمعدل طول

ط ٢٢١١٤ يفتح على الغرفة الوسطى والآخر ط ٢٢١١٢ يفتح إلى خارج البناء ناحية الشرق، وكلاهما محمي بعتبة مجصصة مرتفعة قليلاً للحفاظ على نظافة الغرفة، والغرفة مكسية بلياسة من الجص تساقط أغلب أجزائه إلا قرب المداخل والأرضية.

أرضية الغرفة عبارة عن ٧ قنوات مبنية بالحجارة الصغيرة والمكسية بالجص بعمق ١١سم تتحدر ناحية الجنوب لتصل إلى مخزن الدبس (الجابية) قرب المدخلين ومنطقة الحركة أو الخدمة، والقنوات محاطة بأكثاف عند التقائها بالجدران بارتفاع القنوات بعرض مابين ١٢/٢٠ سم، تم رفع بعض قطع الحديد المتأكسد قرب المداخل والتي تشكل أجزاء من الأبواب الخشبية المتهاكة.

المبنى 3A

مربع 21H – 20I – 20H

الرمز ٢١١٠٠

(لوحة ٥,٤ ، ٥,٧ إلى ٨,٥ ب، ١٠,٥ ب، هـ)

يقع جنوب غربي التل والبناء عبارة عن شكل مربع تتضح أساساته السطحية على ارتفاع مابين ٢٣,٩ – ٣,١٠ م عن سطح البحر، وبعد أعمال التنقيبات ظهرت ملامح لأربع غرف متماسة، كل اثنتين من هذه الغرف تشكل وحدة مستقلة عن الأخرى، والغرف الداخلية لا يمكن الدخول إليها إلا عبر الغرف الأمامية التي تحوي المداخل الرئيسية ناحية الشرق، يضاف مدخل جانبي للوحدة الجنوبية ويفتح ناحية الجنوب، وتوجد بقايا لياسة من الجص خارج جدران البناء نلاحظها بوضوح شمالي المبنى وغربية، ونرجح وجودها بجدران الداخل لرفع كمية من كسر الجص من إحدى الغرف، وضعت أساسات هذا المبنى على أرضية ترابية مدكوكة بانخفاض حوالي ٢٠,١م.

جنوبي المبنى بمسافة ١,٥م تم الكشف عن ركام من الحجارة ط ٢١١٠٢ لم يتم العمل به يبلغ قطره حوالي المترين.

١, ١م تتحدر نحو الجنوب لتصب في كوة أرضية مبطننة بجرة يظهر منها الفوهة والمقبض على السطح ، ويبدو أن الإناء لم يكن مخصصاً لهذا الغرض ، والغريب في الأمر عدم وجود أثر لتفاصيل معمارية أخرى بالقرب منها ، كذلك عدم وجود بقايا حجارة حول المبنى ، كما أن البناء يرتفع عن بقية المدابس المحيطة بهذا التل ، حيث ارتفاع هذه الأرضية الجصية مساوٍ لأرضية المدبسة بالمبنى 2A وكذلك المبنى 1A .

المبنى 5A

مربع 7M - البئر الغربي

الرمز ٢٠٢٠٠

لوحة ٩ - ٦٣

يقع هذا البئر بين الوحدات 2A- 1A وقد كانت الأساسات العلوية واضحة بحيث يمكن تمييز الجدار الدائري للبئر، بلغ قطر البئر ١,٥م، وسمك جداره حوالي ٢٠ سم، تم التوقف عن الحفر داخل البئر عند عمق ١,٥٠م، وذلك حفاظاً على سلامة حجارته من التساقط.

المبنى 6A

المربع 17N

بناء دائري صغير من الحجارة، يقع في الجزء الغربي من المربع، تبرز منه المداميك السطحية قبل بدء العمل، يبلغ قطره ١,٤م، تم الكشف عن مدامكين فقط بعمق ٢٠/٣٠ سم، تم التوقف عند هذا الحد ولم يتم التعرف على وظيفة هذا البناء حيث كان متوقعاً أن يكون أحد الأبنية المساندة لخدمة الآبار.

المجسات

الجزء الجنوبي للتل

المربعات 27G-27H-27I-28G-28H-29G

وتقع جنوبي التل أ في الطرف الجنوبي الغربي للشبكية، تنتشر على سطحه الكثير من الحجارة بشكل كثيف وغير منتظم وكذلك العديد من الكسر الفخارية والأصداف، ارتأينا تتبع هذه الظاهرة بعمل خنادق بأوتار كل مربع من المربعات السابقة بعرض حوالي ٦٠ سم، بالإضافة إلى مجسات اختبارية ببعض المربعات عند الحاجة.

بعد الانتهاء من عمل المجسات اتضح لدينا أن الحجارة المنتشرة على السطح لا يوجد لها عمق، أسفلها طبقة رملية بها قليل من الكسر الفخارية في طبقة عمقها حوالي ٢٠سم، أسفلها طبقة رملية خالية من المعثورات والوصول في المجسات إلى عمق ٨٠ سم.

قد كانت الحجارة السطحية تشكل خطاً باتجاه شرق/ غرب يبلغ طوله حوالي ٥٠م وعرض حوالي ٣/٢م بشكل عشوائي أي غير منتظمة مما يوحي بوجود جدار كبير لسور يحيط بالموقع ناحية الجنوب، كل ذلك مع وجود كميات لا بأس بها من الكسر الفخارية على السطح.

التل B

الرمز ١٠٠٠٠

(لوحة ٤, ٥, ١٠, 1٥)

يتوسط هذا التل الموقع وهو أعلى التلال الأثرية بـ ١٢,٤٦م وبه المبنى الرئيس بهذا التل 2B ، كما نشير إلى وجود وحدة بنائية 3B غربي المبنى 2B مكونة من غرفة لتخزين التمر يجاورها بقايا لجدران تعود لغرف هذه الوحدة، وفي الجهة الشمالية الشرقية للتل تم الكشف عن بئر ماء 1B يبلغ قطره حوالي ١,٥٥م، ملحق به حوض شبه دائري يحيط به جهة الشرق ، تصب منه قناتان إلى الخارج ، كل منها مبطن بفوهة جرة فخارية. وذلك لتقنين كمية المياه الخارجة.

لقد قام بهذا العمل ٥ فرق صغيرة في وقت واحد في التل ب، وهذا تقرير مفصل لكل مربع تم العمل به للكشف عن الوحدات البنائية، عدا المجسات الاختبارية حول المباني المكتشفة شملت ٢٩ مربعاً.

المبنى 1B البئر الشرقي

المربعات 37AF-36AF

الرمز (١٥٠٠٠)

(لوحة ١٠, ٥ج)

يقع المربعان على منحدر التل الأول الذي تم التنقيب فيه وهو يميل جهتي الشرق والشمال. تم تقسيم المربع 37AF إلى أربعة أقسام لتسهيل العمل (D-C-B-A) حيث

وهذا بدوره يعطينا فكرة عن أنواع الأواني الفخارية ونوعية الاستخدام، إضافة لاستخدام بعض هذه المعثورات كجزء من عنصر البناء كتبطين المجاري لحفظ التربة من الانجراف والتحكم في كمية المياه المتدفقة عند توزيعها، أيضاً استخدمها لتثبيت تربة قاعدة الحوض لتقلل من تسرب المياه وحضر التربة.

المبنى الرئيس 2B

الرمز ١٠٠٠٠

(لوحة ٦, ٥)

يشكل هذا المبنى حالة نادرة في هذا الموقع، فهو يمثل مرحلتين معماريتين، فبداياته كانت شبيهة بالمباني في التل A، وهو عبارة عن غرف مرتبطة بمخزن للتمر، وهنا يمكن تمييز وحدتين متلاصقتين؛ إحدهما (الشمالية) تتكون من غرفة ومخزن للتمر يعد أكبر مخازن التمر في هذا الموقع، والأخرى عبارة عن غرفتين ومخزن صغير للتمر، ويبدو أنه تم بناؤهما في فترة واحدة لوجود ظواهر مشتركة، وهاتان وحدتان بنيتا على أعلى نقطة في الموقع، وعلى أرضية رملية متفاوتة الارتفاع، ونشير إلى أن ارتفاع سطح هذا التل يبلغ ١٢,٤٦م عن سطح البحر، تم بعد ذلك وفي مرحلة لاحقة تعديل على البناء، بإضافة فناء كبير إلى الغرفتين ٤-٥، الغرفة ٥ تم فتحها على الفناء وإغلاق مدخلها الجنوبي والشرقي المؤدي لمخزن التمر، والغرفة ٤ تم إغلاق مدخلها الشمالي المؤدي للخارج ومدخلها الشرقي المؤدي للغرفة ١، وتم ردم أرضية المخزن المكونة من قنوات غائرة وتسويتها بالتربة والدبش، وفتح مدخل بديل بالناحية الجنوبية يفتح على الفناء الذي يشمل بعض الخدمات المختلفة في الركن الجنوبي الشرقي حيث كشف عن حوضين، واثنين من الأفران محاذية للغرفة ٤ ناحية الغرب، وكذلك فرن أو تنور مرتفع بالركن الجنوبي الغربي للفناء، والمدخل الرئيس لهذا البناء يقع بالناحية الغربية، ولم يتم استخدام بقية الغرف الشرقية وربما استخدمت أو أضيفت لفناء آخر ناحية الشرق ولم يتسنّ لنا الكشف عنه، حيث نلاحظ وجود جدار ظ ١٣١٠٤ يمتد شرق / غرب ويلتف ناحية الجنوب ظ ١٣١٠٦ بالمربع ٢٨ أ د.

تم تسجيل عدد من الظواهر التي بدأت من ١٥٠٠٠ إلى ١٥٠١٠.

كشف لنا الحفر عن وجود البئر مصدر النشاط الاستيطاني والرعوي بالموقع، وهو بناء بيضوي الشكل تراوح عرضه بين ١٢سم إلى ٤٥سم، والقطر ١,٥٥ متر. البئر مبطن من الداخل بحجارة بحرية متباعدة عن بعضها مما يدعونا للتساؤل: كيف يحافظ البئر على وضعيته في ظل عاملي الأمطار ونشاط الرياح المتواصل على الموقع، أو ما هي طرق الحماية المتبعة للحفاظ على البئر من الردم؛ فالعمل في هذه النوعية من الآبار يشكل خطراً على العاملين، وذلك نظراً للاهتزازات التي يحدثها الحفر داخل البئر والتي بدورها تؤدي لسقوط الرمال وهذا ما لاحظناه في أثناء العمل، ولا نستبعد أن تكون الحجارة الظاهرة على السطح حول فوهة البئر هي عامل حماية رئيس من دخول التربة لداخل البئر في أثناء جريان الشعاب بعد سقوط الأمطار، إلا أن حركة الرياح على مرور السنين أدت إلى تغطيتها. وللوصول للعمق الحقيقي للبئر لا بد من مواصلة الحفر، والذي قد يكشف لنا عن معثورات مهمة تفيدنا في تفسير جوانب النشاط السائد آنذاك.

يعد الحوض أحد أنظمة توزيع المياه حول الآبار؛ ويمتاز هذا الحوض بقلعة العمق وسرعة تسرب الماء عبر الصخور التي شيد منها مما يستبعد استخدامه لتخزين المياه لفترات طويلة. وإنما كان يستخدم لتوزيع المياه المرفوعة من البئر مباشرة سواء للاستخدام الآدمي أو الحيواني. ويتخذ الحوض شكل القوس فعرض الجدار يتراوح بين ٤١سم إلى ٤٦سم، حيث تم تثبيت أرضية قاعدة الحوض بحشوها بالحجارة الصغيرة والكسر الفخارية، وهذا له دور في الحفاظ على التربة متماسكة عند صب الماء المرفوع من البئر. إن ظاهرة وجود المصبين المدعمتين بالكسر الفخارية لمنع تآكل التربة (الظاهرة ١٥٠٠٥ والظاهرة ١٥٠٠٧) قد تبين لنا أن الماء يترك فترة بعد صبه بالحوض حتى يتم تصفيته، ثم يفتح المصبان لجريان الماء بهدف استخدامه.

اقتصرت أغلب المعثورات على الأصداف البحرية والكسر الفخارية المزججة والمحروقة بمختلف أحجامها وألوانها.

المربع 38 AC

الرمز ١١١٠٠

وهو من المربعات الأكثر ارتفاعاً في هذا التل، تبرز على سطحه العديد من قطع الحجارة، ومن الصعوبة الاستدلال منها على بناء منظم، تبلغ ارتفاعاته ١٢,٤١ – ١١,٦٩م بانحدار نحو الشمال الغربي، تم تقسيم المربع إلى ٤ مربعات ٥×٥م، طبقة السطح ١١١٠٠ مكونة من حجارة وبعض الشجيرات الصغيرة تنتشر حولها الكثير من الكسر الفخارية والقواقع مختلفة الأحجام، أما الطبقة ١١١٠١ فهي أولى طبقات الحفر ومكوناتها رمل وتراب تزداد نسبته وتماسكه كلما اقتربنا من مجاميع الحجارة ظ ١١١٠٢ والتي تتركز وسط المربع أ بشكل خط يمتد من الشمالي الشرقي إلى الركن الجنوبي الغربي للمربع ، وكذلك جنوب شرقي المربع ج تتركز مجموعة من الحجارة غير المنتظمة ظ ١١١٠٧ ، وبإزالة مقدار ١٠ سم من الطبقة ١١١٠١ وبعض الأحجار المبعثرة ، أمكن تمييز بعض الجدران المكونة لهذا المبنى ، مثل الغرفة ٤، التي تركزت عناصرها بالمربع أ والمحصورة بالجدران ١١١٠٣ – ١١١١٣ – ١١١٠٦ و ١١١٠٨، أما الطبقات فكانت الحجارة المتساقطة من الجدران ظ ١١١٠٢ هي السمة الأبرز في هذه الغرفة وتتركز قرب الجدران، وهي طبقة رملية شمالي المربع ، ومختلطة بمواد عضوية بالناحية الجنوبية للغرفة أما الوسط فكانت طبقاته رملية سافية منذ بداية الحفر، وشمال شرقي الغرفة تم الكشف عن الجزء العلوي لرحى من حجر البحر في الطبقة الرملية ١١١١٤، وفي ركني الغرفة الشمالي الغربي والجنوبي الغربي، وعند ارتفاع ١٥سم بدأ ظهور أجزاء من أرضية جصية متصلة بلياسة الجدران تشكل أرضية المرحلة الثانية للغرفة ، حيث نلاحظ وجود مدخل مغلق وسط الجدار الشمالي ١١١١٣ ، ومدخل آخر مغلق أيضاً بالجدار الشرقي ١١١٠٣ وعمل مدخل بديل في الجدار الجنوبي ١١١٠٨ يفتح على الفناء الجديد ، أما الطبقة السفلية ١١١٢٢ فهي طبقة ترابية متماسكة مختلطة بمواد عضوية في بعض الأجزاء مع بقع رماد تحتوي على تمر ونوى التمر، ويوجد على سطح هذه الطبقة في الركن الجنوبي الغربي للغرفة بناء صغير مربع الشكل ظ ١١١٢٩ عبارة عن جدارين صغيرين من مدماك واحد ، ربما يمثل حوضاً أو مخزناً، أسفل الطبقة ١١١٢٢

أرضية مجصصة بها قنوات (مساريب) منحدره من الجنوب إلى الشمال، ١١١٢٥، وظيفة هذه الغرفة تخزين التمر واستخراج الدبس (عسل التمر) والذي يسيل من التمر بفعل عامل الضغط والجو الحار وتجتمع القنوات المنحدرة في فجوة مبطنه بجرة من الفخار لحفظ الدبس، فوهتها مكشوفة للأعلى يتم تغطيتها بغطاء من الحجر أو غير ذلك ، والجزء الشمالي للغرفة منطقة حركة أو خدمة وهي المنطقة التي يوجد بها المداخل الشمالية والشرقية (أغلقت فيما بعد) (الجدير بالذكر أن جني محصول التمر في المنطقة الشرقية يتم مابين شهري سبتمبر و أكتوبر).

ملاحظات

– الجدار ١١١٠٥ بني على الطبقة ١١١٠٩ – ١١١١٢ وهي طبقة رملية داكنة تشكل بقايا الأفران ١١١١٨ – ١١١١٩. أي أن الأفران تسبق وجود الجدار ١١١٠٥ وربما استمر استخدامه لاحقاً.

المربع 38AD

الرمز ١٣٠٠٠

يتميز هذا المربع بوضوح أساسات بناء على السطح بوجود صفوف شبه منتظمة من الحجارة خاصة الجزء الغربي منه، ويعد هذا الجزء من المناطق المرتفعة بالتل B، حيث بلغ ارتفاع سطح المربع مابين ١٢,٢٩ – ١١,٩٩م عن سطح البحر بانحدار ناحيتي الشمال والشرق، وكانت الطبقة الأولى ١٣٠٠١ السطحية عبارة عن رمال تحيط ببعض تجمعات الحجارة التي تمت إزالة بعض منها لعدم انتظامها، تم الكشف في هذه الطبقة عن حائتي دفن سطحية بعمق ٢٠ سم (تم دفن الرفات في موضع آخر)، وظهرت بعد هذه الطبقة طبقة ترابية مختلطة بحجارة وبعض بقع الرماد في أماكن مختلفة من المربع ، وربما يعود ذلك للتدمير الذي وقع على البناء خاصة بالجزء الشرقي للمربعات وأجزاء من بناء الغرفة ١، ويمكننا إيجاز ما تم الكشف عنه بأنه بناء مكون من ثلاث غرف مبنية بالحجارة غربي المربع 38AD ومرتبطة ببعض التفاصيل المعمارية مع المربع 38AC، هذه الغرف يمكننا القول بأنها مرت بمرحلتين زمنيّتين، لا يمكن الحديث عنها بمعزل عن الحديث عن بقية التفاصيل المعمارية في المربعات الأخرى، وحصل خلالها بعض التغيرات

بإضافة وإزالة مداخل للغرف مما يترتب على ذلك تغير وظائفها ، لذا نرى أن الحديث عنها مجملاً سيكون أوضح . كما يمكننا القول إن هذه المباني وضع أساساتها على ارتفاع متوسط ١,١م.

الغرفة رقم ١

وتقع في الركن الشمالي الغربي للمربع 38AD تبلغ أطوالها ٤,٥ × ٢,٨م ، الجداران الشمالي ١١١١٣ والشرقي ١٣٠٢٤ تم إزالة أو تدمير جزء كبير منهما ، وتوجد عتبتان بالجدار الشرقي من الداخل والخارج تمثل مدخلاً لهذه الغرفة، الجدار الجنوبي ١٣٠٢٣ ويمثل الجدار الشمالي للغرفة ٢ (المذبسة) بطول ٢,٨م، أما الجدار الغربي فيقع بالمربع 38AC ظ ١١١٠٣ بطول ٤,٥م وبه مدخل ظ ١١١٣٦ أغلق في فترة لاحقة، ولم يعثر على أرضية لهذه الغرفة ونعتقد أنها دمرت في أثناء التغيرات في الفترة الثانية وذلك لوجود أثر اللياسة الجصية على الجدارين الغربي والجنوبي بمواقع منخفضة وكذلك وجود دكة مستطيلة الشكل بالركن الجنوبي الغربي للغرفة ظ ١٣٠١٦

الغرفة ٢

وهي أصغر الغرف تبلغ أطوالها ٣,٢ × ١,٩م، وتقع غربي المربع 38AD جنوبي الغرفة ١ وشمالي الغرفة ٣ وهي غرفة لتخزين واستخراج الدبس من التمر لوجود مساريب أو قنوات مبنية بحجارة ومغطاة بملاط من الجص على أرضية الغرفة، هذه القنوات تتحد نحو الغرب بعدد ٨ لتصب في فجوة مبطنه بجرة من الفخار أسفل أرضية الغرفة، ويمكن الوصول إليها عبر مساحة صغيرة للحركة والخدمة غربي الغرفة، أطوالها ٨,٠ × ١,٩م من خلال مدخل ظ ١١١١٣ أغلق فيما بعد بالجدار الغربي للغرفة ١١١١٠، واستبدل بمدخل آخر بالجدار الجنوبي يفتح على الغرفة ٣ .

الغرفة ٣

تبلغ ٣,٤ × ٣,٥م، وتقع جنوبي الغرفة ٢، وجنوب غربي المربع 38AD، تعرّض الجدار الشرقي للتلف وهو امتداد للجدار ١٣٠٠٩ وتبقى منه حوالي ١,٩ سم داخل هذه الغرفة، مدخلها بالجدار الجنوبي ١٠٥٠٤ لوجود عتبة

ظ ١٠٥١٣ من الداخل وسط الجدار مبنية بالحجارة ومغطاة بالجص، أما الأرضية فلم نتمكن من تحديدها، فطبقة الرمل تصل إلى أساسات هذه الغرفة.

المربع 39 AC الرمز ١٢١٠٠

المربع 39 AB الرمز ١٢٤٠٠

يقع المربعان 39 AB - 39 AC جنوبي المبنى 2B ويشكلان الجزء الجنوبي من الفناء ، حيث يظهر الجدار ظ ١٢٢٠٢ وهو الجدار الجنوبي للمبنى 2B، كما تم الكشف عن جزء من الجدار الغربي ظ ١٢٤٠٢ والذي يشكل مع الجدار ظ ١٢٢٠٢ الركن الجنوبي الغربي للمبنى ، قرب هذا الركن كشف عن فرن صغير بقطر ٠,٧٥م، مبني من الحجارة ، وفي الركن الاخر الجنوبي الشرقي كشف عن حوضين صغيرين متلاصقين، ويعد الفرن والحوضين من المراحل الاخيرة حيث تم الكشف عن دكة أو مسطبة مبنية من الحجارة ومكسية بملاط من الجص متصلة بالجدار ظ١٢٢٠٢ في طبقة أسفل من السابقة (لوحة ٥,٩ب)، بارتفاع ١١,٨م، بنيت هذه المسطبة قرب مدخل سابق ثم أغلق بالحجارة والدبش، حيث يمكن ملاحظة العتبة المجصصة جنوبي المدخل المغلق بالجدار ظ ١٢٢٠٢، وخارج المبنى، من الناحية الغربية كشف عن حوض أو فرن صغير دائري الشكل مبني بالحجارة بقطر ٠,٦٥م.

طبقات المربعين في الغالب هي الرمل السائفي، مفكك وناعم، أما المعثورات فلم يعثر سوى على كأس من الفخار وبعض القطع المعدنية قد تكون مسكوكات إسلامية .

المربع 37 AD

الرمز ١٢٧٠٠

ويقع شمال شرقي المبنى 2B، تم العمل به لمعرفة امتدادات المبنى من الناحية الشمالية التي لم تظهر التنقيبات أياً منها سوى قرن ظ ١٢٧٠٦ مبني من الحجارة بقطر ٠,٧٣م.

عثر به على بقايا رماد قريب من ركن المبنى الشمالي الشرقي تحيط به مجموعات من الكسر الفخارية وسط طبقة من الرماد التي تشكل مخلفات الفرن.

الجدير بالذكر أنه تم العمل بالنصف الجنوبي للمربع فقط وذلك لانحدار سطح المربع ناحية الشمال وخلوه من العمارة .

المربع AD 39 النصف الشمالي أ – ب

الرمز ١٠٣٠٠

يقع المربع AD 39 في الركن الجنوبي الشرقي للمبنى 2B، تم تقسيم المربع إلى أربعة مربعات والعمل بالجزء الشمالي منه، تنتشر على سطحه الكسر الفخارية والأصداف، طبقاته رملية مفككة تم الكشف بعد إزالتها عن جدار ١٠٣٠٤ يمتد شرق / غرب ويشكل جزءاً من الجدار الجنوبي للمبنى 2B، كشف إلى الجنوب منه عن اثنين من الأفران ظ ١٠٣٠٦ – ١٠٣٠٧ متلاصقين بالقرب من الجدار، كما كشف بالقرب من الأفران عن عتبة لدخل الغرفة رقم ٥ شمالي الجدار ١٠٣٠٤

تم العثور خلالها على بعض اللقى الأثرية منها، إناء فخاري مزجج باللون الأزرق شبه مكتمل عثر عليه وسط المربع أ بارتفاع ١١,٧٨م، واثنان من الأدوات النحاسية عبارة عن ميلي مكحلة على ارتفاع ١١,٨٢م وخاتم من الفضة غربي المربع أ .

المربع AD 39 النصف الجنوبي

الرمز ١٥٢٠٠

تم العمل بالمربعين وأطوالها ٥×٥م ج – د بالجزء الجنوبي للمربع وهو استكمال للنصف الشمالي، بانحدار ناحية الجنوب، وبعد إزالة الطبقة الأولى ١٠٢٠١ الرملية ظهرت طبقة ترابية متماسكة شمالي المربع د على ارتفاع ١١,٥م، تم حفر مجس اختباري ١×١,٥م جنوب غربي المربع د حيث تم الكشف عن حالة دفن وسط الرمل، تم إعادة دفنها بعيداً عن الموقع.

المربع AC 37 . النصف الجنوبي ج – د

الرمز ١٠٦٠٠

ويقع شمالي المبنى 2B، وقد تم اختيار المربعين وأطوالها ٥×٥م بالجزء الجنوبي ج – د وذلك لاستكمال بعض الظواهر شمالي المبنى، أما الجزء الشمالي فيبدو أنه

خال من الظواهر المعمارية لانخفاضه عن مستوى البناء، وسطح المربع ينحدر ناحية الشمال بطبقة سطحية تغطيها بعض الكسر الفخارية، وبعد رفع الطبقة ١٠٦٠١ ظهرت طبقة ترابية مختلطة بحجارة جنوبي المربع محاذية للجدار ١١١١٣ ناتجة عن انهيار الجدران الشمالية للمبنى، وتركزت الحجارة الكبيرة في الركن الجنوبي الشرقي للمربع، وبعد رفع الحجارة العشوائية اتضح امتداد الجدار ١١١١٣ ووجود عتبة خارجية لدخل مغلق في فترة لاحقة شمالي المبنى للغرفة ١ (المدبسة الكبيرة)

المربع 38AB . النصف الشمالي أ – ب

الرمز ١٠٤٠٠

تم العمل بالمربعين أ – ب وأطوالها ٥×٥م بالجزء الشمالي من المربع ، ويشكل هذا المربع استكمال مبنى 2B بالجزء الشمالي الغربي منه أي أنه جزء من الفناء، الذي بني لاحقاً، والظاهر منه جداران بزاوية قائمة، ويبلغ ارتفاع ماتبقى من سطحه ٤٠ سم ، ومتوسط سماكة الجدران ٤٠ سم ، والطبقة الغالبة في المربع هي الرمل مع قليل من الكسر الفخارية والأصداف ، تم عمل مجس اختباري شمال شرقي المربع ب إلى عمق متر واحد حيث انقطع ظهور الكسر الفخارية بعد عمق ٢٠ سم.

المبنى 3B

المربعات 38W-38X--

الرمز ١٠٧٠٠ – ١٠٨٠٠

في أقصى الغرب من التل B وسط المربعين 38W-38X تم الكشف عن بقايا وحدة بنائية تشكل أرضية المدبسة أهم ما تبقى منها، وتقع غربي المبنى ٢، وتبعد عنه ب ٤٠م، تنتشر على السطح الكثير من الحجارة غير المنتظمة مع العديد من الكسر الفخارية.

بُنيت أساساتها على عمق ٣٥سم من سطح التل، ويمكن حصر حوالي ١١ قناة تنحدر ناحية الغرب حيث ينساب الدبس إلى مخزن صغير أسفل أرضية المدبسة بالزاوية الشمالية الغربية والذي كان تالفاً ولم يتبق منه سوى الحفرة الغائرة.

2 سابقاً — 40AE 3 سابقاً — 40AF 4 سابقاً — 41AE 5 سابقاً — 41AF 6 سابقاً .

تنتشر على سطحه بعض الشجيرات الصغيرة والكسر الفخارية والقواقع على طبقة رملية، بانحدار ناحية الشرق، الطبقة الأولى ١٠٠٠١ هي رمل ناعم (سافٍ) عثر بها على زبدية من الفخار بالمربع 39AE، كما تم الكشف بنفس المربع عن هيكل عظمي لآدمي أسفل البلك الشمالي، القدمان ناحية الجنوب حيث ظهر جزء منها داخل المربع في الطبقة الرملية والجزء الآخر أسفل البلك الشمالي، تم التوقف عند عمق ١٠,١م دون وجود لأي تفاصيل معمارية.

المجسات شمالي التل وجنوبيه B

نشير إلى وجود تدمير بالجزء الجنوبي الغربي للتل، ونلاحظ ذلك من خلال وجود أثر حدود من الرمل لبعض المخيمات الحديثة وجرف أو تسوية لأرضيتها، كما نشير إلى انحدار السطح ناحية الجنوب.

تم عمل مجسات في الجزء الجنوبي والغربي للتل وجنوبي المباني المكتشفة في هذا التل، وكذلك شمالي التل، وذلك للتأكد من وجود امتداد معماري للمباني المكتشفة سابقاً، لقد تم اختيار بعض المربعات إما لوجود تجمعات حجرية أو لكثافة بقايا المخلفات البشرية، حيث تم الحفر بالمربعات التالية: -

37W الرمz 14100 - 37x الرمz 11300 - 37AE - 37Y الرمz 1400 – 38y

39x - 38AF - 38AE - 38AA الرمz 11200 - 39y الرمz 11350

40 x الرمz 11250 - 40 - 42AD - 42Z - 41AB - AD 42AE

44Y - 43AD الرمz 11400 - - 46AB - 44AE - 44AD 46AD

47AA

يمكن ملاحظة بقايا أجزاء من جدران المدبسة التي من خلالها يمكن وضع تصور لقياسات هذه الغرفة حيث يمكن تقديرها ٤,٣ × ٦,٢م ويمكن تصور المدخل من الناحية الغربية حيث منطقة الحركة وهي كما ذكرنا سابقاً منطقة تتيح الدخول والخدمة قرب المدخل.

ويبلغ ارتفاع أرضية المدبسة حوالي ١٠,١م من أساسات البناء.

وهناك غرفة أخرى شرقي المدبسة يمكن أن تكون متصلة معها، ماتبقى منها أجزاء من جدران لارتفاع أكثر من ثلاثة مداميك قياساتها ٢٥,٣ × ٢٥,١م أرضيتها ترابية، ولم تتضح مدى العلاقة بين الغرفتين، كما أن هناك بقايا جدار بالناحية الغربية بالمربع 38W لعله يعود لغرفة تابعة لهذه الوحدة لكنه أكثر انخفاضاً من جدران المدبسة.

المبنى 4B

المربع 38AE

الرمز ١٣١٠٠

تكاد تكون طبقات هذا المربع مشابهة للمربع 38AD، بعد رفعها تم الكشف فقط عن جدارين متصلين بزاوية قائمة يشكلان وحدة بنائية ربما تكون مماثلة لما كشف عنه من مبان بالمربع 38AD وقد سلبت حجارته لبناء تفاصيل أخرى بعد الاستغناء عنه.

الغرفة ١

وتقع شمال غربي المربع منفصلة عن بقية المباني في الجانب الغربي بالمربع 38AD وبذلك من الممكن أن تشكل وحدة منفصلة ومستقلة، ما تبقى من جدران هذه الغرفة لا يمكن الاعتماد عليه في رفع قياساتها، فقد تم الكشف عن جدارين فقط أحدهما يمتد شرق / غرب بطول ٢م، والآخر يلتف منه ناحية الجنوب بطول متر واحد .

المجسات شرقي المبنى 2B

فتح ستة مربعات في الجانب شرقي للتل وشرقي المبنى الكبير وذلك لمحاصرة المبنى والتأكد من عدم وجود امتداد معماري له والمربعات هي 39AE رقم ١ سابقاً — 39AF

النتائج

تظهر نتائج الحفر وجود كمّ لا بأس به من الكسر الفخارية والقواقع والأصداف وكذلك بعض الكسر الزجاجية التي

تكثر على السطح وتقل تدريجياً كلما اتجهنا للأسفل، ولا توجد تفاصيل معمارية تذكر، وكانت أعماق المجسات ما بين ٨٠ / ١٠٠ سم، وتكون في الغالب طبقة رملية صرفة.

التل C

الرمز ٣٠٠٠٠

(لوحة ٥,٤)

وهو عبارة عن تلال رملية في الجزء الجنوبي الشرقي للموقع الأثري، تنتشر فوق سطحه الكسر الفخارية وبعض الحجارة الصغيرة، تراوح ارتفاع التلال ما بين ٩٩,١٢ – ٥٣,١٠ م، فوق مستوى سطح البحر، تم العمل بفتح ٥٣ مربعاً وعمل مجسات في كل مربع على شكل خنادق بأوتار المربعات بعرض حوالي ٦٠ سم ، حيث تم الوصول إلى عمق ما بين ٧٠ / ١٠٠ سم ، تبين خلالها أن المنطقة خالية من التفاصيل المعمارية باستثناء حوضين صغيرين 2C كشف عنهما بالمربع 56AQ ، أحدهما مستطيل الشكل ١,٧ × ٣,١ م والآخر دائري قطره متر واحد، متلاصقين يبلغ عمق الحوضين ١٢ سم، وتم تكسية كلا الحوضين بمادة الجص ، وعلى بعد حوالي ١٠ م ناحية الغرب تم الكشف عن قرن صغير ٣٠٠٠٢ بني بالحجارة الصغيرة قطره ٨٠ سم عثر بداخله على بقايا رماد بالمربع 56AP ، مما يوحي بأن هذا الجزء من الموقع كان مناخاً للرواحل.

وفي المربعين 48AH-48AG كشف عن بناء دائري صغير IC بقطر ٨٥ سم وعمق أكثر من ٥,١ م حيث تم التوقف عن الحفر، وربما يكون بئر ماء أو خرزة تنظيف مجرى المياه.

وفي المنطقة المنخفضة جنوبي التل تنتشر العديد من الكسر الفخارية التي يمكن تأريخها للقرون الميلادية الأولى وهي شديدة الصلة بمعثورات مدافن الرأكة التي لا تبعد عن الموقع سوى كيلومترات معدودة جنوباً. تم فتح بعض المجسات الاختبارية دون العثور على تفاصيل معمارية.

المربعات التي عمل بها المجسات (انظر لوحة ٥,٤)

33AH (الرمز ٣٥٠٠٠) - 44AN (الرمز ٣٢٠٠٠) - 44AO (الرمز ٣٢٠٠٠) - 45AO (الرمز ٣٢٠٠٠)

48AH-48AG البئر الصغير - 51AO الرمز ٣٢٠٠٠ - 51AP (الرمز ٣٠٠٠٠) - 52AH (الرمز ٣٢٠٠٠) - 52AO الرمز ٣٢٠٠٠ - 52AQ - 53AH الرمز ٣٢٠٠٠ - 53AO الرمز ٣٢٠٠٠ - 53AP (الرمز ٣١٠٠٠) - 53AQ (الرمز ٣١٠٠٠) - 54AH (الرمز ٣٣٠٠٠) - 54AM (الرمز ٣١٠٠٠) - 54AN (الرمز ٣١٠٠٠) - 54AO (الرمز ٣١٠٠٠) - 54AP (الرمز ٣١٠٠٠) - 54AQ (الرمز ٣١٠٠٠) - 54AR (الرمز ٣١٠٠٠) - 55AG (الرمز ٣٣٠٠٠) - 55AH (الرمز ٣٣٠٠٠) - 55AI (الرمز ٣٢٠٠٠) - 55AM (الرمز ٣١٠٠٠) - 55AN (الرمز ٣١٠٠٠) - 55AO (الرمز ٣١٠٠٠) - 55AP (الرمز ٣١٠٠٠) - 55AQ (الرمز ٣١٠٠٠) - 56AM (الرمز ٣١٠٠٠) - 56AN (الرمز ٣٠٠٠٠) - 56AO (الرمز ٣٠٠٠٠) - 56AP (الرمز ٣٠٠٠٠) - 56AQ (الرمز ٣٠٠٠٠) - 57AM الرمز ٣٢٠٠٠ - 57AN (الرمز ٣٠٠٠٠) - 57AO (الرمز ٣٠٠٠٠) - 57AP (الرمز ٣٠٠٠٠) - 57AQ (الرمز ٣٠٠٠٠) - 58AO (الرمز ٣٠٣٠٠) - 58AP (الرمز ٣٠٠٠٠) - 58AQ (الرمز ٣٠٠٠٠) - 58AN (الرمز ٣٠٠٠٠) - 59AO (الرمز ٣٠٢٠٠) - 59AP (الرمز ٣٠٠٠٠) - 59AQ (الرمز ٣٠٠٠٠)

المجسات خارج نطاق الشبكية

لقد شمل مسح الموقع بعض التلال خارج نطاق شبكية الموقع grad map (خارج حدود الموقع) تقع غالبيتها شمالي التل C، وذلك لوجود آثار استيطان عليها كالكسر الفخارية والأصداف، ولكنها تقل أهمية عما بداخل الموقع، وللتأكد منها وربطها بالموقع تم اختيار عدد منها لعمل مجسات اختبارية في عدة مواقع لم نتمكن خلالها من العثور على تفاصيل معمارية على الرغم من وجود عدة تجمعات حجرية باستثناء البئرين شمالي الموقع واللذين يبعدان عن التلال الأثرية أكثر من ١٠٠ م (لوحة ٥,٤).

المربعات (لوحة ٥,٤)

30AR الرمز ٣٥٠٠٠ مجس ١ - 31AQ الرمز ٣٥٠٠٠ مجس ٢ - 31AS الرمز ٣٥٠٠٠ مجس ٦ - 33AK الرمز ٣٥٠٠٠ مجس ٨ - 34AK الرمز ٣٥٠٠٠

مجس ٩ - 35AQ الرمز ٣٥٠٠٠ مجس ٣
36AU الرمز ٣٥٠٠٠ مجس ٥ - 37AS الرمز ٣٥٠٠٠
مجس ٧ - 39AS الرمز ٣٥٠٠٠ مجس ٤
8U الرمز ٣٢٠٠٠ - 66AQ - 65AQ

مربع ١ (البئر الشمالي)

الرمز ٤٠٠٠٠

تم إسقاط هذا المربع وأطواله ٥,٣ × ٣,٥ م على مبنى دائري من الحجر ، ظهر منه المدماك السطحي، ويعتقد أنه يعود لبئر ماء في منطقة منخفضة نسبياً عن التلال داخل الشبكية، وذلك شمالي الموقع الأثري، تم بناؤه في طبقة ترايبية متماسكة ٤٠٠٠١، والمداميك العلوية أكبر حجماً من السفلية، وهناك جزء من الجدار الدائري حجارته مشذبة وذلك في الجزء الشرقي، تم رفع عدد متساقط منها داخل البئر ، بلغ قطره حوالي ٧٠,١ م وسماكة الجدار حوالي ٤,٠ م، وبعد عمليات الحفر داخل البئر تم الوصول إلى طبقة رملية مختلطة بتراب ناعم يميل لونها إلى البني ٤٠٠٠٧ وربما يكون ذلك ناتجاً عن تأكسد التربة بفعل الرطوبة وهي على عمق ٢٠,٢ م، تعلوها طبقة ترايبية رملية ناعمة ٤٠٠٠٦ خالية من المعثورات على عمق ١٥,٢ م، تعلوها طبقة ترايبية متماسكة ٤٠٠٠٥ على عمق ٨٠,١ م، تعلوها طبقة رملية ٤٠٠٠٤ بها الكثير من الكسر الفخارية ، عظام وقواقع، ويظهر أنه مع بناء جدار البئر يتم ردم المنطقة المحيطة به بالتراب والدبش بعرض حوالي المتر لتدعيم الجدار .

مربع ٢ (البئر الشمالي)

الرمز ٤٠٢٠٠

تم إسقاط هذا المربع وأطواله ٤×٤ م على مبنى دائري من الحجر، يعتقد أنه يعود لبئر ماء، غربي البئر السابق بالمربع ١، وتطبق عليه نفس التفاصيل السابقة، قطر فوهة البئر ٢٠,١ م وهي في الأعلى أكثر اتساعاً بمقدار ١٠ سم من الأسفل، وحجارة البناء تقريباً متساوية الحجم. وبعد عمليات الحفر تم الوصول إلى طبقة رملية ناعمة ٤٠٢٠٥ على عمق ٢٠,٢ م، تعلوها طبقة رملية ٤٠٢٠٤ داكنة اللون بفعل أكسدة التربة على عمق ٢٠,٠ م، تعلوها طبقة ترايبية ٤٠٢٠٣ متماسكة مختلطة بقطع من الحجارة بعمق

٥,١ م، أما الطبقة العلوية فهي عبارة عن رمل وأتربة تحوي بعض الكسر الفخارية، أما المنطقة المحيطة بالبئر فهي مدعمة بالتراب والدبش كما في البئر السابق بالمربع ١.

المعثورات

الفخار

تم اختيار عدد من الكسر الفخارية للدراسة والتوثيق بلغ عددها ١٠٤ كسر مختلفة، غالبيتها لحواف وبعض القواعد والأبدان، تشكل الزبدييات والقذور نسبة ٤٠٪ أما الجرار فتبلغ حوالي ٣٣٪.

عدد كبير من الكسر الفخارية العائدة للزبدييات مزججة بالأزرق التركوازي والتي ترجع لمنتصف القرن الثاني الهجري، وترجع لنفس الفترة كسر الفخار المزجج السميك باللون الأزرق الغامق ذي الزخارف البارزة ومصدرها جميعاً بلاد الرافدين.

كما أن الفخار المزخرف بالحرّ (الغائر) بأشكال هندسية وعجينة كريمة اللون ناعمة وذات حرق جيد تعود لأوائل القرن الثاني الهجري ومصدرها أيضاً بلاد الرافدين (لوحة ١٠٠ الأشكال ١١,٥ د، هـ، و، ولنفس الفترة والمصدر تعود تلك المقابض الرقيقة ذات العجينة الكريمة اللون (اللوحة ١٢,٥ ج).

حملت بعض الكسر السمكية أختاماً تخص صانع الفخار أو الجرار، هذه الأختام تعود للقرنين ١,٢ الهجريين مقارنة لما عثر عليه بموقعي دارين وفيلكا ويبدو أن مصدرها بلاد الرافدين أو بلاد فارس.

الحجر الصابوني

عثر على عدد لا بأس به من القطع لأواني الحجر الصابوني المزخرف بزخارف هندسية خاصة بالتل A (اللوحة ١٢,٥ هـ).

المدقات والمطاحن

شكلت المدقات وأدوات الطحن نسبة عالية من معثورات الموقع حيث بلغ عدد ما عثر عليه مايزيد عن ٧٥ قطعة

مابين مدقات بيضاوية أو كروية الشكل ناعمة الملمس ورحى ومساحن.

المعادن

كشفت عن مجموعة من الأدوات النحاسية الدقيقة كالملاعق الصغيرة وأدوات الخلط والإبر وأدوات المكاحل (اللوحة ١٢, ٥د).

وتشكل المسامير العدد الأكبر من المصنوعات الحديدية، حيث توجد قرب المداخل نتيجة سقوطها بعد تلف الأبواب أو احتراقها، وأحجامها متقاربة، برأس مقبب ونهاية مدببة ومثنية أحياناً للتثبيت، كما عثر على عدد من الأنصال الحادة من الحديد تعود لسكاكين وأدوات حادة أخرى لمنجل بمقبض حيواني ومقص مكتمل (اللوحة ١٢, ٥و).

الزجاج

الزجاج كشفت لنا التقييبات الأثرية عن قنينة صغيرة رائعة من الزجاج (اللوحة ١١, ٥ج) والعديد من مجاميع كسر الزجاج بأماكن مختلفة بالموقع، ووجود هذا الكم من الزجاج يدل على وجود نشاط تبادل تجاري مع موانئ أخرى.

الكائنات البحرية

هناك مجموعة كبيرة من الأصداف والقواقع البحرية تم الكشف عنها وجمعها وكذلك كمية كبيرة من عظام سرطان البحر وعظام الأسماك والتي غالباً ما يعثر عليها قرب المواقد، وكذلك بعض أصداف الحبار الكلسية.

الطبقات

قد يكون التشابه كبيراً بين التلال الثلاثة في تكوين الطبقات، ففي الغالب هناك طبقة رملية رئيسة واحدة تشترك فيها جميع وحدات التلال الثلاثة، تتخللها بعض الطبقات البينية الناتجة إما عن رديم المباني وطبقات الرماد وغيرها أو ناتجة عن عوامل طبيعية. أما في محيط المباني فهي طبقة واحدة رملية .

أطلال ٢٥ – القسم الأول

أما بالتل C فقد لاحظنا انتشار الكسر الفخارية والعديد من قطع الحجارة الصغيرة على سطح التل ظ ٣٠٠٠٠ أسفلها طبقة رملية حرة ناعمة، تمتد إلى عمق ١,٥م دون مبان معمارية.

الصيانة والترميم

إن ما قمنا به ليس ترميماً بالمفهوم العام وإنما حفاظاً ولو بشكل مؤقت على الأجزاء المكتشفة بالموقع خاصة التفاصيل المعمارية الفنية الصغيرة والمعرضة للتلف بسبب التغيرات المناخية، حتى يتسنى للمطورين للموقع وضع تصور مفهوم للطراز المعماري لهذه المستوطنة، وقبل توضيح عمليات الترميم وجب التلميح إلى أسلوب البناء في الموقع.

أسلوب البناء

إن أسلوب البناء في هذا الموقع ليس مختلفاً عما هو متعارف عليه في بقية مناطق الجزيرة العربية، وقد يكون الاختلاف في بعض الإضافات التي من أجلها أنشئت بعض الوحدات المعمارية.

فالحجارة هي العنصر السائد في البناء لجميع الوحدات المعمارية ، حيث يتم بناء أساسات الجدران بحجارة كبيرة على أرضية صلبة (الأرضية البكر) وهي طبقة ترايبية مدكوكة ، وحجارة الأساسات غير متساوية ، وتبرز من الجانبين بخلاف المداميك العلوية فهي أكثر دقة، ويراعى فيها الاستقامة وعدم البروز بشكل ملحوظ، ويتم ربط الحجارة بالطين، وتتراوح سماكة الجدران مابين ٦٠/٤٥ سم ، تكون الحجارة الكبيرة في الأطراف وتحشى بحجارة صغيرة في الوسط، ويتم تعبئة الفراغات بين المداميك الناتجة عن عدم انتظام بعض الحجارة على جوانب الجدران بالطين لتسويتها وتهيئتها بشكل أفضل لعملية اللياسة.

ويلاحظ استخدام الحجارة البحرية (فروش) على جوانب المداخل والزوايا لاستواء أسطحها وتكوين زوايا عند القطع، وكذلك تستخدم في أسقف (الرواشن)، وهي فجوات مربعة الشكل في الغالب وسط الجدران، وعادة ما

أعمال التقييبات الأثرية بموقع الخبر ٢٠٠٩م

تكون اشتنان في كل جدار بأبعاد متوازنة، ترتفع عن أرضية الغرف حوالي المتر ونصف تقريباً.

يتم تكسية الجدران بطبقة ملاط من الجص الأبيض المحروق من الجانبين، أي من الداخل والخارج، ولكن من الملاحظ أن اللياسة الخارجية أكثر مقاومة من الداخلية حيث لم نعثر على مساحات كبيرة من اللياسة الجصية داخل الغرف باستثناء بعض الأجزاء الصغيرة فقط لتكون دليلاً على استخدامها بالداخل.

ويبدو أن مادة الجص تجلب من البحر من مواقع مخصصة ومعروفة وتحرق لتشكل مادة للبناء قوية، حيث لوحظ وجود كسر أصداف وقواقع في تركيبة مادة الجص (ربما يكون قد أضيف لاحقاً لزيادة صلابة المادة).

استخدم في تسوية طبقة اللياسة وعند المساحات الواسعة أداة مسطحة ربما تكون من الخشب، لوحظ أحياناً أثر أصابع اليد في بعض الأماكن الصغيرة وليس بالشرط أن تكون في مساحات ضيقة، وفي الغالب تكون سماكة طبقة الملاط ٥, ٠ سم وأحياناً تكون أكثر سماكة بحسب الفجوات الغائرة بالجدار.

الأرضيات

وهي طبقة من الملاط من مادة الجص تصب على أرضية الغرف المفروشة بقطع بحص صغيرة لزيادة تماسك وصلابة الأرضية على طبقة رملية، ولم نلاحظ وجود حجارة كبيرة أسفل طبقة الجص، وأحياناً توجد طبقة طينية أسفل الأرضية الجصية ممزوجة بقطع حجارة صغيرة، لوحظ ذلك في الغرفة ٣ بالوحدة 1A بالتل الأول.

الأسقف

بما أن المنطقة يكثر بها النخيل فلابد أنه استخدم جذوعها في سقف هذه المباني خاصة وأن عرض هذه الغرف في متناول قدرة الجذوع على تحمل الضغط الناتج عن حمل طبقة الطين أعلى الجذوع بعد فرش شرائح الحصير المنسوج من الخوص من سعف النخيل، حيث لوحظ أثر ختم الحصير على إحدى قطع الطين الساقطة من سقف

١٢٧

إحدى الغرف، كما عثر على كتل من الطين وسط الغرف إثر انهيار أسقفها.

أعمال الترميم

الأرضيات

وهي طبقة ملاط من الجص تفرش على أرضية الغرف، وتحدث بها أحياناً أجزاء تالفة على شكل حفر، يتم تنظيفها من الرمل وإزالة الأجزاء الضعيفة من الأطراف ويتم ترطيبها بالماء ثم تملأ الفراغات بمادة الجص (نورة – المسمى العلمي) حيث يتم مزجها مع الرمل بنسبة ١/٤

الجدران

تدعيم الجدران

هناك بعض الأجزاء منهارة أسفل الجدران خاصة الزوايا، وتكون عرضة للخطر أكثر من غيرها، حيث يتم تنظيف الأتربة والمناطق الضعيفة من الطين وحشوها بالمونة والحجارة، المونة عبارة عن مزج أسمنت أبيض مع الرمل بنسبة ١/٤

أسطح الجدران

يتم تنظيف سطح الجدار من الرمل والأتربة والمناطق الضعيفة من المونة المتهاكلة، وتستخدم الفرشاة لإزالة الغبار من المناطق الضيقة ثم تغمر بالماء، ثم تصب على سطح الجدار مادة إسمنتية لاصقة مشابهة للمونة الأصلية باللون تمزج مع الرمل بنسبة بسيطة وتكون أكثر تحملاً للمناخ.

والمادة المثبتة هي GROTH 56/40

اللياسة

وتعتبر من المناطق الضعيفة والأكثر عرضة للتلف، لأنها سطحية وطبقة رقيقة على الرغم من قوة تماسك مادتها وهي الجص، نقوم بإزالة الأجزاء الضعيفة من الأطراف وكذلك إزالة الرمل والأتربة بأداة دقيقة وفرشاة صغيرة ثم تحشى هذه الأطراف بمادة الجص لحمايتها من السقوط والحفاظ على ما تبقى من أجزاء ظاهرة منها، وكذلك تعبأ الشقوق بعد تنظيفها لضمان عدم اتساعها.

الجدير أن نشير إلى العثور على بعض الكسر الفخارية التي تعود بالموقع إلى فترة الممالك العربية قبل الإسلام وذلك بالتل C شرقي الموقع والتي لها ارتباط بموقع مدافن الراكاة الذي لايبعد سوى أميال معدودة جنوب شرق الموقع.

إن نتائج تحليل c14 للعينات التي تم رفعها أرجعت الموقع إلى القرن الثالث / الرابع الميلادي، وهو ما نرجحه لبداية استيطان الموقع، والذي استمر حتى القرن الثاني الهجري وقد يكون السبب في هجر الموقع خروج العديد من الحركات والثورات بشرقي الجزيرة العربية أواخر القرن الأول الهجري.

الخاتمة

بعد نهاية أعمال التنقيبات الأثرية التي استغرقت حوالي ٥ أشهر عمل متواصل وهو مايو/أزي عمل خمسة مواسم، كشفت لنا عن وجود مستوطنة صغيرة بالقرب من الساحل، ويتميز الموقع بسمات معمارية فريدة تدل على هوية شرقي الجزيرة العربية، ويشكل البحر المصدر الاقتصادي الأساس الذي يدعم استقرار واستمرار هذه المستوطنة لوجود كمّ كبير من بقايا كائنات بحرية بكامل الموقع، وتشكل نسبة عالية من إجمالي المعثورات التي عثر عليها داخل مباني الموقع والتي بنيت بشكل متفرق غير متجاور ، لقد تم الكشف عن حوالي ثماني وحدات سكنية، عمارتها متشابهة من حيث التصميم ، وهي أكثر وضوحاً في التل الغربي A حيث لم تتعرض للتعديل كما هو بالتل الأوسط B، حيث جرت بعض التغييرات على بعض الوحدات المعمارية في فترات لاحقة كإغلاق أو استحداث مداخل أو إضافة مبانٍ وغير ذلك ، وتشترك جميعها بوجود غرف تخزين التمر (المدابس) التي بلغ عدد المكتشف منها سبع غرف، حيث تم العثور على بقايا نوى التمر على أرضية بعض من هذه الغرف، تم رفع عينة منها لتحليل كربون ١٤ مع أربع عينات أخرى من أماكن مختلفة، ومخازن التمر هذه تمتد السفن الراسية على الساحل القريب بالتمر والدبس، إما للاستهلاك في فترة الفوص أو للتجارة الخارجية، مايجعلنا نعيد النظر كون هذه المباني تشكل سوقاً من أسواق العرب آنذاك، وتشكل التمور السلعة الرئيسة لكبر حجم مخازن التمر، وتذكر المصادر التاريخية الكثير عن تمور هجر وجودتها والتي نعتقد أن لها خاصية تتميز بها عن باقي تمور المناطق الأخرى حيث تزيد بها نسبة السوائل وبالتالي تكون لديها قابلية أكبر لإفراز الدبس مع حرارة الطقس.

كما تم الكشف عن أربع آبار مياه، اثنتين منها قريبة من المباني والأخري تبعد حوالي ٣٠٠ م شمالي الموقع، نعتقد أنها مخصصة لأغراض الزراعة لوجودها في منطقة منخفضة غير مأهولة.

معثورات الموقع التي تم كشفها تعود به إلى القرن الأول الهجري، حتى الثاني، أهمها المسكوكات والفخار، لكن من

Sample: Khobar 2009-22122
Lab. Code: KIA44609
Charcoal
Fraction PMC (corrected)† Radiocarbon age
_13C(‰)‡
Charcoal, 3,8 mg C 79,52 ± 0,24 1840 ± 25 BP
-27,37 ± 0,18
Radiocarbon Age: BP 1840 ± 24
One Sigma Range: cal AD 132 - 179
(Probability 42,3 %)
(Probability 68,3 %) 186-213 (Probability 26,0%)
Two Sigma Range: cal AD 89 - 102 (Probability 2,9 %)
(Probability 95,4 %) 123 - 239 (Probability 92,5 %)
Remarks: _ 13C value indicates charcoal from C3 plants.
Calendar Age [years BC/AD]
Seite 8/8
Sample: Khobar 2009-35003
Lab. Code: KIA44611
Sediment rich in organic material
Fraction PMC (corrected)† Radiocarbon age
_13C(‰)‡
Charcoal, 3,3 mg C 90,66 ± 0,27 785 ± 25 BP
-24,07 ± 0,13
Radiocarbon Age: BP 787 ± 24
One Sigma Range: cal AD 1225 - 1263
(Probability 68,3 %)
Two Sigma Range: cal AD 1216 - 1274
(Probability 95,4 %)
Remarks: _ 13C value indicates charcoal from C3 plants (date surprisingly young, contaminated sediment sample?).
Calendar Age [years AD]

المدخل

وهي أكثر الأماكن تعقيداً في البناء حيث توجد بها تفاصيل كثيرة منها أماكن تثبيت الأبواب والإطارات الخشبية المدعمة بمادة الجص من الجوانب، وكذلك عتبتا الداخل والخارج المبنية بالحجارة وتكسى بمادة الجص، وأحياناً تكون بينهما عتبة صغيرة تعلوهما بعرض حوالي ١٠ سم لسد الفراغ أسفل الباب وإحكام إغلاقه من دخول الأتربة والحيوانات، تم تدعيمه وإكمال الفراغات قدر الإمكان. كما يوجد حاجز مقوس خارج المدخل الرئيسة لبعض المباني لمنع دخول الرمال، تم بناؤه بحجارة كبيرة أعلى بقليل من عتبة الباب الخارجية، والذي يبدو أنها معضلة تعاني منها أغلب الوحدات أو المباني قي هذا الموقع ألا وهي زحف الرمال، وقد تم تدعيم بعض الحجارة الضعيفة منها.

نتائج تحليل عينات الكربون المشع (C14)
Sample: Khobar 2009-11127
Lab. Code: KIA44608
Date stone
Fraction PMC (corrected)† Radiocarbon age
_13C(‰)‡
Date stone, 4,6 mg C 80,44 ± 0,20 1750 ± 20 BP
-23,40 ± 0,14
Radiocarbon Age: BP 1748 ± 20
One Sigma Range: cal AD 249 - 262
(Probability 13,7 %)
(Probability 68,3 %) 278 - 328 (Probability 54,6 %)
Two Sigma Range: cal AD 236 - 349
(Probability 94,4 %)
(Probability 95,4 %) 370 - 377 (Probability 1,0 %)
Remarks: _ 13C value indicates charcoal from C3 plants.

Calendar Age [years BC/AD]
Seite 7/8

القسم الثاني

تقارير المسح الأثري

تقرير أولى لأعمال البعثة السعودية الفرنسية

(مشروع مسح آثار منطقة نجران ٢٠١٠م)

سالم طيران، كريستيان روبان، سعيد السعيد، صالح آل مريح، هادي دريدي ، منير عريش،
جيريمي شيتيكات، جيوم شارلو، سالم القحطاني، حمود العنزي.

مقدمة

خلال هذا الموسم على التعرف جيداً على إمكانات المنطقة لعصور ما قبل التاريخ التي تم مسحها في الثمانينيات من القرن العشرين ضمن مشروع المسح الشامل في المملكة Comprehensive Survey (راجع زارنيس وآخرون ١٩٨١م).

ثانياً رأينا أنه من المستحسن متابعة برنامج المسح الأثري والنقشي في منطقة جبل كوكب التي تتطلب دراسات إضافية. وقد أخذ موقع وادي خشبية اهتماماً خاصاً هذا الموسم .

مناهج التوثيق والحفظ

تم استخدام برنامج طريقة التوثيق والحفظ الذي تم إنشاؤه عام ٢٠٠٨م وتم تحسينه عام ٢٠٠٩م لحفظ مجموعة المعلومات المتعلقة بالمسح الأثري والنقشي، يهدف هذا النظام بشكل رئيس الشمولية في المعلومات، فإذا كان تجميع المعلومات في الواقع يتطلب كثيراً من الوقت والانتباه فنظام إدارة المعلومات بالحاسوب يسمح بحفظ فاعل وممتاز للمعلومات، ولهذا الهدف تم تنفيذ وإدخال قاعدة بيانات على برنامج (FileMakerPro®) من خلال نموذج أنشأه ج. هاكييه (مهندس بحوث في المركز القومي للبحث العلمي) بالإضافة إلى نظام معلومات جغرافية (SIG-ArcInfo®) يرافقه تحديد إحداثيات المواقع من خلال نظام رقمي (MNT) يطبّق على صور (ساتالايت).

ويتم تخزين المعلومات ضمن قاعدة بيانات شبكية بين ملف المواقع الأثرية وملف الصور والقطع الأثرية.

تم إعطاء أرقام تسلسلية للصور بشكل آلي بمساعدة برنامج خاص لتحسين وتصحيح الصور Adobe®Bridge® et Adobe®Photoshop®. وتحتوي هذه الصور على اسم المنطقة ((NA)) = (نجران)، والعام الميلادي ((٢٠٠٨))، ((٢٠٠٩)) أو ((٢٠١٠))، وحرف إيضاحي ((a, b, c, ...)).

تقع مدينة نجران القديمة، المعروفة باسم الأخدود، في وادي نجران الذي يحمل اسم المدينة نفسها، في المنطقة الجنوبية - الغربية للمملكة العربية السعودية، على سفوح سلسلة المرتفعات الشمالية لليمن، على بعد ٧ كم من الحدود التي تفصل بين البلدين، وكانت هذه الواحة قديماً ممر عبور قوافل البخور، وكانت أيضاً مركزاً لتصدير الأحصنة العربية الأصيلة والأقمشة في العهد العباسي. وكانت واحة نجران المحطة الأخيرة قبل أخذ طريق الصحراء حيث توجد آبار حمى - على بعد ٩٠ كم شمال - شرقي نجران -، وعان جمل (على بعد ٥,٨ كم خالي آبار حمى) وجبل كوكب (على بعد ٢٢ كم شمال - شرقي عان جمل). ولهذا السبب نجد عدداً لا بأس به من مواقع تحتوي على رسومات صخرية وخربشات في هذه المنطقة، ومن ناحية أخرى فوجود شبكة ري وبحيرات تعود إلى عصر البيليستوسين وإلى بداية عصر الهيلوسين تجعل هذه المنطقة غنية بالأدوات الصوانية، وقد تم دراسة هذه العصور خلال المسح الأثري لهذا الموسم.

جرت أعمال الموسم الرابع للمسح الأثري في إمارة منطقة نجران ما بين ٢٠ أكتوبر و ١ نوفمبر ٢٠١٠م. وتمت أعمال البعثة ضمن اتفاقية التعاون المبرمة بين وكالة الآثار والمتاحف للمملكة العربية السعودية - الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني - والبعثة الفرنسية للآثار في نجران.

الأهداف

أهداف هذا الموسم مزدوجة :

أولاً من المهم فهم أفضل لعصور ما قبل التاريخ لهذه المنطقة وطبيعة السكن في عصري البيليستوسين والهولوستين في منطقة نجران، والجدير بالذكر بأن موضوع دراسة هذه العصور هو جديد لنشاطات البعثة الفرنسية التي تركزت

ورقم الصورة، وتظهر كل هذه المعلومات بشكل آلي في استمارة الحفظ بفضل الربط بين ملفات الصور وقاعدة البيانات، وهذا ما يسمح بإدخال وصف سريع ودقيق، وتم إدخال منفذ الصورة والشخص الذي قام بحفظ المعلومات والتاريخ والساعة، ونوع الصورة وكل المعلومات المتعلقة بالمواقع من نقوش ورسومات وقطع أثرية، وبلغ عدد الصور التي تم أخذها خلال هذا الموسم ٤٨٩ (٢١٤٦ من موسم ٢٠٠٨م و ٢٠١٠م) تم حفظها خلال هذا الموسم.

وتم تحديد أربعة مجموعات في المواقع :

١. المواقع والآثار المتبقية

٢. النقوش، والمخريشات والرسوم والرموز

٣. الفخار

٤. الأدوات الحجرية الصوانية

لقد تم وصف المجموعات الثلاث الأولى ضمن قاعدة البيانات والمجموعة الرابعة ضمن جدول بمساعدة برنامج (Microsoft®Excel®)

١. يتم تسمية الموقع في قاعدة البيانات في ملف بعنوان ((المواقع الأثرية))، مع الإشارة إلى الإحداثيات الجغرافية، والآثار المعمارية وطريقة البناء المستخدمة، والقطع الأثرية، والنقوش، إلخ، ويتم بعد ذلك إدخال الموقع ضمن خارطة (ساتالايت) وذلك بفضل إحداثيات الموقع الموجودة في كل استمارة، ومن الجدير بالذكر هنا بأنه يمكن تقسيم كل موقع إلى عدة مناطق مرقمة من ١ إلى ما لا نهاية. فمنذ عام ٢٠٠٨م، تم تحديد ٢٥ موقعاً تم ترقيمها ووصفها وأيضاً تم أخذ ٤٧٦ نقطة (ج.ب.إس) على مجموعة المواقع، ويتم أيضاً توثيق وحفظ صور المواقع ووصفها ضمن قاعدة البيانات في ملف بعنوان ((صور)).

٢. أدخلت النقوش والمخريشات والرسوم الصخرية ضمن ملف ((صور)) ضمن قاعدة البيانات، مع عدة معلومات إيضاحية: رقم النقش بشكل متسلسل من ١ إلى ما لا نهاية، الإحداثيات الجغرافية، بيانات إيضاحية، الوصف، نوع النقش، نوع الصورة، اللغة،

الرسوم والمقاسات (طول وعرض وإرتفاع الحروف). تم إدخال ووصف ٢٦٢ نقشاً و ٣٨ رسمة صخرية في قاعدة البيانات في عام ٢٠١٠م، قام منير عريش وكريستيان روبان بإدخال وبمراجعة نقل وكتابة كل نقش في قاعدة البيانات التي تم اكتشافها في الموقع. فكل المواقع وأيضاً كل النقوش أو الرسوم الصخرية التي تم اكتشافها تم إسقاطها على خارطة بواسطة برنامج نظام المعلومات الجغرافية (ArcInfo®) وذلك من خلال المعلومات المأخوذة من ملف FileMakerPro®.

٣. أدخلت قطع الخزف الفخارية التي تم تجميعها على سطح المواقع ضمن ملف ((صور)) في قاعدة البيانات الشبكية BDD، فقد تم تنظيف كل قطعة فخارية وتصويرها ووصفها ويتم رسمها إذا تطلب الأمر، وقد تلقت كل قطعة فخارية رقماً مرتبطاً باسم الموقع والأمر نفسه لكل القطع الأثرية الأخرى. والجدير بالذكر هنا هو ندرة القطع الفخارية والقطع الأثرية التي تم العثور عليها حتى الآن : ٧٨ قطعة فخارية تم تصويرها و ٢١ شكلاً فخارياً تم رسمها.

٤. إن منهج توثيق وحفظ الأدوات الحجرية والمنتجات الحجرية لعصور ما قبل التاريخ يتبع نظاماً دقيقاً بواسطة برنامج Microsoft®Excel®. ويتم توثيق الأدوات الحجرية حسب طبيعتها وحالتها ونوع التصنيع أو من خلال مستوى المعلومات المتعلقة بطريقة التصنيع، فمثلاً إظهار طريقة خاصة لتصنيع نحت خاص ومعروف سابقاً يسمح وبفضل المقارنات مع مواقع أخرى مجاورة لها ومؤرخة بإعطاء تواريخ وربطها ثقافياً، ففي الوقت الحالي وبسبب ندرة الأدوات الحجرية فقد تم توثيقها بشكل أولي ويتم ذكر ذلك في المقطع التالي.

نتائج مسح عصور ما قبل التاريخ

إن المدة القصيرة التي شارك فيها في هذا الموسم ريمي كراسار (المركز القومي للبحث العلمي، ليون)، المختص بدراسة الصناعات الحجرية سمحت باتخاذ فكرة أولية

فصيلة الأبقار التي لا يمكن أن تعيش دون وجود مراعي واسعة بفضل الأمطار التي كانت تهطل بمعدل وسطي. إن وجود حيوانات تعيش في المياه الحلوة ذات عظام يشير إلى ملوحة بسيطة في المياه في المندفن وأيضاً وجود الحيوانات الثديية يشير إلى ظروف بيئية رطبة (MacClure & Swain 1974).

تم الحصول على ٢٨ تاريخاً بواسطة الفحم الحجري أخذت من طبقات الطمي في المندفن (MacClure & Swain 1978)، وتشير هذه التواريخ إلى أن المستويات حديثة العهد قد تعرضت إلى فترتين رئيسيتين ملئت فيها الطبقات، والمرحلة الأكثر قدماً المعروفة حالياً تؤرخ في حوالي ٣٦,٠٠٠ إلى ١٧,٠٠٠ عاماً قبل الوقت الحالي.

إن تغيرات وتذبذبات المراحل الرطبة والجافة التي تم التعرف عليها من خلال دراسة بحيرة المندفن هي مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالتغيرات الطقسية المتتالية، وبالرغم من أن الدراسات الأثرية للموقع لم يتم إدخالها في الدراسات البيئية للعصر القديم وفي أكثر الاحتمالات فإن الدورات الطقسية قد أثرت على الوجود البشري في جزيرة العرب (Petraglia & Alsharekh 2003). إن دراسة هذا النوع من العلاقات هو ذو أهمية كبيرة إذا أخذنا في الحسبان بأن الجفاف يعد عاملاً مهماً في تطور تحرك السكان وتكيفهم (Lahr & Foley 1998 ; Walter et al. 2000).

السياق الجغرافي والأثري

يتكون حوض المندفن من منخفض منبسّط تبلغ نسبته حوالي ٨٣٠/٨٦٠ م فوق سطح البحر، فالبحيرات القديمة يمكن التعرف عليها من خلال قشرة الطمي القاسية البيضاء والرصاصية اللون والتي تمتد على مسافة قدرها ٢٠ كم شرقاً – غرباً وشمالاً – جنوباً. وتحيط هذه البحيرات جبال من الحجر الجيري التي يبلغ ارتفاعها من ٤٠ إلى ٧٠ م في الجهة الشمالية والشمالية – الغربية، ويحيط بها أيضاً في الجهات الأخرى رمال صحراوية – جنوب شرقي الربع الخالي.

منذ القيام بالمسوحات الأولية لهذه المنطقة تم العثور على

ومبدئية حول مواقع عصور ما قبل التاريخ في منطقة نجران، وقد تم تكريس ثلاثة أيام لعملية مسح مواقع ما قبل التاريخ.

إن هدف أخذ التصور الأولى لهذه المواقع هو أخذ فكرة عن أهمية هذه المواقع في منطقة نجران لعصور الببليستوسين والهيلوسين وذلك من خلال التعرف على المناطق الرئيسية المعروفة والتي تحتوي على مراكز ورشات نحت الأدوات الحجرية: منطقة المندفن ومنطقة آبار حمى. ومن خلال هذا التعرف الأولى سيتم طرح برنامج دراسات معمقة لمنطقة نجران ابتداءً من العام ٢٠١١م.

منطقة المندفن

تمهيد

موقع المندفن هو عبارة عن بحيرة جافة قديمة تؤرخ في نهاية عصر الببليستوسين (١٢٠,٠٠٠ – ١٢,٠٠٠ قبل الوقت الحاضر) وإلى بداية عصر الهيلوسين. لقد عرف هذا الموقع نشاطاً وخاصة في العصر المعروف ب ((عصر الرطوبة العربي)) حوالي ١٢,٠٠٠ و ٧,٠٠٠ قبل الوقت الحالي (حوالي ١٠,٠٠٠ – ٥,٥٠٠ قبل الميلاد). فخلال هذا العصر كانت الأمطار الموسمية كافية لتصل إلى جنوبي جزيرة العرب وهذا ما أثر بشكل كبير على الطقس وأدى إلى نمو الوجود الإنساني في مناطق أصبحت اليوم جافة وقاحلة. بمعنى آخر، انخفاض مستوى موقع المندفن المعروف في يومنا هذا كان سابقاً في عصور ما قبل التاريخ ولعدة عهود عبارة عن عدة بحيرات حلوة جفت من وقت إلى آخر، رافقه وجود الإنسان بشكل مستمر أو متقطع.

السياق البيئي القديم لموقع المندفن

يقع منخفض المندفن على امتداد صخور طويق في منطقة نجران، وقد أعطى هذا الموقع طبقات يبلغ ارتفاعها أكثر من عشرين متراً تغطي من عهد ٦٠,٠٠٠ عام من الوقت الحاضر. وقد تم العثور على آثار حيوانات متحجرة في طبقات الطمي كالظباء والغزلان والثيران الوحشية والحمير الوحشية والبقر والماعز والجمال الوحشية والنعمامات (MacClure 1984)، وتتنمي هذه الحيوانات إلى

منتجات صوانية من العصر الحجري، وأغلب هذه الأدوات الحجرية المعروفة حتى الآن من موقع المندفن يمكن تأريخها في الثلث الأول من عصور الهولوسين (٨,٠٠٠ – ٦,٠٠٠ قبل الميلاد)، والجدير بالذكر هنا بأن العصر النيوليتي لهذه المنطقة من العالم خالية من الفخار ويتميز بوجود أدوات صوانية للسكان الصيادين البدو الرحل والذين مارسوا في أكثر الاحتمالات الرعي (Martin et al. 2009). وأهم الخصائص النوعية والتقنية لهذه المنتجات الصوانية بأن لها نفس المميزات التي تم العثور عليها في اليمن والتي تعود إلى نفس العصور، في منطقة صعدة وفي تخوم حضرموت والمهرة وحتى سلطنة عمان والإمارات العربية المتحدة، فالمنتجات الحجرية المصنوعة لهذه المناطق تحتوي على نصالات مشدبة وعلى أدوات مشتركة كالمقشط والمثقب وأداة الحفّ ونادراً ما نجد الحلي التي كان يصنع أغلبها ضمن مقوقعات الصدف البحري (Crassard 2008, 2009a, 2009b).

زيارة فريق البعثة الفرنسية – السعودية للأثار في منطقة نجران لموقع المندفن بتاريخ ٢٤ أكتوبر ٢٠١٠م
ركزت الزيارة القصيرة على المنطقة الشرقية للبحيرة القديمة الكبرى الواضحة على صور (الستالايت)، وقد تم مسح سريع للمنطقة الممتدة على طول الواجهة الشمالية والشمالية الغربية للبحيرة وأيضاً للقمم الجيرية الواقعة التي تطل عليها.

وقررنا تجميع أدوات صوانية واضحة للعيان على سطح الموقع، مع أخذ نقطة إحداثيات بواسطة جهاز (GPS) لكل مجموعة منها، تم تنفيذ ذلك بالتعاون مع فريق الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني في منطقة نجران وثلاثة باحثين من المركز القومي للبحث العلمي بفرنسا : منير عريش، جيري مي شيتيكات وريمي كراسار، ويمكننا القول بشكل عام بأن كثافة المواد الصوانية في الموقع ضئيلة (قطعة واحدة لكل متر مربع – ومن ١ إلى خمس قطع لكل متر مربع).

بلغ عدد مجموع النقاط المأخوذة ستة مواقع تم تسجيلها تحت رمز MDF01 إلى MDF06 (MDF06 = المندفن)

MDF01 (18541 81°N - 4538 847°E; altitude: 832m):
يمتد هذا الموقع على الأطراف الشرقية لبحيرة قديمة وعريضة على قاعدة بيزاوية اللون التي تميز هذا النوع من التكون الأرضي. أظهرت القطع التي تم تجميعها على سطح الموقع بوجود إنتاج أدوات صوانية من العصر البليستوسين، بشكل رئيس مكونة من شظايا لوفالوا أغلبها جاذبية المركز، وبعض النواة التي تظهر نفس طريقة النحت، ومجموعة شظايا صعب تحديد طبيعتها يظهر بعضها لمسات غير منتظمة وغير ممتدة. وبشكل عام تتميز الأدوات الحجرية لهذا الموقع بسطحها المنزلق المتجانس الذي نلاحظه على جميع أدوات موقع المندفن والمكون من حجر الصوان، يمكن أن تكون هذه اللقى صناعة محلية بالنظر إلى وجود جبال من الحجر الجيري بالقرب من الموقع.

MDF02 (1854 382°N - 4539 201°E; altitude : 837 m):
يمتد هذا الموقع على الحافة الشرقية للبحيرة القديمة، شمالي الموقع MDF01؛ فالطمي الأبيض الذي يميز هذا النوع من التكون الأرضي الموجود مباشرة تحت الطبقة السطحية، وتظهر الأدوات التي تم تجميعها على سطح هذا الموقع بأنها من عصر البليستوسين، مكونة بشكل رئيس من شظايا صعب تحديد طبيعتها بعضها يمكن أن يكون من نوع لوفالوا.

MDF03 (1854 603°N - 4539 362°E ; altitude : 844 m):
يمتد هذا الموقع على الحافة الشرقية للبحيرة القديمة، شمالي الموقع MDF01؛ فالطمي الأبيض الذي يميز هذا النوع من التكون الأرضي الموجود مباشرة تحت الطبقة السطحية، وتظهر الأدوات التي تم تجميعها على سطح هذا الموقع بأنها مختلطة من عصور البليستوسين والهيلوسين.

MDF04 (1854 748°N - 4539 470°E; altitude: 850 m):
يوجد هذا الموقع على مدرجات صغيرة تطل على الحافة الشرقية للبحيرة القديمة، في أسفل جرف يجاور مرتفعاً جبرياً، ويوجد على سطح الموقع مجموعات أحجار سوداء (محروقة) منزقة السطح والتي تشير إلى وجود بناء

مواقد، وتشير الأدوات الحجرية التي تم تجميعها إلى وجود إنتاج أدوات حجرية من عصور الهيلوسين، وتم أيضاً العثور على شظايا ونواة من الحجر الأوسيدي.

MDF05 (1854 931°N - 4539 563°E; altitude: 898 m) :
يقع هذا الموقع في قمة مرتفع من الحجر الجيري الذي يطل على خمسين متراً على المدرجات التي تحيط بالبحيرة القديمة، فهو نتيجة تكون جيولوجي جيري مستوي السطح وخال من طبقات الطمي، والطبقة الأرضية البكر تلمح على السطح، ويوجد في طرف الهضبة ثلاثة قبور دائرية الشكل من الأحجار المصنفة اثنان منها مذببان مكونان من أحجار مصففة، وهذه القبور متواضعة الحجم (مساحة قطرها لا تتجاوز ٣ إلى ٤ أمتار) وللأسف تم نبشها في الماضي، ومن ناحية أخرى تشير الأدوات الحجرية التي تم تجميعها إلى وجود إنتاج أدوات حجرية متنوعة من عصور البليستوستين والهيلوسين (بشكل خاص وجود نصلة بوجهين بقي منها الثلثان من حجمها الأصلي)، وأما الأدوات الحجرية فهي نادرة والصوانيات منزقة السطح.

MDF06: (1854 844°N - 4539 333°E; altitude: 857 m)
يوجد هذا الموقع على مدرج البحيرة القديمة الذي يحتوي على كثير من المقوقعات والصدف على سطح الموقع، في أقصى الجهة الشرقية للبحيرة، في أسفل الهضبة الجيرية، وتشير القطع التي تم تجميعها إلى وجود صناعات حجرية نادرة من عصر الهيلوسين، منها سكين تم تشذيب طرف منها.

لائحة العينات التي تم جمعها

يعرض الجدول أدناه لائحة الأدوات الحجرية الصوانية التي تم جمعها على سطح موقع المندفن بتاريخ ٢٤ أكتوبر ٢٠١٠م، وتم إيداع هذه القطع في متحف نجران، وفي الوقت نفسه قُدِّم طلب للهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني لجلب عينات إلى فرنسا (الموقعين MDF01 et MDF02) ليتم دراستها بشكل معمق ولرسمها بشكل تقني وفني من قبل مهندس مختص في المركز القومي للبحث العلمي في مدينة ليون بفرنسا.

منطقة آبار حمى

بتاريخ ٢٥ أكتوبر قمنا بزيارة قصيرة لموقع آبار حمى وقمنا أيضاً بزيارة موقع عان جمل لمشاهدة لوحات الرسوم الصخرية الموجودة فيه، وتم أيضاً مسح مرتفعات عان جمل المكونة من صخور رملية، ولاحظنا وجوداً بشرياً يعود إلى عصور البليستوسين وذلك من خلال إنتاج الأدوات الصوانية المتميزة بسطحها المنزلق، والمادة المستخدمة مكونة من صخور مخلوطة لا نعرف طبيعتها. إن إظهار طريقة نحت الأدوات الصوانية يسمح بالحصول على شظايا من خلال عملية النحت على نواة لوفالوا أو على نواة على شكل دائري، وبالنظر إلى ندرة المواد الأثرية وإلى طبيعة سطح الأدوات الحجرية المتقدمة للمواد الأثرية، ورغم إمكانيات البحث العلمي لموقع عان جمل التي هي في الوقت الحاضر ضعيفاً جداً. فقد تم جمع مايقارب عشر أدوات صوانية منحوتة، وبشكل خاص على نواة.

SITE الموقع /	Éclats شظايا	outils / écl. Retouchés أدوات / شظايا مصنعة	lames/écl. Allongés نصلات / شظايا مصنعة	éclats Levallois شظايا لوفالوا	éclats dé- bordants شظايا	nucléus Levallois نواة لوفالوا	nucléus à éclats نواة مع أثر شظايا	Cassons بقايا	TOTAUX المجموع العام
MDF01	45	18	11	8	4	6	1	3	96
MDF02	8	1		1					10
MDF03	15	6							21
MDF04	17	2					1		20
MDF05	17	13		1					31
MDF06	4	3					1		8

نتائج مسح الآثار والنقوش

بعد القيام بتحديد ونسخ وتسجيل النقوش الصخرية الموجودة في آبار حمى وعان جمل في عام ٢٠٠٨م وفيّ عان هلكان في عام ٢٠٠٩م، تم دراسة موقع خشبية في هذا الموسم ٢٠١٠م. وتشكل هذه المواقع الأربعة المواقع الرئيسة التي تتمركز فيها الرسوم والنقوش الصخرية لمنطقة جبل كوكب.

من ناحية أخرى توقفنا في موقع فرزة آل حجاب وهو عبارة عن مقبرة تحتوي على قبور مصففة الأحجار لمنطقة جبل كوكب.

موقع فرزة آل حجاب

وهو موجود ما بين آبار حمى وعان جمل على بعد ٦,٢ كم شمال - شرقي آبار حمى، وهو عبارة عن مقبرة تعود إلى العصر الذي سبق مباشرة العصر التاريخي (الحديدي) ويحتوي أيضاً على بعض الرسوم والمخريشات الصخرية، وإحداثياته هي (1827 304°N - 4440 032°E, 1249 m d’altitude).

والقبور موجودة في قمة المرتفعات والتلال الصخرية وتم بناؤها بواسطة أحجار مصففة وبلاطات من نوع الصخور الرملية السوداء التي أخذت من نفس المكان، وعدد لا بأس به من هذه القبور هو مذهب أسطواني الشكل ذو أذنان طويلة يبلغ طول بعضها عشرات الأمتار.

يتم عادة تأريخ هذه القبور في العصر البرونزي، ولكن الحفريات التي تمت قريباً في اليمن أظهرت أن هذا النوع من القبور استمر استخدامه حتى العصر الحديدي (Crassard, Guy, Schiettecatte, Hitgen 2009)، والتساؤل يدور الآن حول إمكانية استخدام هذا النوع من القبور التي تعود إلى العصر البرونزي في العصور اللاحقة أو أن هذه الطقوس الجنائزية استمر استخدامها من قبل بدو جزيرة العرب خلال آلاف السنين.

إن الحالة الجيدة لبعض هذه القبور يسمح بطرح مشروع مستقبلي لحفرية أثرية لها.

موقع خشبية

تحديد مكان الموقع

تقع خشبية بالتحديد على خطوط الطول والعرض (1849 854°N - 44621°E) والموقع موجود على منتصف شعب صغير باتجاه شمال-جنوب على الحافة الشرقية لموقع جبل كوكب، وهو عبارة عن دائرة محفورة في الصخور الرملية وسطها منخفض تتجمع فيه المياه عند هطول الأمطار، ويشكل هذا الموقع محطة مهمة للقوافل المنطلقة من عان جمل إلى عان هلكان، وتبلغ مساحة قطر هذه الدائرة الطبيعية ٣٠ م، وقد ترك لنا الذين مروا قديماً في خشبية على واجهات صخورها مئات الرسوم والنقوش الحجرية.

الأعمال التي نفذت سابقاً

إن موقع خشبية معروف جيداً لدى هيئة الآثار والسياحة في المملكة العربية السعودية وقد عرض لنا مدير الآثار والسياحة في منطقة نجران هذا الموقع في عام ٢٠٠٩م. وقد قام سابقاً فريق ياباني في بداية الأعوام ٢٠٠٠م بمسح كامل للنقوش الواقعة على الواجهة الشرقية للموقع وتم نشرها في كتاب (Kawatoko et al. 2005)، وقمنا بإتمام عملية المسح وخاصة النقوش الموجودة على الواجهة الغربية وفي شمالي الموقع أيضاً، وذلك بهدف إكمال المسح الذي قام به الفريق العلمي الياباني.

التحديد والنسخ والتسجيل والتصوير

خلال خمسة أيام، قام منير عريش وكريستيان روبان وجيريمي شيتيكات بنسخ وتسجيل وتصوير الرسوم الصخرية والنقوش الموجودة في موقع خشبية.

تعتمد هذه العملية على :

- في الواجهة الشرقية للموقع التي تم تسجيلها من قبل البعثة اليابانية: تم تصوير كامل للمجموعات التي تم نشرها سابقا، وسيسمح بحفظ هذه الصور ومراجعة ما إذا كانت قد نشرت بأكملها وأيضاً مراجعة القراءات التي اقترحها اليابانيون في كتابهم.
- في الواجهتين الغربية والشرقية: (١) تحديد وترقيم الواجهات الصخرية التي تحتوي على رسومات

ونقوش، (٢) تحديد إحداثيات هذه الرسوم والنقوش بواسطة جهاز (ج.ب.إس)، (٣) إعطاء رقم لكل نقش أو رسة، وأخذ المقاسات، ووصفها، ونقلها بدقة، (٤) تصوير كل واحدة منها.

- يوجد عدد من الواجهات الشرقية لم يسجلها اليابانيون، وقد تم نسخها وتسجيلها كبقية النقوش والرسوم الصخرية في الجهتين الغربية والشمالية.
- في الطريق الواقع بين عان هلكان وخشبية (تبلغ مسافته ما يقارب ٥,١ كم) : (١) تحديد مواقع الرسوم الصخرية والنقوش المنعزلة، (٢) تحديد إحداثياتها بواسطة جهاز (ج.ب.إس)، (٤) إعطاء رقم لكل نقش أو رسة، وأخذ مقاساتها، ووصفها ونقلها بدقة، (٤) تصوير كل نقش ورسة على حدة.

تم تمييز ٢٩ واجهة صخرية تحتوي على رسومات ونقوش في موقع خشبية و ١٥ واجهة صخرية تم تحديدها ما بين عان هلكان وجبل كوكب (عملية تحديد المناطق لم تنته بعد، قمنا فقط بمسح ثلث المسافة التي تفصل بين الموقعين، وبلغ عدد الرسومات الصخرية التي تم تسجيلها ٢٨ رسة و ٢٦٢ نقشاً صخرياً، وتم نقل كل المعلومات على قاعدة البيانات للحفظ بالطريقة التي تم ذكرها أعلاه (نظام الحفظ والتسجيل)، ويوجد عدد من الواجهات الصخرية الواقعة في شمالي الموقع والموجودة في أسفل الصخور لم يتم تسجيلها بسبب اهتراء الصخور وأيضاً بسبب تداخل النقوش والرسوم مع بعضها ممّا جعلها صعبة القراءة.

الرسوم الصخرية

بالمقارنة مع موقع عان جمل أو موقع عان هلكان فإن نسبة الرسوم الصخرية في موقع خشبية ضئيلة جداً وتشكل نسبة ١٢ ٪ من المجموع العام (نقوش ورسومات) بينما تشكل ٢٣ ٪ في عان هلكان و ٣١ ٪ في عان جمل.

تم تنفيذ هذه الرسوم الصخرية بواسطة النحت، النقر أو الحز على سطح الصخور الرملية : وعول (٣)، ثعابين (٢)، نعامات (١)، بقر (٣)، حيوانات غير محددة (٣)، آدمي (٣)، مع سهم (١)، خيال (٥)، أيدي منعزلة (١).

النقوش والمخريشات

تم نسخ وتسجيل ٢٦٢ نقشاً صخرياً.

تم استخدام نوعين من الرسم على الصخور:

- النقر وذلك بواسطة حجر أو أداة قاسية.
- الحزّ وذلك بواسطة حك أداة أو حجر على الصخرة الرملية.

يلاحظ بأن هذه النقوش والرسوم لم تتم بشكل دقيق، باستثناء بعض النقوش التي يمكن تأريخها من خلال شكل الخط (بعض منها يعود إلى العصر الحميري، والبعض الآخر مكتوب بالخط الكوفي القديم). والجدير بالذكر هنا وجود عدة أنواع خطوط ولغات مختلفة.

النقوش العربية الجنوبية وعددها ١٩٠ نقشاً : هذه النقوش مكتوبة بأبجدية عربية جنوبية وأغلبها يحتوي على أسماء أعلام منفردة (نصرم، نشون، لحي عثت)، وأحيانا مكونة من اسمين (نسر نشون)، وفي بعض الأحيان تكون مكونة من اسم علم يتبعه اسم الأب (أسدم بن قدرن) ونادراً ما تحتوي النقوش على أسماء عائلات أو قبائل ينتمي إليها أصحاب النقوش (مذحجم ذ - عبلي، إل بحر ذ - حزرم). ولدينا نقش وحيد رقم ١٤٢٩ يذكر لقباً يحمله صاحب النقش إلى جانب اسمه، وهذا النقش له أهمية خاصة فهو يذكر «وهب من عائلة معاهر، قيل ردمان). نعرف بأن أقيال ردمان ينتمون إلى أدواء معاهر وهم معروفون من خلال عدة نقوش عربية جنوبية مؤرخة مابين القرن الأول والثالث الميلادي، انظر النقوش التالية :

(Bafaqih-Batayi al-Hadd 2 et 4, M. Banī Bakr 55, MAFRAY-Qāniya 2, 4 et 11, MAFRAY-dī-Ḥaḍīd 1 et 2, MAFRAY-al-Mi’sal 1, 2, 3 et 4, MAFRAY-al-Maktūba 1, MAFRAY-Sāri’ 6, CIH 658, YMN 14).

وهم حميريون يقع مركزهم الرئيس في جنوب - شرقي ظفار حمير. وأما اسم وهب إل فقد حملوا ثلاثة أقيال معروفين لدينا :

وهب إل عمدان (ابن معد كرب يهمجد) وهو مذكور في النقوش التالية :

(dhū Ḥaḍīd 2; Qāniya 16 (inédit); al-Mi’sāl 7; al-Mi’sāl 9).

وعاصر هذا القيل ملكاً يحمل اسم كرب إل، في أكثر الاحتمالات كرب إل بيان ابن ذمر علي دارح (٨٥ – ١٠٠ ميلادي) (النقش dhû Hadîd 2). ويظهر أن بكر العائلة قد توفّي شاباً وخلفه أخوه وترم يرتع المعروف من خلال عدة نقوش.

٢. وهب إل يحز : وهو مذكور في النقوش التالية :
Banū Bakr 56 ; MAFRAY-al-Dimn 1 ; Qutnān 2 =
Bāfaqīh-Bāṭāyi’ 13 ; al-Maḍbī 1 (inédit).
ويظهر من خلال النقش الذي لم ينشر بعد al-Madbī 1 فإن وهب إل يحز كان معاصراً للملك يهقم، ابن ذمر علي دارح (٨٥ – ١٠٠ ميلادي)؛ فكان هذا القيل نشيطاً في عهد وهب إل عمدان. وبما إنه لم يأت ذكره إلا في نقوش بني بكر، فيمكننا الاستنتاج بأن أولاد وهب إل عمدان حكموا ردمان.

٣. وهب إل يحز ابن عم يدع يهحمد : وهو مذكور في النقوش التالية : منها نقش (Sâri’ 6) المؤرخ في ٧٢ من التقويم الردمانى، الموافق ١٤٦ – ١٤٧ ميلادي :
(Sâri’ 2 ; Sâri’ 6 (daté de 72 radm soit 146-147 è. chr.)
; Ja 629 ; Ir 5 ; al-Mi’sāl 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15 et 17 ; Qāniya 10).

وكان هذا القيل معاصراً لملك سبئي يحمل نفس الاسم – وهب إل يحز –، ومن الصعب أن يكون القيل هو نفسه الملك كما كان يعتقد محمد عبد القادر بافقيه، وقد تصدى هذا الملك لحرب شاملة أشعلت منطقة وعلان (المعسال قديماً)، فالأبنية الدفاعية للمدينة نفذها ابنه لحي عثت يرخم.

ويمكن أن يكون وهب إل المذكور في نقش خشبية وهب إل عمدان أو وهب إل يحز، الأول يناسب جيداً السياق التاريخي فقد حكم في الوقت الذي اتحدت فيه حمير وسبأ تحت عرش واحد، مما يجعلنا نميل إلى وجود حميري في نجران. ونعرف من جهة أخرى بأن وهب إل عمدان توفّي مبكراً، ألم يمّت خلال رحلته إلى نجران ؟ ويظهر من خلال بعض نقوش خشبية بأنها تخلد ذكرى وفاة أشخاص ماتوا في موقع خشبية نفسه أو بالقرب منه.

وأما القيل الثالث، وهب إل يحز، فالمعطيات التي لدينا لا تناسب أبداً قدومه إلى نجران وخصوصاً ما نعرفه عنه بأنه كان مضطراً إلى مشاركة الحرب الشاملة التي كانت تهدد منطقته، ولكن ليس من المستحيل بمشاركة هذا القيل بحملات بعيدة، قبل الحرب أو بعدها.

ولدينا تساؤل أخير حول سبب وجود هذا القيل في نجران؟ فمن المستبعد أن يتحرك أمير حميري ليكسب الفنى أو للراحة، ولا يمكن أن يأتي إلى نجران إلا ضمن حملة عسكرية أو بعثة دبلوماسية، أو ليحكم واحة نجران. وباستثناء احتمال البعثة الدبلوماسية، فإن وجود وهب إل في نجران يفرض بأن حمير – بالتأكيد في وقت اتحادها مع سبأ ولأسباب ربط الأراضي التابعة لها – قد أدخلت نجران تحت سيطرتها وقد حاولت بذلك، ونعرف بأن نجران كانت مستقلة ضمن اتحاد واسع قاداته مملكة معين حتى نهاية القرن الأول الميلادي، ونعرف أيضاً بأن ملك سبأ قد عين عقيباً له في نجران حوالي عام ١٧٥ ميلادي. ووضع نجران ما بين ٢٥ ق.م. و ١٧٥ م غير معروف لدينا حتى الآن، فهل يمكننا الافتراض بأن حمير استولت على نجران تحت حكم كرب إل بيان؟ الجدير بالذكر هنا بأن عهد كرب إل بيان تميز بغزو حضرموت لجوف اليمن وبتخريب مأرب (بدون شك بسبب الحضارمة).

في نهاية الأمر، يمكننا تقديم اقتراحين. الأول : سيطرة حمير على نجران بسبب غزو حضرموت لجوف اليمن، والثاني يمكن أن تكون هذه السيطرة نتيجة انتصار حمير.

وفرضياً نقترح بأن يكون ((وهب إل قيل ردمان)) المذكور في نقش خشبية هو نفس الشخص المعروف باسم وهب إل عمدان، إن حضور هذا الأخير في نجران يمكن تفسيره من خلال العمليات العسكرية التي كانت تهدف إلى مد السيطرة الحميرية على واحة نجران، ومن الممكن أن يكون وهب إل عمدان قد لقي حتفه في نجران خلال هذه العمليات العسكرية.

النقوش الثمودية وعددها خمسون نقشاً:

وهي مكتوبة بأبجدية عربية شمالية وتحتوي غالباً على أسماء أعلام، بسيطة أو مركبة، وهي قليلة العدد في موقع خشبية وموجودة بشكل خاص في أسفل الصخور، عدا المنطقة رقم ٩، ولدينا نقشان لهما أهمية خاصة؛ الأول ذو الرقم ١٤٥٦ مكون من عبارة «نفس رب» أي «قبر رب»، والنقش الثاني «نفس هفر» أي «قبر هفر»، وفي هذا السياق فإن معنى «نفس» المعروف لدينا هو «شاهد قبري» وذلك عند الإشارة إلى قبرين موجودين بالقرب من موقع الخشبية لشخصين كانا يقيمان في الموقع أو مرا به، ولم نعر على أي أثر لقبور في الموقع، ولكن يوجد عدد من القبور ذوات الأحجار المصنفة بالقرب مباشرة من موقع الخشبية، ومن الصعب حالياً ربط هذه القبور زمنياً بالنقوش القبورية الموجودة في موقع الخشبية.

النقوش النبطية وعددها (٢) : سجلت بعثة البروفسور كاواتوكو وجود ثلاثة نقوش نبطية موجودة على الصخور الشرقية الدائرية الشكل في موقع خشبية، وقد نسخنا نقشين بالخط النبطي على الصخور الغربية (رقم ١٣١٧ ورقم ١٣٤٩) كتباً بخط صعب تحديده ولكنه يشبه إلى حد كبير الخط النبطي المعروف، وسنعرضه على مختصين باللغة والخط النبطي لأخذ رأيهم وللتأكد من نوع الخط. وبعكس البعثة اليابانية، فإننا لم نجد أي نقش بالخط اليوناني في الجانب الغربي والشمالي للموقع.

النقوش الإسلامية (لوحة ٦، ٦ج):

يحتوي موقع خشبية والمناطق المحيطة به على نقوش عربية صخرية وقد سجل الفريق الياباني ثاني أقدم نقش عربي معروف حتى يومنا هذا مؤرخ في سنة ٢٣هـ هجرية فعلى الصخور الشمالية والغربية لموقع خشبية والمناطق المحيطة به لم نكتشف إلا نقشاً واحداً مؤرخاً عام ١٣٠ هجرية (نقش رقم ١٢٤٨)، وتحتوي أغلب هذه النقوش العربية أحياناً على أسماء أعلام (محمد، شهيد خالد، إلخ) وأحياناً أخرى على عبارات دينية، منها ما هو متعلق بالرحمة على الأموات.

خاتمة

حققت البعثة السعودية – الفرنسية للأثار في منطقة نجران أهدافها المطلوبة.

في مجال عصور ما قبل التاريخ :

أظهرت زيارة موقع المندفن بأنه عبارة عن حوض غني بالوجود البشري في عصور ما قبل التاريخ. ويمكننا الافتراض بأن هذا المكان كان بشكل خاص مؤهلاً للسكن وإلى نمو مجتمعات الصيادين والرعاة في نهاية عصور البليستوسين (الوسيط والحديث) وفي بداية عصور الهولوسين (النيوليتي). ولذلك فإن موقع المندفن يقدم للبحث العلمي لعصور ما قبل التاريخ في منطقة نجران إمكانات بشكل خاص كبيرة وهامة.

فمن ناحية البيئة المرتبطة مباشرة بإنتاج الأدوات الحجرية الصوانية فإنه من الممكن التفكير بتقديم برنامج بحث علمي كبير في عدة مجالات علمية؛ دراسة الوجود البشري في عصور ما قبل التاريخ على المدى الطويل : الباليوليتي والنيوليتي؛ حفريات ومسح أثري –، دراسة البيئة في عصور ما قبل التاريخ – تطور الطقس، دراسة الحيوان والنبات –، دراسة تكوين المواقع الأثرية في المناطق الجافة ومحاولة إعطاء تسلسل تاريخي لها وذلك من خلال تأريخ عينات حسب الطرق الحديثة : OSL، الكربن ١٤، إلخ.

ويمكن طرح مشروع تعاون علمي مشترك مع الباحثين السعوديين في جامعة الملك سعود، خاصة مع الأستاذ الدكتور عبد الله الشارخ، المختص بعصور ما قبل التاريخ، وأيضاً مع الباحث اليمني الأستاذ الدكتور عبد الرزاق المعمري، الذي هو حالياً أستاذاً زائراً في جامعة الملك سعود وهو مختص بالعصور النيوليتية، وفي الواقع لدينا علاقات تبادل علمي مع هذين الباحثين منذ عدة سنوات. وهذا النوع من برامج التعاون العلمي موجود الآن في المملكة العربية السعودية، في منطقة حائل – موقع البحرية القديمة جبّة، التي درس موادها الأثرية الباحث ريمي كراسار، عضو البعثة، في جامعة أكسفورد، فيمكننا إنجاز برنامج تعاون علمي على نفس النمط في موقع المندفن الذي سيسمح بمقارنة المعطيات بدون شك والتي ستكون جوهريّة.

McCLURE H. 1976

“Radiocarbon chronology of late Quaternary lakes in the Arabian desert”, *Nature* 263, , p. 755-56.

McCLURE H. 1978

“*Al-Rub’ al-Khali*”, dans S.S. Al Sayari & J.G. Zötl (ed.), Quaternary period in Saudi Arabia, New York, p. 252-263.

McCLURE H. & SWAIN F. 1974

“The fresh water and brackish water fossil Quaternary Ostracoda from the Rub’ al Khali, Saudi Arabia”, dans Tunis: 6th African Micropalaeontological Colloquium.

PETRAGLIA M. & ALSHAREKH A. 2003

“The Middle Palaeolithic of Arabia: Implications for modern human origins, behaviour and dispersals”, *Antiquity*, 77 (298), p. 671–684

PHILBY H. & J.B., 1952

Arabian Highlands, Ithaca.

VAN DEN BRANDEN A., 1956

Les textes thamoudéens de Philby, I. Inscriptions du sud (Bibliothèque du Mu-séon, 39), Louvain.

WALTER R., BUFFLER J., BRUGGEMANN M., GUILLAUME M., BERHE S., NEGASSI B., LIBSEKAL Y., CHENG H., EDWARDS R., VON COSEL R., NERAUDEAU D. & GAGNON M. 2000

“Early human occupation of the Red Sea coast of Eritrea during the last interglacial”, *Nature* 405, p. 65-69.

AL-JZHRANI AL-SUBALI A., AL-

International Series, Society for Arabian Studies Monographs No. 10), Oxford : Archaeopress, p. 173-177.

JAMME A., 1966

Sabaeen and Hasaeen inscriptions from Saudi Arabia, Rome.

KAWATOKO M., 2005

TOKUNAGA R., IIZUKA M, *Ancient and Islamic Rock Inscriptions of Southwest Saudi Arabia. Wādī Khusheiba*, Tokyo.

LAHR M.M. & FOLEY R. 1998 “Towards a theory of modern human origins: geography, demography, and di-versity in recent human evolution”, *Yearbook of Physical Anthropology* 41, , p. 137-176.

LEZINE A.-M., ROBERT C., CLEUZIOU S., INIZAN M.-L., BRAEMER F., SALIÈGE J.-F., SYLVESTRE F., TIERCELIN J.-J., CRASSARD R., MÉRY S., CHARPENTIER V. & STEIMER-HERBET T. 2010

“Climate change and human occupation in the Southern Arabian lowlands during the last deglaciation and the Holocene”, *Global and Planetary Change*, 72, p. 412-428.

LIPPENS Ph., 1956

Expédition en Arabie centrale, Paris, .

MARTIN L., MCCORRISTON J. & CRASSARD R. 2009

“Early Arabian pastoralism at Manayzah in Wādī Sanâ, Hadramawt”, *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 39, p. 271-282.

المراجع

ANATI E., 1968

Rock Art in Central Arabia, Vol. 1, The “Oval-Headed” People of Arabia (Bibliothèque du Muséon, 50), Louvain.

ANATI E., 1968

Rock Art in Central Arabia, Vol. 2, Part One : Fat-tailed sheep in Arabia ; Part Two : The Realistic-Dynamic Style of Rock-Art in the Jabal Qara (Bibliothèque du Muséon, 50), Louvain.

CRASSARD R. 2008

La Préhistoire du Yémen. Diffusions et diversités locales, à travers l’étude d’industries lithiques du Hadramawt (BAR International Series S1842), Oxford.

CRASSARD R. 2009a

“Middle Paleolithic in Arabia: the view from the Hadramawt region, Yemen”, dans M.D. Petraglia & J.I. Rose (ed.) The Evolution of Human Populations in Arabia. Paleoenvironments, *Prehistory and Genetics, Londres*, p. 151-168.

CRASSARD R. 2009b

“Modalities and characteristics of human occupations in Yemen during the Early/Mid-Holocene”, *Comptes Rendus de l’Académie des Sciences – Geoscience*, 341, p. 713-725.

CRASSARD R., 2107

GUY H., SCHIETTECATTE J. ET HITGEN H. “Reuse of tombs or cultural continuity? The case of tower-tombs in Shabwa governorate (Yemen)”, dans L.Weeks (éd.), *Death and Burial in Arabia and Beyond. Multidisciplinary perspectives (BAR*

في مجال دراسة العصور القديمة والإسلامية :

تم تنفيذ دراسة شاملة لرسم ونقوش موقع خشبية. وتم إدخال كل المعلومات إلى قاعدة البيانات الشبكية التي أنشأها فريق البعثة، وبذلك يكون التحضير لنشر الرسوم والنقوش الصخرية سهلاً وسريعاً ويعطينا بشكل استثنائي مجموعات متكاملة ومتجانسة ونادرة النوع، ولدى البعثة الآن مشاريع عمل مستقبلية لا بأس بها، فمسح الرسوم والنقوش الصخرية في موقع جبل كوكب لم ينته بعد، ومسح الرسوم والنقوش الصخرية الواقعة على الطريق بين خشبية وعان هلكان سيتم أيضاً إنشاؤه في الموسم القادم. ومن ناحية أخرى فالنقوش الإسلامية لم تدرس إلا بشكل ضئيل، وسنقوم في الموسم القادم بإشراك خبير نقوش عربية فريدريك إمبير (جامعة بروفانس-مرسيليا الأولى)، وأيضاً فزيارة الفريق لموقع فرزة آل حجاب الذي يحتوي على مقبرة مهمة للعصور التي سبقت مباشرة العصر الحديدي، تدفعنا بالقيام بحفرية لبعض هذه القبور في الموسم القادم، بحضور مختص في انثروبولوجيا القبور وإلى مهندس طوبوغرافي، وستقدم هذه الحفرية فرصة لإشراك طلاب من جامعة الملك سعود للتعرف على حضريات القبور في المملكة.

وختاماً لابد لنا من التذكير بأن حصول البعثة السعودية -الفرنسية على هذه النتائج المثمرة تم بفضل دعم ومساعدة عدة مؤسسات فرنسية وسعودية: وزارة الخارجية الفرنسية، سفارة فرنسا في المملكة العربية السعودية، الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني في المملكة العربية السعودية.

ولا بد لنا أيضاً من تقديم شكرنا العميق للسلطات المحلية في منطقة نجران وإلى زملائنا وأصدقائنا السعوديين العاملين في متحف نجران وفي مكتب السياحة والآثار للتسهيلات والمساعدات التي قدموها لنا.

لقد كان لأعضاء الفريق السعودي - الفرنسي الشرف بمقابلة صاحب السمو الملكي الأمير مشعل بن عبد الله بن عبدالعزيز أمير منطقة نجران الذي أبدى اهتماماً كبيراً لحماية المواقع الأثرية في منطقة نجران.

مشروع الآثار بتبوك/الجوف ٢٠١٢-٢٠١٣م

تقرير أولي عن مسوحات الفريق السعودي الياباني المشترك في منطقة تبوك

سوميو فوجي، تاكورو أداشي، عبدالرحمن المنصور، عبدالهادي المعقل، رضا الجهني

جرى تحديد بضعة مواقع أثرية وهي ضالة هذا المشروع، غطت المواقع الألفية الخامسة من العصر الحجري الحديث(قبل الفخار-ب) وبدايات نشأة مجتمع الزراع المستقرين في أواخر العصر الحجري الحديث والفترات النحاسية حيث تسارعت آنذاك وتيرة تكييف الإنسان مع الزراعة بأكناف مقفرة بالمنطقة حتى أوائل العصر البرونزي حين انتشر مجتمع الرعاة على نطاق واسع، تفاوتت أنواع المواقع من مستوطنات صغيرة وخيام وخدور إلى معابد في العراء وأطام ونثار صوان، وكان بعض المواقع قد سبق تسجيلها مبدئياً تحت اسم TB-1201 (TB: منطقة تبوك؛ ١٢: ٢٠١٢؛ ٠١: موقع رقم ٠١) يليه رمز الموقع مع تسجيل إحداثياته وارتفاعاته وطبيعة تضاريس محيطه والوصول إليه، واسمه (عند تحديده) ونوعه وحجمه وتاريخه وأطلاله وما عثر عليه منلقى، وما زالت بعض عناصر تاريخ الموقع وحجمه مؤقتة وبحاجة إلى إثبات في أثناء دراسته مستقبلاً.

٣-نتائج المسوحات

سهل قرية : العيننة

يقع سهل قرية على مسافة ٧٠ كم شمال غربي تبوك-وتعد عاصمة المنطقة ومشهورة بمدينتها المحصنة من أواخر العصر البرونزي حتى أوائل الحديدي (لوحة ٢، ٧). بدأ المسح مع زيارة العيننة (TB-1201) وهي مستوطنة صغيرة من العصر الحجري الحديث تتوسط هذا السهل تقريباً وقد عرفت من الثمانينيات ١٩٨٠م بأنها المستوطنة الوحيدة من العصر الحجري الحديث (قبل الفخار-ب) على مستوى المملكة العربية السعودية (Ingraham et al). ١٩٨١: ٦٧-٦٨). وقد أجرى بها فريق سعودي مجسات اختبار مؤخراً (الأسمرى ٢٠١٢م) ورسمت خريطة للموقع استعداداً لإجراء دراسة كاملة عليه في المستقبل القريب (لوحة ٣، ٧).

يتضح أن طبيعة الموقع من الطمي وهي أرض وقبعة-أي تصب فيها عدة أودية على مساحة ٥, ٠م هكتار من إجمالي

١- مقدمة:

انطلق مشروع البحث هذا (جتاب: مشروع آثار الجوف / تبوك) ومدته خمس سنوات في ديسمبر ٢٠١٢م ويهدف إلى تعقب عملية الرعي بنصف شمال شبه الجزيرة العربية وأيضاً إجراء بحث شامل على أمكنة في الصحاري متفاوتة في تاريخها وطبيعتها بداية من مستوطنات العصر الحجري الحديث حتى مقابر أوائل العصر البرونزي، كما أن هدفه الأسمى استخلاص نتائج الدراسات على هذه المواقع وإزاحة الستار عن مجتمع البادية وعالمه-وهو منحى آخر عن تاريخ الشرق الأدنى.

انطلقت حتى الآن ثلاثة مسوحات أولها بداية من ١٥-٢٧ ديسمبر عام ٢٠١٢م ركزت على النصف الشمالي من محافظة تبوك عثر خلالها على عشرات المواقع يظهر أنها مناسبة لإجراء بحث كهذا (Fujii 2012)؛ تلاها مسح ثان استغرق ثلاثة أسابيع تقريباً من ٢٣ سبتمبر حتى ٩ أكتوبر ٢٠١٣م ركز على توثيق المعثورات وحفر مجسات التقيب (Fujii 2013a) مما أمكن من تحديد نطاق أهداف دراستنا كاملة، وتناول مسح آخر التقيب مبدئياً في وادي شرماء-١ وهو أحد المواقع المرشحة واستغرق العمل به أسبوعين تقريباً من ١٤ ديسمبر حتى ٢٦ فبراير ٢٠١٣م (Fujii 2013b). وأدناه موجز عن نتائج المسح:

٢-المسوحات

ركزت المسوحات على ثلاث مناطق على حدود الأردن وهي: سهل قرية، وروافد سيول وادي شرماء، ومفيضه ومقرة سيول وادي الغبي (لوحة ٧. ١) وذلك لقربها من منخفض الجفر وهو مجال آخر للبحث فيه قد يحيلنا إلى البيانات للمقارنة، وركزت المسوحات بطبيعتها على مايتعلق بالبدو الرعاة بمواقع ما قبل التاريخ؛بيد أنه لا حاجة لتسجيل أي موقع في أثناء المسوح لنرجع إليه مستقبلاً، وجرى الوقوف على عدة مواقع معروفة ذلك أن تركيز العمل بالميدان هو اختيار أهداف محددة للدراسات لاحقاً بدلا من اكتشاف مواقع لم توثق بعد .

MASHAIRI S., AL-NAFISA A., AL-YAHYA A., AL-BASYUNI A., 2001

“Preliminary Report on the Excavations of al-Ukhdoud, Najrān. Second Season 1417 A.H.”, *Atlal* 16, p. 13-22.

[AL-]ZHRANI AL-SUBALI A., AL-MASHAIRI S., AL-HAMMAD A., AL-YAHYA A., AL-OMARI A., 2000

“Preliminary Report on the Excavations of al-Ukhdoud, Najrān. Third Season 1420 A.H. A.D.”, *Atlal* 17, 2002, p. 13-17.

AL-]ZHRANI AL-SUBALI A. A., AL-MISHARI S. M., AL-YAHYA A. A., AL-HAFI Kh., AL-HAMMAD A. A., AL-HUMOUD M., 2003

“Al-Ukhdoud Excavation (Najrān). 4th Season - 1422 A.H.”, *Atlal* 18, 2005, p. 11-18.

[AL-]ZHRANI AL-SUBALI A., 2006

“Brief Report on al-Ukhdoud Excavation (Najrān). 5th Season - 1424 A.H. / 2004 A.D.”, *Atlal* 19, p. 11-15.

ZARINS J., MURAD A. et AL-YAISH Kh., 1981
“The second preliminary report on the Southwesternt Prov-ince”, *Atlal* 5, p. 9-42.

ZARINS J., KABAWI A. et MURAD A., 1983
“Preliminary report on the Najrān /Ukhdūd Survey and Excava-tions (1402/1982)”, *Atlal* 7, p. 22-40.

Farès, S. and Rokitta-Krumnow, D.

2013 Latest results of the research in Kilwa and its role in the archaeology of Saudi Arabia. Oral presentation in *The Archaeology of North Arabia: Oases and Landscapes* held in Wien from December 6th to 7th, 2013.

Fujii, S.

2006 Wadi Abu Tulayha: A preliminary report of the 2005 spring and summer final excavation seasons of the Jafr Basin Prehistoric Project, phase 2. *ADAJ (Annual of the Department of Antiquities of Jordan)* 50: 9-31.

2012 Jawf/Tabuk Archaeological Project (JTAP), 2012: A brief report of the joint survey in December, 2012. Field report submitted to SCTA (Saudi Commission for Tourism and Antiquities).

2013a Jawf/Tabuk Archaeological Project (JTAP): A brief report of the second field Season, 2013. Field report submitted to SCTA.

2013b Jawf/Tabuk Archaeological Project (JTAP): A brief report of the third field Season, 2013. Field report submitted to SCTA.

2013c Chronology of the Jafr pastoral prehistory and protohistory: A key to the process of pastoral nomadization in the southern Levant. *Syria* 90 (Thematic file on the proceedings of the workshop *Current Research on Protohistoric Occupation in Peripheral Desert Areas of Jordan*): 47-123.

Gebel, H. G. K., Nissen, H. J. and Zaid, Z.

2006 *Basta II: The Architecture and Stratigraphy*. Berlin: Ex Oriente.

Goring-Morris, A.N.

1993 From foraging to herding in the Negev and Sinai: The early to late Neolithic transition. *Paléorient* 19/1: 65-89.

Ingraham, M. L., Johnson, T. D., Rihani, B., and Shatla, I.

مقراة وادي ظبي. كما وقف الفريق على عدد من المواقع المعروفة بالمناطق ورفع عدد يسير من شقف الفخار وأدوات الصوان وذلك للعودة إليها مستقبلاً.

٤ . المعاينة والملاحظات

تأكد من ثلاثة مسوحات غنى أقليم شمال غربي الجزيرة العربية بالآثار وأهميتها في ذلك، وبالرغم من عدم اكتمال الأدلة؛ فإن ما توافر حتى الآن يدل على غنى المنطقة بأدلة قيمة لتعقب حياة الرعاة حيث ستحل مستوطنات العيينة ووادي شرماء ١ مسألة تكيف الإنسان سابقاً قبيل حياة البدو الرعاة، كما لا يقل عنهما أهمية موقعاً وادي الغبي ووادي المحرق اللذان سيسهمان في إعطاء تصور حقيقي عن الرعاة الأصليين بالمنطقة. كما أن موقعي وادي الغبي ووادي خيدة مهمان للكشف عن ثقافة فريدة للبدو الرحل من أهل المنطقة لما قبل التاريخ. ومن مجمل دراسة هذه المواقع وتسلسل ثقافتها يمكن التطرق إلى مسألة الرعي بشمالي الجزيرة العربية، وقد خصص الموسم الرابع بسبتمبر ٢٠١٤م لدراسة وادي شرماء ١ كاملاً.

Reference

Al-Asmari, K. F.

2012 Oyaynah Archaeological Site: The Study of Neolithic Period Northwest of Saudi Arabia. Riyadh: King Abdulaziz Publication. (Thesis Series No 279.)

Avner, U.

2002 *Studies in the Material and Spiritual Culture of the Negev and Sinai Populations, during the 6th-3rd Millennia B.C.* Ph. D. thesis submitted to Hebrew University.

Bar-Yosef, O., Belfer, A., Goren, A., and Smith, P.

1977 The nawamis near ‘Ein Hudera (Eastern Sinai). *Israel Exploration Journal* 27: 65-88.

Eddy, F. W. and Wendorf, F.

1999 *An Archaeological Investigation of the Central Sinai, Egypt*. Boulder: University Press of Colorado.

آثار قد تكشف عن عملية الرعي بالنصف الشمالي من شبه الجزيرة العربية. بالوقوف على عدة مواقع مسجلة حول مفيض الوادي (Al-Arayneb: TB-1222; Jabal Asfar: TB-1223; Tell Ayneh: TB-1224; Qal’at al-Muwayleh: TB-1225) وظهر أنها أحدث بكثير مما نحن بصده ولا علاقة لها ببحثنا الحالي.

وادي الغبي

منطقة واسعة تسيل وديانها وتتسرب سيولها غرباً من جبال الطبيق-وهي منطقة من الحجر الرملي شمال شرقي منطقة تبوك تفيض بمقراة سيول بالناحية الأخرى من الطريق الدولي الأردني-السعودي بسهل قرية، وحددت في أثناء المسح ثلاثة معابد بأسفل وادي صفوان (١-TB-1208) وصفوان ٢ (٢-TB-1209)، وحمد شرورة (١٢١٠-TB). ومعابد مفتوحة مستطيلة إلى مستديرة بلغت أقطارها ١٠-٢٠ م بالركن الشرقي، في كل منها مدخل وبهو مستطيل (لوحة ١٠، ٧ ب: ١-٤). (يمكن التمييز بين المعابد المفتوحة والمسيجة بالحجر وفقاً لأبهاء مداخلها. ثمة ثلاثة مواقع بها مقادس مفتوحة لم يكن من بينها مقابر عالية ولا بياضوية مما يعني اختلاف تأريخ هذا المبد المفتوح عن غيره، وسوف تكشف مواقع وادي الغبي حلاً لفك رموز محتويات المواقع المجاورة بوادي غبي ووادي المحرق.

المناطق الأخرى

شملت المسوحات عدة مناطق منها مقراة وادي سلسلة على مسافة ١٥٠ كم جنوب شرقي تبوك وعثر على مجمعين هما: وادي خيدة ١ (١-TB-1211) (لوحة ١٠، ٧ ب: ٥) ووادي خيدة ٢ (٢-TB-1212) (لوحة ١٠، ٧ ب: ٧-٨) حيث ارتبط الموقع السابق بمجاميع من حجارة الصوان يعود عمرها إلى ما بعد العصر الحجري الحديث (لوحة ١٠، ٧ ب: ٥) وتبين عدم تجانس محتوى الموقع الأخير ووجود مدافن مختلفة ورجوم ونقوش، ويبدو من هذين الموقعين أنهما مناسبان لإجراء بحثنا هذا بهما بيد أنهما يحتاجان إلى دراسة غزيرة، كما شمل المسح الأماكن التالية : مقراة وادي ضم جنوبي سهل قرية، ووادي الديسة الزاخر بموارد المياه، والوجه، وأملج على طول ساحل البحر الأحمر، وحقل وجبل اللوز شمال غربي منطقة تبوك، وكلوة خلف

(لوحة ٩، ٧ ب: ٨-٩)، وشفرة مشذبة (لوحة ٩، ٧ ب: ١) وأخريات غير مشذبة ورقائق وكذا أدوات مهذبة مجدداً ورؤوس سهام مشابهة لما بموقع الأعماق جنوبي تركيا (لوحة ٩، ٧ ب: ٥-٨) وشفرة مسننة (لوحة ٩، ٧ ب: ٦) وأخرى مشذبة (لوحة ٩، ٧ ب: ٢) وأدوات حفر للأعمال الشاقة (لوحة ٩، ٧ ب: ١٠-١١)، ويبدو أن محتوى مجموعة الأدوات تشير إلى أن السكان-كما هو حال أهل العيينة- أهل صيد وزراعة، وعثر على عدد من أدوات الحجر الرملي المحمر ورحى مقعرة (لوحة ٩، ٧ ب: ١٥) وأفهار من حجارة لطحن الحبوب (لوحة ٩، ٧ ب: ١٢-١٤) مؤكدة من جديد أهمية النبات طعاماً لسكان المستوطنة، كما ضمت العثورات خرزة من العقيق الأحمر (لوحة ٩، ٧ ب: ١٦) وأخرى من حلزون (لوحة ٩، ٧ ب: ١٧) وعدة كسر حلازين وأصداف لم تشغل بعد، وتعكس صناعة الحلازين والأصداف ما كان عليه سكان العيينة حين استغلوا مصادر البحر الأحمر أيضاً، كما تتنوع سبل العيش بالمستوطنة الصغيرة وتحتاج إلى دراسة للتحقق منها.

بينت نتائج المسح أن موقع وادي شرماء ١ ثاني مستوطنة من العصر الحجري الحديث بعد الفخار يليها موقع العيينة بمنطقة تبوك وثالث مثال على ذلك لو كانت لقي الصوان بكلوة مستمدة من مستوطنة لم تحدد بعد (Rothert 1938; Farès and Rokitta-Kurumnow 2013)، مما يدل على اجتماع مستوطنات العصر الحجري الحديث قبل الفخار بإقليم تبوك وعلى تواصلها بثقافة جنوبي الشام أو ارتباطها بها على الأقل ويعضد هذا الرأي محتوى مجموعات حجر الصوان وبالتالي يمكن من هذا السياق معرفة حياة البدو الرعاة بالمنطقة وفهمها مع أن الدراسة لم تتناول سوى شيء بسيط بالموقع، ويتوقع من الموسم القادم أن يكشف كثيراً عن آثار هذه المستوطنة الفريدة.

عثر في أثناء المسح على تشكيلات دائرية من الحجارة ورجوم ورضام بأرياض وادي شرماء ١؛ بيد أن تواريخها مجهولة حتى الآن؛ نظراً لندرة اللقى الصغيرة فيها مما يدل على أنها من العصر النحاسي أو من أوائل العصر البرونزي. ويظهر من مقراة سيول وادي شرماء أنه مِطنة

تقرير أولي عن مسوحات الآثار والتنقيبات لمشروع الصحاري القديمة

في المملكة العربية السعودية ٢٠١١-٢٠١٣م

هو غروكوت، عبدالله الشارخ ، بول بريز ، لين كلارك بالزن، ريمي كسارد، نيك آ دريك، رتشارد جيننج، سري شبتون، أدريان جي باركر، آش باترون، عبدالعزيز العمري، مايكل بتراجليا

مقدمة

باتت المملكة العربية السعودية بموقعها الجغرافي وتنوع بيئاتها من أهم الأماكن في العالم وذلك لإمكانية فهم سلوك البشر القدامى وهجراتهم. وعليه انطلق هذا المشروع (عنوانه كاملاً: «تغير المناخ وتطور الإنسان في صحراء الجزيرة العربية: حياته وموته على مفترق الطرق في المعمورة قديماً») وهو مشروع مجلس البحوث الأوروبي ومدته خمس سنوات (٢٠١٢-٢٠١٧م) بإدارة الأستاذ الدكتور/مايكل بيتراجليا (جامعة أكسفورد، المملكة المتحدة) بالتعاون مع الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني بالمملكة العربية السعودية، وجامعة الملك سعود، ومختلف العلماء من أنحاء العالم، ويهدف المشروع إلى استكشاف التعايش بين سكان الجزيرة العربية على المدى الطويل وتغير المناخ ثم البيئات من خلال إجراء بحوث متعددة التخصصات من شتى العلوم تضم علم الآثار وعلوم البيئة والتأريخ الدقيق والاستشعار البعيد وعلم الوراثة.

يجري المشروع عملاً ميدانياً بعدة أنحية من المملكة العربية السعودية انتهت منها حتى الآن المسوحات والحفريات في جبة (حائل) وصحراء المندفن (نجران) والشويمس (حائل) (١، ١٨) نستعرض نتائجها الأولية في سياق هذا التقرير وأهميتها وذلك لفهم عصور ما قبل التاريخ في المملكة والعالم الأوسع.

نبذة

كشف المسح الشامل بالمملكة (١٩٧٧-١٩٨٢م) عن عدد كبير من المواقع الأثرية فضلاً عن إمكانية اكتشاف المزيد من ذلك، ناقش كل من بيتراجليا وروز (٢٠٠٩م) وكروكت وبيتراجليا (٢٠١٢م) آخر التطورات الحديثة حول فهم تاريخ الإنسان في الجزيرة العربية، وسوف نسرد مواقع العمل وأمكنته قبل عرض نتائج الدراسات الجديدة وأهميتها.

موقع جبة (28.01 N, 40.94 E) هي بحيرة قديمة على

هيئة حوض تحتضن بلدة حديثة في صحراء النفود (منطقة حائل) وتشتهر بالنقوش الصخرية (كاهن، ١٩٩٣م) حيث تشغل مساحة لا تقل عن ٢٠ كم من الشرق إلى الغرب و ٤ كم من الشمال إلى الجنوب، يغطي معظم مشارفها أدعاص الرمال، كما تتقاد سلسلة حوضيات من الحوض الرئيس إلى جنوبيه وغربيه، تشكلت البحيرات نتيجة لحجب جبال الحجر الرملي انتقال رمال السواقي وتراكمها فتكونت منخفضات امتلأت بالمياه خلال أكثر الفترات رطوبة في الماضي، وبالوقوف على جبة في أثناء المسح الشامل كشفت عدة مواقع أثرية (آدمز وآخرون، ١٩٧٧م؛ بار وآخرون، ١٩٧٨م) جرت عليها بعيد ذلك أبحاث مفصلة ذكر ذلك جرارد وآخرون (١٩٨١م) وبغض النظر عن أمكنة النقوش- فإن مواقع الآثار تعود إلى العصرين الحجريين الحديث والقديم الأوسط تمحورت حول البحيرة وسامية بأعلى جبل أم سنمان ووصف أحدها (61a-201) بأنه محجر من العصر الحجري القديم الأوسط، ولم يحدد أي موقع من العصرين الحجري القديم العلوي أو العصر الحجري المتوسط، وذكر جرارد وآخرون (١٩٨١م) تسلسل طبقات بجبة على مساحة تغطي ٢٤ م على الأقل تألفت من سبع طبقات رئيسة؛ مما يدل على قلب ظروف بيئتها بين رطوبة وجافة. كما كشفت تواريخ الكربون المشع أن عمر الموقع من ٦,٧٠٠ سنة و ٢٥,٠٠٠ سنة، مع مراعاة من أنه لا بد من التعاطي مع هذه التقديرات بحرص لأنه قد تستعمل عينات رواسب من خارج المربع.

موقع المندفن (18.56 N, 45.35 E) بحيرة قديمة إلى الغرب من صحراء الربع الخالي بمنطقة نجران تشكلت من سيول النقييل القادمة من جبال عسير وتحجزها جبال طويق وتحضنها أدعاص الرمال الكبيرة وأكنافها. أجرى هارولد مكلور (١٩٧٦م، ١٩٨٤م) عملاً ميدانياً رائداً بالبحيرة وذكر طبقات من ٢٤ م ودلت أوائل تواريخ الكربون المشع على أن المراحل الرطبة كانت بين ١٠ و ٦ آلاف سنة مضت و ٣٧ إلى ١٧ ألف سنة تقريباً، كما

1981 Comprehensive archaeological survey program: Preliminary report on a Reconnaissance survey of the northwestern province (with a note on a brief survey of the Northern Province). *Atlat* 5: 59-84.

Rothert, H.

1938 *Transjordanien: Vorgeschichtliche Forschungen*. Stuttgart: Verlag Strecker und Schröder.

Steimer-Herbet, T.

2004 *Classification des Sépultures à Superstructure Lithique dans le Levant et l'Arabie Occidentale (IV^e et III^e millénaires avant J.-C.)*. Oxford: BAR.

Zarins, J.

1992 Archaeological and chronological problems within the greater southwest Asian arid zone, 8500-1850 B.C. in: Ehrich, R. W. (ed.), *Chronology in Old World Archaeology (Third Edition)*. Chicago: The University of Chicago Press, p. 42-62.

كشفت نتائج ما استحجر من نبات وحيوان وماجاورها من بحيرات أخرى عن صورة حية تعكس حياة الإنسان في المملكة العربية السعودية خلال أكثر الفترات رطوبية، وعن أنواع من الحيوانات منها فرس النهر. جرت أعمال قليلة من الآثار بالمندفن ووصف مقتضب عن مجموعات من أدوات العصر الحجري الحديث ودونت تقارير عن مواقع العصر الحجري القديم، ومن جهة أخرى أجرى روزنبرغ وآخرون أبحاثاً حديثة (٢٠١١م) شملت تحليلات البيئات قديماً وتسلسلها الزمني من خلال مقاطع الرواسب بالمندفن وتبين وجود ظروف رطبة قبل حوالي ٩٠٠٠ سنة و٨٠٠٠٠ سنة ١٠٠٠٠٠ سنة تطابق ما سجل من تواريخ في الجزيرة العربية وجعلت بحيرة المندفن آنذاك ممتدة على مئات الكيلومترات المربعة، والفرق في التواريخ أن ما أركه مكلور يعكس مدى تقنية تحفيز الكربون المشع عوضاً عن دراسة عينات عضوية من خارج المربع ولايعتمد عليها حالياً، وأثمر المسح الشامل بمنطقة نجران آنذاك عن اكتشافات مهمة جداً مثل موقع العصر الحجري القديم الأوسط ٤٢-٢١٧ (زارينز وآخرون، ١٩٨١م) مما جعلها من أهم المواقع في المملكة.

وكان آخر محطة للعمل هو موقع الشويمس بمحافظة حائل الذي يختلف قليلاً عما سبقه من الأنحية الأخرى؛ كونه بيئة بركانية كبيرة سبق أن اكتشف فيه نقوش عام ٢٠٠١م ويعد من أروع المواقع بالمملكة لما له من أهمية عالمية وتسجيله على قائمة التراث العالمي باليونسكو، ويذكر السعود وكاهن (٢٠٠٦م) إنه عثر على أقدم النقوش في المملكة حتى الآن ضمن نقوش الشويمس المختلفة.

وثمة مهمتان رئيستان للآثار في المملكة العربية السعودية هما:

١- تطوير تسلسل زمني قوي لأوائل تاريخ البشر.

٢- فهم سياقات بيئة هذه المجتمعات، وتخفي أدعاص الرمال والكهوف من طوابع ونوازل ورواسب بحيرة قديمة تاريخاً طويلاً عن تغير المناخ بالمملكة، ومن المعروف منذ القدم أنه قد حدثت تغيرات كبيرة في

بيئة الجزيرة العربية وبحيراتها القديمة في أكناف الصحاري وأرباضها اتضح أنها كانت أكثر رطوبة. ومع تقدم التقنية العلمية في أواخر القرن العشرين لدراسة تغير البيئات القديمة أمكن تطبيق عدد منها بالمملكة (مكلور ١٩٧٦م، ١٩٨٤م، شولز، و ويتي، ١٩٨٦م) بيد أنها تتأثر جداً وذلك لشح البيانات الدقيقة وعدم الاعتماد اليوم على تواريخ الكربون المشع دون إحراز أي تقدم يذكر خلال سنوات مضت (انظر باركر ٢٠٠٩م؛ روزنبرغ وآخرون، ٢٠١٣م).وعلى ضوء ما توافر من هذه البيانات الجديدة والمعطيات تبين مرور شبه الجزيرة العربية بمراحل رطبة بأوائل عصر الهولوسين وفترات ذوبان جليد سبقت كالمرحلة الفرعية الخامسة من مرحلة النظير البحري الخامس (١٥٢٠٠٠) سنة، ولابد من فهم تأثير فترات الرطوبة القصيرة فهماً واضحاً كما حدث ذلك قبل ٥٥٠٠٠ سنة تقريباً (بارتون وآخرون، ٢٠١٣م) وتأثيرها على المجتمعات البشرية.

مابرحت تواريخ آثار الجزيرة العربية وتاريخ بيئاتها ليست دقيقة ولايعول عليها علاوة على أنه لايمكن الاعتماد على تواريخ الكربون المشع إن كان عمر المادة أكبر من ٥٠٠٠٠ سنة كما أن عينات الرواسب السائبة أضعف أدلة من العينات العضوية كالنباتات المتحجرة أو الأصدا ف. لذا، جرى تطبيق تقنيات بديلة مثل تاريخ اليورانيوم والثوريوم على ماتكتل من جير على قطع الآثار من العصر الحجري القديم السفلي (ويلن وآخرون، ١٩٨٤م)؛ إلا أن ما تبين من أعمار حديثة لهذه العينات يدل على أن التكلسات قد تشكلت بعد زمن من استيطان البشر، وكما ذكر أعلاه فقد أظهرت عدة دراسات تواريخ بتقنية التحفيز المشع لمواقع من بيئات قديمة وأثرية؛إلا أن حجم المعطيات والمعلومات بقاعدة البيانات مازالت صغيرة جداً، ولم تتوافر تواريخ مطلقة كثيرة إلا من العصر الحجري الحديث (دركسلر، ٢٠٠٩م) وصاعداً، وثمة أعداد كثير من المواقع والمواد مناسبة لتحديد أعمارها؛إلا أن المشروع باستعماله تقنيات تأريخ متقدمة يركز على إيجاد تسلسل زمني موثوق عن استيطان البشر قديماً وعن بيئة المملكة وتغيراتها.

يطور المشروع منهجاً علمياً متعدد التخصصات والعمل به ميدانياً، طبقت منه عدة أنواع من طرق مسح سائر منتظم حتى التقنيات وذلك باعتماد طريقة شاملة لتسجيل الاكتشافات وتمكن بعدها فريق المشروع من معرفة توزع مختلف المواقع الأثرية وانتشارها، جرى التنقيب بكل الرواسب ونخلها لاستخراج صغار لقى الآثار مع تسجيل جميع اللقى بدقة بمزواة إلكترونية ثلاثية الأبعاد، ونظراً لكبر أعمار المواقع فقد تركت الأدوات الحجرية فقط لتحليلها بالتفصيل، وأخذت عينات من تواريخ البيئات المناسبة خاصة الرواسب القديمة في البحيرات وغيرها وذلك لمعرفة تاريخ شامل عن مناخ عصر البلسنوسين حتى الهولوسين، وطبقت تقنيات الاستشعار عن بعد استعانة ببيانات الأقمار الصناعية نظراً لما للمعالم الطبيعية من بحيرات وأنهار قديمة من أهمية بالغة في المملكة العربية السعودية، واستخدمت شتى أنواع بيانات القمر الصناعي (لاندسات) لرسم خرائط رواسب البحيرات القديمة بأسلوب التصنيف الطيفي (كراسارد وآخرون، ٢٠١٣أ، ٢٠١٣ب) ثم رفعت عينات رواسب من هذه المواقع لاختبار قراءاتنا عن بيانات القمر الصناعي، وكشف عن وجهات الأودية القديمة بجهاز تحديد المواقع وطبقت على بيانات المياه (بيتراجليا وآخرون، ٢٠١٢م؛ كراسارد وآخرون، ٢٠١٣ أ، ٢٠١٣ ب) مع اتجاه الأودية التي سبق اختبارها وأخذ عينات لمعرفة أعمارها بقياس الإشعاع، كما اتبعت عدة تقنيات لمعرفة أعمار المواقع الأثرية بدقة وغيرها مثل تقنية الكربون المشع وتقنية تحفيز الإشعاع، واليورانيوم/ الثوريوم وتقنية الأشعة الكونية والتأريخ بالأرجون.

النتائج

جبة ومنطقة حائل

بعد رحلة استطلاع قصيرة عام ٢٠١٠م انطلق العمل خلال موسمين في جبة ٢٠١١م و٢٠١٣م أسفر عن عدد من اللقى والعثور على مواقع موضحة على الشكل٢، وسوف نستعرض أولاً مكتشفات العصر الحجري القديم يليها آثار الفترات الأخيرة.

فني جبة يمثل العصر الحجري القديم الأوسط (لوحة

٢، ٨أ) مواقع جبل قطار (ج.ق-١) (28.015 N, 41.060N)، جبل كتيفة (ج.ك-١) (27.922 N, 40.805 E)، جبل كتيفة ١٢ (ج.ك-١٢) (27.927 N, 40.800 E)، جبل أم سنمان١ (ج.أم.س-١) (27.976 N, 40.925 E) (بتراجليا وآخرون، ٢٠١١، ٢٠١٢م)

وعثر بجبل قطار١ على نصل سهم وقطع أثرية تشير إلى استيطان مؤقت في العصر الحجري الحديث ولايستغرب هذا خاصة أنه يقع على خطوات من موقع من أوائل الهولوسين بجبل القطار-١٠١، وتؤكد معظم الأدلة من جبل القطار-١ أنه من العصر الحجري القديم الأوسط (بيتراجليا وآخرون، ٢٠١١م، ٢٠١٢م) واتضح أيضاً مرور الموقع بمرحلتي استيطان منذ ٧٥٠٠٠سنة و٢١٠٠٠٠سنة، ويبلغ سمك طبقات رواسب جبل قطار-١ عدة أمتار تتخللها رمال ذواري وأملاح متكلسة تدل على ظروف أكثر رطوبة، وتشير صغار بلورات السيلكا المأخوذة من الموقع إلى أن يبيئها من النظير البحري الخامس واكتساء الموقع بنباتات على نطاق واسع، ويرتبط العصر الحجري القديم الأوسط الأحداث برواسب بدائية وتكلسات من المرحلة الفرعية الخامسة من النظير البحري الخامس تعود إلى ٧٥٠٠٠ سنة، وامتازت مجموعة من قطع الآثار بلغ عددها ١١٤ قطعة بنويات معظمها من الكوارتزيت، وشظايا حجارة بيضاوية متعددة الأسطح مصنعة بتقنية الليفلوى يشوب تركيبها شيء من الريوليت – وهي رواسب من صخور نارية وبركانية وفلسبار يشير إلى انتقالها على نطاق واسع قريباً من مصادر معروفة على تخوم صحراء النفود جنوباً.

يعود الاستيطان في العصر الحجري القديم الأوسط إلى المرحلة السابعة من النظير البحري أي مايربو على ٢١٠٠٠٠ سنة. وعثر في عدة مربعات عام ٢٠١١م على صخور ثابتة بإمكانها في الطبقات معظمها شظايا حجارة صغيرة صنعت اثنتان منهما بتقنية الليفلوى ومواد أولية متنوعة وحالة الحجارة جيدة، وفي عام ٢٠١٣م حفر مربعان كبيران لزيادة حجم العينة من هذه الطبقات، ودلت كثافة الاستيطان خلال الطبقات السفلية على شح العينات؛ بيد أن قدم عمر الاستيطان وتنوع مواده الأولية جعل المنطقة

في غاية الأهمية من العصر الحجري القديم الأوسط في الجزيرة العربية.

وعثر بجبل كتيفة ١ على أكبر مجمع من حجارة العصر الحجري القديم الأوسط بمنطقة جبة (بيتراجليا وآخرون، ٢٠١٢م) وهو بقايا تل من رواسب ذواري الرمال تراكمت عليه رواسب أنهار وطبقة (كلكريت) -حجر جير ورمل وحصى وأصداف، وقد أثمرت أعمال الحفر والتنقيب بالموقع عن جمع ١٢٢٢ قطعة حجرية من طبقة رقيقة في حين تآكل ما على السطح بفعل عوامل التعرية، واتضح أن نسبة ٩١ ٪ من الحجارة معظمها مخلفات (شطايا، أنصال، رقائق، قطع) في حين كانت نسبة النوى ٨٪ ونسبة المشذبة منها ١٪. نحتت معظم المجاميع من الكوارتزيت ويبدو أنها من موقع جبل كتيفة-١٢، ودخلت في صناعة الأدوات كمية قليلة من المرو والريوليت-صخر ناري وصوان كدر في حين قل استعمال الكوارتزيت عموماً جراء نحتها بتقنية الليفلوى وأقل منه المرو أيضاً، ونظراً لسلامة قطع الآثار من جبل كتيفة ١ فقد حرزت عينة (سبع قطع أثرية) للتحليل كشفت خمس منها احتواءها على مركبات مناسبة لاستعمالها مع مواد النبات والحيوان (بيتراجليا وآخرون، ٢٠١٢م)، وتدل نتائج هذه الدراسة التجريبية على إمكانية بقاء المخلفات على الصخور مدداً طويلة ربما تتم عن استخدام أدوات الحجارة قديماً.

انتهى التنقيب الأولي عام ٢٠١١م وتلاه حفر مربع ثان في ج.ك-١ عام ٢٠١٢م على أمتار جنوباً من السابق، عثر فيه على حجارة مدفونة بنفس وضع طبقات الاكتشافات السابقة لكن أقل عدداً منها، ويدل هذا على أن المجموعة الأولى من ناحية تركيز الاستيطان فيها كثيراً منعزلاً نسبياً وتوزع السكن على نطاق ضيق وأنه استيطان عابر دل عليه تجانس تقنية صناعة الأدوات، ويجري حالياً تدقيق تقديرات عمر الموقع بتقنية تحفيز الإشعاع إذ اتضح من النتائج الأولية أن تقدير تكوّن الموقع كان من المرحلة الخامسة للنظير البحري (٨٧٠٠٠~) فيما دلت المرحلة الثالثة للنظير البحري (٥٠٠٠٠~) على اختلاط الرواسب جراء الاستيطان به (بيتراجليا وآخرون، ٢٠١٢م). وعلى ضوء الأدلة الحالية يظهر أن عمر الاستيطان من ٩٠٠٠٠

إلى ٨٥٠٠٠ سنة وقد تبعثرت الطبقات فيما بعد ولا بد أن يعضده تأريخ آخر، وجعلت هذه الميزات ج.ك-١ موقعاً في غاية الأهمية من العصر الحجري القديم الأوسط في الجزيرة العربية.

يقع موقع ج.ك-١٢ على مسافة ٨٠٠ م غرباً من ج.ك-١ ويظهر أساس مصدر مواد التصنيع بجبل كتيفة-١ ويحوي كتلاً من الكوارتزيت جيدة النوع استغلها الصنّاع من العصر الحجري القديم لنحت نوى كبيرة معظمها بأسلوب الليفلوى تشكل منه شظايا ورفائق ويظهر من مظهرها أنها صنعت خصيصاً رؤوس سهام، وعقب جمع العينة الأولى من الحجارة بالموقع من مساري المسح السائر عام ٢٠١١م، رفعت عينات منتظمة من شبكة بمقاس ٤×٤م عام ٢٠١٢م وحرزت عينات للتحليل من مساحة ١٠م حول هذه الشبكة، وحفر مربع اختبار بمقاس ٢ × ١ م داخل شبكة ٤ × ٤ م، وعثر على أدوات من الحجارة على عمق ٤٠ سم تقريباً حين برزت أرضية الأساس التي تتشابه سواء ما رفع منها في أثناء التنقيب أو على أرض الموقع حيث اتخذت من الكوارتزيت وكذا رقائق كبيرة أكثرها قشور.

يقع موقع العصر الحجري القديم الأوسط جبل أم سنمان-١ جنوباً وهو من أكبر جبال منطقة جبة حيث كشف بين حشود من الحجارة عن نوع أصفر يظهر عليها أنها كوارتزيت السليكون على بضعة أمتار شمالي الموقع، وفي عام ٢٠١١م رفعت لقى أثرية من أرض الموقع وحفر مربعاً اختبار فبرزت حجارة مدفونة بالموقع، ومع استمرار التنقيبات سرعان ما انكشفت الأرض العزاز ولم تكن مرضية جداً تقديرات تأريخ الموقع بتقنية تحفيز الإشعاع؛ وربما مرده قرب طبقة الرواسب. وفي عام ٢٠١٢م حفرت ستة مربعات أخرى بالموقع الرئيس منها (٣، ٦، ٨) على بضعة أمتار غرباً من المربعات السابقة لكن عُمِّقت المربعات هذه المرة حتى ١,٥ إلى ٢,٥ م دون أن تنكشف الأرض العزاز وربما ينم هذا العمق عن وقوعها بوادٍ قديم، وبالكشف عن عدة طبقات من الرواسب عثر على حجارة كثيرة معظمها بحالة سليمة، وكما هو الحال بموقعي جبلي كتيفة-١ وكتيفة-١٢ فقد عثر على أدوات مشذبة تعد على أصابع اليد بموقع جبل أم سنمان-١، وربما يدل

على أن دور المواقع كان لاستيراد مواد تصنيع وورش محلية عوضاً عن أن تكون مواقع قائمة على نحو كهذا .

وعثر في أثناء مسوحات عام ٢٠١٣م على عدة مواقع شاخصة من العصر الحجري القديم الأوسط مرتبطة بمصادر الكوارتزيت، وكذا عثر بهضبة بطرف جبل أم سنمان الجنوبي على المواقع التالية: ج.س-١١ (28.003 N, 40.912 E)، ج.س-١٢ (28.003 N, 40.916 E)، ج.س-١٤ (27.999N, 40.915 E)، ج.س-١٥ (27.996 N, 40.915 E) أكبرها هو موقع ج.س-١٨ (27.998 N, 40.918 E) وأكثرها كثافة بلقى الآثار وكان غالب الحجارة من الهضبة بحالة سليمة، وتتألف مادة التصنيع من أشكال مختلفة من كوارتزيت الحديد ناعمة الحبيبات مقارنة بما في منطقة جبة، واتضح أن منطقة جبل أم سنمان مرتفعة وزاخرة بآثار من العصر الحجري القديم الأوسط، وقد صعد الإنسان قديماً الجبل بحثاً عن المواد الأولية وربما استغل إطلالة الجبل لمراقبة أكناف المنطقة وأرباضها .

كما مسح من الجبال ماينقاد جنوباً وغرباً من حوض جبة الرئيس، أقربها إلى جبة جبل السطيحة وأكبرها على سفحه الشرقي مادة من الكوارتزيت استغلت مواد تصنيع في تمهيد الجادة خلال عصر البليستوسين وعثر على أدوات مختلفة من الحجارة على موقع السطيحة-١ (27.961 N, 40.825 E)، ويظهر عموماً من مواد العصر الحجري القديم الأوسط أنها حديثة نسبياً فقد عثر عليها قريبة جداً من سند الجبل أكثر مما درسناه سابقاً من المواد القديمة، وعثر على نوى ليفلوى مع مخلفاتها وبعض من النوى كالأقراص أعيد تشذيب قليل منها، وإلى الجنوب الغربي من موقع جبل سطيحة-٢ (27.953 N, 40.821 E) من العصر الحجري القديم الأوسط متوسط الكثافة من الأدوات عثر على جبل الضاحية-٣ (27.949N, 40.807E) على مجاميع من الحجارة منها ثنائية الأسطح ربما تدل على تنوع التقنية في العصر الحجري القديم الأوسط أو أن الموقع قد مر بعدة مراحل استيطان، وعثر بحوض جنوب غربي جبة على موقع عراف-١ (27.909 N, 40.81 E) وبه مواد من العصر الحجري القديم الأوسط والحديث.

يضم جبل السطيحة-١ مجموعة حجارة من العصر الحجري القديم السفلي أشولية الطابع (شكل ٤) وهو أول موقع يكتشف في صحراء النفود، تآثرت عليه قطع أشولية مستديرة بعيداً عن الجبل من العصر الحجري القديم الأوسط اتضح أن أكثر أنواعها هي مشغولات من الكوارتزيت ثنائية السطح، وفي عام ٢٠١٣م عثر على مجموعة من ثنائية السطح أشولية الطابع قريبة من جبل كتيفة-١٢ وسُمّي (JKF-8 27.923 N, 40.804 E)، وقد أثار اهتمام الفريق عثوره على حجارة ثنائية الوجه نحتت من مادة الريوليت-وهي حجارة نارية تشوبها مادة السيليكا والكوارتز وهي مادة غير معروفة في جبة ربما تدل على تنقل الإنسان واستزادته بتقنية كهذه.

وفي عام ٢٠١١م حُدِّدَ موقع JAC-1 (27.987N, 40.933E) على أرض بحيرة جبة وأيضاً الوقوف عليه في موسم ٢٠١٣م ومعرفة مايميز به من طابع مهم، وجمعت كل الحجارة من أرضه ومن مربع مستطيل وقد اتضح أنها حُساس وصُفيحات قد أعيد تشذيب بعض منها، ويظهر أن أقرب تقنية صناعة لها هي صناعة كيباز الهندسية المعروفة بشمالي الجزيرة العربية، وعثر على قرص من الحجر الرملي مكسور مستدير يبدو أنه مثقوب من وسطه، ولم يكشف سابقاً سوى علامات استيطان من العصر الحجري القديم العلوي أو آخره بالملكة(ماهر، ٢٠٠٩م) ولهذا يدل موقع JAC-1 بوضوح على وجود استيطان من العصر الحجري القديم الأخير بالمنطقة، وسوف يؤكد ذلك مايجري من تحليلات على زمن الموقع، وإن تأكّد ارتباط الموقع بقوة مع حضارة كيباز فقد استوطنه الإنسان خلال فترة قحط نسبياً فقد عثر على حجارة ضمن طبقة رمل بين رواسب البحيرات وعليها وأسفل منها .

يعد موقع جبل قطار ١٠١ (ج.ق-١٠١) (28.018 N, 41.063 E) أنه أثري مهم من عصر الهولوسين المبكر (كراسرد وآخرون، ٢٠١٣ أ) عثر فيه على أدوات حجرية على مساحة ٢٥٠ × ١٢٠ م تقريباً ويبين الشكل ٥ أمثلة عن القطع الأثرية من العصر الحجري الحديث من ج.ق-١٠١ والمندفن. جميع الحجارة بموقع ج.ق-١٠١ عثر عليها على أرضه أو قد دفنتها رمال الذواري وهو مجانب مباشرة

لبحيرة قديمة (ج.ق-٢٠٠)، وبإخضاع عينات من رواسب هذه الحيرة القديمة لتحليلات متنوعة واستخدام الكربون المشع أظهرت نتائجها أن تاريخ البحيرة من ٩٠٠٠ إلى ٨٥٠٠ سنة ويرجح أن أول استيطان بجبل القطار-١٠١ يعود إلى هذا التاريخ أيضاً، كما رفع عدد ٨٨٧ قطعة أثرية من الموقع بلغت نسبة الصوان الكدر جيد النوعية منها ٥٠,٩% ويبدو أنه مجلوب من خارج المنطقة فيما بلغت نسبة المرو ٤٩,١%. ويبدو التنوع ابتداء في تصنيع النويات إذ أحصى ما لا يقل عن ٩٦ أداة مشذبة من جبل قطار ١٠١ أهمها نوعان من أنصال السهام لم يسبق العثور عليها بالمملكة وهذه الأنواع معروفة بمنطقة الهلال الخصيب شمالي الجزيرة العربية، واكتشافها في جبة يوسع نطاق تأثير العصر الحجري الحديث قبل الفخار جنوباً مئات الكيلومترات، ويظهر من تحليل خطوات صناعة الحجارة بموقع جبل القطار-١٠١ أنه حين كانت أنصال السهام تصنع مثلما يجري بمواقع أقصى الشمال سلك سكان جبة طريقتهم الخاصة باستعمال الشظايا بدلاً من الشفرات وذلك لنحت أدوات مشذبة وتشكيلها، ومع اختلاف مواد التصنيع ودوره يتضح تغير فكر الإنسان حول طرق الصناعة، وباستخراج أنواع أخرى من الأدوات الحجرية من نفس الموقع اتضح تنوعها ويرجح الاستيطان بالموقع مراراً ربما من العصر النحاسي حيث فوق الموقع مشهد من النقوش الصخرية يصور ماشية وبشراً معهم أقواس ونشاب وتشيع نقوش العصر الحجري الحديث في مناطق مثل جبة، كما تمكن الفريق بعد العثور على موقع القطار من سبر أغوار فكر نقاش هذا الفن، كما شوهدت مواقع من العصر الحجري الحديث بحوض عارف جنوب غربي جبة ومواد تصنيع متنوعة استعملت في نحت الحجارة وتشكيلها.

وضم آخر الأعمال الميدانية في جبة مسوحات دقيقة وتسجيل نقوش صخرية وعناصر أثرية أخرى كنثار أحجار ورجوم (شكل ٦)، كما كشفت أبحاث عن النقوش الصخرية سابقا في جبة عن مئات من مشاهد مذهلة من الفن الصخري؛ بيد أن معظم البحوث قد ركزت على جبل أم سنمان (بار وآخرون، ١٩٧٨م؛ خان، ١٩٩٣م)، وانتهج الفريق تطوير أسلوب منتظم على مستوى طبيعة الموقع

مكماً للأسلوب التقليدي المتبع على أنواع مشاهد الرسوم وأساليبها، ويظهر أن الفن الصخري في جبة يأتي على ثلاثة أضرب زمنية رئيسة من أواخر عصر ما قبل التاريخ (الحجري الحديث إلى البرونزي) والتمودي والحديث. ومع زيادة البحث عن إطار زمن هذا الفن وأساليبه ومواقعه سوف تتجلى تفاصيل كثيرة عن طرق تنفيذه. وفي عام ٢٠١١م مُسِّحَ جبلا القطار وكتيفة وأثمر عن العثور على عدد ١٠٧ مواقع نقش ، وعدد ٦٠ كتابة ثمودية، وعدد ٤٥ نقشاً من أواخر ما قبل التاريخ و ٢٢ حديثة (جينيغز وآخرون، ٢٠١٣م)، ويكشف توزع النقوش بأنحية مختلف عن أنماط مثيرة للاهتمام فمثلاً ثمة نقوش من أواخر ما قبل التاريخ تنقر عادة على أمكنة مطلّة على بحيرات سابقة، كما اتضح من خلال ما تعبر عنه النقوش وتساوير أنواع الحيوانات استغلال الأراضي عند تحسن البيئة فيما يظهر خلاف ذلك في جبل قطار حيث نقشت على واجهاتها الغربية خطوط ثمودية دون أن تطل على بحيرات، وتألّفت هذه النقوش من أسطر قصيرة وتساوير إبل يرافقها أحياناً عناصر أخرى ورسومات واضحة كأنها شמוש.

وركز مسح موسم ٢٠١٣م على عدد ١٤ جبلاً جنوباً من جبلي قطار والقطارة وشرقاً منها حيث غطى مساحة أكثر من ٣×٤ كم وعدد ١٣١ موقعاً أثرياً وتسجيل نقوش صخرية، كما مسحت جميع الجبال على الحد الشرقي من حوض جبة وإلقاء نظرة ثاقبة على تباين أسلوب الفن الصخري. وعثر بأقصى شرقي المنطقة على عدد ٩٥ موقعاً حيث تنوع الفن الصخري فيها على جبل القطارة وأماكن أخرى مصاحبة لنقوش من «عصور ما قبل التاريخ» ضمت تساوير وعول وإنسان وأبقار وما شابه ذلك، وهذا النوع من الفن مألوف ينقش بالأمكنة وواجهات الجبال المطلّة على البحيرة القديمة، وشمل أسلوب الفن التمودي رسوم إبل وخيول وكتابة منتشرة أكثرها حول الجبل، ومن الأمور المهمة هو تسجيل الفن التمودي لأنه لم يشاهد بمسح عام ٢٠١١م. وأخذت عينات من الرواسب والفحم من بعض الأمثلة التي اندفنت فيها النقوش لمعرفة تأريخها حيث نقرت على الجبال جنوباً نقوش ثمودية وحديثة.

ولوحظت عدة هياكل قديمة بمنطقة جبة حيث عثر بجبل أم سنمان-١٣ (27.999 N, 40.915 E) على مدفن جماعي متطاولة عرف الجبل ورجم مزودج الجوانب مزيل وعثر على مثله بجبل أم سنمان-١٦ (شكل ٦, ٢٧ N, 27.994 E, 40.923 E) وهو مدفن وقبران مزدوجا الجوانب مزيلان. وعثر بجبل الضاحية على مدفن جماعي آخر مزيل ج.ض-١ (27.947 N, 40.809 E) ورجوم . أما ج.ض-٢ (27.946N,) ١١ (40.812 E) فعثر به على مدفن جماعي يتألف من عدد ١١ كومة من الرجوم تحتضنها دائرتان من الحجر، كما سجل عدد كبير من الرجوم في أكناف جبل القطارة شرقاً من البحيرة الرئيسة حيث شكلت سلسلة من ١٥ رجماً JGW B1 (41.097 N, 28.008 E)، كما شوهدت أخيراً سلسلة من مقابر الرجوم على عرف-٢ (27.911N, 40.807E) وكذا رجوم وآطام وحجارة على هيئة هلال حجارتها قائمة على أراف-٢ (27.904 N, 40.796 E) وجميعها تقع جنوب غربي حوض جبة.

جرى تحديد طبقات رواسب من البيئة (مقاطع) بجبة (لوحة ٨, ٤) يمكن من خلالها إيجاد صور كاملة عن مناخ جبة وبيئتها على مدى استيطان البشر، وتبين أن هذه المواقع مرت بفترات تذبذبت فيها الرطوبة وحالة جافة خلال عصري الهولوسين والبليستوسين، وتضم المواقع الرئيسة المحددة JUB13 PE-9 (محجر جبل القطار, 28.015N, 41.0937E), JUB13 PE-1 (28.020N 41.065E), JUB13 PE-2 (JQ-200, 28.019N, 41.0625E), JUB13 PE-3 (محجر جبة, 28.0264N, 40.9573E), JUB13 PE-6 (27.974N, 40.924E), JAC-2 (27.990N, 40.798E, 27.886N, 40.798E), JUB13 PE-7 (40.925E)، وظهر من محجر جبة الحديث JUB13 PE-9 تداخل طبقات رواسبه من ذواري الرمال والبحيرات والأنهار ثم عمق الحفر حتى ٩,٥م، وتألّفت الطبقات العلوية من طين البحيرات والجبس الذي يعكس جفاف البحيرة ومع النزول عبر الطبقات تظهر رمال من الطمي أحياناً مع طبقات من الطين وشيء من الجبس المتكلس وهذا دلالة على تغير البحيرة أسفل منها مباشرة طبقات من طين الرمل، ويجري حالياً تحليل عينات من الموقع بالمختبر رجاء أن تثمر عن نتائج مهمة للكشف عن بيئة الجزيرة العربية

على أوسع نطاق، وكشف عن تسلسل آخر مماثل في جبة JUB13 PE-3 وتسجيل مقطع على عمق ٨,٥ م وكذا في جبة JUB13 PE-6 بالركن الجنوبي الغربي من حوض جبة ظهرت خلاله طبقات من طين البحيرات وطيني الأنهار ورمال السواقي على عمق ٤ م تمثل أرباض البحيرة وأيضاً نوع من القواقع اسمه *Melanoides tuberculata*.

وبالتقيب بموقع JUB13 PE7-1 قريباً من ج.ق-٢٠٠ عثر على طفال من جبر البحيرة ورمال السواقي فيما تبين وجود بحيرة من خلال طبقات رقيقة غنية بالمواد العضوية يرجح أنها محترقة، وعثر بجبل كتيفة-١ وجبل قطار-١ على سلسلة طبقات كشفت بيئة الموقع وما مرت به من تغيرات عبر الزمن، يمكن معرفة مناخ منطقة جبة من خلالها والوقوف على عدة أنحية ودراستها أيضاً.

ولكي نفهم تاريخ آثار جبة وبيئتها، فضلاً عن اختبار تقنيات الاستشعار عن بعد، جرى استطلاع مقتضب في أرباض المنطقة كشف من خلاله عن عدة بحيرات قديمة جنوباً من منطقة النفود وعدد ٢٠ موقعاً أثرياً جديداً (شكل ٨) والتعرف على مواقع أكناف بحيرة قديمة بالنفود بموقع AJ-HA R1 (27.940N, 41.303E) استخرجت قطع أثرية من العصر الحجري القديم الأوسط وواحدة من الحجر الرملي/ كوارتزيت وفؤوس من العصر الأشولي. وعشر بواحة قنا-١ (قنا-١) (27.768N, 41.413E) على موقع غني بالحجارة ومنطقة من العصر الحجري القديم الأوسط جنوباً ومجموعة حجارة من العصر الحجري القديم السفلي شمالاً كل حجارتها من الريوليت-وهي صخور نارية غنية بالسيلكا حيث يطفئ على حجارة العصر الحجري القديم السفلي أنواع مختلفة من رقائق الحجارة والفؤوس منها عينات في غاية الأهمية، وضم نثار العصر الحجري القديم الأوسط مشغولات اللؤلؤ والنوى كالأقراص وكمية كبيرة من مخلفات صناعة الحجارة. وبيّن مسح آخر بأرباض واحة قانا عن سد كبير مشيد من الريوليت (صخر ناري غني بالسيليكا) (قان – ٢) على الجبل شمال شرقي المدينة الحديثة وحجارة يظهر أنها من العصر الحجري القديم الأوسط عثر عليها حول السد بواحة قنا-٢ (27.792N, 41.421E). وتتشابه مواد التصنيع

لأدوات الحجارة في واحة قنا-١ وبعضها في جبة (على بعد ٤٠-٦٠ كم)، وكشف الاستشعار البعيد في كل من حوضي الحفير وخبر الصير عن بحيرات قديمة، وكشف في كل مواقع العصر الحجري القديم الأوسط التالية: (, HUF-1 27.641 N, 41.242 E; ASR-1, 27.616 N, 41.340 E) عن حجارة متنوعة بحالة سليمة.

وحين اتجه المسح غرباً عثر بحوضي غرم العوايد والمرات على بحيرات قديمة متصلة بمواقع آثار بلغ طول آخرها ٧,٥ كم وعرضه ٢,٥ كم ويحكي تاريخاً عجيباً عن شتى الآثار، وكشف بالاستشعار البعيد عن رواسب من الجبس والجبس القاسي وقطع أثرية من العصر الحجري القديم السفلي بموقعي ALM-6 و ALM-7 (إحداثياتهما 27.727 N, 40.483 E)، وتنتشر على أرض الموقع الصخور والكوارتزيت والريوليت معها أدوات ثنائية السطح وسواطير على جنبات طبقة قاسية من رواسب الجير عرّتها عوامل التعرية، وتنتشر أعداد قليلة من أدوات العصر الحجري القديم الأوسط على أرجاء الحوض، ويعود موقع ALM-3 (27.733 N, 40.485 E) إلى العصر الحجري القديم الأوسط وهو معتدل من حيث كثافة لقاه من حجارة المرو والكوارتزيت المصنعة بتقنية الليفلوى وبعض مدببات الرقائق، وعثر على موقع آخر من العصر الحجري القديم الأوسط ALM-5 (27.732 N, 40.482 E) حيث تنتشر أطام ورجوم من عصر الهولوسين بين قضاض الجبل وأرضية الحوض وكذا العثور على نقوش ما قبل التاريخ ونقوش ثمودية بموقع ALM-4 (27.713 N, 40.494 E) على القمة الشرقية من الجبل، وثمة حوض بخرم العويد بنفس حجم حوض المرات به رواسب بحيرة ومواقع أثرية، ويظهر حجم موقع (27.675 N, 40.323 E) ASD-1 كبيراً جداً وأعداد الحجارة فيه قليلة من العصر الحجري القديم الأوسط وربما يمثل فترات من الزمن. ويظهر أن موقع (27.669 N, 40.308 E) ASD-4 من العصر الحجري القديم الأوسط؛ بيد أن تقنية الليفلوى لم تدخل في صناعته، ويرجح أن كلاً من الموقعين: ASD-2 و ASD-3 (27.675N, 40.318 E, 27.674 N, 40.312E) يضمّان استيطانين من عصري الحجري القديم والهولوسين.

منطقتا المندفن ونجران

عقب زيارات استكشاف قصيرة أجراها R. Crassard بمنطقة المندفن عامي ٢٠١٠م و ٢٠١١م (Crassard et al., 2013b) عاود الفريق عام ٢٠١٣م مسح سواحل البحيرات قديماً (لوحة ٨,٥ ب) وعثر في أثائه على عدة أمكنة مناسبة لإجراء تحليلات عن البيئة ودراستها، انحصرت اللقى في أدوات من العصرين الحجري الحديث والقديم الأوسط (لوحة ٨,٥ ب) كثافة أغلبها من متوسطة ومعتدلة، وعثر على تلال من رواسب وهي مواقع هامة خاصة أنه تغطيها طبقات من رواسب قاسية معها أدوات أثرية.

صنعت معظم أدوات الحجارة في المندفن من مادة الصوان الكدر (لوحة ٨,٢ ج) وهي مجهولة المصدر لكن على افتراض أنها من طبقات جرف طويق من الجير-يعرف باسم جبل العراس-يحد البحيرة القديمة من الشرق، وتضم مواد الصناعة مواد نادرة من حجارة الكوارتزيت والمرو وقليل من السبج-زجاج بركاني أسود، وقد حُللت ثلاث رقائق من حجارة العصر الحجري الحديث من موقع المندفن-٢٠ بجهاز مطياف الكتلة وذلك لقدرته على مقارنة تركيب مادة السبج مختلفة المصادر، وأشار Crassard وآخرون (2013 b) إلى أن أقرب عينات تطابق ما بموقع المندفن هي عينات مرتفعات يافع باليمن على مسافة ٤٥٠ كم منه.

وعثر على مجاميع من أدوات العصر الحجري القديم الأوسط بأنحية عديدة تسودها أدوات الليفلوى بمختلف أساليبها وقد نحتت بعض الحجارة ورفائق الليفلوى ومخلفات صناعة الحجارة تقريباً من نفس الرقائق وهي نادرة الأنصال وغالباً ما يعثر على شظايا معاد تشذيبها من العصر الحجري القديم الأوسط وأغلبها رقائق وشظايا معادة التهذيب ومششرة.

وعثر بموقع MDF-61 على أدوات كثيرة من العصر الحجري القديم الأوسط وبالتقيب فيه استخرجت قطع آثار حجرية من أرضيته على عمق نصف متر وسجلت أبعاد معشورات اللقى بمزواة إلكترونية وحرزت عينات منها تمهيداً لتحليل ظروف البيئة ودراستها، وكشف عن طبقات

وادي السيل أحدهما AS-1 (18.664 N, 44.470 E) نسبة كثافة اللقى فيه منخفضة من العصر الحجري القديم الأوسط والآخر AS-2 (18.565 N, 44.241 E) منخفض الكثافة أيضاً ربما أنه من بعد العصر الحجري الحديث. وباستكشاف وادي حما لمعرفة مستجمع المياه العلوي بالمندفن اتضح جلياً ثراء المنطقة بالآثار، كما حددت ثلاثة مواقع أثرية هي: HM-1 (18.189 N, 44.485 E) وهو موقع ظهر على صخوره نقور فؤوس ربما أنه من العصر الحجري الحديث وموقع HM-2 (18.190 N, 44.471 E) صفت عليه دائرة من حجارة وموقع HM-3 (18.204N, 44.452E) مواده محلية من الكوارتز من العصر الحجري القديم ومواد من العصرين الحجريين القديم السفلي والأوسط.

الشويمس

هي آخر منطقة جرى العمل بها على بعد ٢٣٠ كم جنوب غربي مدينة حائل (لوحة ٨,٦) . كان ذلك في مارس ٢٠١٣م استهدف العمل أساساً توثيق بعض مواقع النقوش بالمنطقة (Al-Saud and Kahn, 2006) مع تطبيق نفس المنهج المطور بجبة وذلك سعياً إلى فهم فن النقوش وأبعاد سياقاته على أوسع نطاق من تطور بيئتها ومدة تاريخ سكان المنطقة، كما عثر على موقعين متقابلين بهما نقوش بأكناف وادٍ جنوباً من منطقة الشويمس يفصل بينهما شعيب سمي SH-2 (26.155 N, 39.898 E) (حيث يوجد أسد الشويمس) و SH-1 (26.147 N, 39.885 E) وقد نقشت تصاوير على جنبات حجارتها الرملية من العصر الكامبري، ويستدل من مسيل الوادي بين الموقعين وعدة أنحية وطبيعتها الطينية أنها أمكنة نقوش مطلة على أنهار جارية ومستقعات حين تحسنت ظروف المناخ وأحواله.

ركز البحث على موقع الشويمس-٢ ومسحه باستخدام نظام تحديد المواقع وقد حدد على مسافة كيلومتر واحد عدد ١٩٠ نقشاً؛ مما يدل على ثراء المنطقة بهذا الفن. كما حدد بمسح جبة نقوش يعود تاريخها إلى ثلاث فترات رئيسة (أواخر عصر ما قبل التاريخ والثمودية والحديثة) وذلك استناداً إلى الفترات آنفاً حسب أنماط التصاوير وأساليبها وقدمها وتعاوض رسومها على بعضها

تربة الموقع ضمت إحداها عدداً كبيراً من الأصداف ربما أنها مخلفات ورواسب من بحيرات.

وجمعت قطع أثرية من محيط مربع التقيب لتحليلها ودراستها، أغلبها نوى معادة التهذيب بأسلوب الليفلوى، وعثر على عدد كبير من رقائق الليفلوى بيبضاوية بدا على مظهرها دقة النحت والصنعة، وقد بلغ مآجمع من القطع عدد ١٠٠ معادة التهذيب وبهذا تصبح أكبر مجموعة أدوات من العصر الحجري القديم الأوسط جمعت حتى الآن في الجزيرة العربية.

عثر على مواقع عديدة من العصر الحجري الحديث بمنطقة المندفن يخالطها أحياناً مواد من العصر الحجري القديم الأوسط قد تصنف على أنها من الربع الخالي أو «صحراء العصر الحجري الحديث»، وهذه السمات غير مألوفة في حاضرنّا (Edens, 1982; Crassard et al., 2013b). لم توثق بعد أساليب تقوير الحجارة ولم يكشف هاهنا سوى نوى متعدد الأسطح وذلك لصناعة أحجام مختلفة من الرقائق تقوّر وتشكل على هيئة شظايا ثنائية السطح وأنصال سهام ثنائية الوجه ومكاشط شبه دائرية، كما عثر بموقع MDF-54 على أربعة مجارش وفأسين صنعت من الحجارة.

رفعت عينات من طبقات رواسب متعاقبة لتحليلها ومعرفة البيئات قديماً. وعثر على قشر بيض نعام في عدة أنحية، يمكن أيضاً تحليل عينات منها بنظائر الأوكسجين وذلك لفهم طبيعة بيئتها في الماضي، وأظهر اختبار بيانات الاستشعار البعيد بالموقع مناسبة هذه التقنيات إذ أبرزت صور القمر حبيبات دقيقة وطمي رواسب وطبقات رواسب قاسية، كما كشف عن حُساس من الحجارة ورواسب جبس قاسٍ تأثرت بعوامل التعرية ولم تظهر على صور الأقمار مختلطة بالرمال وحساس الحصى والحجارة اختلاطاً يحجب ظهور رواسب البحيرات على أديم الأرض وإنما أظهرتها الصور على هيئة كتل بمقدار ٣٠م^٢ .

وباستطلاع قصير على منطقة نجران لمسحها ووضع نتائج موقع المندفن في أطرها الصحيحة عثر على موقعين في

وأنواع الحيوانات والتساوير على الصخور المنكفئة، كما شملت مشاهد نقوش أواخر ما قبل التاريخ وتساوير أوادم وحيوانات مثل البقر (برية أو أليفة) ووعولاً تميزت بقرونها وهي مشاهد مفعمة بحركة الأسود والفهود يصل طولها مترين أحياناً، وامتازت مناظر النقوش الثمودية بجداثة طبقة قَدَمها وبتساوير الإبل وبعض المشاهد رسمت متقاربة جداً من بعضها، معها رسومات إبل ولابد من إجراء بحوث جمة عليها لفهم تنوع أساليبها ونقوشها وطبيعتها .

جمعت عينات لدراستها للربط بين مختلف تقنيات الإشعاع وحصر مراحل تكون فن النقوش وعينات من نويات عدة صخور منكفئة تزدان بالنقوش لمعرفة تأريخها تجري معالجتها حالياً وسوف تسفر عن أدنى عمر للنقوش المنقورة على الصخرة المنكفئة (قبل سقوطها) وأقصى عمر للنقوش المنقورة لاحقاً على الصخرة (بحالتها الراهنة)، حيث تراكمت رواسب على جانب صخرة تزدان بنقوش من أواخر ما قبل التاريخ، وبحفر المكان لاختباره عثر على رسمة بقر على عمق ٦٥, ٠ سم، رفعت عينات منها للتحليل بتقنية تحفيز الإضاءة لمعرفة آخر ما تعرضت له من إشعاع رجاء أن تكشف نتائج هاتين المجموعتين عن زمن المرحلة السابقة من فن الصخور وحصره بالملكة العربية السعودية.

وبمسح أكناف أمكنة النقوش بالشويمس لمعرفة وضعها على نطاق أوسع (لوحة ٨,٦) شوهدت نقوش كثيرة وعدد من الأدوات الحجرية تحت موقعي الشويمس-١ والشويمس-٢ مما يدل على إمكانية ربط النقوش بأنواع الأدلة الأثرية، ويضم معظم القطع الحجرية حُساساً من المرو البسيط وعثر على رقاقة من الحجر بأسلوب اليفلوى من العصر الحجري القديم الأوسط تشابه مادتها للبالزت دقيقة الحبيبات منكتة، وهناك أدلة أثرية حديثة واسعة النطاق تضم عدداً كبيراً من الرجوم والرضام معها أحياناً نثار من حجارة المرو، وثمة هياكل ربما أنها قبور مذيلة (Kennedy and Bishop, 2011)، وحددت عدة مواقع من العصر الحجري القديم الأوسط أكثرها كثافة موقع SH- 11 (26.124 N, 40.383 E) من حيث لقى الحجارة على

مساحة ٥٠ × ٥٠ م بين لابة بركان ومسيل واد، وثمة حجارة مختلفة الأشكال وقد عثر على نوى بأسلوب اليفلوى ونوى كالأقراص معه حُساس من مخلفات التصنيع وكسره.

الدراسة والخلاصة

أثمر العمل الميداني لمشروع الصحاري القديمة بالملكة العربية السعودية عن اكتشاف مئات من مواقع الآثار الجديدة فضلاً عما سبق اكتشافه من بيئات قديمة وذلك لمعرفة ظروف استيطان الإنسان قديماً بالجزيرة العربية.

لقد تركز العمل كثيراً بمنطقة جبة واكتشفت مواقع من جميع الفترات الرئيسة من تاريخ البشرية، حفل العصر الحجري القديم الأوسط بثرائه بالمواد الأثرية وتنوعها إذ سوف يعضد مايدور من نقاشات في علم الآثار عن أوائل هجرات الإنسان العاقل، ومن ضمن الاكتشافات بجبة أقدم موقع من العصر الحجري القديم الأوسط في الجزيرة العربية، وعثر على مواد من فترات أحدث كالعصرين الحجريين القديم الأخير والحديث (قبل الفخار) تدل على انتشار هذه الثقافات على نطاق أوسع، وتشتهر جبة بأهم مواقع الفن الصخري في العالم ظهر ذلك من دراسة جرت لمعرفة العلاقة التي تربط بين الاستيطان وتقلب ظروف بيئة صحراء النفود .

كما ظهر من موقع المندفن مجدداً أهمية البحيرات القديمة للسكان في بدايات استيطانهم في بيئات قاحلة حيث حفر أول موقع من العصر الحجري القديم الأوسط بجنوب غربي المملكة، وتختلف تقنية صناعة أدوات الحجارة في العصر الحجري الحديث بالمندفن عن نظيرتها باليمن وعمان إذ تبدو مظاهر مشغولات الحجارة بالمندفن ثلاثية الأسطح كالهرم وخلوها من زخرفة الحزّ تقريباً (Crassard et al., 2013b)، كما أظهرت النتائج نقل مواد التصنيع من مسافة ٤٠٠ كم إلى موقع المندفن إشارة إلى تنقل السكان عبر مسافات شاسعة وتبادل التجارة في العصر الحجري الحديث واستغلال مواقع الطبيعة لصالحهم.

كما أظهرت نتائج التسجيل الممنهج لمواقع نقوش الشويمس بنظام تحديد المواقع آفاقاً جديدة عن طبيعة بعض

النقوش الشهيرة منها بالمنطقة، وسجل في أثناء مسح المنطقة حول النقوش قبور أثرية (أطام ورجوم وقبور من رضام ومقابر مذيلة: Kennedy and Bishop 2011) وهياكل لمواقع بها حجارة من عصر الهولوسين ومشاهد من فنون الرسوم والنقوش دقيقة التفاصيل بمواقع جديدة، وكانت النتيجة الرئيسة الأولية لهذا المسح هي تحديد أول مواقع العصر الحجري القديم الأوسط المعروفة بالشويمس وتخليط الضوء على استيطان الإنسان بالمنطقة قبل عصر الهولوسين مع ضرورة إجراء دراسات أخرى لاستكشاف طبيعة الاستيطان شمالي الحرات الشمالية بالملكة خلال عصر البليستوسين، كما سلط العمل الضوء من ناحية منهجية على ماجناه المشروع من فوائد جمة حتى الآن باتباع منهج متعدد التخصصات وذلك لدمج خرائط الجغرافيا القديمة المعتمدة من صور الأقمار مع دراسات الميدان عن آثار المنطقة وبيئاتها القديمة وأعمار حجارتها .

وقصارى القول إن هذا البحث يبرز أهمية كبيرة لتاريخ الآثار في المملكة وبيئتها إذ حددت كل مرحلة أثرية رئيسة خلال عدة مواسم ميدانية قصيرة نسبياً ومازالت هناك مواقع كثيرة لم تكتشف بعد، كما ساهم الكشف عن مواقع متعددة الطبقات مساهمة قيمة جداً في المشروع حيث يجري بها التقيب وإقران دراسات الأدوات الحجرية مباشرة مع معلومات زمن المنطقة وبيئاتها، وتشير أدلة الآثار إلى اتسام هذه المواقع بالتعقيد وتفاوت بين مناطقها المتعددة، كما أن مثل هذا التاريخ الطويل (لم يحدد بعد) يوضح جداً أن الإنسان قد استوطن بهذه الأنحية الطبيعية مراراً وتكيفه مع ظروف بيئتها وتغيراتها أو الهجرة عنها. كما اتضح أن شبه الجزيرة العربية كانت أكثر رطوبة بأوائل عصر الهولوسين (٦٠٠٠~١٠٠٠٠) سنة في نطاق المرحلة الخامسة من النظير البحري (١٣٠,٠٠٠~٧٥٠٠٠) لكن مازالت هناك أسئلة هامة قائمة عما حدث للسكان خلال هذه الفترات، ومن المرجو الاستمرار في الأبحاث خلال السنوات القادمة لإلقاء الضوء على أوائل من استوطن بالملكة العربية السعودية.

References

Adams, R., Parr, P., Ibrahim, M., & Al-Mughannum, A.S. (1977). Saudi Arabian archaeological reconnaissance – 1976. Preliminary report on the first phase of the comprehensive archaeological survey program. *Atlal* 1: 21-40.

Al-Saud, A.B.S., Kahn, M. (2006). Rock art and epigraph survey of Jubbah and Shuwaymis, Northern Saudi Arabia (2006H/1426). *Atlal* 19: 49-55.

Crassard, R., Petraglia, M.D., Parker, A.G., Parton, A., Roberts, R.G., Jacobs, Z., Alsharekh, A., Al-Omari, A., Breeze, P., Drake, N.A., Groucutt, H.S., Jennings, R., Shipton, C. (2013a) Beyond the Levant: first evidence of a Pre-Pottery Neolithic incursion into the Nefud Desert, Saudi Arabia. *PLoS ONE* 8 (7): e69665.

Crassard, R., Petraglia, M.D., Drake, N.A., Breeze, P., Gratuze, B., Alsharekh, A., Almurayh, S., Arbach, M., Groucutt, H.S., Khalidi, L., Michelsen, N., Robin, C.J., Schiettecatte, J. (2013b). Middle Palaeolithic and Neolithic occupations around Mundafan palaeolake, southern Saudi Arabia: implications for climate change and human dispersals. *PLoS ONE* 8 (7): e68061.

Drechsler, P. (2009). *The dispersal of the Neolithic over the Arabian Peninsula*. BAR 1969. Oxford: Archaeopress.

Edens, C. (2006). Towards a definition of the western ar-Rub’ al-Khali “Neolithic”. *Atlal* 6: 109-23

Garrard, A.N., Harvey, C.P.D., Switsur, V.R. (1981). Environment and settlement during the Upper Pleistocene and Holocene at Jubba in the Great Nefud, Northern Arabia. *Atlal* 5: 137-148.

Groucutt, H.S., Petraglia, M.D. (2012). The prehistory of the Arabian Peninsula: Deserts, dispersals and demography. *Evolutionary Anthropology* 21: 113-125.

Jennings, R., Shipton, al-Omari, A., Alsharekh, A., Crassard, R., Groucutt, H.S., Petraglia, M.D. (2013). Rock art landscapes beside the Jubbah palaeolake, Saudi Arabia. *Antiquity* 87: 666-683.

Khan, M. (1993). *Prehistoric Rock Art of Northern*

تقرير أولي عن الاستطلاع الميداني في جنوب غربي المملكة العربية السعودية مايو-يونيو ٢٠١٢م

جيف بيلي، عبدالله الشارخ، سعود الغامدي، م. ديفز، ر. إنجلز، م ميريدث

وقد ركزت الدراسة على تحديد ماسلكه الإنسان من مسارات محتملة وظروف انتشاره من إفريقيا على مدى مليوني سنة خلت وذلك لإيجاد تصور كامل عن مناطق المناخ والنبات على نطاق واسع، ويحتمل أن تغير المناخ في العمورة وتذبذب منسوب مياه البحار والمحيطات قد أثر على هجرة الإنسان إلى الجزيرة العربية ومنها وقد سهل من عبوره ضحالة المياه آنذاك (Rose 2004; Bailey et al.) كما سهلت الأجواء الرطبة على الإنسان أن يتوسع في الاستيطان بالصحراء الحالية (Petraglia et al. 2011)، وما من شك أن معرفة تكون تضاريس طبيعة المناطق وتطورها عبر الزمن أمر بالغ الأهمية ضمن إيجاد تصور واسع النطاق عن البيئات التي عاشت فيها المجتمعات قديماً، وارتبط انفصال صفائح التكتون ونشوء البحر الأحمر منذ ٣٠ مليون سنة مضت عقب تحرك صفيحة التكتون وانصهار المواد وتشكل المشهد حالياً بعد تغيرات البيئات قديماً منذ مليوني سنة وهو مقياس زمني له صلة بتطور البشر، وعليه تعد هذه المنطقة من أهم العوامل الرئيسية لدراسة تأثير حركات صفيحة التكتون وانصهار المواد ومايصاحبها من أنشطة أثرت على الطبيعة وأهمية المواقع وتكونها وما من شأنها أن تجذب الإنسان للاستيطان بها وينتشر عبرها .

٢- الاستطلاع الميداني مايو-يونيو ٢٠١٢م

١-٢ أهدافه

انطلق العمل الميداني من ٢٢مايو حتى ١٥ يونيو وذلك لتقييم أهمية المنطقة قيد الدراسة ومعرفة العلاقة بين المستوطنات وتطور طبيعة المنطقة وتغيرها بشأن أنشطة البراكين وتغير أديم الأرض جاءت أهدافه كالتالي:

أولاً: وصف طبيعة الموقع على نطاق واسع ضمن منطقة الدراسة ابتداءً من سهول الساحل غرباً إلى الجرف والرصيف العربي في الجزيرة العربية ووصف طبيعة الأرض وأشكال تضاريسها وربطها بأنشطة صفائح التكتون والبراكين .

لاستقر الطبيعة على حال بل تتأثر بما يحدث فيها على مدى مختلف الأزمان. فمثلاً، تتشوه بفعل حركة الصفائح التكتونية، وأنشطة البراكين، ويتغير منسوب مياه البحر، وتتأثر تضاريس الطبيعة وخصائص الصخور وأنماط رواسب التعرية في منطقة بعينها وقد تتأثر من قلب المناخ إقليمياً ومحلياً أو تتفاقم أو تتشأ عنها حواجز طبيعية أو تحد منها مع تغيير في توزيع مصادر النبات والحيوان (Bailey and King 2011; King and Bailey 2006). يهدف هذا المشروع -بتمويل من مجلس البحوث الأوروبي ويتعاون من جامعة يورك ومعهد تضاريس الأرض في باريس- إلى تطوير أساليب منهجية وذلك لإعادة إنشاء نماذج وتصورات عن طبيعة المواقع مرتبطة بأنشطة الصفيحة التكتونية وحركاتها والبراكين وتفاوت مستويات البحر من أجل دراسة تأثيرها المحتمل على أنماط تطور الإنسان وانتشاره، وتتبع هذه المناهج تقنيات الاستشعار البعيد مع مسح عن الآثار وصفائح التكتونات يابسة كانت أم غارقة.

لاشك أن علم الآثار في شبه الجزيرة العربية بالغ الأهمية وذلك لمعرفة أوائل انتشار الإنسان الحديث وطرقه وكذا هجرته من إفريقيا إلى أوروبا وآسيا، وقد تغيرت الآن الصورة المعروفة عن انتشار الإنسان عبر النيل والمشرق بعد ظهور أدلة يوماً بعد يوم تعضد مقولة أن انتشاره عبر الطريق الجنوبي-مضيق باب المندب (Beyin 2006; Petraglia and Alsharekh 2003). ومع آخر التطورات الرئيسية لمعرفة استيطان الإنسان بشبه الجزيرة العربية (Armitage et al. 2011; Rose et al. 2011) إلا أن آثار العصر الحجري القديم في الجزيرة مازالت متفاوتة، يتجلى هذا الوضع خاصة بمناطق الساحل جنوب غربي المملكة العربية السعودية حيث لم تحظ بأعمال استكشافية منذ برنامج المسح الشامل في التمانينيات (Zarins et al. 1980)، وتعد هذه المنطقة أساسية لدراسة انتشار الإنسان؛ نظراً لقربها من مضيق باب المندب ومعابر غارقة الآن بالبحر الأحمر جنوباً انتقل خلالها الإنسان بين إفريقيا والجزيرة العربية.

Hominin dispersal into the Nefud desert and Middle Palaeolithic settlement along the Jubbah Palaeolake, Northern Arabia. *PLoS ONE* e49840: 1-21.

Rosenberg, T.M., Preusser, F., Fleitmann, D., Schwalb, A., Penkman, K., Schmid, T.W., Al-Shanti-M.A., Kadi, K., Matter, A. (2011). Humid periods in southern Arabia: windows of opportunity for modern human dispersal. *Geology* 39: 1135-1138.

Rosenberg, T.M., Preusser, F., Risberg, J., Pliikk, A., Kadi, K.K., Matter, A., Fleitmann, D. (2013). Middle and Late Pleistocene humid periods recorded in palaeolake deposits of the Nafud desert, Saudi Arabia. *Quaternary Science Reviews* 70: 109-123.

Schutlz, E., Whitney, J.W. (1986). Upper Pleistocene and Holocene lakes in the An Nafud, Saudi Arabia. *Hydrobiologica* 143: 175-90.

Whalen, N., Siraj-Ali, J., Davies, W. (1984). Excavations of Acheulean sites near Saffaqah, Saudi Arabia. *Atlat* 8: 43-58.

Zarins, J., Rahbini, A.A., and Kamal, M. (1982). Preliminary report on the archaeological survey of the Riyadh area. *Atlat* 6: 25-38.

Saudi Arabia. Riyadh: Department of Antiquities and Museums.

Kennedy, D.L., Bishop, M.C., 2011. Google Earth and the archaeology of Saudi Arabia. A case study from the Jeddah area. *Journal of Archaeological Science* 38: 1284-1293.

McClure, H.A. (1976). Radiocarbon chronology of Late Quaternary lakes in the Arabian desert. *Nature* 263: 755-6.

McClure, H.A. (1984). *Late Quaternary Palaeoenvironments of the Rub' al Khali*. PhD Dissertation. London, University of London.

Parker, A. (2009). Pleistocene climate change in Arabia: developing a framework for hominin dispersal over the last 350ka. In M.D. Petraglia and J.I Rose (eds.) *The Evolution of Human Populations in Arabia: Paleoenvironments, Prehistory and Genetics*. Springer: Netherlands. Pp. 39-49.

Parr, P.J., Zarins, J., Ibrahim, M., Waechter, J., Garrard, A., Clarke, C., Bidmead, M., Al Badr, H. (1978). Preliminary report on the second phase of the Northern Province Survey 1397/1977. *Atlat* 2: 29-50.

Parton, A., Farrant, A.R., Leng, M.J., Schwenninger, J.-L., Rose, J.I., Uerpmann, H.P., Parker, A.G. (2013). An early MIS 3 pluvial phase in southeast Arabia: climatic and archaeological implications. *Quaternary International* 300: 62-74.

Petraglia, M.D., Rose, J.I. (2009). *The Evolution of Human Populations in Arabia: Paleoenvironments, Prehistory and Genetics*. Springer: Netherlands.

Petraglia, M.D, Alsharekh, A.M. Crassard, R., Drake, N.A., Groucutt, H., Parker, A.G., Roberts, R.G. (2011). Middle Paleolithic occupation of a Marine Isotope Stage 5 lakeshore in the Nefud Desert, Saudi Arabia. *Quaternary Science Reviews* 30: 1555-1559.

Petraglia, M.D., Alsharekh, A., Breeze, P., Clarkson, C., Crassard, R., Drake, N.A., Groucutt, H.S. Jennings, R., Parker, A.G., Parton, A., Roberts, R.G., Shipton, C., Matheson, C., al-Omari, A. (2012).

ثانياً: تسجيل ماشوهد من آثار في أثناء هذا الاستطلاع وتقييم أهمية المناطق الطبيعية لحفظ آثارها ودراساتها مستقبلاً.

ثالثاً: تحديد تسلسل طبقات الرواسب سواء مع آثارها أو دون ذلك؛ لإيجاد تصور كامل عن البيئات قديماً.

رابعاً: تثبيت أجهزة علمية بجزر فرسان؛ لرصد درجات الحرارة في أثناء تراكم تلال الأصداف واندفانها للتأكد من تاريخ تلال من الأصداف بالمنطقة.

ومايستخلص من نتائج الاستطلاع سوف يكون حجر أساس ينطلق منه برنامج للتطوير خلال أشهر يستهدف تحديد المواقع الأثرية والطبيعية من الفترة ٢٠١٢-٢٠١٤م.

٢-٢ طرق البحث

يجري مشروع (ديسبيرس) بمختلف تخصصاته دراسة علوم الأرض وعلم الآثار في أثناء العمل في الميدان والأبحاث إذ يتطلب في أثناء دراسة مناظر الطبيعة وأكنافها وصفائح التكتون استخدام خرائط جيولوجية وصور الأقمار وبيانات تضاريس الأرض مع رصد القرائن والملاحظات؛ لتحديد ما يحدث على أديم الأرض من أنشطة الطبيعة على مختلف مستوياتها ابتداءً من القمة حتى جبل البركان أو حزام الجبل.

ويتراوح نطاق المسح الأثري بين مواقع طبيعية متوسطة إلى فردية مستهدفاً مناطق الدراسة لأهميتها الأثرية وفقاً لعوامل مناسبة لعملية الترسيب تحفظ الآثار بمواقعها الطبيعية، ووجود مواقع أثرية معروفة (مواقع مسجلة في أثناء برنامج المسح الشامل) وقربها من عناصر موقع طبيعي جذب الإنسان كمصادر المياه أو مواد التصنيع كصهارة البراكين وحممها.

يتطلب التنقل بين مستويات الدراسات المختلفة والتخصصات مرونة في أثناء سير العمل في الميدان، يتغير الفكر وتتبلور أفكاره عند رصد الملاحظات والقرائن ميدانياً في أثناء دراسة عناصر طبيعة المواقع وتاريخ تطورها وما

يتعلق بها من أهمية أثرية وكذا تتغير استراتيحية الدراسة ومناطقها المستهدفة، وقد أوضح على (لوحة ٩,١) ما سلكه الفريق من طرق ومسالك ومازاره من مناطق.

٢-٣ النتائج والدراسة

الهدف الأول: وصف المنطقة

على أساس معاینات تضاريس الموقع من جيولوجية وتكتونية، يمكن التمييز بين ثلاثة مناظر طبيعية كبيرة: منطقة الساحل بين ساحل البحر الأحمر والجرف، والجرف نفسه والرصيف العربي (لوحة ٩,١).

منطقة الساحل

تتحدّر قليلاً سهول الساحل عامة غربي المملكة العربية السعودية مرتفعة عن سطح البحر إلى سند عرف الجبل حيث تختلف وفقاً لما تعرضت له من حركة الصفائح التكتونية وأنشطة البراكين وأثرها على أديم الأرض وتركيب الصخور والتعرية والترسيب، ويبرز من المنطقة عنصر يمتد شمالاً وشرقاً من مدينة جازان بمنطقة البرك.

المنطقة السفلية من الساحل

ثمة سمات امتازت بها تضاريس المنطقة شرقاً من مدينة جازان وشمالاً منها على مساحة ٢٠-٣٠كم في المناطق الداخلية للساحل بغض النظر عن قبة الملح بجازان وارتفاعها ٤٠م (لوحة ٩,٣)، كما شوهدت عدة منخفضات ربما رافقت أحداث في الطبيعة على طول الساحل (لوحة ٩,٤، انظر WP212) وتراكت على الساحل رواسب الأنهار والرياح والبحار من الدهر الرابع وشقتها الأودية وتشكلت أنهار ضحلة واسعة استغلها المواطنون حالياً في الزراعة كثيراً (لوحة ٩,٥)، كما تسود المنطقة السفلية من الساحل أدعاص من الرمال تغطي مساحة شاسعة وتكسوها النباتات والأشجار (لوحة ٩,٥ب).

حزام البركان والمنطقة العلوية من الساحل

ثمة جرف طبيعي على مسافة ٣٠-٤٠ كم من الساحل في سهله الشاسع تكون عقب حركات صفيحة التكتون وأنشطة البركان-يسمى « حزام البركان» أول ماحدث كان خلال عصر الميوسين تلاه بروز البازلت خلال الدهر

الرابع وتكونت آنذاك حمم البراكين منعزلة شمال شرقي صبيا قريبة من كير عياش وانتشار حرارتها قريباً من أبو عريش (لوحة ٩,٥ج)، يساير هذا الحزام جرف البحر الأحمر ويستشف من تكونه وتزامن هذه الأحداث أن صهارة البركان متعلقة بانفلاق البحر الأحمر وقيامه، ولوحظت حجارة غريبة عن طبيعة الموقع ملتحمة بصهارة براكين الدهر الرابع تدل على تفاعل الصهارة مع وشاح الأرض (لوحة ٩,٥د، WP147) ويعضد هذا بعض مادون من قرائن وملاحظات في الميدان أن كل هذا حدث خلال الدهر الرابع أو عصر الميوسين على الأقل-فترة تأثر المنطقة بذلك وقد اتضح تشوه طبقات عصر الميوسين والأقدم منها، ولوحظ من خلال طبقات التربة بأحرف الجبل على امتداد مسيل وادٍ يشطر حزام البركان أن لابة البراكين وصهارتها في الدهر الرابع تعلقو رواسب أنهار تسمو عن مستوى النهر الحالي جراء صعود أديم الأرض (لوحة ٩,٦ أ، WP 157)، ولم يحظ بعد تاريخ ماتشوه من طبقات وصهارة البركان بدراسة مكثفة إذ تقتضي الحاجة إلى مزيد من الأعمال وذلك لمعرفة مأسباب تشوه هذه الطبقات التكتونية، وكيف حدثت صهارة البركان، ولم مرت بمرحلتين، وكيف أثر تغير أديم الأرض وتشوّه مع أنشطة البركان الطبيعة العامة للمنطقة إبان ملايين من السنين.

يعد حزام البركان علامة فارقة في طبيعة الساحل عموماً ويختلف تكوين تضاريسه وتطاوله حرف البركان مشكلاً مشهداً طبيعياً على أضرب شتى، ويسود أقصى جنوبه عروق مختلفة من المواد والحجارة النارية وحجارة الشيست والجرانيت، كما تكوّن عقب التشوهات في الطبيعة عدة أحواض من الرواسب منقادة في أكناف تضاريس شديدة الوعورة (لوحة ٩,٦ب، ج) ومداخل براكين متفرقة غرباً من حزام الصهارة الأساس (لوحة ٩,٧أ)، وغطت لابة البراكين في الدهر الرابع طبيعة المنطقة السفلية من الساحل بمنطقة أبوعريش (لوحة ٩,٧ب) وعثر على أحواض من الرواسب مغلقة على مشارف الصهارة أو مسایل الأنهار (اللوحة ٩,٧ج، ٩,٨أ).

يمتد حزام البركان عموماً بمنطقة طبيعتها وعرة بين سهلين

من الرواسب، ربما استغل الإنسان هذه الطبيعة للانحياز إليها والاحتماء بها وهي مناسبة للصيد أيضاً وربما جذبت أوائل البشر إليها، كما يعد الحزام أيضاً من جوانب مقراة سيول وقد استغلت طبيعته في بناء السد الحديث في جازان، وربما شيد سد للسيول القادمة من سفوح الجرف إلى الساحل وتحولت المنطقة إلى أكناف غناء جاذبة للحيوان وأنحية يستوطن بها الإنسان، زاد عليها وفرة مواد صناعة الأدوات في حرات البركان ولابته، وربما تساعد طبيعة المنطقة شديدة الوعورة على تراكم الرواسب وتحمي ماتحتضنه من مواد أثرية وبيئات قديمة كما هي.

وتبين من منطقتي الساحل علويها وسفليها وعدة أحواض من الرواسب في حزام البركان نفسه وجود فوارق بين أدوات الحجارة والتربة وتباينها، وتجدر الإشارة إلى أن اختلاف التربة قد يكون ذا أهمية للزراعة وبالتالي لرعي الحيوانات، ويتضح مما رصد من قرائن وملاحظات في أثناء الاستطلاع بالميدان أن التربة من صخور الجرانيت؛ وهي أجود نفعاً للزراعة فيها من تربة الشيست إذ يخالط الأخيرة دائماً تربة خشنة فيما تكون تربة الجرانيت أكثر نعومة. وسواء كان اختلاف الحجارة أو تباينها سببه تشوهات الطبيعة فلابد من دراسة تاريخ الرواسب وعوامل التعرية، كما أن استكشاف تأثير الفوارق على الزراعة وعوامل الجذب للحيوانات والإنسان سيشكل جزءاً هاماً من سمات الموقع مستقبلاً في مشروع (دسبيرس).

منطقة برك وصهارة البراكين بالساحل

تسود منطقة برك مساحات من لابة البراكين وحممها من الدهر الرابع على حجارة من شيست قبل العصر البرمي، ومع اقتراب تلك الصهارات من ساحل الحالي تشكل عنها هذا الموقع متميز الخصائص. ويرجح أن سبب تشوه طبقة المنطقة حالياً ونشاط البركان هو انفلاق البحر الأحمر ويحتاج هذا الافتراض إلى دراسات أخرى.

تتنوع منطقة برك بالساحل بطبيعتها الخلابة وأكنافها بداية من شواطئها الرملية وشعاب مرجانها ومداخل البراكين وحرارتها وأشجار القرم ومزارع أنهارها ومقاري من الرواسب ورواسب بحيراتها القديمة (WP304)

فقد تغير مستوى البحر على مدى آخر مليوني سنة وتأثرت المنطقة برمتها وما استوطن بها من إنسان وهذا بحاجة إلى مزيد من البحوث ضمن مشروع (دسبيرس)، وشوهدت عدة مستويات من تلال المرجان الشاخصة على امتداد الساحل مثل (WP 287/288) وتتسق مع تغيرات مستويات الماء في المعمورة لكن تأثرت من نشاط حركة التكتونات والزلازل وشوهدت شعبة مرجان ارتفاعها ٤٠ م فوق سطح البحر (WP275و276) وأخذت عينات منها لتحليلها وتحديد تأريخها .

تمتد طبيعة المنطقة شمالاً إلى الشرق قليلاً من برك إلى الداخل ناحية الجرف تسودها طيات من الشيست يشطرها وادٍ قادم من الجرف. وفي مياهيل مدخنة بركان من الدهر الرابع في وسط رواسب على طريق قادم من الشمال عبر طبقة شيست متشوه يشكل عائقاً بأنحية أخرى.

الجبل

يتميز بمنحدراته الشاهقة ووديانه الضيقة إذ لا يخطر على بال أحد أن يستوطن الإنسان بهذه المنطقة أو يمرها ماعدا مناطق معروفة كوادي لجب، وتمتاز هذه المنطقة بطبيعتها من حجارة رملية نوبية الطابع ومياهها الراهية كما أن بها ماء معين في مقبرة من الشيست لاتناسب للاستيطان بها، ويبدو من الصعب الوصول إلى وادي لجب عبر سهل الساحل، كما أن ماقرب من أودية إلى الجبل أو أكنافه فهي مهمة لإجراء دراسة أثرية عليها ومعرفة كيف استغل الإنسان المنطقة قديماً، ولم تسجل أي قرائن أو ملاحظات عن أرياض الجبل في أثناء العمل الحالي.

الرصيف العربي

هو منطقة شاسعة اقتصرت رحلة الاستطلاع على أرياض خميس مشيط، وتهطل عليها أمطار غزيرة مقارنة بسهولة الساحل وماتشده من كثرة الزراعة، وطبيعة المنطقة تسودها صخور متكلسة قديمة كالجرانيت من قبل العصر البرمي وصخور رملية كما في النوبة، ومابها من أدوات متنوعة تبين اختلافاً في عناصرها ولابد من إجراء مسح إضافي قبل الفصل في ذلك، وما لفت الانتباه هو أن طبيعة

حرف الجبل وتضاريسه تتحدر شرقاً وتتجه السيول عبر مجاريها حيث جرفت الأنهار ماعلى مسايلها من طيات في أديم الأرض؛ مما يشير إلى أن الطيات قد تكون حدثت في وقت قريب، وهذه المناطق مهمة أيضاً لأنها مقبرة للمياه وربما جذبت الإنسان إليها .

الهدف الثاني: الاستطلاع الأثري

لوحظت مشغولات حجارة وقطع آثار في أثناء العمل الميداني وعثر على لقى منها (أمكنة ووصف الإحداثيات مذكورة حسب المنطقة بملحق ١)، وأسفرت جميع المواقع عن أدوات متسقة مع تقنية العصر الحجري القديم مع أنه يتعذر تصنيف التقنية لقله مارصد من ملاحظات، وعثر بمعظم المواقع لاحقاً على قطع آثار من حجارة العصر الحجري الحديث؛ ناهيك عن الفخار، مما يشير إلى تفرق نثار المواقع وتراكمها طباقاً على بعضها دون العثور على قطع أثرية في مخلفات رواسب الطبقات.

ولا يمكن تفسير بعض أنماط مواقع الآثار بالمنطقة بهذه المرحلة المبدئية؛ نظراً لمحدودية معطيات الآثار إلا أن ثمة نثار من الحجارة قليل الكثافة من مختلف الأزمنة بأرياض المنطقة، كما سجلت مواقع على سفوح المنحدرات تطل على الوديان : (WP163, WP167, WP220) وهي متصلة بصهارة البراكين والمناطق الداخلية ومجاورة للأودية (WP168/9, WP310) وكذلك قريبة من الساحل ومتصلة بشعاب المرجان مثل (WP287/288). وعثر على لقية عضوية قريبة من بحيرة موسمية أوخفس طبيعي قريب من الساحل (WP212).

ركز العمل واسع النطاق على ماينتشر من لقى على سفوح الأودية وصهارة البراكين بدلاً من التركيز على أنحية ربما اندفنت فيها رواسب وما شخص منها في أثناء المسح المكثف على امتداد الوديان والمحاجر. ولابد من دراسة هذه المنطقة مستقبلاً لفهم طبيعة توزع الآثار بالمنطقة، وبمراقبة المناطق مباشرة وبيئات رواسبها تمكن الفريق من فهم أساس تحليل الأحياء في الرواسب وتحجرها بهذه المناطق والآثار المتوقعة منها على الموقع ووضوح المواقع والمحافظة عليها ومن شأن ذلك أن تكون

حلاً أساسياً لتخطيط مسوحات أكثر دقة وتفسير نتائجها .

الهدف الثالث: تحديد المواقع لإنشاء صورة كاملة عن البيئات القديمة

برزت بعض طبقات التربة في بعض المواقع جراء ماتتعرض له المنطقة من عمليات تجريف بالآليات الثقيلة أو ربما كانت محاجر وهي مهمة ويمكن الاستعانة بها في إنشاء تصور عن البيئة قديماً وكذا أهميتها مستقبلاً في العثور على مواقع أثرية ذات طبقات، ويشمل تعاقب طبقات رواسب البحيرة تحت رواسب الأرض بالحافة الشرقية من حرات برك قرب الشقيق (WP304) وسلسلة شاخصة من مقاطع رواسب فيضان الوادي شرقي أبوعريش حول (WP157) ورفعت من أحد المقاطع عينات لتأريخها بتقنية تحفيز الإضاءة، ومارصد من قرائن وملاحظات عن تعاقب طبقات الرواسب القريبة من الساحل التي شهدت مراحل من ترسيب البحر وتكاثر شعب المرجان (WP292و299) ومصاطب من المرجان على صهارة براكين (WP287/288) الممتدة ناحية اليابسة (WP275و276) وسوف تثمر جميعها عن معلومات تاريخ الشطآن القديمة وطبيعتها وعلاقتها بالمنطقة عموماً وتوزع لقى الآثار فيها .

٢-٤ المناطق الرئيسية ومواضيعها لاستكشافها مستقبلاً

حدد في أثناء الاستطلاع في الميدان عدد من المناطق الرئيسية لدراسة البراكين وصفائح التكتون وتضاريسها وبيئاتها قديماً وذلك خلال ٢٠١٤م~٢٠١٢م مع أنه جارٍ الآن العمل على تحديد مواقع يستهدفها العمل مستقبلاً على مدى أشهر قادمة.

دراسة أخرى عن صفائح التكتون والبراكين

يعد «حزام البركان» بمنطقة جازان وأبو عريش مجالاً رئيساً للدراسة وذلك لمعرفة نشاط تكون أديم الأرض وفهمه ونشاط البراكين بالمنطقة وتأثيرها على مواقع استيطان الإنسان فيها، ومايزيد من أهمية ساحل برك هو قربه من الشاطئ وذلك لدراسته وفهم دور تغير منسوب البحر في تطور الموقع وتغيره، وتعد جزر فرسان أمكنة

مناسبة لمعرفة طبقات الملح-وهي عملية رئيسة بالمنطقة ربما كان لها ضلع فيما تشوه من الساحل وشخص به، ولم يستكشف كثيراً ماحدث من أنشطة على رصيف الجزيرة العربية نظراً لضيق الوقت لكن ذلك قضية مهمة، ويتطلب العمل مستقبلاً زيارات أخرى للوقوف على المناطق.

أبحاث أخرى عن البيئات قديماً وآثارها

صهارة البراكين في برك : تظهر صهارة البراكين بأرياض منطقة برك وقد استغلها الإنسان نظراً لما تضمه من مواد تصنيع خلال العصر الحجري القديم كشفتها مسوحات سابقة، ويجري مسح أثري مقطعي عن صهارة البراكين بداية من الساحل وذلك لتقييم أنماط توزع قطع الآثار الحجرية بأنحية المنطقة، وأن يستكمل ذلك بمسح يستهدف سواحل بارزة قديمة غنية بمصاطب شعب المرجان وتشكيلات البحر لتحديد طبقات المواقع مع مسح عناصر طبيعة الموقع وعلاقتها بطبيعة الساحل من خلال تشكيلات شعب المرجان برسم خرائطها وتاريخها وتعاقب طبقات رواسب البحر لمعرفة العلاقة بين تطور بيئات الساحل والاستيطان في العصر الحجري القديم.

رواسب البحيرة القديمة في WP304: تعد هذه الرواسب مؤشراً على بيئات قديمة شبه القاحلة تميزت بفترات كانت نسبة الرطوبة آنذاك عالية مما هي عليه اليوم؛ فدل ذلك على أنها جذبت الإنسان والحيوان إليها . ومن ثم، فما سبق تحديده من رواسب البحيرة في WP304 ينطوي على إمكانات هامة سواء لإعادة إعمار البيئة أو التقيب عن الآثار على أن ترفع عينات مستقبلاً من رواسب البحيرات بمعدات الحفر لمعرفة عمقها وحدودها وتنظيف مقاطع الحجر وأخذ عينات منها لمعرفة طبقات التربة وتحديد أي مناطق باقية آثارها على صلة ببيئات البحيرة.

حزام البركان والمنطقة العلوية من الساحل: يتضح من طبيعة المنطقة وأنواع غلّان السيول ووفرة مصادر مواد التصنيع ومادون من قرائن وملاحظات عن آثارها الشاخصة التي تدل على أهمية الموقع أثرياً في تحديد أمكنة أخرى على سفوح الوديان وصهارة البركان فضلاً عن أخرى بأكناف

الوديان. وربما صدَّ حزام البركان سيول الأودية وحبسها ثم سالت من خلال تكوينات أديم الأرض والبراكين مما جعل المياه تقر مشكّلة بحيرات جذبت الإنسان للاستيطان بها وكذا الحيوان، كما يمكن إجراء مزيد من المسوحات المنهجية لتحديد مواقع سطحية ومخلفات بمواقعها الأصلية وذلك لإيجاد صورة عن البيئات القديمة والآثار مرتبطة بأثر البراكين على الطبيعة.

مصنع من العصر الحجري القديم وهياكل من العصر الحجري الحديث WP310: يظهر من هذا الموقع أن به أدلة كثيرة على الاستيطان إبان العصرين الحجريين القديم والحديث، وربما تثمر دراسة واسعة النطاق على الوادي عن تحديد جملة من مواقع العصر الحجري القديم في محيطها وأدلة على ظروف البيئة في الماضي جاءت على هيئة بحيرات موسمية شوهدت بآخر الوادي من الجنوب.

موقع البطاح من الحجر الرملي: يقع على جبل قريب من البطحاء وعسير تتخلله وديان مهمة جداً لوجود مآوٍ ومغارات قد تسفر عن طبقات من الآثار، ويأتي موقع هذه الوديان بهذا الجبل في منطقة أكثر رطوبة نسبياً الآن من سهل الساحل وبالتالي جذبت الإنسان أكثر من غيرها إبان أزمان ماضية، ولابد من إجراء مزيد من المسوحات لتقييم أهمية المنطقة أثرياً وتنوع بيئاتها القديمة.

٣. الخلاصة

أمكن من استطلاع الميدان فهم خصائص عدة أنحية وأمكنة من حيث طبيعتها وتضاريسها وأنشطة أديم الأرض ونوع الصخور وأزمنة أثرت فيها أنشطة البراكين، كما حُدّدت عدة مواقع مهمة لبيئاتها القديمة وآثارها، وكان أبرز ما رصد من قرائن وملاحظات هو أهمية تقدم البحوث مستقبلاً وتوجهاتها ناحية الركن الجنوبي الغربي من المملكة وهو ما من شأنه أن يسهم في معرفة آثار الجزيرة العربية وأن تثري هدف هذا المشروع (دسبيرس) لدراسة أثر المناطق المتغيرة حول تطور أوائل البشر وانتشارهم.

٦. ملحق ١ و صف مفصل عن الإحداثيات حسب المنطقة

١,٦ حزام البركان والمنطقة العلوية من الساحل يظهر حزام البركان علامة فارقة في الطبيعة حيث يشطر سهل الساحل إلى نصفين: منطقة الحزام نفسه والمنطقة العلوية من الساحل بين الشقيري شمالاً وأحد المسارحة، جرى استكشافها في أثناء هذا العمل الميداني وذلك لفهم تاريخ قشرة البراكين المعقدة إذ تمتاز منطقة حزام البركان بطيات من صخور نارية متحولة وأخرى من الجرانيت منهارة تحتضن مقاري راسبية للمياه متصلة بعدة مداخن براكين منعزلة غرباً من الخط، مثل براكين صيبا (شكل ٣)، وتمتاز المنطقة العلوية من الساحل بسهول شاسعة من الرواسب تتخللها عدة أنهار وثمة بقعة من الرواسب قريبة من حزام البركان في أحضان الحرات (لوحة ٤, ٩).

براكين صيبا WP147, 149, 151, 152

تمتاز براكين صيبا بطبيعة أرضها المنبسطة غرباً من حزام البركان في حين لم تسجل أي لقى في أثناء المسح الشامل بالمملكة، وقد شاهد الدكتور/أنطوني سنكلير لقى حجرية في أثناء زيارته السابقة إلى المنطقة، وخلال عملنا الحالي جرى الوقوف على الناحية الجنوبية من البركان الجنوبي (لوحة ٨, ٩ب) وكذا وادٍ بين البركانين؛ إلا أن الذواري قد هبت وأعاقت الفريق عن تسجيل القرائن والملاحظات في أثناء آخر زيارة، كما تشهد الناحية جنوباً من البركان الجنوبي وشرقيه مباشرة تطوراً شاملاً في العمران كإنشاء محطة كهرباء وقد يضر بأي آثار باستثناء ما انحاز بسفوح البركان، وسبق أن نوقش حجر دخيل ذو أهمية كبيرة بشأن أنشطة صهارة البراكين تشير إلى أنه من طبقة وشاح الأرض أو قشرتها (لوحة ٥, ٩د).

WP 147

GPS: 17°11’45.20’’N, 42°44’54.92’’E

رقاقة من البازلت متأكلة جداً يحتمل أنها من العصر الحجري القديم، عثر عليها بطبقة تحت أديم الأرض على بعد ١٠٠م في منحدر أسفل بركان قريبة من مسيل الوادي (لوحة ٨, ٩ج).

GPS: 17°11’22.67’’N, 42°44’40.99’’E

شظية من الكوراتزيت شوهدت في مخلفات طمي أنهار بأسفل البركان كانت منكشفة من خلال مقطع الطريق معها شظية كوارتيز أخرى أصغر منها لم يتضح إن كانت من صنع البشر.

WP151 & WP152

GPS: 17°11’14.14’’N, 42°44’41.64’’E

GPS: 17°11’14.35’’N, 42°44’40.42’’E

فأس كبيرة أو شظية (WP151) ورقاقات أخرى من العصر الحجري القديم (WP152) شوهدت على أنحاء متضعضعة بأسفل صهارة للبركان حيث يتخلل هذه المنطقة مجاري السيول والوديان الضيقة لم تتأثر بالتوسع في العمران جنوباً من البركان.

WP154

GPS: 16°59’33.68’’N, 42°54’25.31’’E

كسرة من البازلت متأكلة جداً أو فأس شوهدت بحرات البركان شرقاً من أبوعريش قريبة من الموقع ٨١-٢١٧ المكتشف في أثناء برنامج المسح الشامل.

WP155, 157, 172, 173, 174, 175, 176

GPS: 17° 1’21.43’’N, 42°55’42.34’’E

سجل بمنطقة WP157 عدد من مقاطع طبقات من الرواسب تصل إلى ١٠ م تحت صهارة البركان، وتبين تغير في بيئات مفيض الوادي دون العثور على آثار وربما تحتفظ بطبقاتها بمعلومات عن بيئاتها قديماً وآثار وأخذت عينة من المقطع WP157 لتأريخها بتقنية تحفيز الإضاءة (لوحة ٦, ٩أ).

WP163/164

GPS: 16°59’33.68’’N, 42°54’25.31’’E

لوحظ وجود نثار حجارة على سفح الوادي (لوحة ٦, ٩أ) على بعد ٥٠م من مسيله تتألف من أربع رقائق أو خمس من العصر الحجري الحديث ربما تكون من رواسب خضراء رمادية حديثة نسبياً متفرقة على مساحة ١٠م، وشوهد نثار من حُساس الحجارة ومخلفات تصنيعها

من مواد متحولة تميل إلى الرمادي قريبة من شقفتي سيراميك .

WP165

GPS: 17°39’ 6.94’’N, 42°41’18.39’’E

عثر على نثار حجارة على مطل أحد الأودية قد غمرته مياه سد وادي بيش ولقى من رقائق العصر الحجري القديم ونوى من البازلت وشظايا صوان من العصر الحجري الحديث.

WP167

GPS: 17° 9’49.39’’N, 42°55’23.56’’E

عثر على مكشطة (لوحة ٩, ٩ ب) ورقاقة من البازلت ربما من العصر الحجري القديم بسفح وادٍ على مسافة ٥٠٠م من مسيله ورقائق من الصوان الأخضر ورقاقة من حجارة متحولة أو رواسب باهتة ربما من العصر الحجري الحديث أو أحدث كثيراً.

WP168 and 169

GPS: 17°9’21.85’’N, 42°55’7.54’’E and

17°9’19.98’’N, 42°55’7.57’’E

شوهد نثار من الحجارة قليل الكثافة على جنبات الوادي الشمالية من صهارة بركان تمتد إلى أسفل حتى حافة الوادي ورقائق بازلت من العصر الحجري القديم ورقائق من الصوان المخضر من العصر الحجري الحديث ونزر يسير من الفخار.

WP220

GPS: 16°52’30.87’’N, 42°57’5.89’’E

شوهد نثار أدوات حجرية من مختلف الفترات على رواسب جنوبي مدخنة بركان يتخللها أودية ومجاري سيول ضمت رقائق بازلت من الحجري القديم وأخريات من الصوان والكوارتز من العصر الحجري الحديث وفخار مزخرف وشقف من أبدان أواني فخار.

٢,٦ المنطقة السفلية من الساحل

لم تمسح كثيراً المنطقة السفلية من الساحل في أثناء الاستطلاع وذلك لما تشهده من توسعة في العمران وأنشطة زراعية وصعوبة في مشاهدة الآثار لكثرة رواسب الدهر الرابع (من أدعاص رمل ورواسب الوادي، لوحة ٩,٥أ،ب) وخلوها من الخصائص الطبيعية اللهم إلا قبة الملح بجازان ومنخفضات واسعة شوهدت على الطبيعة وعلى صور جوجل إيرث، وربما أن هذا خفس بعد حدوث عملية الكارست جراء ذوبان أسفل طبقات الكربون وانهيائها(اللوحة ٩,٩ج، ٩,٤).

WP212

GPS: 16°49’45.37’’N, 42°39’27.23’’E

عثر على شظية حجر ربما من العصر الحجري القديم إزاء بحيرة أو خفس جاف وعدة شفرات حجرية ورقائق حجارة في أدعاص رمل قريبة من الطريق.

٣,٦ منطقة برك

تحيط بمنطقة برك حرات براكين وصهارتها، يظهر أنها لاتخلو من أدوات الحجارة قليلة الكثافة كالبازلت المحلي، وكانت صور برنامج المسح الشامل بالملكة ضعيفة وغير دقيقة بحيث لم نتحقق من المواقع المكتشفة آنذاك. وعليه جرى معاينة مشارف صهارة البركان وحممه على طول الساحل ودخله فقد تكون مرتبطة بخصائص طبيعة أخرى كشعب المرجان حيث برز الموقع بطبيعته على مدى طويل أو قصير وتطور بيئاتها قديماً وربما خبأت طبقات المواقع آثاراً بأمكنتها الأصلية.

WP275 and 276

GPS: 18°28’38.90’’N, 41°29’27.23’’E

شوهدت عدة قطع آثار على شعبة مرجان (أو تكوين متكلس بالوادي) بوادٍ قريب من حمم بركان وصهارته على ارتفاع ٤٠ م عن سطح البحر وعلى مسافة ٣ كم عن الساحل الحالي، ضمت رقائق بازلت من العصر الحجري القديم ونوى ومطرقة من الجرانيت وقد أخذ من شعبة المرجان هذه أو الكلس عينة لتحليلها ومعرفة تأريخها المحتمل.

WP287/288

GPS 287: 18°10’20.85’’N, 41°33’55.82’’E

GPS 288: 18°10’22.18’’N, 41°33’52.51’’E

جرى دراسة تل من المرجان شاخص على ربوة جنوبي برك، سجل على أنه موقع مهم إبان برنامج المسح الشامل برقم ٢١٦-٢٠٨، ومع أنه لايمكن التأكيد على أهميته؛ إلا أن عناصر طبيعته متنوعه مع أن السيد/ Bailey وآخرون (٢٠٠٧م) قد حددوا الموقع نفسه بأقصى الجنوب على طول الساحل؛ ربما لغنى الساحل بأدوات الآثار نسبياً وتناغم ارتفاع شعبة المرجان بالمنطقة كما أشارت إليه المسوحات السابقة.

وتبرز بالموقع WP287/288 شعبة من المرجان بارتفاع ١-٢م على رواسب سبخة تبعد عن الساحل الحالي ٥٠ م تقريباً حيث تمتاز بنبات القرم ويغطي هذه الشعبة صهارة بركان (Bailey وآخرون ٢٠٠٧م عكس Zarins وآخرون، ١٩٨١م) إذ يتضح أنها متصلة بالناحية WP289 على بعد ٣٠٠ م تقريباً حيث يتخللها وادٍ صغير.

انتشر نثار من رقائق البازلت متوسط الكثافة بعلو شعبة مرجان، قد تأثرت بعوامل التجوية فيما تناثرت على سفوح حرة البركان رقائق من البازلت من العصر الحجري القديم تأثرت جداً بالتجوية قليلة الكثافة بادية للعيان من خلال رواسب بين الصخور منها قطعة ربما تكون نصل سهم. كما أن الفارق في التجوية بين المنطقتين (حمم البركان وشعبة المرجان) قد يمثل فارقاً في العمر (كما بين العصر الأشولي والحديث Zarins وآخرون، ١٩٨١م) ولايمكن التثبت من هذا إلا بمسح أشمل وتحليل مخبري.

WP292

GPS: 18° 4’12.57’’N, 41°37’22.16’’E

برزت رواسب عرضها ٥م باسفل صهارة بركان على مسافة ٥٠٠م من الساحل حالياً جراء اقتطاع الصخور من المحاجر حيث تظهر شعب المرجان على ارتفاع ١م على أديم الأرض أسفل منها رواسب ورمال من البحر على عمق ٢م ثم يليها طبقة من شعب مرجان بعرض ١م تحتها رواسب بحر، وتمتد طبقة المرجان على أرض الموقع

حوالي ٤٠٠م مع شواخص بناحيتهما الغربية والشرقية. ويتضح من محجر تحت صهارة بركان اتصال حرة البركان وصخور رسوبية ولم تتضح علاقة هذا القسم برواسب البحر أو شعب المرجان الظاهرة بالمحجر.

WP299

GPS: 17°50’17.88’’N, 41°49’29.67’’E

هذا مقطع رواسب بارز في محجر تحت الحمم البركانية تغطيها شعب مرجان بمساحة ٥٠~٧٥سم ولم تتضح علاقة الطبقات بين حمم البركان وشعب المرجان، وشوهد على صخور البازلت التي تشكل حمم البركان أربعة أو خمسة هياكل دائرية أقطارها ٦~٧ م ربما كانت من العصر الحجري الحديث أو بعده، شيدت من صخور البازلت وشقف الفخار، ولوحظ نثار من رقائق البازلت من العصر الحجري القديم منتشر على حمم البركان وشعبة المرجان ربما تبعثرت طبقاتها واختلطت جراء تعبيد ممر.

WP302

GPS: 17°49’17.44’’N, 41°55’47.53’’E

ثمة محاولات في أثناء برنامج المسح الشامل للموقع ٢١١-٢١٦ بفوهة البركان عرقلها جرف مناطق شاسعة من الرواسب بسفح البركان نفسه حيث أزيلت بالجرافات كميات كبيرة من الرواسب وانكشفت مقاطع كبيرة من طبقات الصخور المترسية ربما حفظت الموقع برمته تحت حمم البركان. ويمكن تحديد تأريخها ودراستها وذلك لإيجاد صورة متكاملة عن بيئة المنطقة قديماً وآثارها.

WP303

GPS: 17°53’44.44’’N, 41°57’22.53’’E

وقف الدكتور Geoff Bailey عام ٢٠٠٤م على هذا الموقع وخلص إلى أنه يماثل موقع برنامج المسح الشامل ٢١٦-٢١٦. كما أن ثمة وادياً صغيراً يمر بالحافة الشرقية من حمم البركان بالمنطقة، وشوهدت رقاقتان من البازلت من العصر الحجري القديم على جنبات الحرة وعدة شظايا من الكوارتزيت منتشرة على جنباتها وأسفلها.

WP 304

GPS: 17°50’24.16’’N, 41°57’9.60’’E

هو محجر معطّل جوار الطريق السريع مساحته ١٣٠×٨٠م وعمقه ١٢م أعلى نصف متر منه رواسب طمي مختلفة جداً تمتد على بعض النواحي ٥, ١م من رواسب طبقات طمي إلى حصى صغار. وثمة طبقات قاسية من الكربون تشكل صخوراً مترسبة أسفل منها طبقة من الغرين عرضها ٧م تسودها تشكيلات من صخور البركان وكتل كربونات متحجرة.

وضمن تسلسل هذه الطبقات شخصت رواسب بحيرات عرضها متران، ومتران من الرواسب حتى قاع المحجر طمرتها رواسب منهارة، واتضح من رواسب البحيرات هذه تحولات مستمرة بين رواسب المياه العميقة وفترات ضحالة المياه وتكون الكربونات (ربما ملح أيضاً). كما ظهر من مراحل متوسطة عبر بعض الطبقات رواسب غنية بمواد عضوية مع مواد الكربون وأخذت عينات من طبقتي الكربون والعضوية قريبة من أعلى طبقات رواسب البحيرات لتحليلها ومعرفة تأريخها، كما شخص في المحجر بعض من حمم بركان على مستوى رواسب البحيرات (يرتفع عن قاعه ٤ م) قد انهار عليه شيء من التربة وبعض من المحجر إلا أنه يدل على أن رواسب البحيرة ربما اختلطت باللافا مشكلة ساحل بحيرة.

يعد هذا الموقع مهماً جداً لأنه مستقبلاً قد يمكننا من إيجاد صورة كاملة عن البيئة ومثله الساحل القديم لاحتمال العثور بهما على الآثار، وقد يشمل العمل مستقبلاً التنقيب بالمحجر لكشف مافيه من رواسب وتسجيلها ومضافرة الجهود والكشف عن مخلفات الساحل التي لم تتأثر على أمل الكشف عن مواقع أثرية، ويجبذ تنفيذ برنامج لرفع عينات من التربة لتحديد أقصى عمق في البحيرة، من شأنه أن يسلط الضوء على مضان الآثار لدراستها مستقبلاً.

٤,٦ منطقة الرصيف العربي

جرى الوقوف في زيارة خاطفة على منطقة رصيف الجزيرة العربية بأرياض خميس مشيط وأبها نظراً لطبيعتها

Current Anthropology 45(4): 551–556.

Rose, J. I., V. I. Usik, A. E. Marks, Y. H. Hilbert, C. S. Galletti, A. Parton, M. W. Morley, R. G. Roberts. 2011. The Nubian Complex of Dhofar, Oman: an African Middle Stone Age industry in Southern Arabia. PLoS One 6(11): 1–22.

Zarins, J., A. Murad, K. Al-Yaish. 1981. The second preliminary report on the Southwestern Province. Atlal 5: 9–42.

Zarins, J., N. M. Whalen, I. Ibrahim, A. Morad, M. Khan. 1980. Comprehensive Archaeological Survey Program: preliminary report on the Central Southwestern Provinces Survey. Atlal 4: 9–117.

5. References

Armitage, S. J, S. A. Jasim, A. E. Marks, A. G. Parker, V. I. Usik, H.-P. Uerpmann. 2011. The Southern Route “Out of Africa”: evidence for an early expansion of modern humans into Arabia. Science. 331, 453–456.

Bailey, G. N. and G. C. P. King. 2011. Dynamic landscapes and human dispersal patterns: tectonics, coastlines, and the reconstruction of human habitats. Quaternary Science Reviews 30(11–12): 1533–1553.

Bailey, G. N., N. C. Flemming, G. C. P. King, K. Lambeck, G. Momber, L. J. Moran, A. Alsharekh, C. Vita-Finzi. 2007. Coastlines, submerged landscapes, and human evolution: the Red Sea Basin and the Farasan Islands. Journal of Coastal and Island Archaeology. 2(2): 127–60

Beyin, A. 2006. The Bab al Mandab vs the Nile-Levant: an appraisal of the two dispersal routes for early modern humans out of Africa. African Archaeological Review 23: 5–30.

King, G. C. P. and G. N. Bailey. 2006. Tectonics and human evolution. Antiquity. 80: 265–286.

Lambeck, K., A. Purcell, N. C. Flemming, C. Vita-Finzi, A. M. Alsharekh, and G. N. Bailey. 2011. Sea level and shoreline reconstructions for the Red Sea: isostatic and tectonic considerations and implications for hominin migration out of Africa. Quaternary Science Reviews 30 (25–26): 3542–3574.

Petraglia, M. D., A. Alsharekh, 2003. The Middle Palaeolithic of Arabia: implications for modern human origins, behaviour and dispersals. Antiquity 77: 671–684.

Petraglia, M. D., A. M. Alsharekh R. Crassard, N. A. Drake, H. Groucutt, A. G. Parker, and R. G. Roberts. 2011. Middle Paleolithic occupation on a Marine Isotope Stage 5 lakeshore in the Nefud Desert, Saudi Arabia. Quaternary Science Reviews 30(13–14): 1555–1559.

Rose, J. I. 2002. The Question of Upper Pleistocene connections between East Africa and South Arabia.

وثمة عدد من الرضام مستديرة تضم صخوراً نارية منتشرة بالموقع وبأسفل السليل وجنابات جلاميد الجرانيت عدة رضام مستديرة وأدوات من حجارة الشيست والصوان المخضر والمرو ظهرت على صور جوجل إيرث بعضها منقاد على شواخص من الجرانيت المتطاولة للحرف الشرقي من الوادي الكبير، وعثر على حجارة قليلة الكثافة على شواخص من الجرانيت مطلة على الوادي ورقاقة من الجرانيت ورقائق أصغر من الصوان المخضر والشيست من العصر الحجري الحديث، وتبدو للمارّ عبر الطريق مقراة من رواسب بحيرة بعلو الوادي .

٦, ٥ العمل الميداني بجزر فرسان

جرى الوقوف على جزر فرسان ومعاينتها لمدة ثلاثة أيام ضمن العمل الميداني استمراراً في دراسة استغلال مصادر سواحل الجزر من عصر الهولوسين قبل التاريخ.

بقاء مادة الكولاجين ومراسمة الأحماض الأمينية (Amino Acid Racemization)

التأريخ بمراسمة الأحماض الأمينية هي تقنية جديدة تعتمد على كشف تغير الحمض الأميني وإيجاد تواريخ مستقلة عن التأريخ بالكربون المشع وربما أكثر دقة منه. تقيس هذه التقنية تغيرات بنية الهيكل بالاعتماد على مرور وقت على بيئة الدفن ودرجة حرارتها، ولعابرة درجة حرارة بيئة الاندفاع تثبت أجهزة قياس الحرارة في تل الأصداف (GPS: 16°40'16.05"N, 41° 58'48.11"E) حيث ترصد درجات الحرارة كل ٣٠ دقيقة على مدى عام وتسجلها، ويستشف من درجة الحرارة بقاء مادة الكولاجين التي لا تتحلل مع الوقت بالحرارة، وكلما ارتفعت درجة الحرارة تدهورت المادة بسرعة وتحللت. كما يمكن أيضاً من خلال بقاء الكولاجين تحديد درجة الحرارة في العظام بالموقع أو الأحماض الأمينية في الأصداف، أما الكربون المشع فيقيس ما يخزنه الكولاجين من كربون في الأصداف أو مواد أخرى ويصعب اتباع هذه التقنية إن كانت حالة الكولاجين سيئة ومتدهورة. ويعتمد تحليل الحمض النووي على ماتبقى في الكولاجين مع قياس درجة الحرارة على معرفة درجة تحلل الأحماض الأمينية (عملية المراسمة) وعلى زيادة دقة التأريخ بها وسوف تكون تجربة هامة للتنبؤ ببقاء الكولاجين في مواقع أثرية ببيئة كهذه.

المتميّزة وطبقات رواسبها فقد توصل الفريق إلى أن مواقع المعاينة ذات أهمية ومظان آثار أكثر مما قد سبق تسجيلها إبان برنامج المسح الشامل، وعدد من عناصرها المهمة متصلة بتاريخ براكين المنطقة وطبيعتها وأديم الأرض وجرى التركيز على المناطق ذات خصائص تضاريسية كشواخص الجرانيت والأودية.

WP306

GPS: 18°10'20.12"N, 42°45'46.27"E

بالوقوف على أكمة من الجرانيت بحثاً عن موقع مسجل برقم ٢١٨–٢١٧ في أثناء المسح الشامل تبين أن الموقع منطقة عسكرية محمية فمسحت باقتضاب بقعة قريبة من السياج عثر على عدة رقائق من الحجارة إحداها ثنائية الوجه من الجرانيت والمرو كانت على الأرض العزاز وطبقة رقيقة من الرواسب.

WP309

GPS: 18°1'24.27"N, 42°52'32.44"E

طبيعة هذه الناحية حجارة رملية متطاولة الجرف العالي قريبة من البطحاء تضررت بعد استغلالها مقصداً للسياحة، عثر بها على رقاقة من العصر الحجري القديم قريبة من الجرف العالي مما يدل على قدم الاستيطان بالموقع، تتخلل المنطقة ذات الحجارة الرملية أودية يحتمل جداً أنها مظان وملادات تزخر برواسب ومواد آثار.

WP310

GPS: 18°29'49.42"N, 42°54'59.65"E

ثمة شواخص من الجرانيت على جنبات الضفة الغربية بأحد الأودية من الشرق رصت لتسد سيل أحد مجاري السيول مشكّلة مقراة، وعثر على لقي من فترات مختلفة وكثافة عالية من رقائق حجارة العصر الحجري القديم وأدوات تنتشر على سفوح الوادي على مساحة ٣٠٠م تقريباً حيث تراكمت على هذه السفوح والمنحدرات جلاميد من الصخر والرضام وصخور نارية مجهولة الطبيعة ربما أن هذا الموقع كان مصنعاً لأدوات الحجارة من رقائق وشظايا وفؤوس في العصر الحجري القديم.

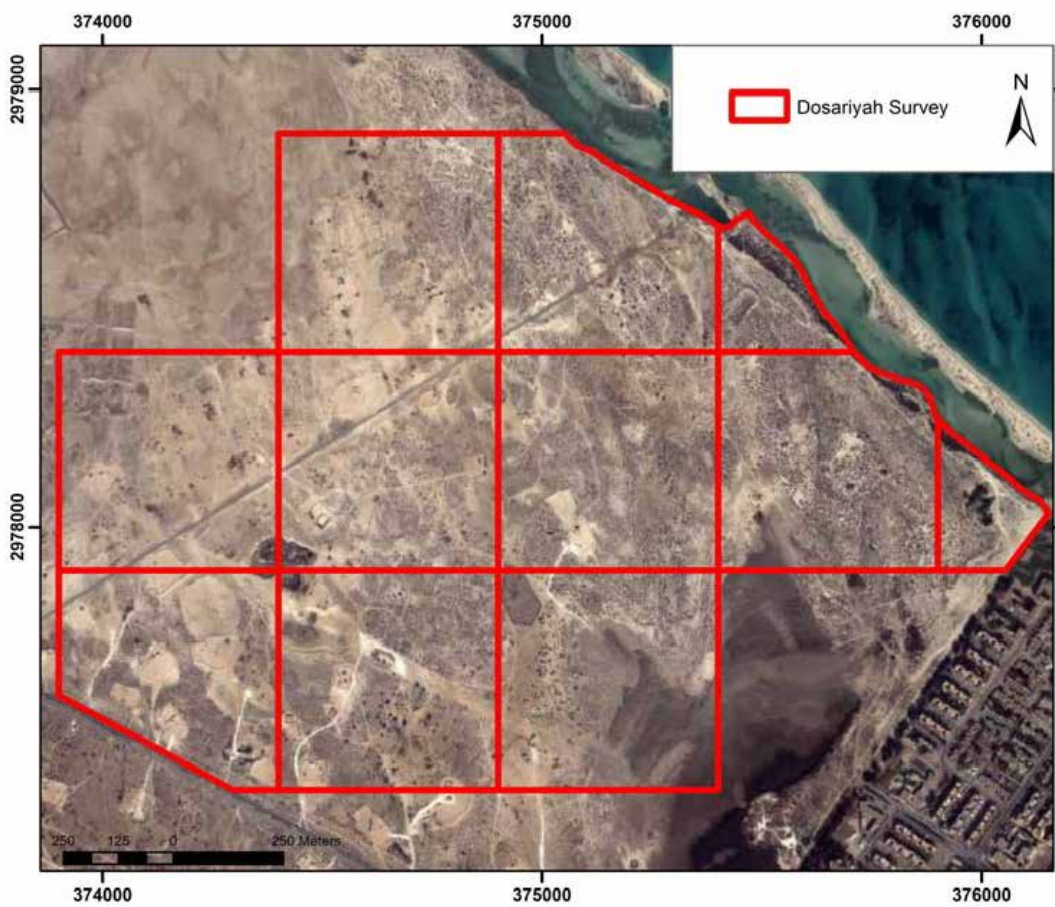
اللوحات



أ. عدد المواقع المسجلة أثناء المسوحات.
a. Table 1: Frequency of localities documented during archaeological surveys.



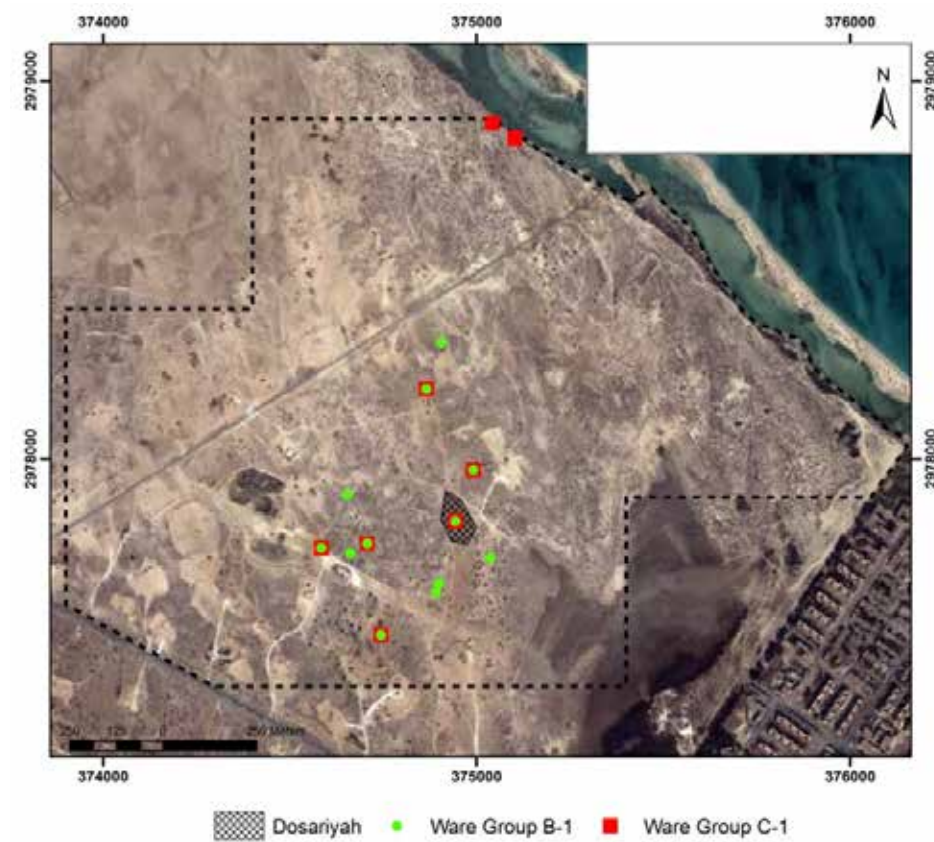
ب. أنواع المواقع واللقى الأثرية، أعلى مكان سكن، الوسط: كومة، وفي الأسفل لقية فردية.
b. Types of localities and associated archaeological finds. Top: Populated place (S126); Middle: Midden (S099); Bottom: Find spot (S098).



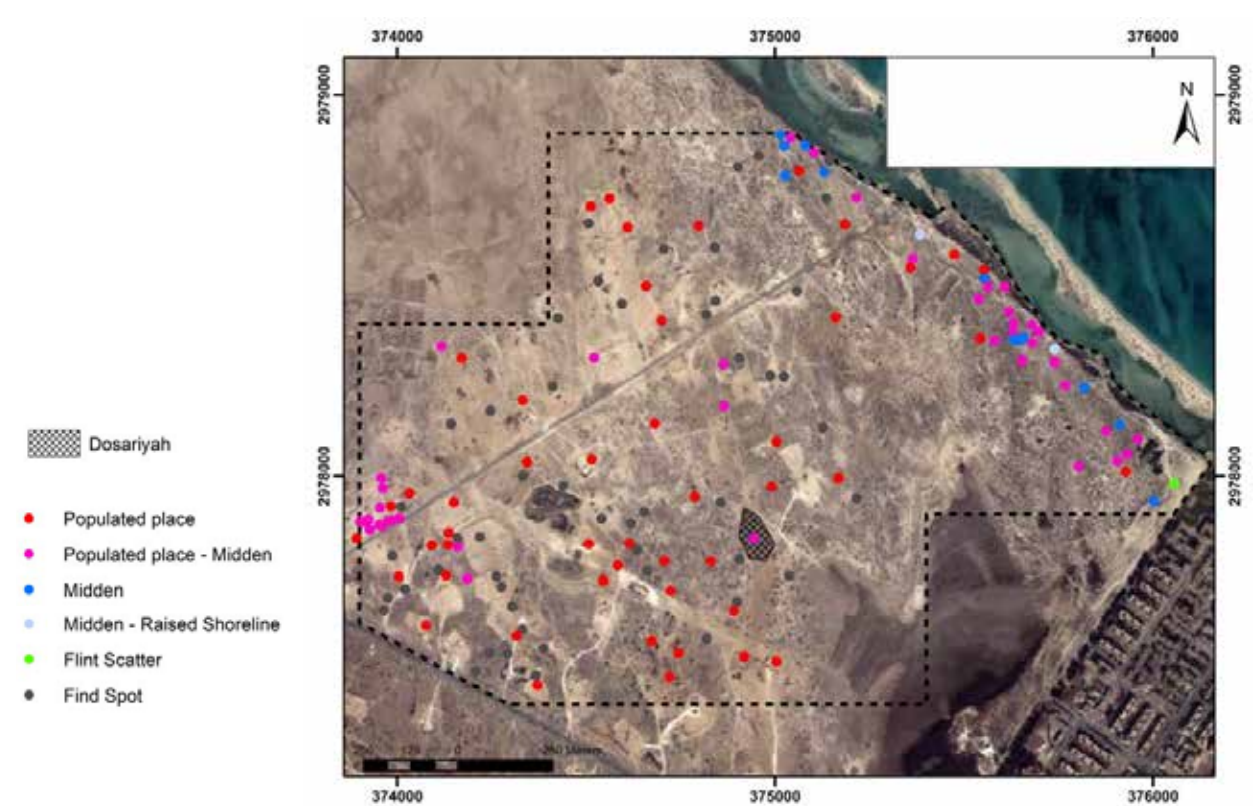
أ. منطقة المسح بموقع الدوسرية قسمت إلى مربعات بمقياس ٥٠٠×٥٠٠م.
a. Area covered by the Dosariyah survey. The area under investigation was subdivided into individual survey squares each measuring 500m x 500m.



ب. مسح راجل بمنطقة الدوسرية.
b. Pedestrian survey in the Dosariyah area.



أ. توزيع الفخار من العصر الحجري الحديث
a. Spatial distribution of Neolithic pottery.



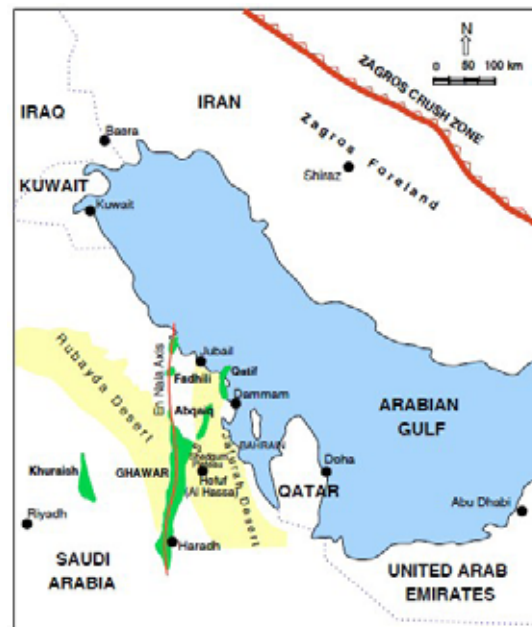
أ. توزيع الأمكنة المأهولة المؤقتة خلال مسح الدوسرية ٢٠١٣م.
a. Spatial distribution of localities documented during the Dosariyah Survey 2013.



ب. البقعة S139 مكان سكن يعود إلى الفترة الإسلامية.
b. Locality S139, an example of a populated place dating into the Islamic period.



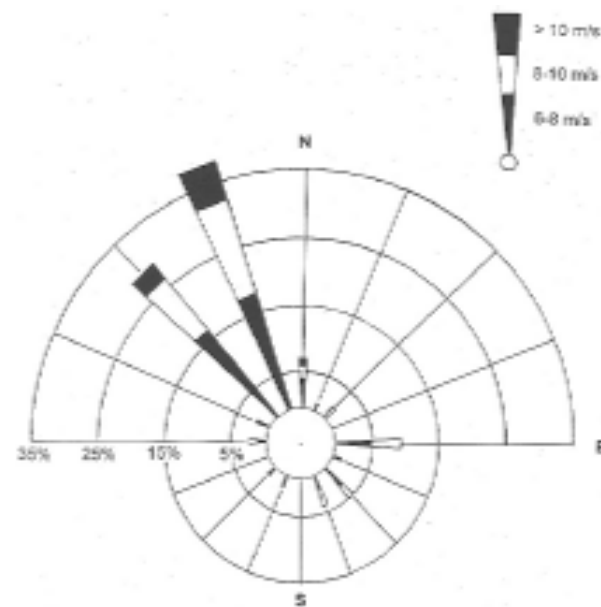
ب. البقعة ٦٧. شقف فخار وصوان وأصداف عثر عليها في مكان حرثته الآليات والجرارات. وعثر على قطعتين من الفخار العبيدي وكذلك الصوان بهذا الموقع والمستوطنة بالدوسرية ٢٥٠م شرقاً.
b. Locality 067. Pieces of pottery, flint artifacts, and shell fragments were found in a highly bulldozed area. Two pieces of Ubaid pottery as well as the presence of flint artifacts associate this site with the settlement at Dosariyah located 250 m towards the east.



ب. موقع الجبيل وصحراء الجافورة بالمنطقة الشرقية.
b. Location of Jubail and the Jafurah desert in the Eastern Province.



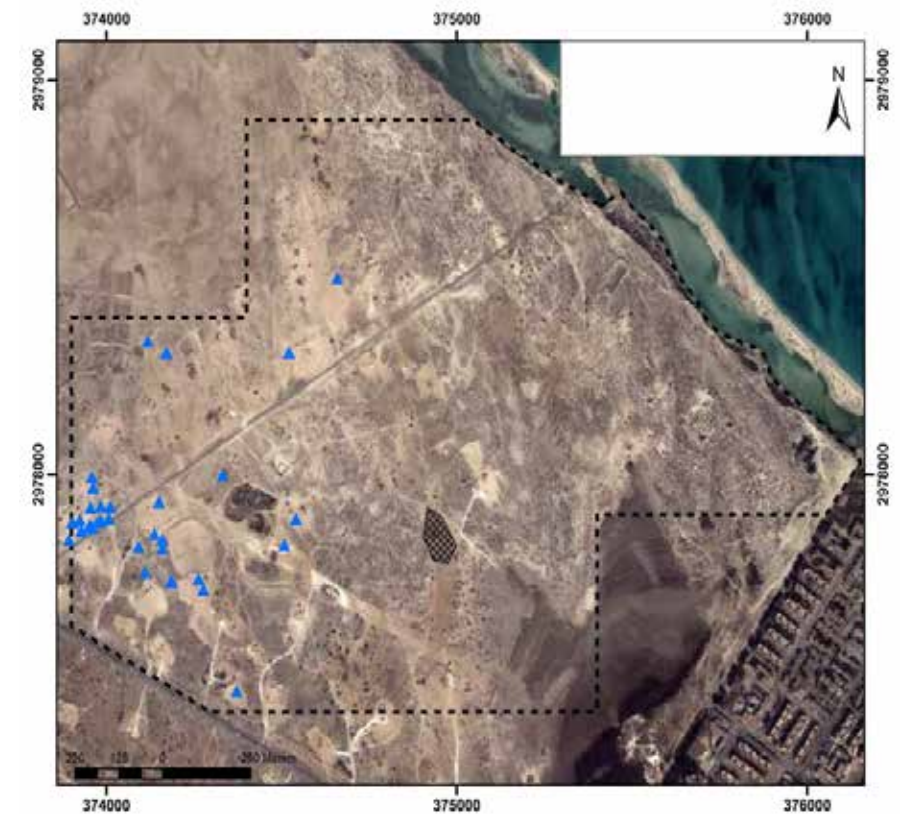
أ. بقعة S017 (الدوسرية ١أ).
a. Locality S017 (Dosariyah 1a).



ج. اتجاه الرياح رصدته محطة أبو خروف حيث وجهتها من الشمال منجها قليلاً إلى الجنوب (بعد بارث ٢٠٠١).
c. Wind rose for the Abu Kharuf station showing the dominant wind direction for the region from NNW to SSE (after Barth 2001).

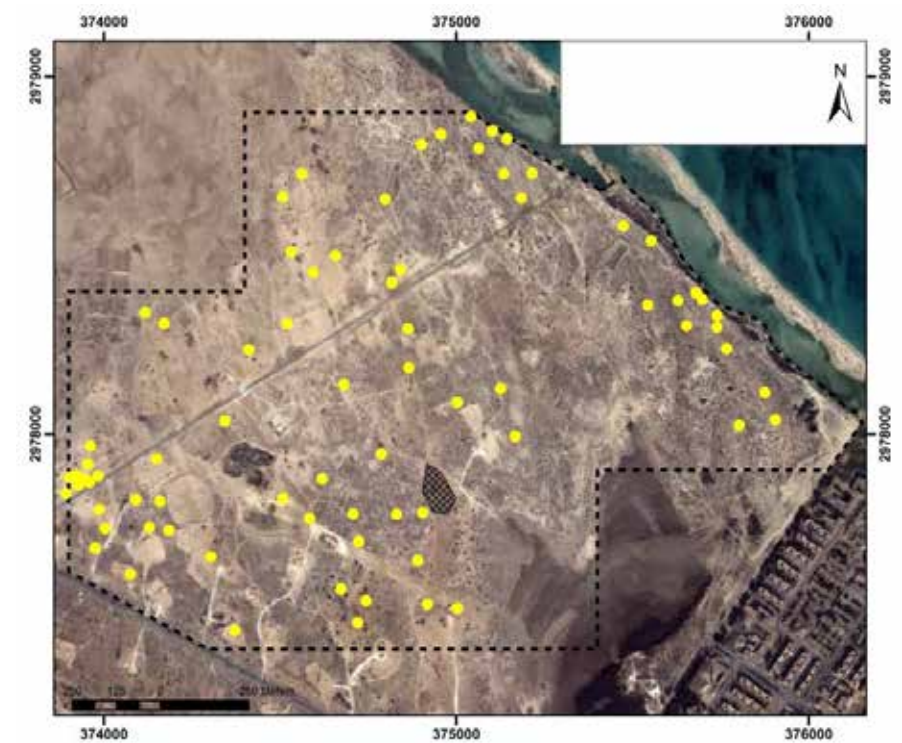
أ. توزيع مجاميع الفخار يتسم بطابع الفترة الإسلامية كما تظهر من عناقيد المواقع أن ثمة مستوطنة كانت موجودة لكن دلتها أنشطة العمران وتعبيد الطرق.

a. Spatial distribution of Ware Groups A-1 and A-2 characteristic for the Islamic Period. The dense cluster of sites in the west suggests the presence of one major settlement heavily damaged by recent road construction activities.

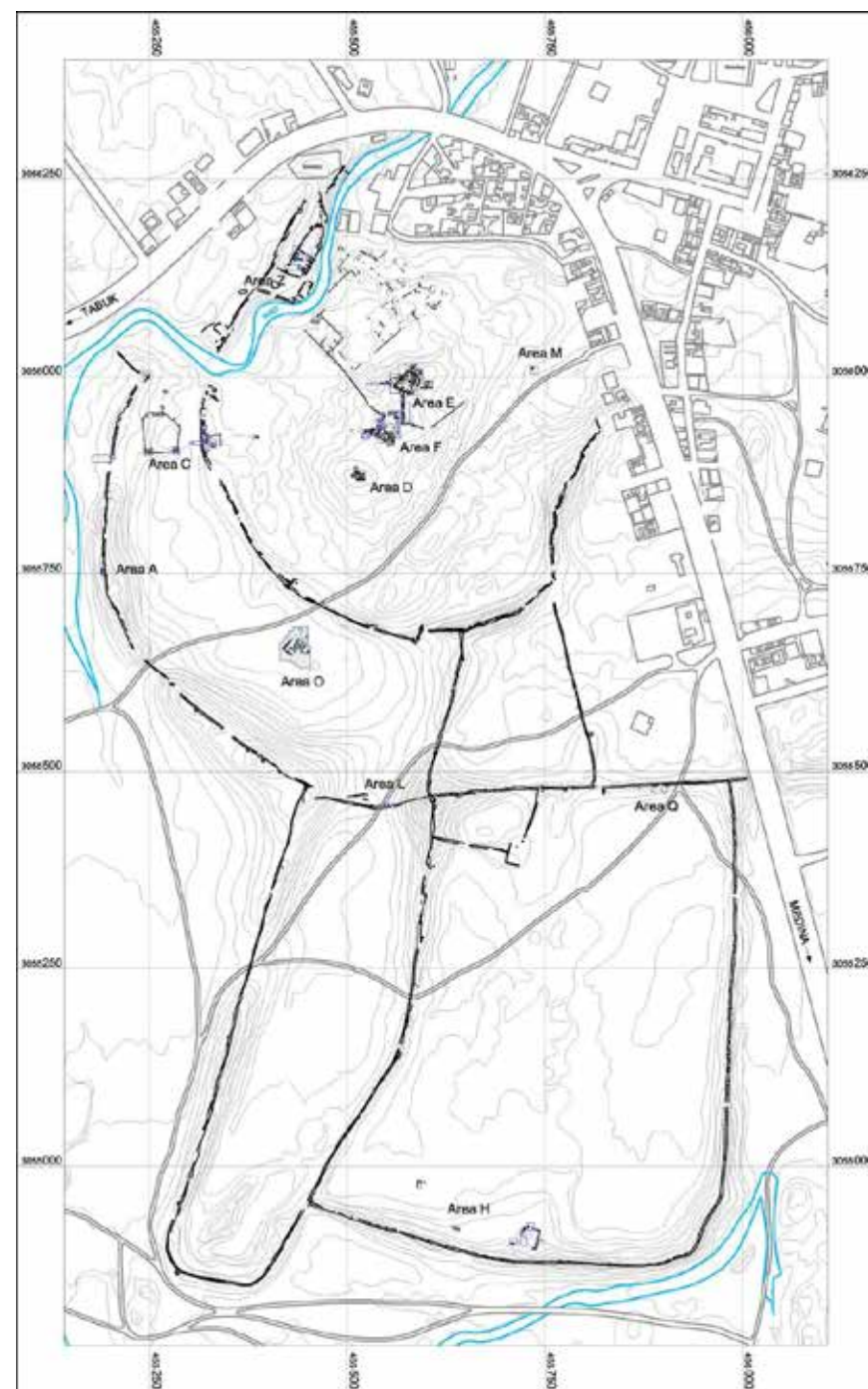


■ Dosariyah ▲ Ware Group A-1, A-2

ب. توزيع الفخار الحديث
B. Spatial distribution of modern Ware Groups B-5, B-9, D-1 and D-2.

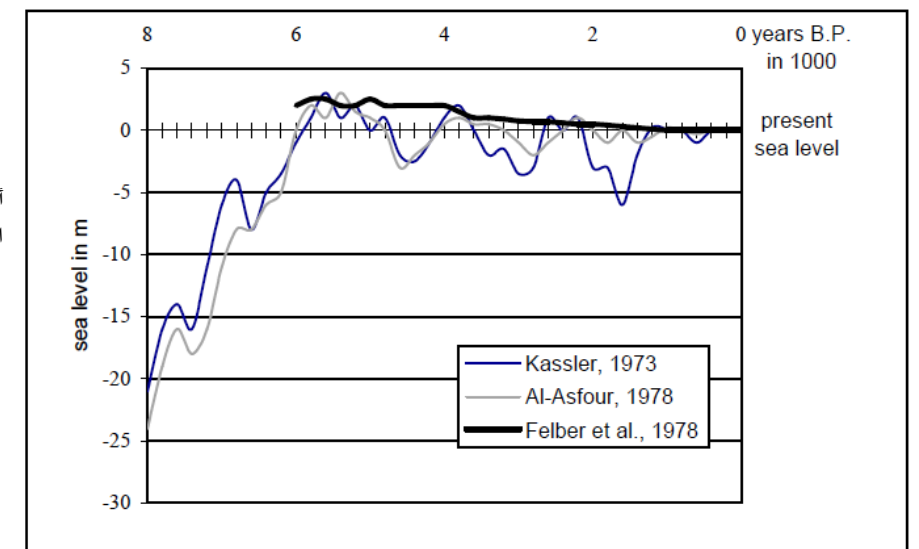


■ Dosariyah ● Ware Groups B-5, B-9, D-1, D-2



أ. خريطة تيماء الأثرية.
Map of the archaeological area of Tayma (Qraya).

أ. منسوب البحر خلال عصر الهولوسين.
a. Holocene sealevels from the Arabian Gulf. Note ages are not calibrated nor corrected for marine reservoir effects.



ج. منجورة مساحل الدمام بموقع الدوسرية.
c. Yardang faceted into coastal Damman Aeolianite, Dosariyah.

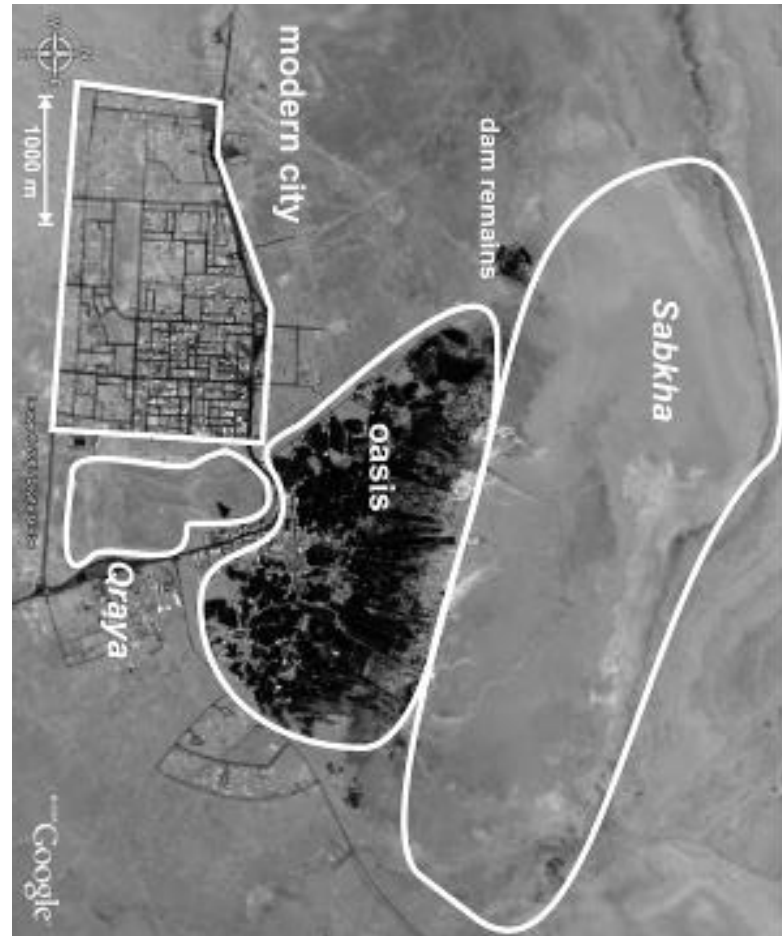
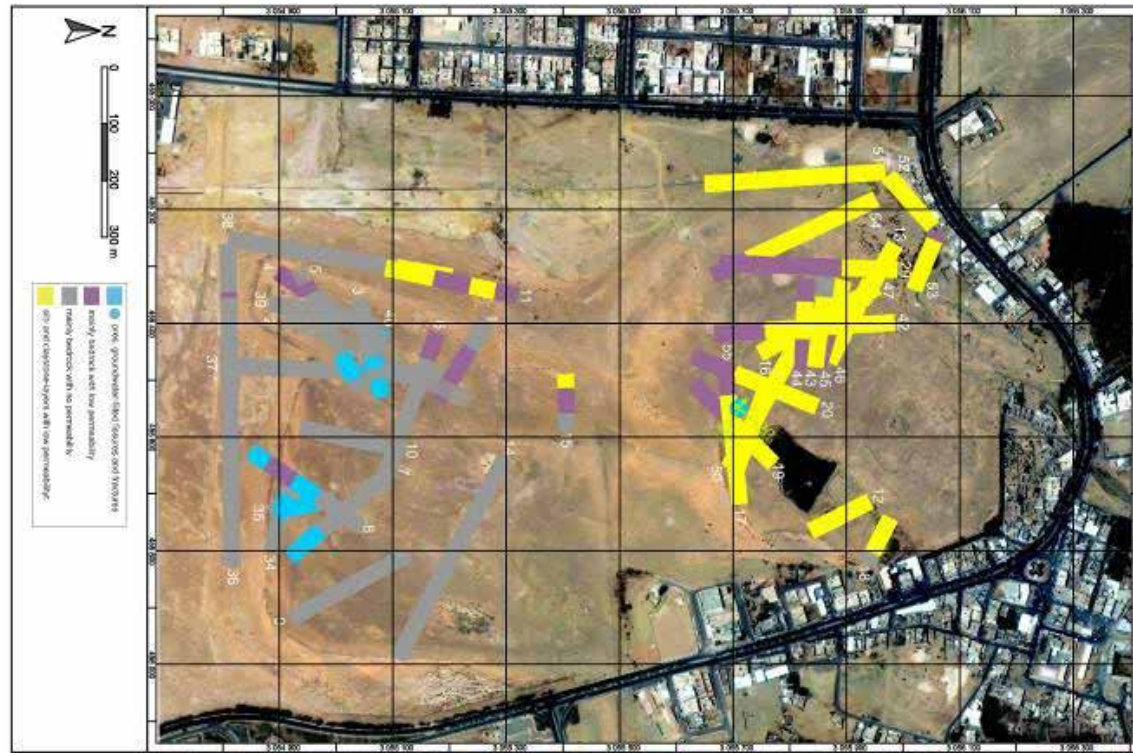


ب. أدهاص الدمام المتجرة بالجرن الساحلي بموقع الدوسرية.
b. Carbonate-rich Damman Aeolianite capping quartz-rich uncemented sand in coastal cliff exposure, Dosariyah.

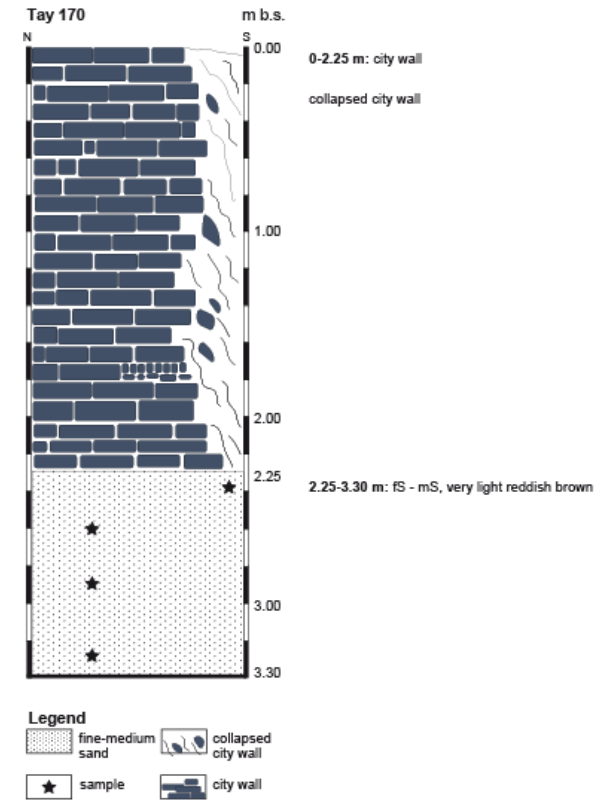


د. طبقة ملح تغطي السبخة الجنوبية بالدوسرية.
d. Pustolose sabkha surface with salt, southern sabka, Dosariyah.

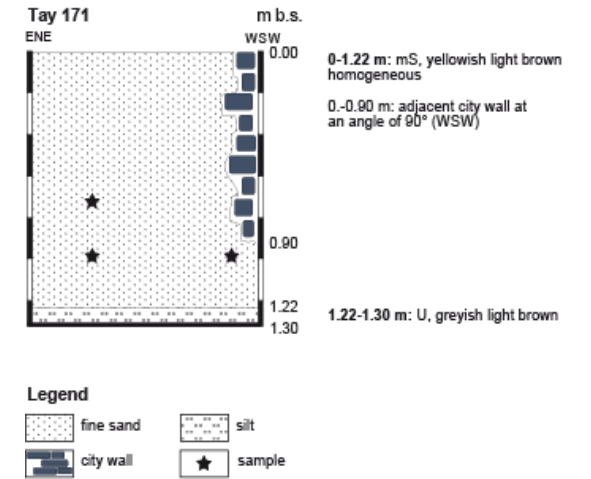
ب. مقاطع الكشف عن المعادن.
b. Location of geolectrical profiles.



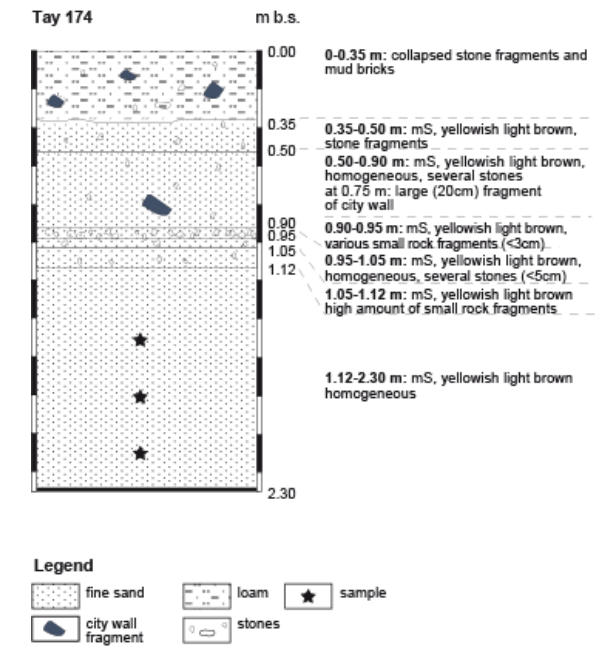
أ. وحدات المياه في تيماء.
a. Hydrological units of Tayma.



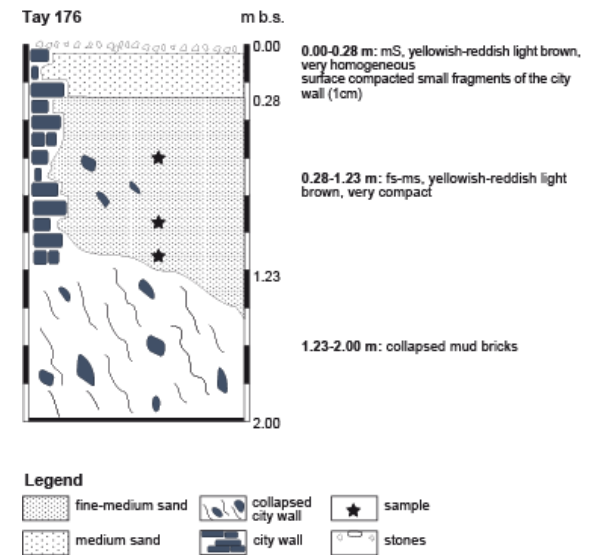
ب. مقطع تيماء ١٧٠.
b. Sketch of profile Tay 170.



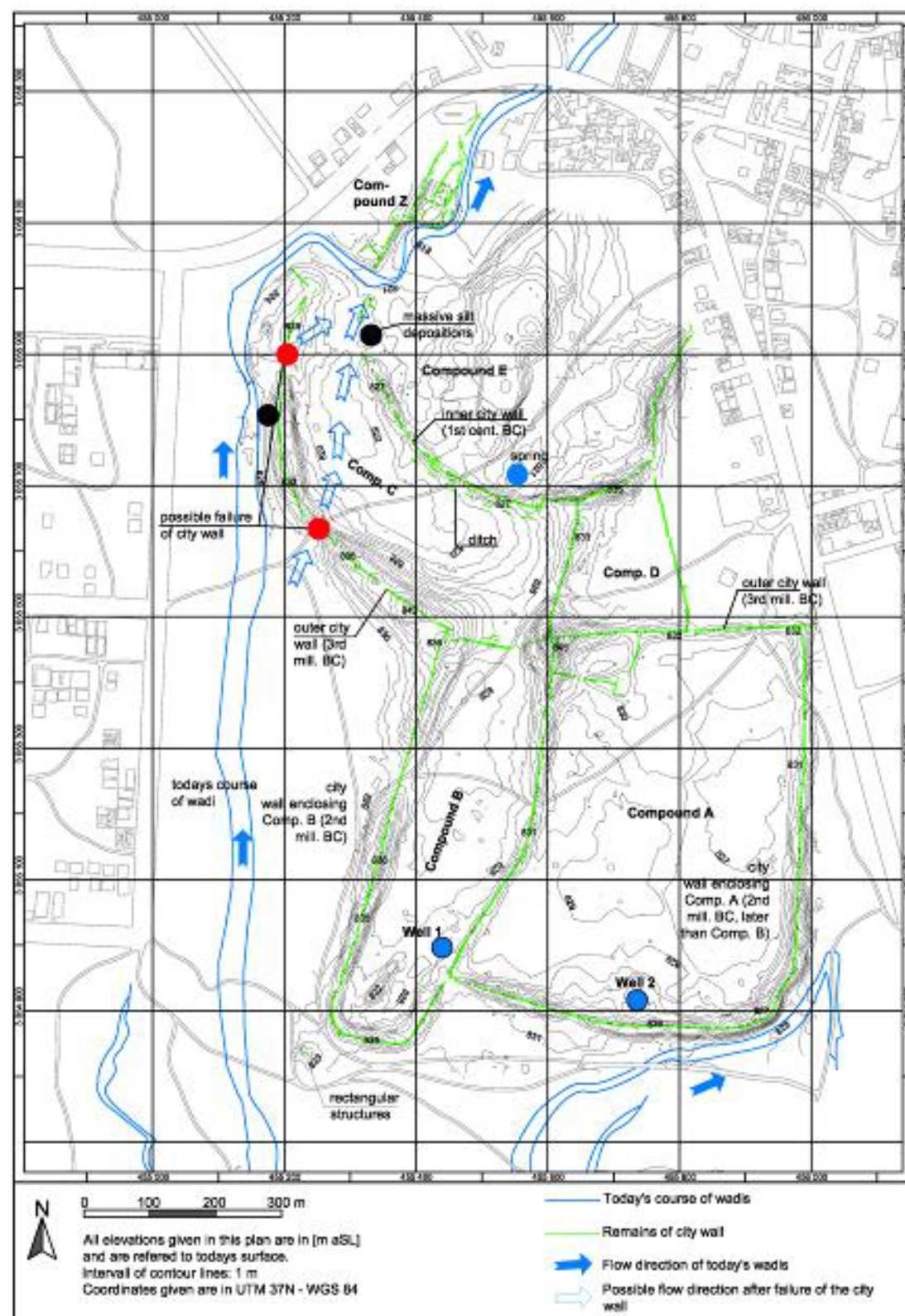
أ. مقطع تيماء ١٧١.
a. Sketch of profile Tay 176.



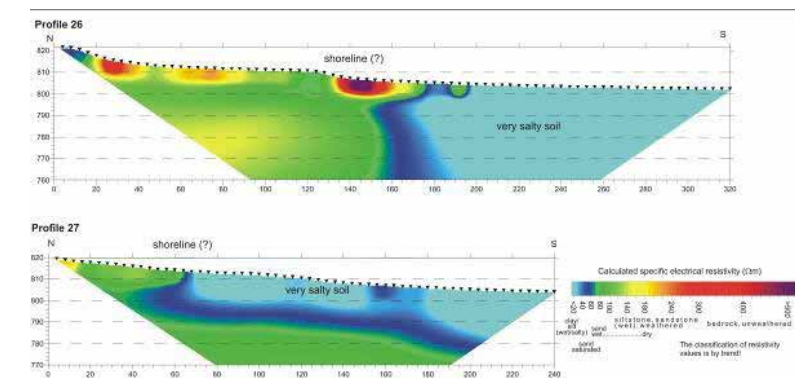
د. مقطع تيماء ١٧٤.
d. Sketch of profile Tay 174.



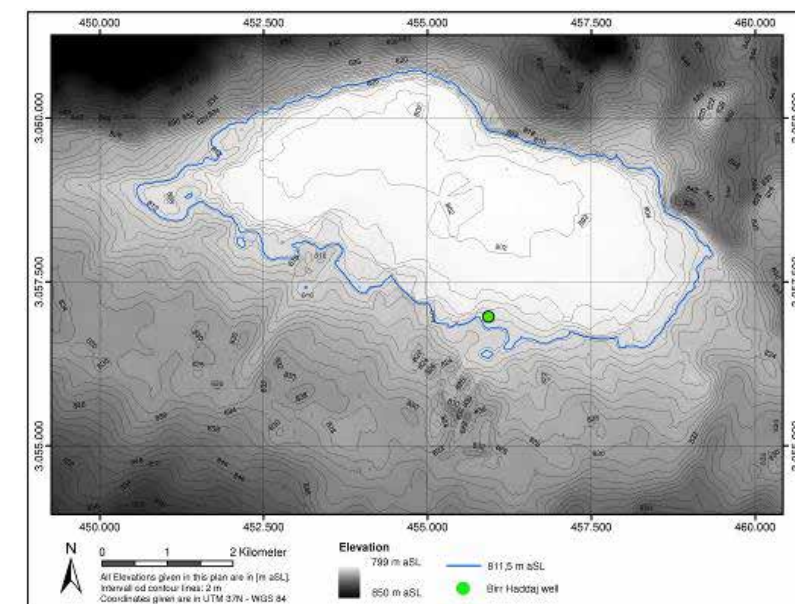
ج. مقطع تيماء ١٧١.
c. Sketch of profile Tay 171.



خريطة قرية يظهر عليها فيضانات.
Map of Qraya indicating possible flood events.



أ. مقاطع لمسح الحقول المغناطيسية.
a. Geoelectrical profiles 26 and 27.



ب. ارتفاع تيماء والسبخة بالصورة الرقمية.
b. Digital Elevation Model of Tayma and the sabkha.



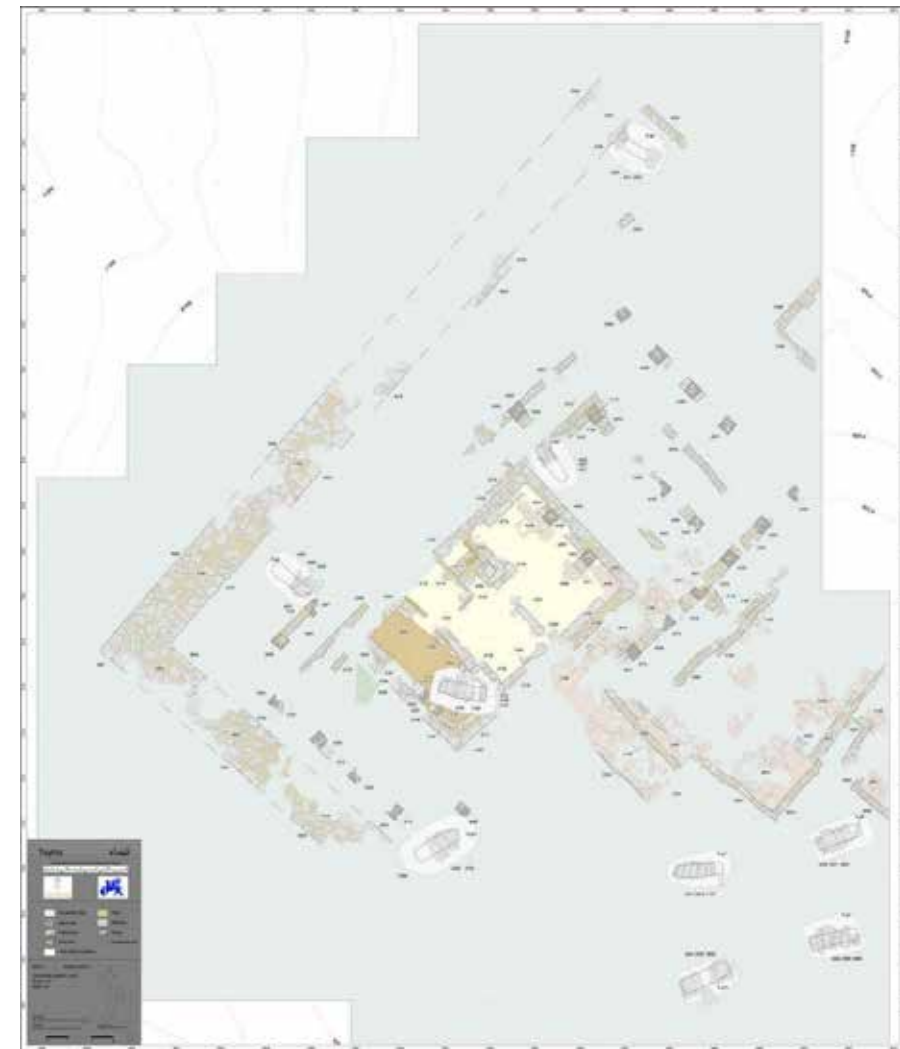
ج. سد وقناة قريبة من وادي الفاو
c. Dam and canal near wadi al-Faw



ب. فخار من أوائل العصر الحديدي من نقلة O.
b. Early Iron Age pottery from Area O.



ج. قبر.
c. Grave O-11.



أ. مخطط المنطقة O.
a. Plan of Area O.



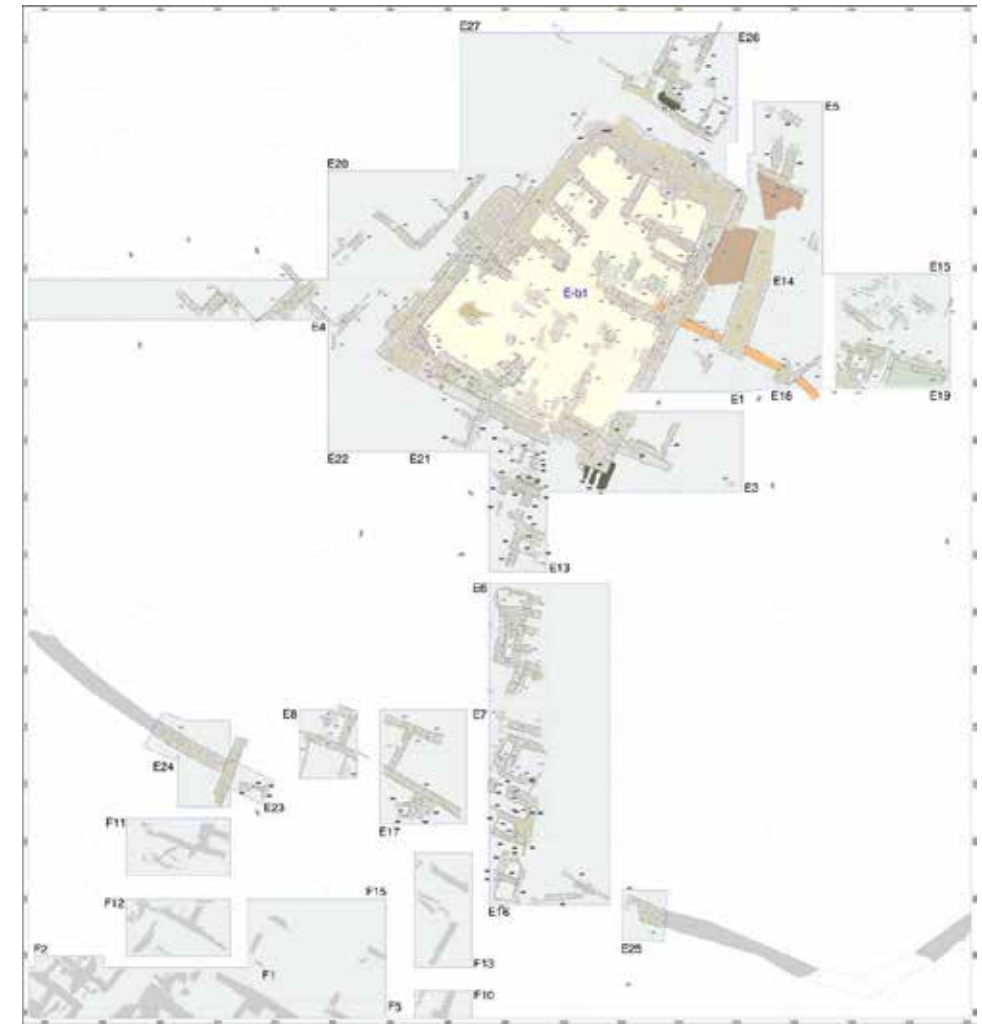
ب. لقطة المنطقة O من الشمال الشرقي.
b. View on Area O from North-east.



أ. تذكار من العاج.
a. TA 8590: 'Token' made of ivory (obverse / reverse).



د. سلة من القصب.
d. TA 8585: Reed basket in situ.



أ. مخطط المنطقة E.
a. Plan of Area E.



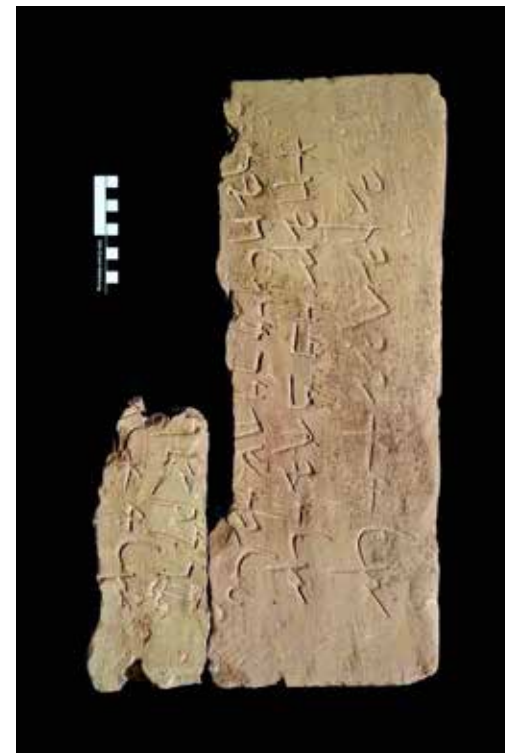
ب. منظر من الجنوب للمبنى E-b1.
b. View on Building E-b1 from South.



ب. المدخل الرئيس لمبنى E-b1.
b. Building E-b1, main entrance.



د. حوض ومدخل مبنى E-b1.
d. Building E-b1, Large basin and entrance situation.



أ. خط آرامي من مبنى E-b1.
a. TA 8827 + TA 8827: Aramaic inscription from Building E-b1.



ج. جمل مصري من حجر الصابون.
c. TA 9253: Egyptian scarab made of steatite.



ب. أساس الجدار الخارجي من مبنى E-b1.
b. Foundation of outer wall of Building E-b1.



أ. المدخل من داخل القناة.
a. View on the entrance from the tunnel.



د. شقفة فخار عليها نقش.
d. TA 9111: Inscribed pottery sherd.



ج. الجدار الخارجي من المبنى E-b1
(SU 207 / SU 2734).
c. Outer wall of Building E-b1



ب. طبقة السكن شرقي المبنى E-b1.
b. Walking horizon TA 1834 east of Building E-b1.



أ. جدار شرقي المبنى E-b1.
a. Wall SU 1738 / 1797 east of Building E-b1.



د. المدخل إلى القناة يمينى E-b1.
d. Building E-b1, entrance to the tunnel.



ج. رأس أسد منحوت من حجر الرمل.
c. TA 8127: Sculptured lion head of sandstone.



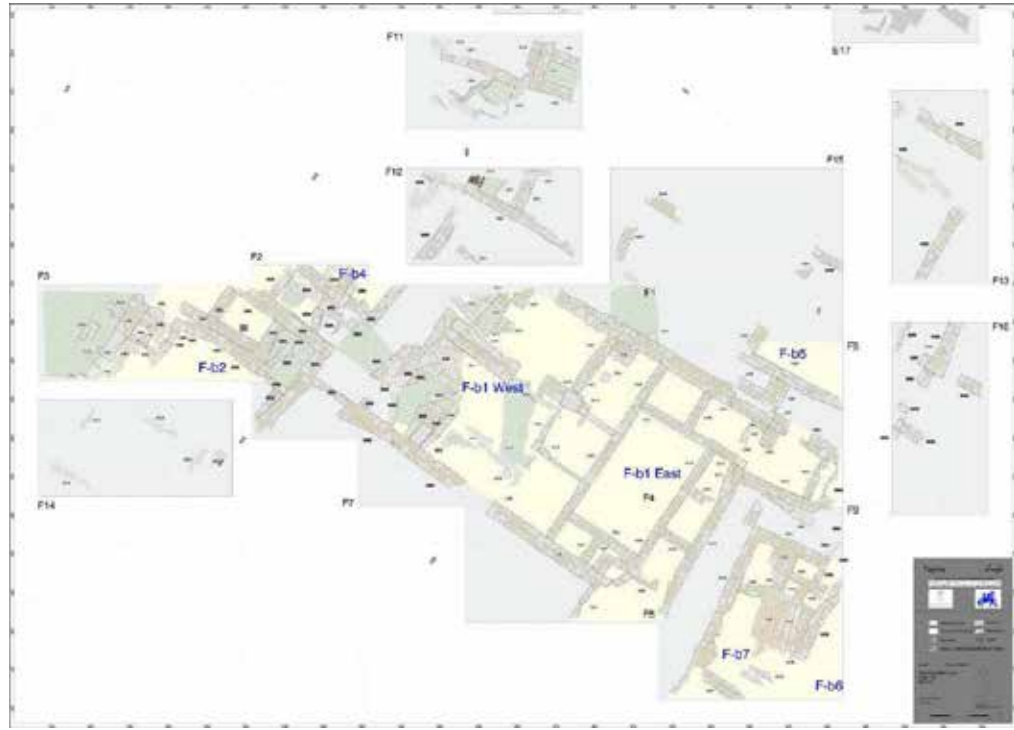
ز. عتبة لمدخل القناة.
g. First step (from below) of tunnel entrance.



و. فتحة القناة عليها صفائح حجرية.
f. Entrance shaft of tunnel with flagstones.



هـ. مسلك داخلي للقناة.
e. Entrance to the tunnel (inside).



أ. مخطط المنطقة F.
a. Plan of Areal F.



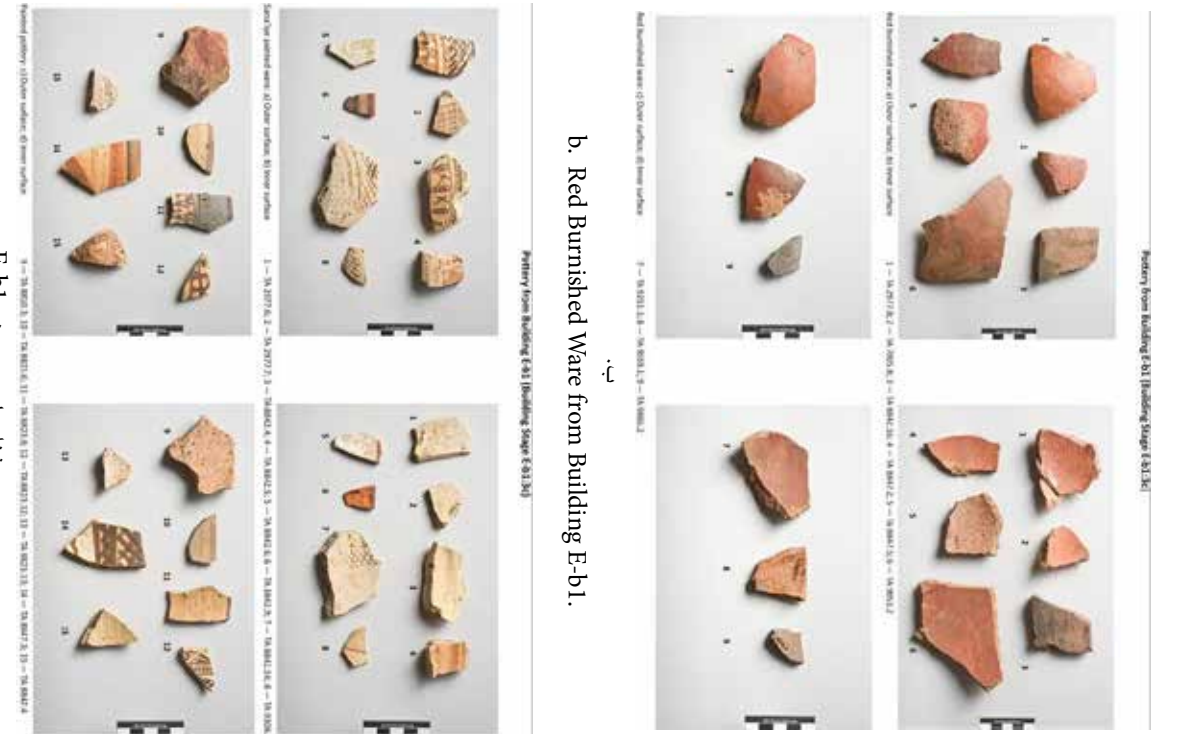
ج. مبنى F-b1 من الشرق ويظهر جدار الفناء معاد بناؤه (شرقاً).
c. Building F-b1 East, rebuilt courtyard wall (East).



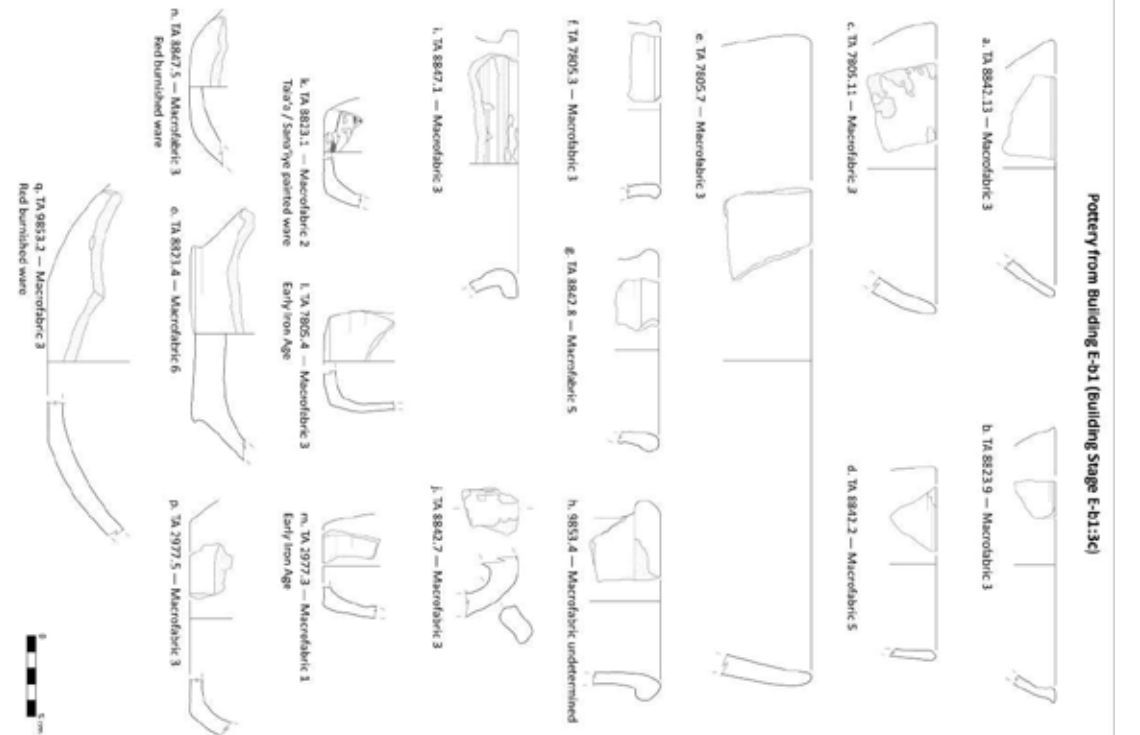
د. المبنى F-b1 من الشرق ويظهر إعادة بناء جدار الفناء (شمالاً).
b. Building F-b1 East, rebuilt courtyard wall (North).



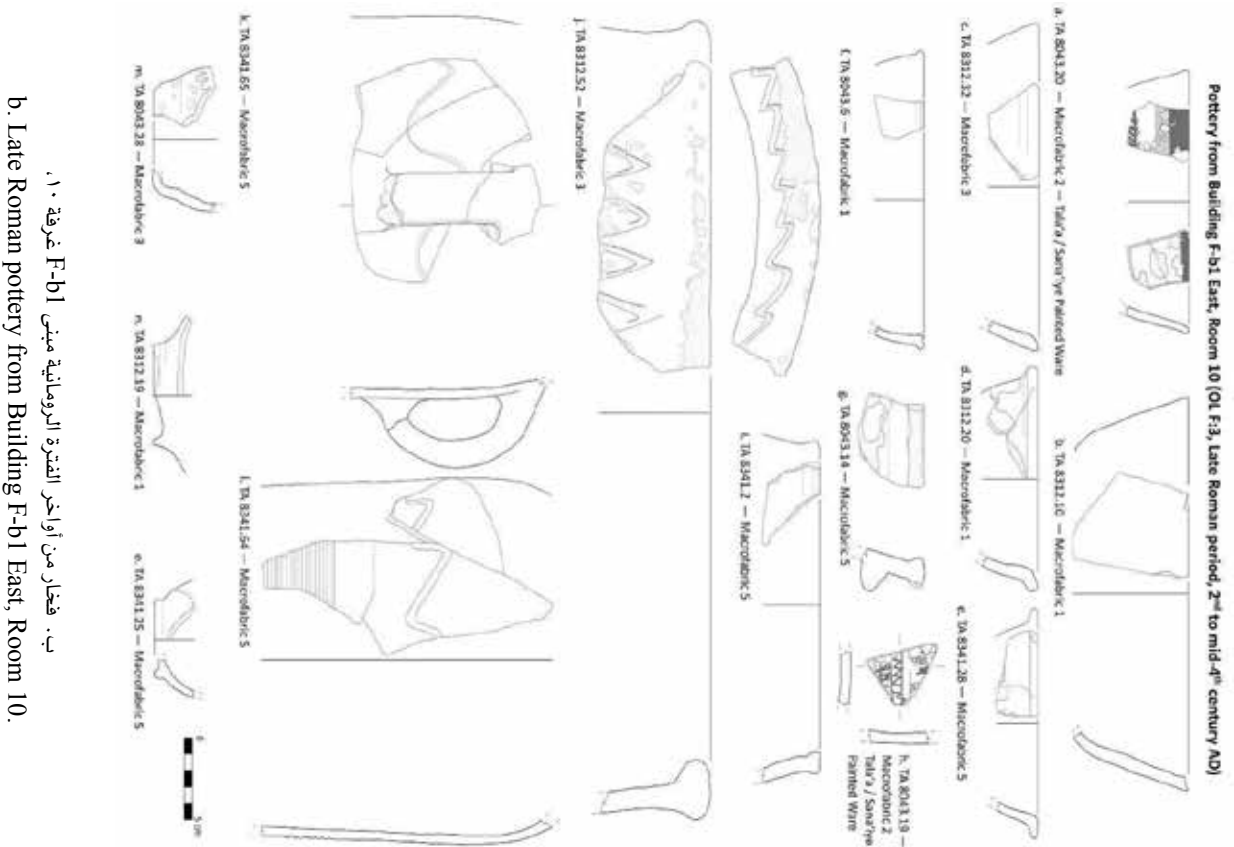
ب. ملاحظ F-b1 المبنى شرقاً.
b. Entrance of Building F-b1 East.



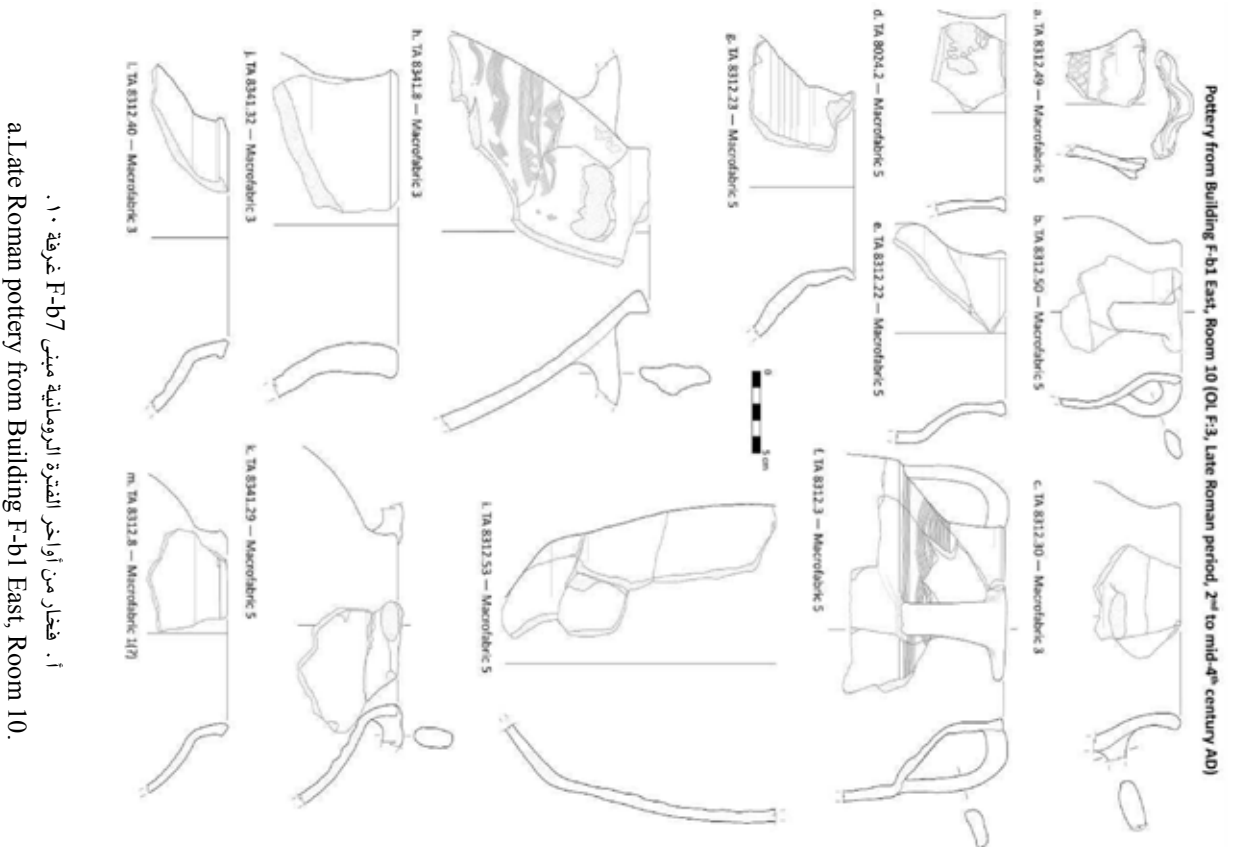
ب. Red Burnished Ware from Building E-b1.
ج. فخار ملون من مبنى E-b1.
c. Painted pottery from Building E-b1.



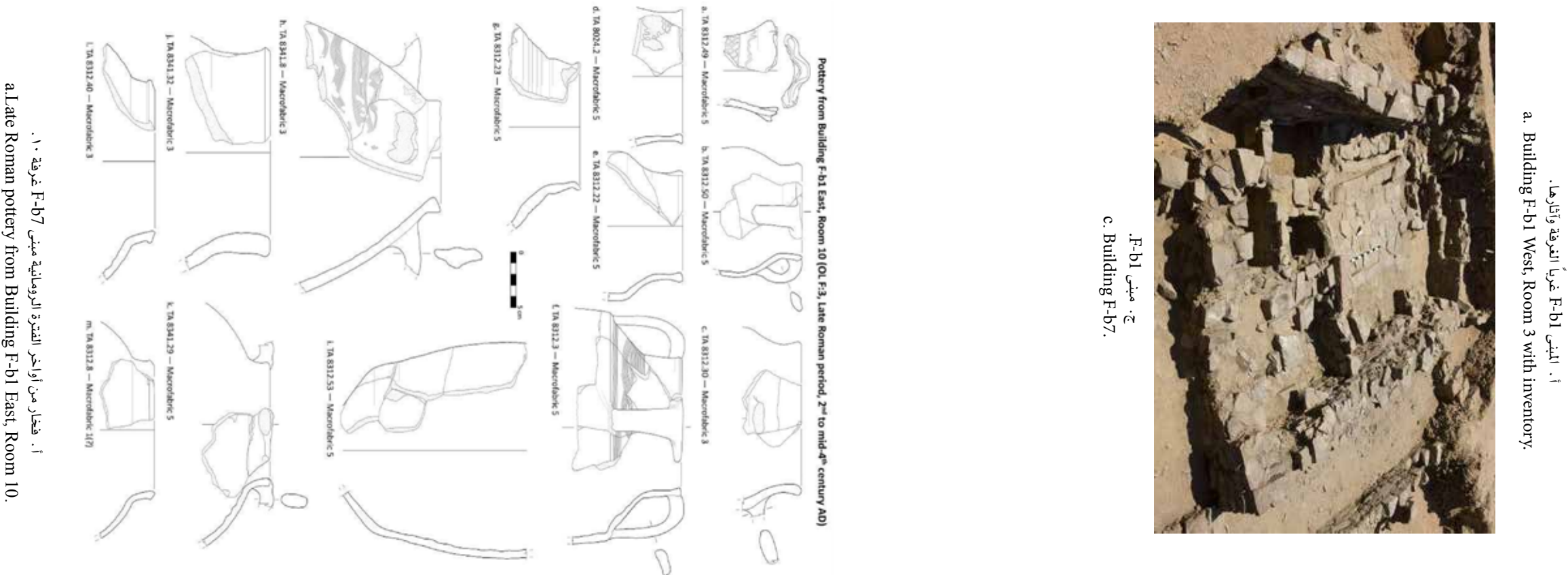
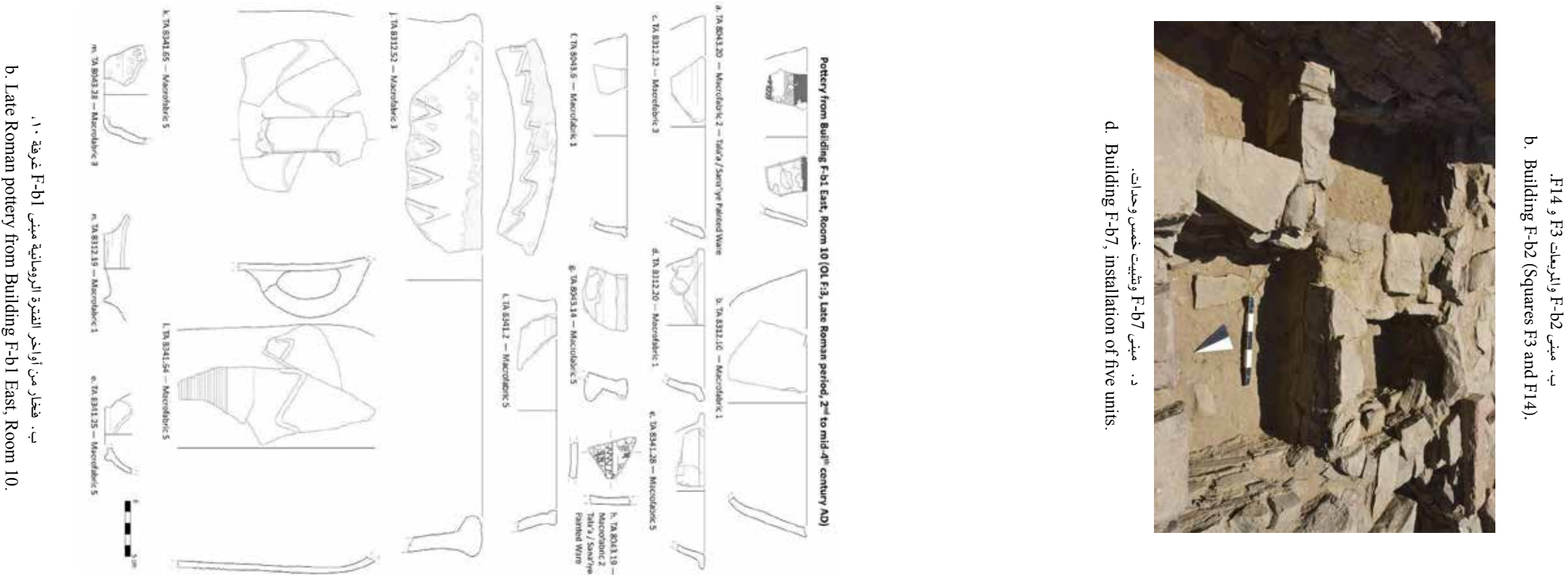
أ. فخار من المبنى E-b1.
a. Pottery from Building E-b1, Building Stage E-b1:3c.

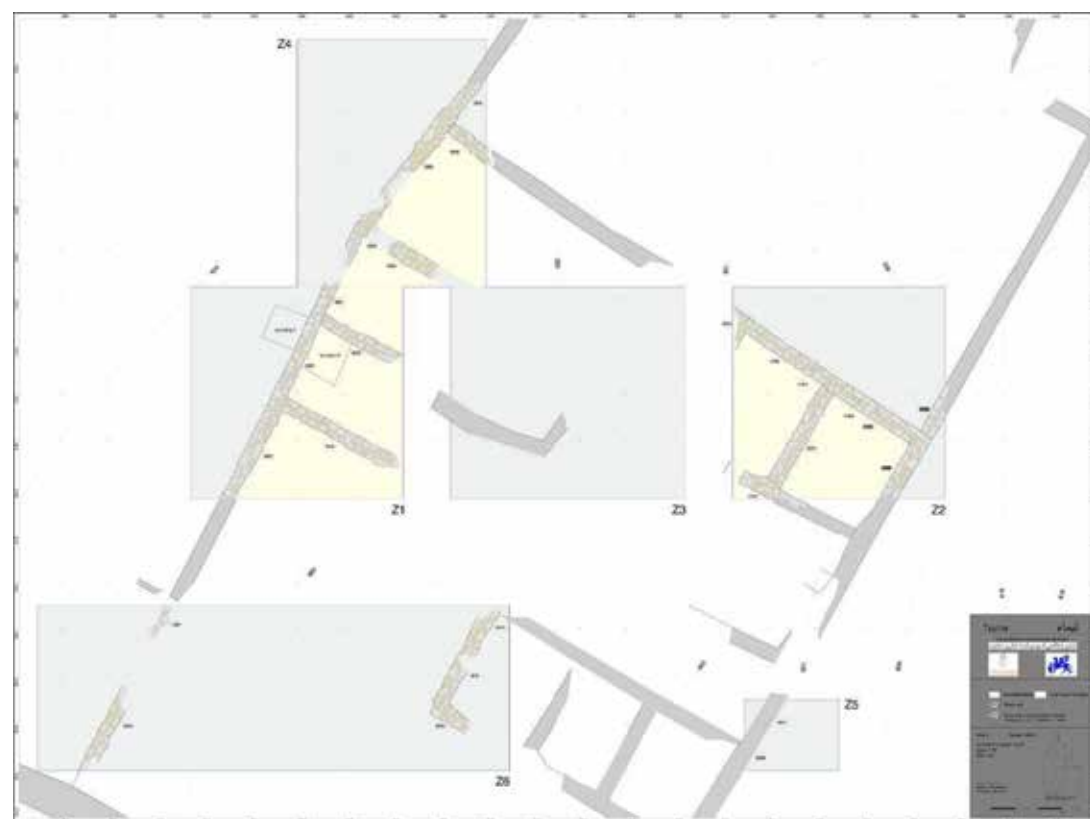


ب. فخار من أواخر الفترة الرومانية مبنى F-b1 غرفة ١٠.
د. مبنى F-b7 وثبتت خمس وحدات.



أ. فخار من أواخر الفترة الرومانية مبنى F-b7 غرفة ١٠.
ج. مبنى F-b1.
هـ. مبنى F-b7.





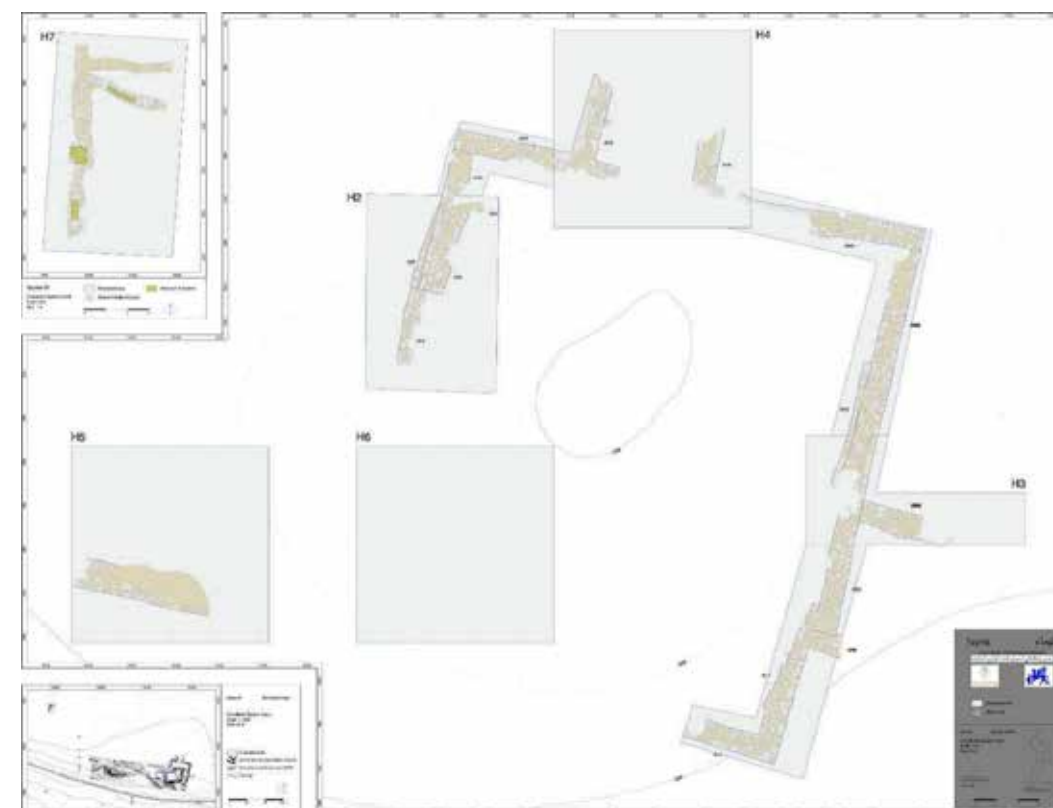
١. مخطط المنطقة Z.
a. Plan of Area Z.



ج. المبنى Z-b1 أساس الأرضيات وتسلسلها.
c. Building Z-b1, foundation and sequence of floors.



ب. المبنى Z-b1 ويظهر السور الشرقي.
b. Building Z-b1, eastern perimeter wall (Square Z5).



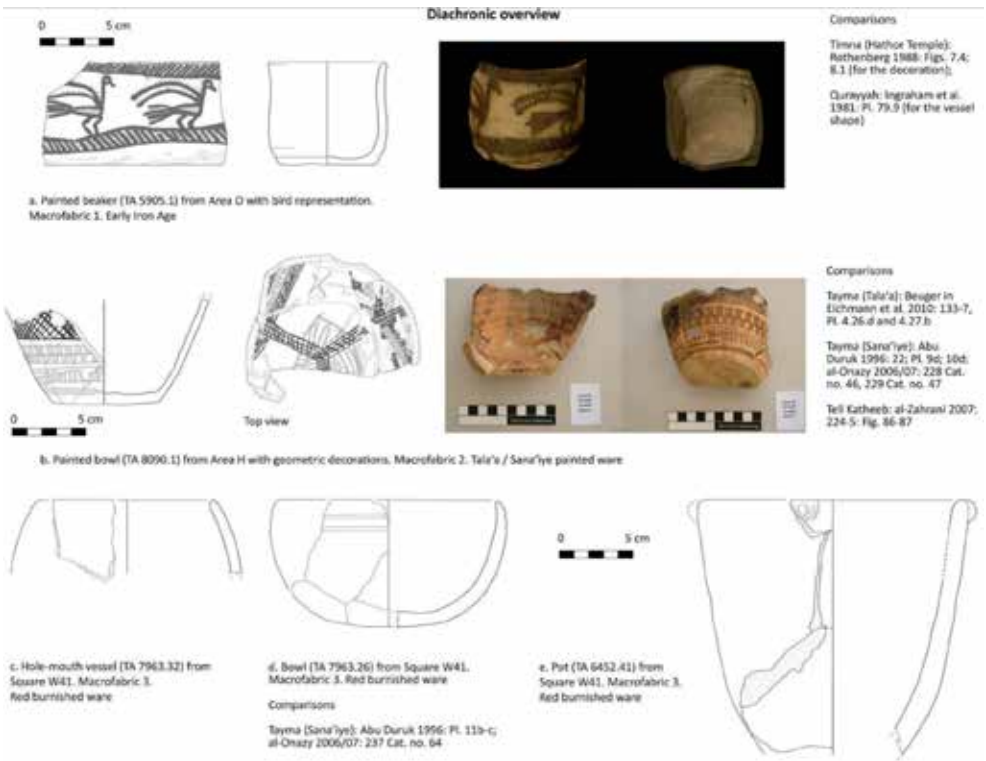
١. مخطط المنطقة H والمربعين H2-H7.
a. Plan of Area H, Squares H2-H7.



ج. مربع H7: قنوات ويحتمل أنها حدود.
c. Square H7: Channels and possible field border.



ب. مربع H4 بالناحية الشمالية من المبنى H-b1.
b. Square H4, northern part of Building H-b1.



أ. فخار ملون من أوائل العصر الحديدي وفخار أحمر ملمّع.
a. Early Iron Age painted pottery and Red Burnished Ware (RBW).



ب. فخار من أواخر الفترة الرومانية وزخارف باربوتين.
b. RBW with Barbotine decoration and Late Roman pottery.



أ. تيماء والسبخة والمربعات SE2 و SE3.
a. Tayma and the sabkha with Squares SE2 and SE3.



ج. مجس في السبخة.
c. Area SE / Sabkha: Sounding in.



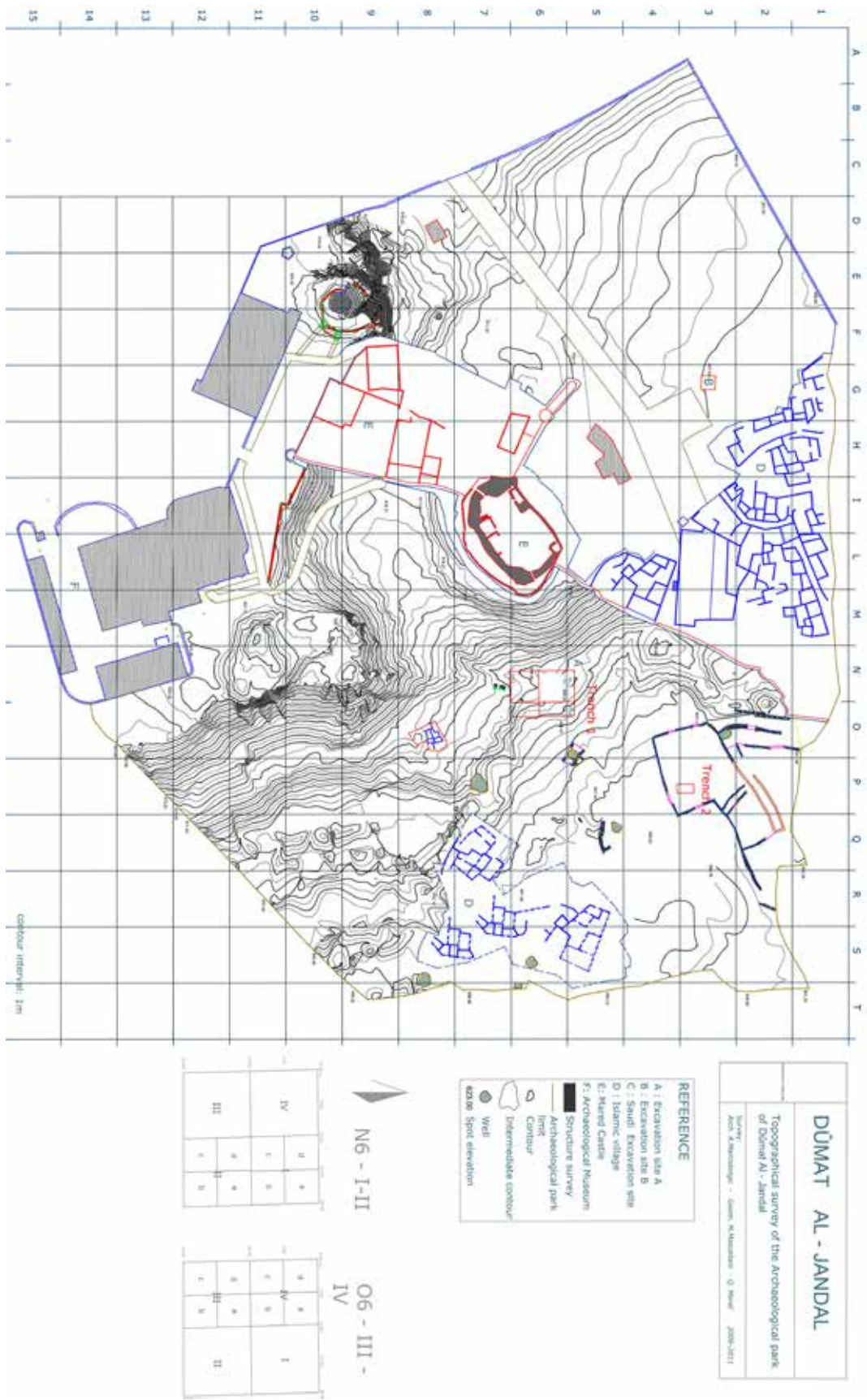
ب. رفع عينات من السبخة بمنطقة SE.
b. Area SE / Sabkha: Sampling site SE2.



هـ. خرز ومثاقب.
e. Area SE / Sabkha: Carnelian beads and drills.



د. رفع عينات من السبخة بمنطقة SE3.
d. SE3Area SE / Sabkha: Sampling site SE3.



واحة دومة الجندل شمالي المملكة العربية السعودية.
The oasis of Dumat al-Jandal in Northern Saudi Arabia.



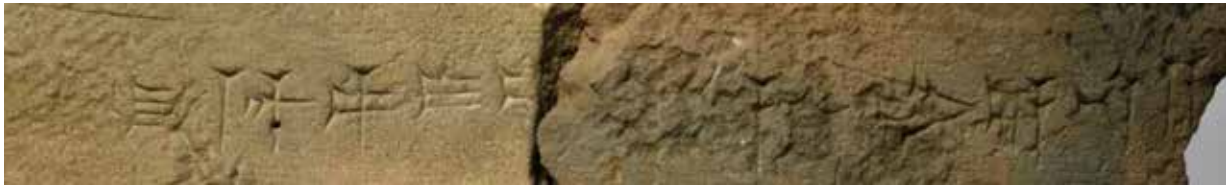
أ. جرار فخار من أواخر فترة الرومان من منطقة F.
a. Late Roman pottery jars from Area F.



ج.
c. TA 3656 & TA 9208 from top.



ب.
b. TA 3656 & TA 9208 with cuneiform inscription.



د. نقوش مسمارية عن الملك نابونيدس البابلي (٥٦٦-٥٣٩ ق.م).
d. Cuneiform inscription of King Nabonidus of Babylon (556-539 BC).



ه.
e. Copy of the inscription.



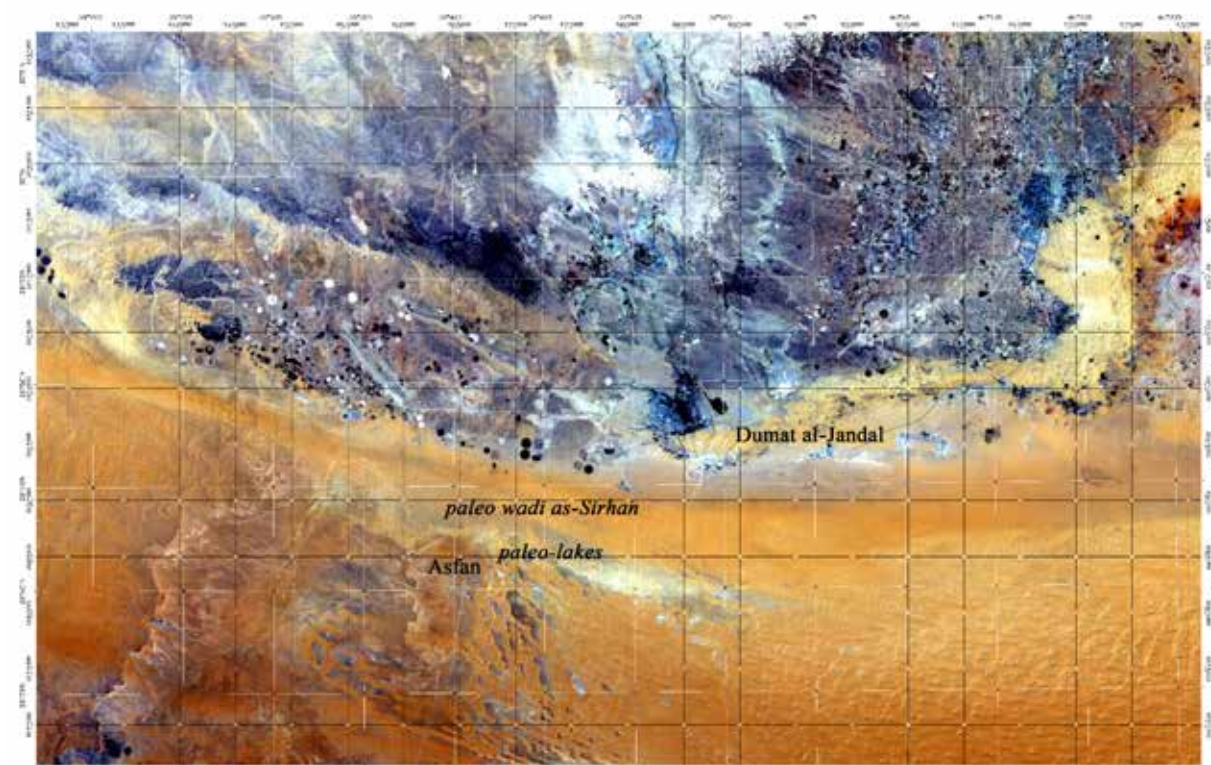
أ. طبقة البحيرات القديمة حيث اكتشفت مواقع من العصر الحجري الحديث.

a. Paleo-lakes stratigraphy along which the Neolithic sites were detected.



ب. حجارة من أصفان.

b. Lithic from Asfān.



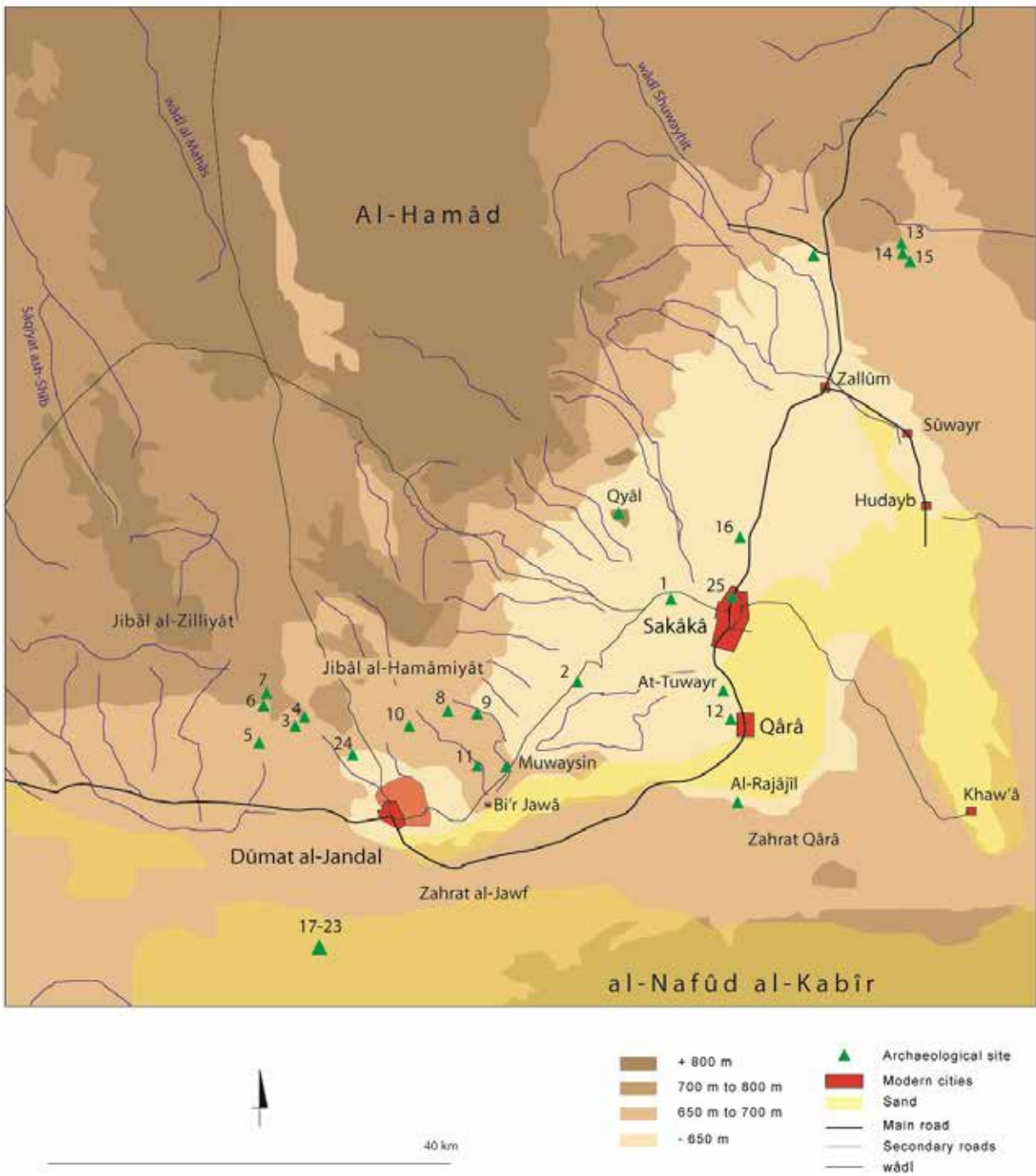
أ. صورة بالقمر (لاندسات) للجوف لإجراء كشف بالاستشعار البعيد عن البيئات القديمة.

a. Fools color LandSat ETM aerial view of al-Jawf Quadrangle used for Remote Sensing and detecting pale-environment settings.

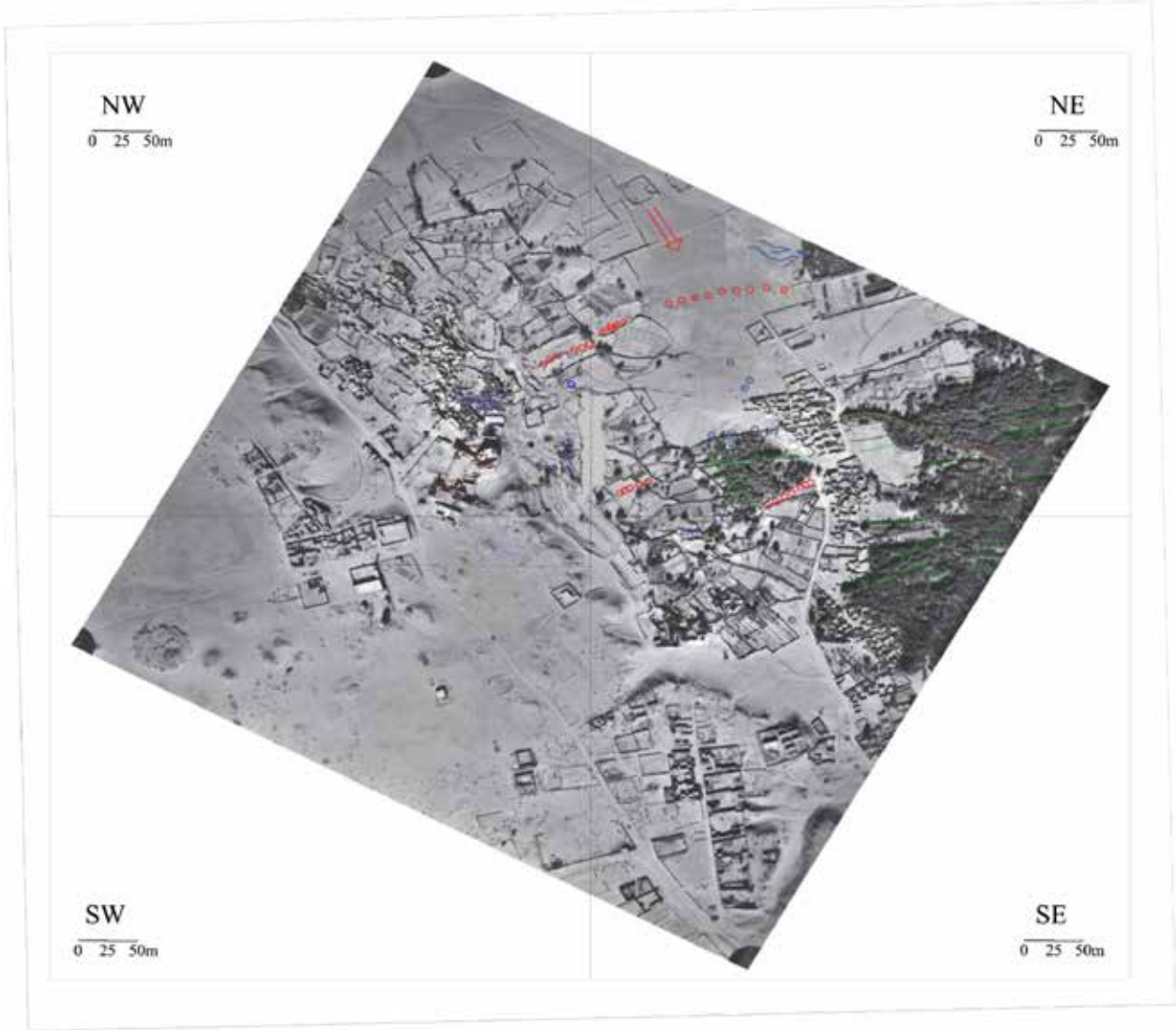


ب. شمالى النفود بالقرب من أصفان حيث تكثر مواقع العصر الحجري الحديث على امتداد البحيرات القديمة وقد طمرتها الرمال.

b. Northern al-Nafūd landscape in the vicinity of Asfān. Neolithic sites are widespread along the borders of paleo-lakes nowadays covered by modern dunes.



خريطة المواقع المسوحة ٢٠١٠-٢٠١١م في دومة الجندل.
Map of surveyed archaeological sites in 2010-2011 (©Saudi-Italian-French archaeological Project at Dumat al-Jandal, G. Charloux).



أ. صور جوية لدومة الجندل لدراسة استغلال مياه الواحة.
a. Photo interpretation of ortorectified aerial pictures (1948 and 1968) of Dumat al-Jandal for the study of oasis' water exploitation.

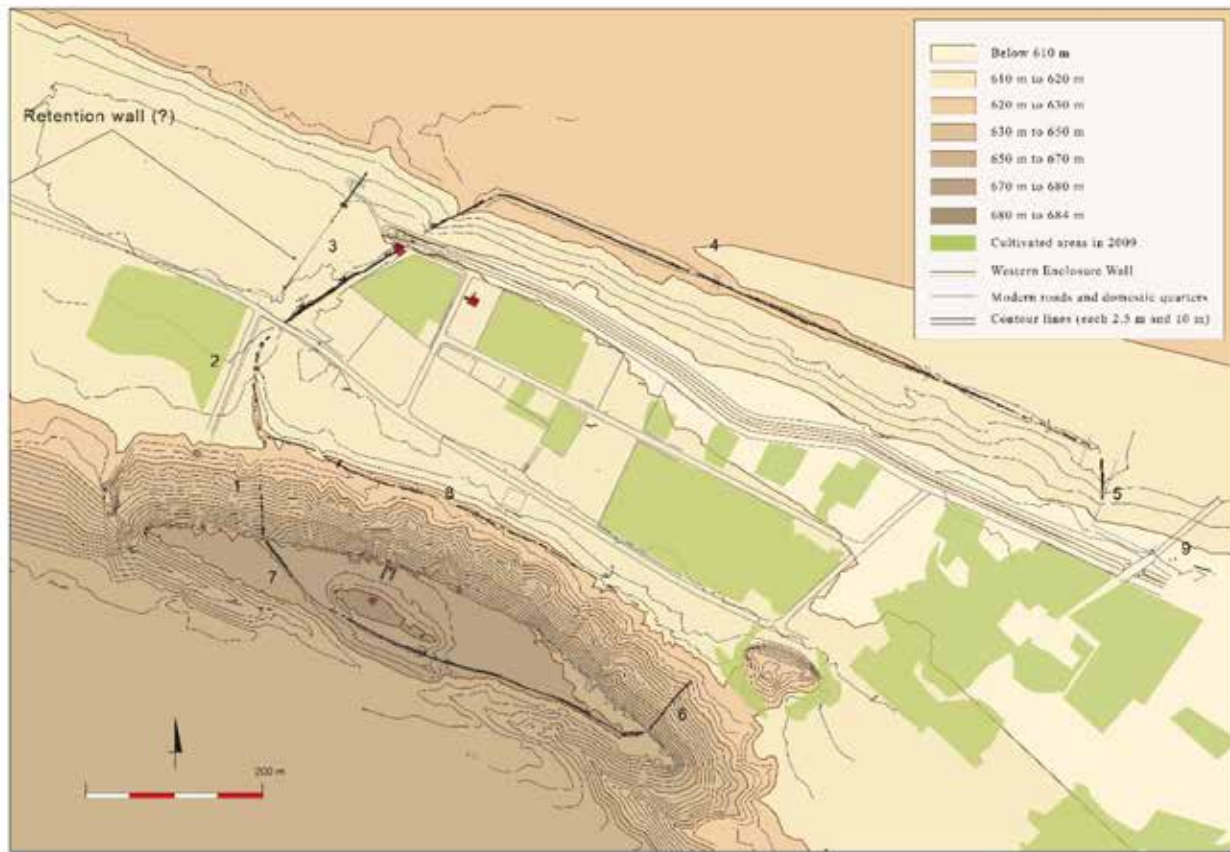


ب. موقع أثري يتعرض للهدم قرب سكاكا.
b. Archaeological site DAJ1 in danger near Sakākā (©Saudi-Italian-French archaeological Project at Dumat al-Jandal, G. Charloux).



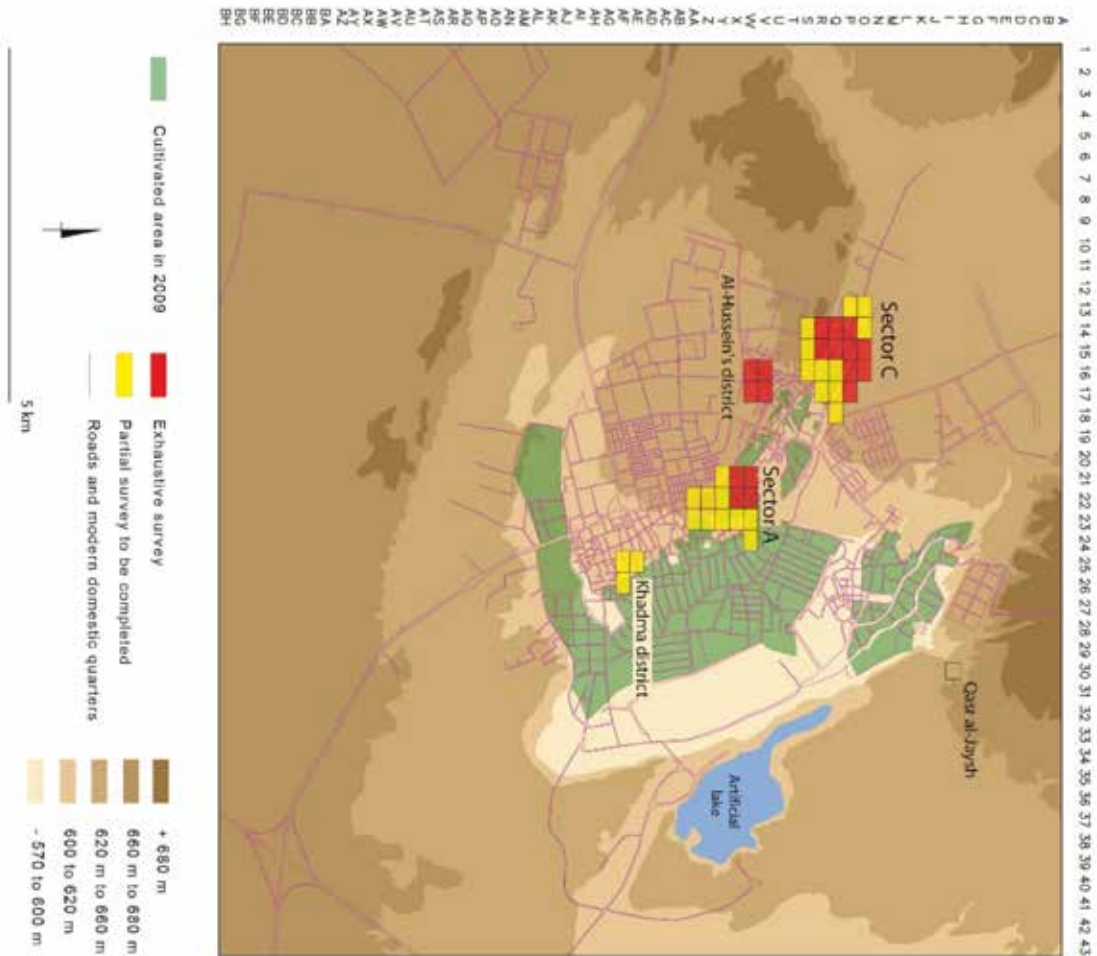
أ. بعض أطلال قصر جواهر.

a. Some remains of the so-called Qasr Jawhar (©Saudi-Italian-French archaeological Project at Dumat al-Jandal, P. Siméon).



ب. خريطة القطاع ج.

b. Map of sector C (©Saudi-Italian-French archaeological Project at Dumat al-Jandal, G. Charloux).



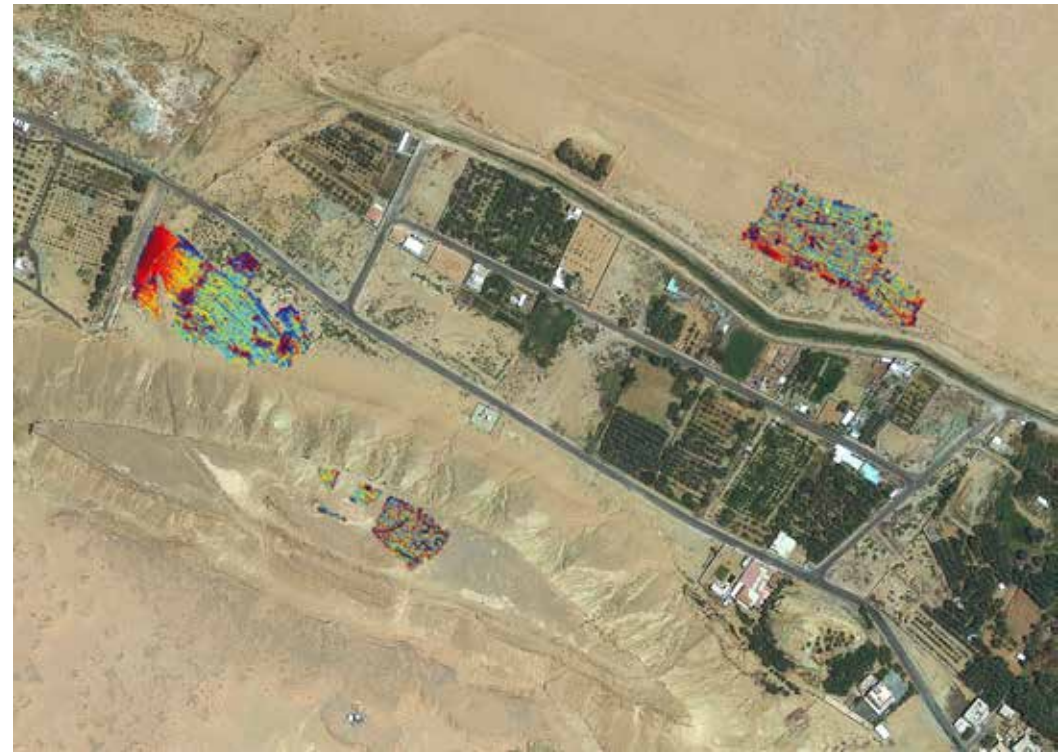
ب. صورة جوية تبيّن المراحات في دومة الجندل.

b. Photo interpretation of ortorectified aerial pictures (1948 and 1968) of Dumat al-Jandal for the study of oasis' water exploitation.



أ. نقوش صخرية بموقع النساء.

a. Rock-art petroglyphs at the archaeological site of al-Nisa (DAJ11) (©Saudi-Italian-French archaeological Project at Dumat al-Jandal, G. Charloux).



أ. مناطق ممسوحة بالمغناطيس في قطاع ج.

a. Magnetic survey areas in sector C (zones 2 to the west, 3 to the north and 4 to the south).



ب. منظر جوي لهياكل البرج (ومجسي ٥هـ) وتظهر صفوف الحجارة في الخلفية التي أزيلت بعد التنقيبات.

b. Aerial view of the al-Burj structures (soundings 4 and 5) (©Saudi-Italian-French Project at Dumat al-Jandal, G. Charloux). Note that the artificial rows of stones in the background have been removed after the excavations.



ب. مربع الحفر ١ بعد حملة ٢٠١١ م.

b. The excavation area of Trench 1 after 2011 campaign.

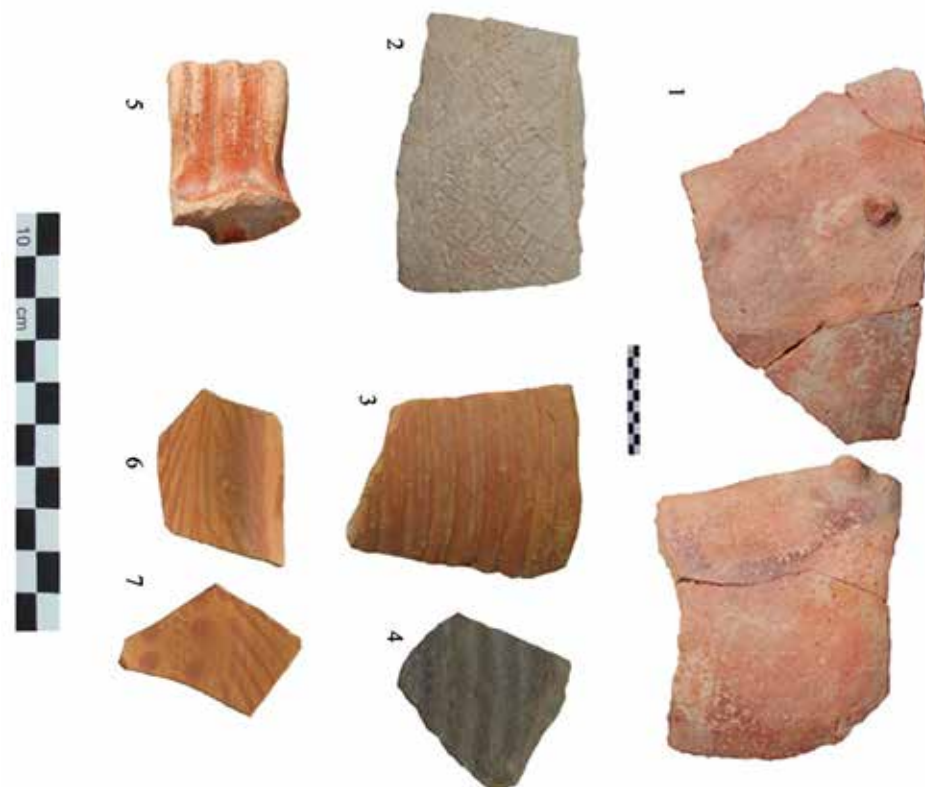


أ. المنطقة التاريخية بدومة الجندل وقطاعات أ، ب ويظهر مربع ١ شرقي قلعة حارث وبأسفلها.

a. The historical area of Dumat al-Jandal, Sectors A-B (2009-2011). Trench 1 is located east of the Ma'rid Caste, at the foot of the acropolis.



ب. عينات من الفخار يعود الى فترات قبل الإسلام.
b. Examples of the collected pottery from Trench 1 excavations (2010-2011).



أ. أمثلة على الفخار المستخرج من الربيع أثناء تنقيات (٢٠١١-٢٠١٠)
a. Examples of the collected pottery from Trench 1 excavations (2010-2011).
pre-Islamic periods



أ. مخطط المربع ١ بعد حملة ٢٠١١م، تعود الطبقات الملونة إلى فترات قبل الإسلام.
a. Plan of Trench 1 after 2011 campaign. In color the layers dated to the pre-Islamic periods.

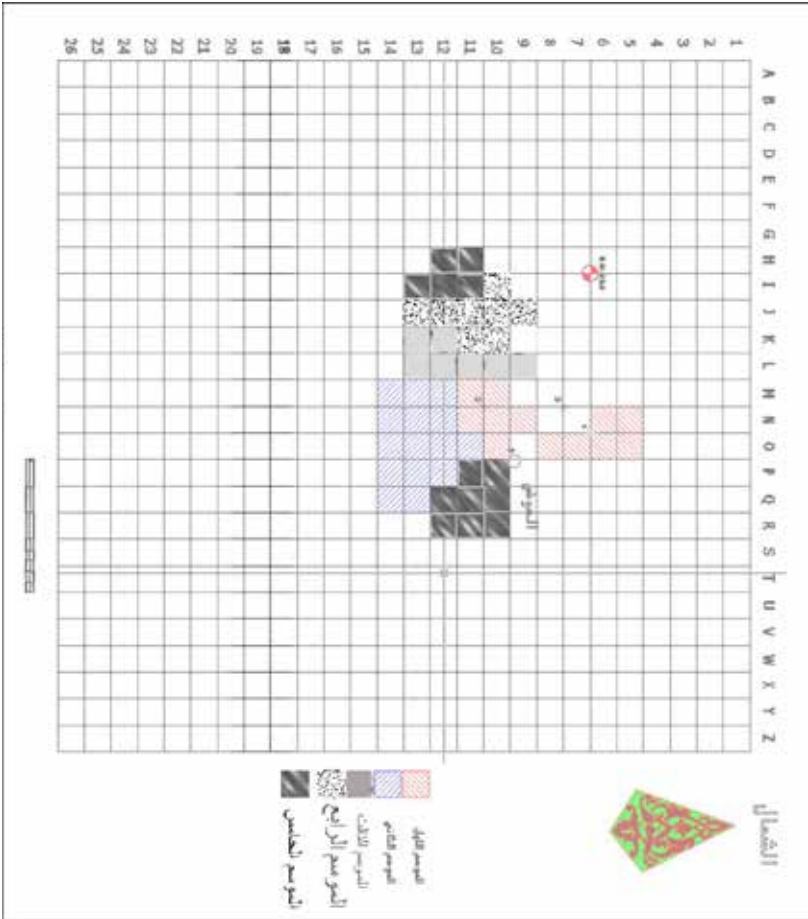


ب. تفاصيل الجدار ٤٤ وأساسات المبنى أ.
b. Detail of M44 and the foundation level of Building A.



صورة ثلاثية الأبعاد للمدخل الغربي في قلعة مارد.

An example of a 3D interactive digital model: detail of the western access to the Marid Castle.



أ. رسم مقطعي لمنطقة الحضر (شمال جنوب).
a. Grid plan for Al-hadar (North east).

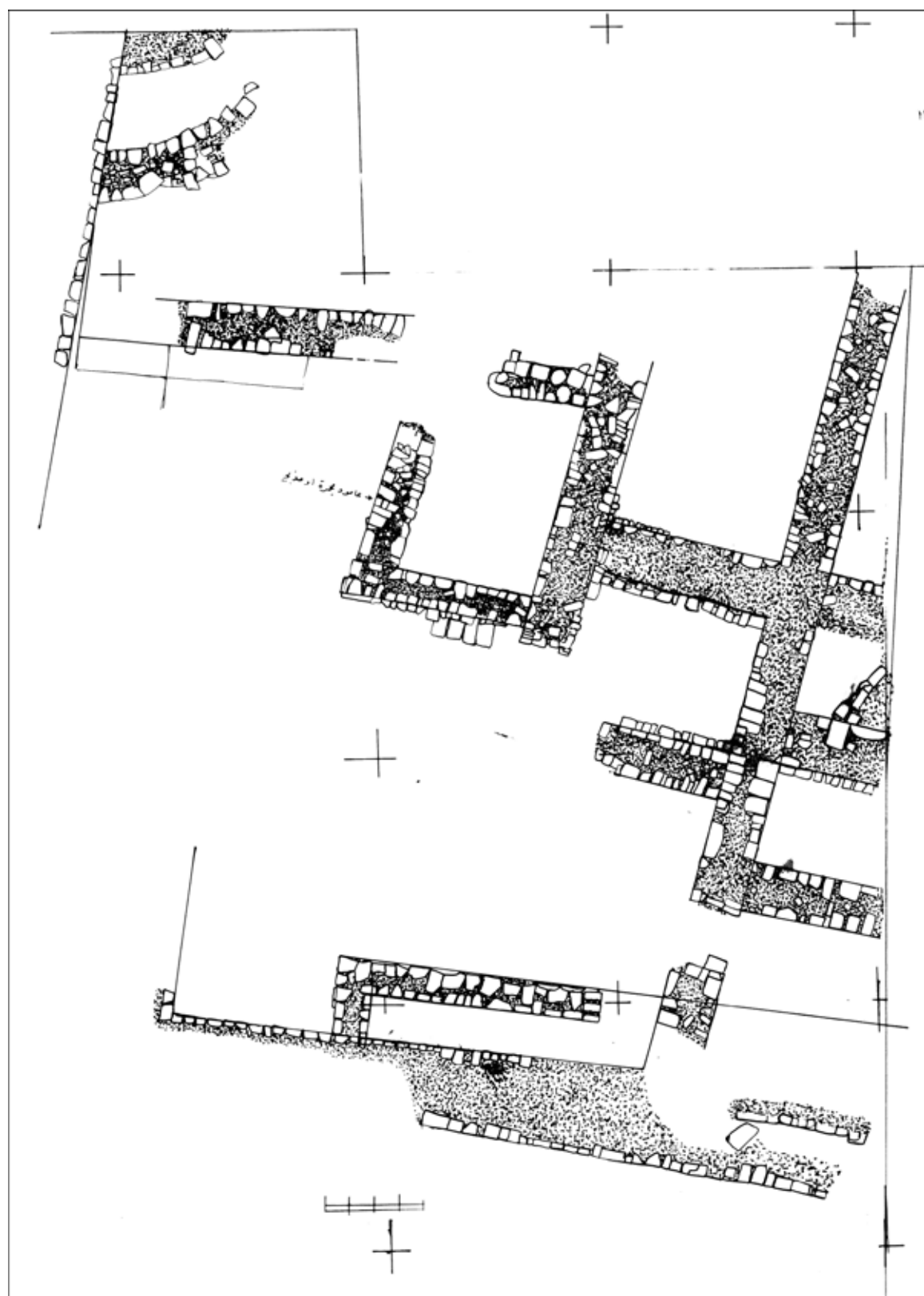
ب. شبكة الموقع لمنطقة التنقيب وتظهر المربعات التي أنجز العمل فيها للمواسم الخمسة.
b. Grid plan for the excavation area showing squares in which excavations were carried out in different seasons.



ب- الوحدة السابعة - قبل التقيب.



ج- الوحدة الثامنة - قبل التقيب.



مخطط (مسقط) الوحدة الثامنة (٢٠٠٨).

Projection Plan of 8th unit (2008).



E_B	المنطق	9 / الوحدة	المنطق الأولي	موقع التربة داتان
W_E	الوحدة 7: انجبة التسمية عرب_شرق		الترجمة الأولى	التوسم الخامس 1429هـ_2008م

رَبِّهِمْ مِنْ رَبِّهِ طَائِفَةٌ رَمَائِلَةٌ
أُرْصِدُوهَ طَائِفَةٌ مَعَكُمْ كَذِبٌ
رَبِّهِمْ مِنْ رَبِّهِ طَائِفَةٌ رَمَائِلَةٌ
أُرْصِدُوهَ طَائِفَةٌ مَعَكُمْ كَذِبٌ

(رَبِّهِمْ كَرِيمٌ) حُرَّةٌ مُسْتَأْنَفَةٌ وَصَلَتُهُ
رَبِّهِمْ مِنْ تَرْبَةٍ طَيِّبَةٍ مُسْتَأْنَفَةٍ وَقَالِمَةً

رَبْلُ الدَّاهِيَةِ صَوْرَةُ

حَدَّرَ حَدَرَ فِي

مَقْبَعٍ مِنْ حَدَارٍ

حَدَرَ مَسْقَطُهُ

مقطع من جدار	جدار من نفس المادة
	

أ. رسم مقطعي يظهر التسلسل الطبقي في وحدة التفتيب السابعة.
Sketch of the section showing chronology of layers in unit 7.



ب. الوحدة السابعة - بعض التشكيلات المعمارية (درج) مرتبطة بأحد الجدران الملحقة بالسور.
b. Unit 7. Some architectural elements (stair way).



أ. الوحدة السابعة - سور المجمع الديني الليحاني الغربي والجدران الملحقة به.
a. Unit 7. Western Wall of the Lihyanite religious center.



د. الوحدة السابعة - الطرف الخارجي للمدخل ويظهر الجزء الأشبه بالقنطرة ٢٤.
d. Unit 7. External view of the entrance.



ج. الوحدة السابعة - البوابة الملحقة بالسور الغربي.
c. Unit 7. Door attached with western wall.



و. الوحدة الثامنة - منظر عام.
f. General view.



هـ. الوحدة السابعة - الطبقات الاستيطانية المبكرة ما قبل الليحانية - العمارة الدادانية أو العصور الحديدية.
e. Unit 7. Early settlement layers before Lihyanite period. Dedanie building of Iron Age.



ب. الوحدة السابعة - نقش لحيانى مبني بجدار المنصة الحجرية في مكانه الأصلي.
b. Unit 7. Lihyanite inscriptions on a stone rostrum in the wall in situ.



أ. الوحدة السابعة - المنصة الحجرية ويظهر عليها جزء من تمثال علوي وآخر سفلي إلى جانبها.
a. Unit 7 stone platform showing upper part of the statue and lower part on the side.



د. الوحدة السابعة - المنصة الحجرية ويظهر جزء علوي من تمثال ورأس لتمثال آخر.
d. Unit 7, stone statue with upper part and head only.



ج. الوحدة السابعة - المنصة الحجرية كما كشفت في موسم التنقيب الرابع (٢٠٠٧) ويظهر جزء علوي من تمثال في المنطقة المفرغة منها.
c. Unit 7. stone platform was found in the 4th season (2007) showing lower Part of the statue.



و. الوحدة السابعة - جزء من سور المجمع الديني الغربي من الخارج ويظهر رسم الأفعى على أحد حجارة البناء.
f. Unit 7. Part of a wall of the religious building from outside a snake figure is carved on one of the stones.



هـ. الوحدة السابعة - قاعدة حجرية (قاعدة تمثال ٩) إلى جانب المنصة الحجرية.
e. Unit 7. stone rostrum for the statue.



ب. أحد النقوش الثمودية المكتشفة.
b. A Thamudic inscription.



أ. أحد النقوش الليحانية المكتشفة.
a. A lihyani inscription.



ج. رأس سهم برونزي.
c. Bronze arrow head.



هـ. دلاية برونزية.
e. A bronze object.



د. ملعقة برونزية.
d. Bronze spoon.



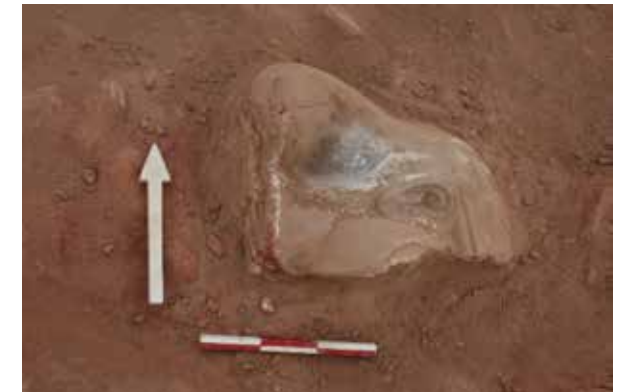
ب. سور المجمع الديني الجنوبي.
b. Unit 8. Wall for the religious center.



أ. الوحدة الثامنة - تشكيلات معمارية منحنية ملتصقة بالجدار الرئيس للمعبد.
a. Unit 8. Meandering architectural elements attached with the main wall of the temple.



د. قبضة يد أحد التماثيل العملاقة (Colossal).
d. Hand of one of the colossal statues.



ج. جزء من رأس تمثال.
c. Part of the head of a statue.



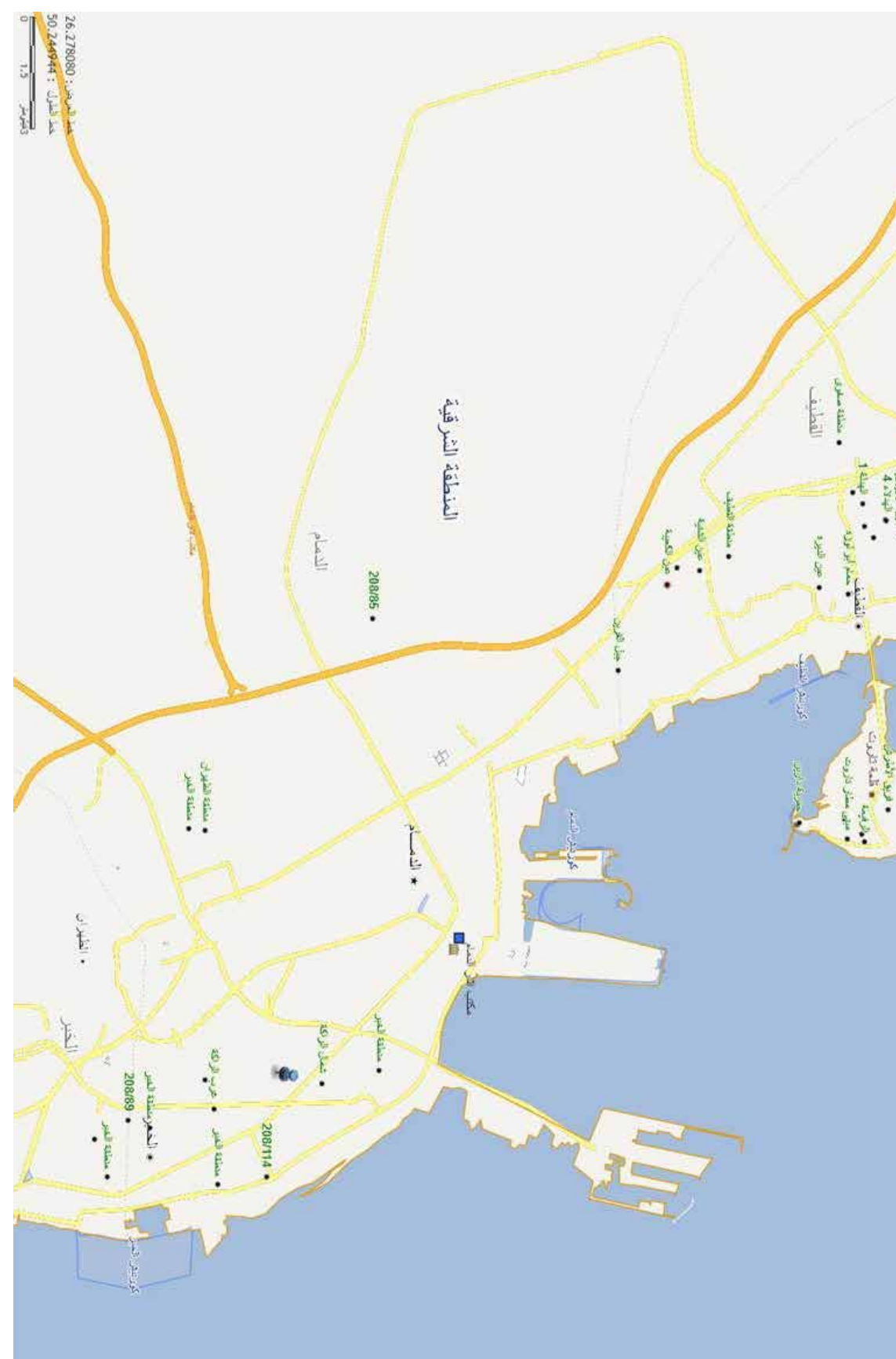
و. إبريق من الفخار وعليه رسم طائر.
f. A pottery jug with a drawing of bird on its body



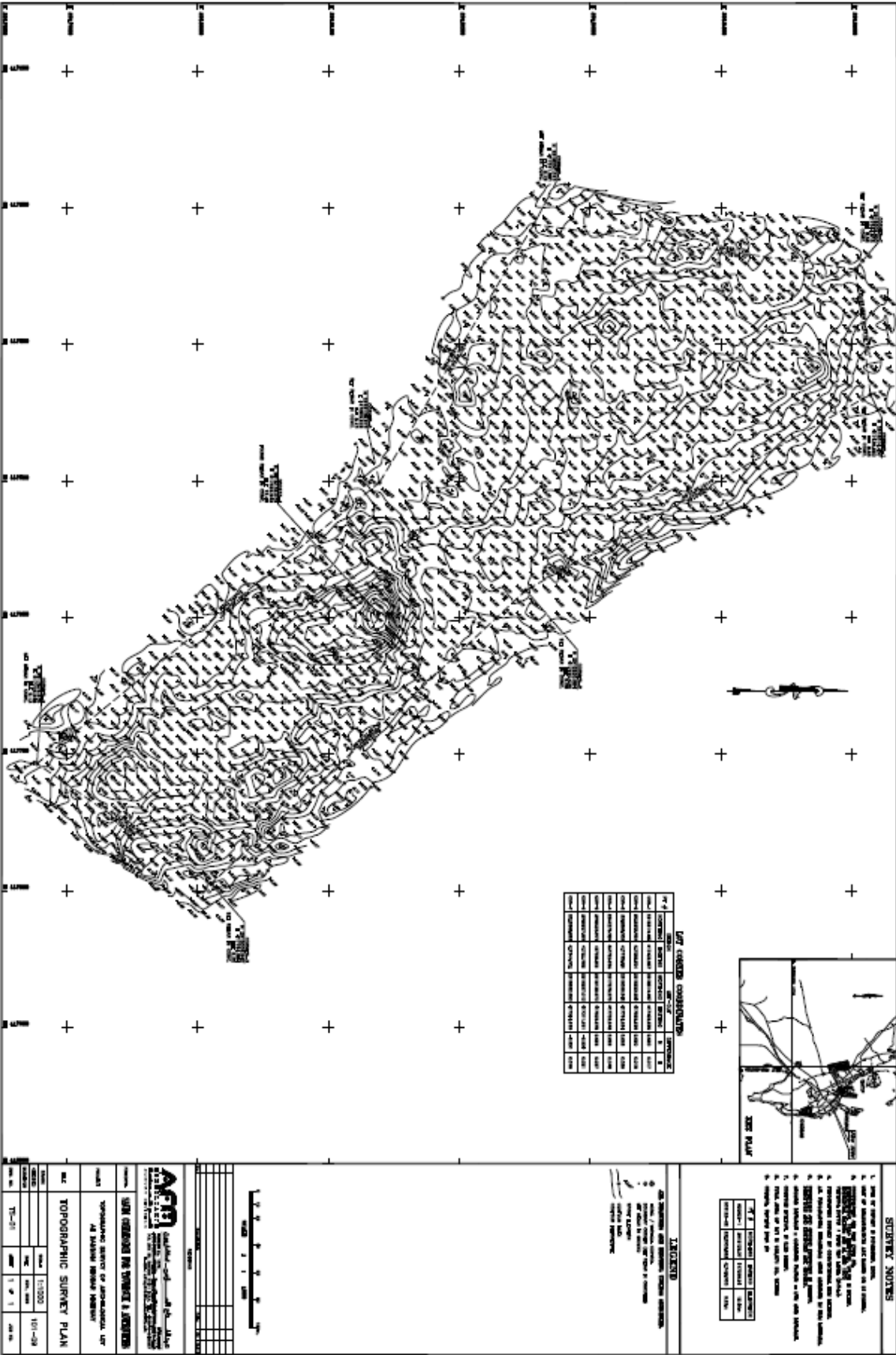
هـ. جزء من وجه لأحد التماثيل.
e. Part of the face of a statue.



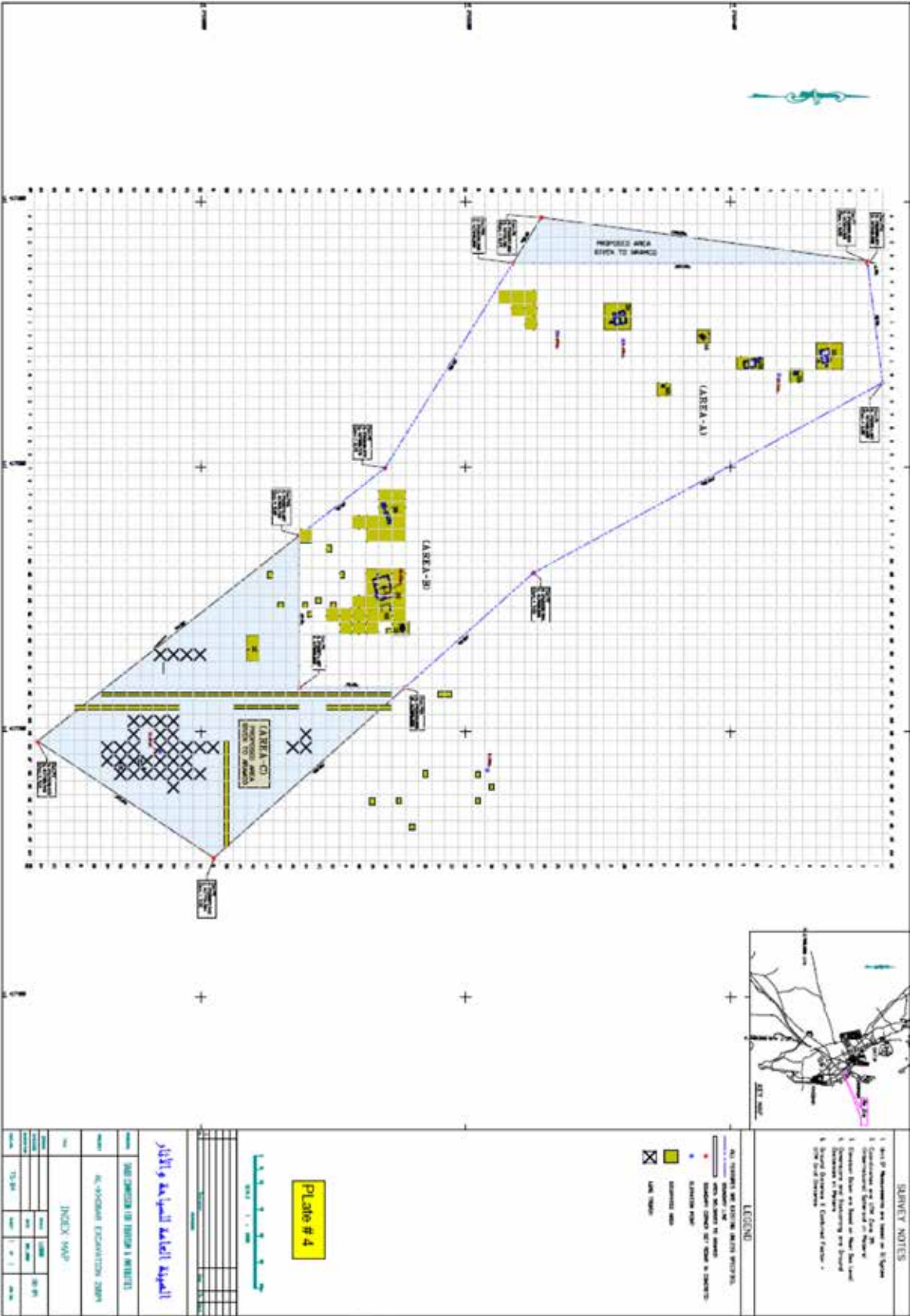
صورة جوية لموقع الخبر الأثري.
Aerial view of archaeological site of al-Khobar.



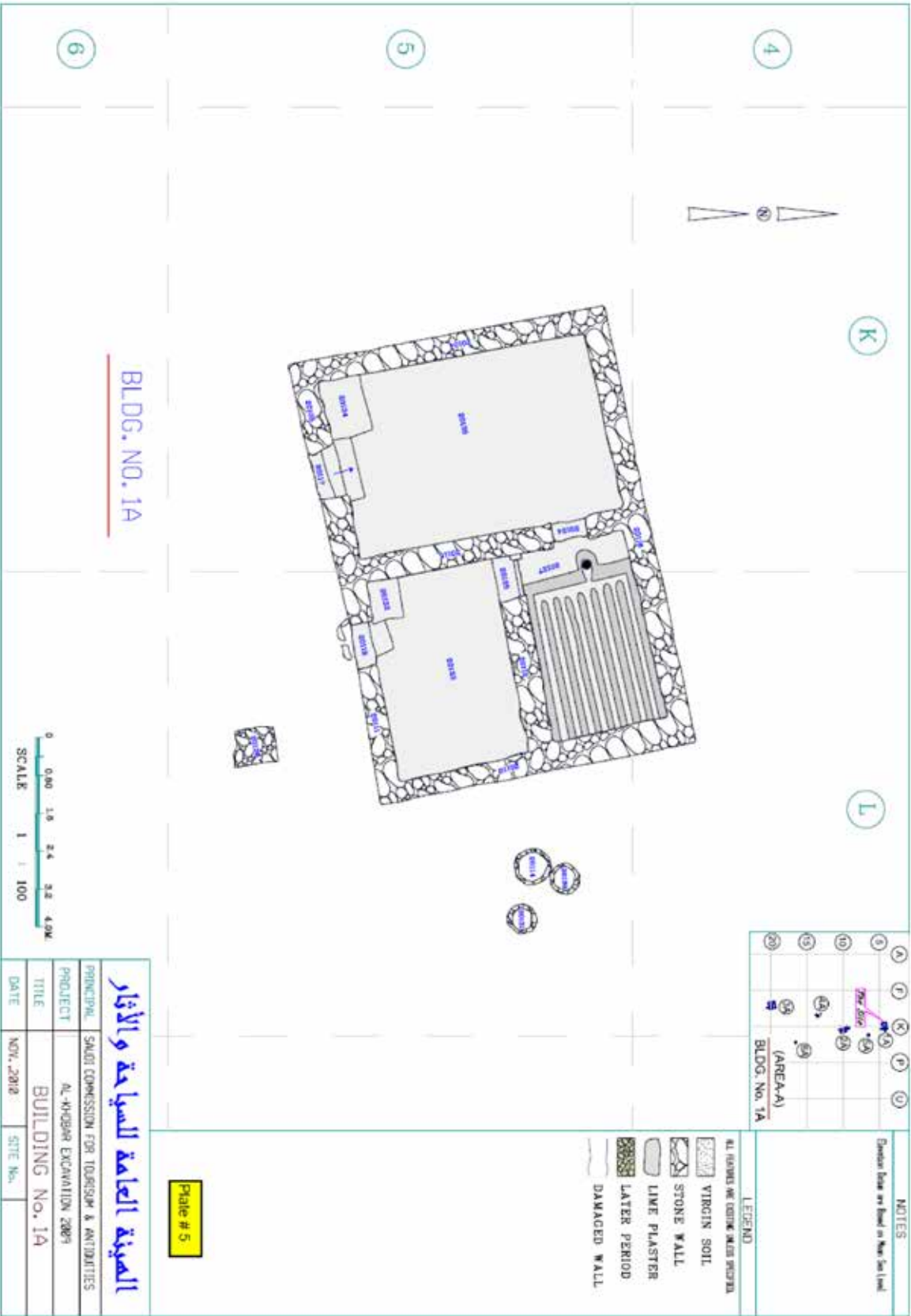
خارطة المنطقة الشرقية
Map of eastern province



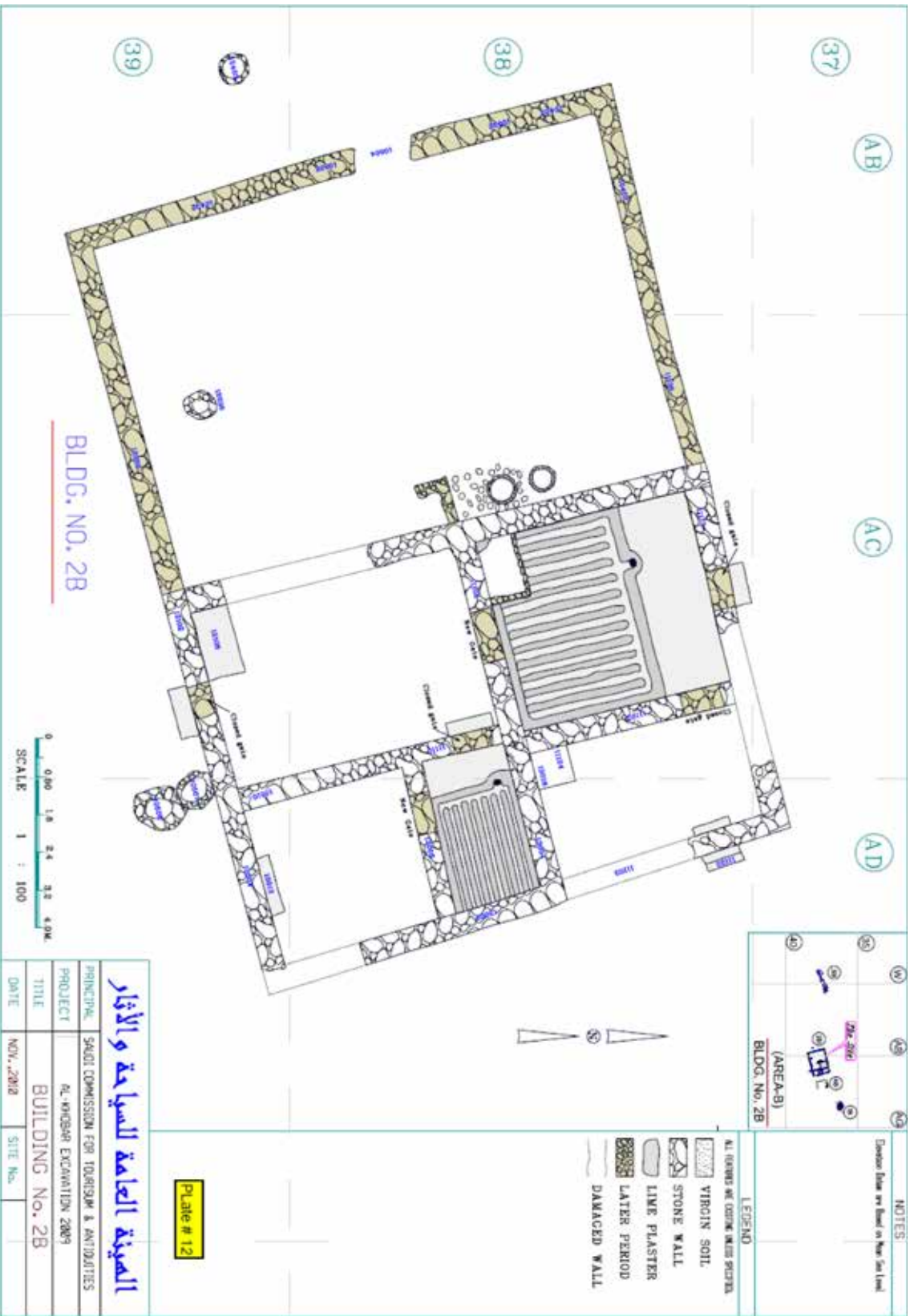
خارطة الطبوغرافية الموقع.
Topographical map of the site.



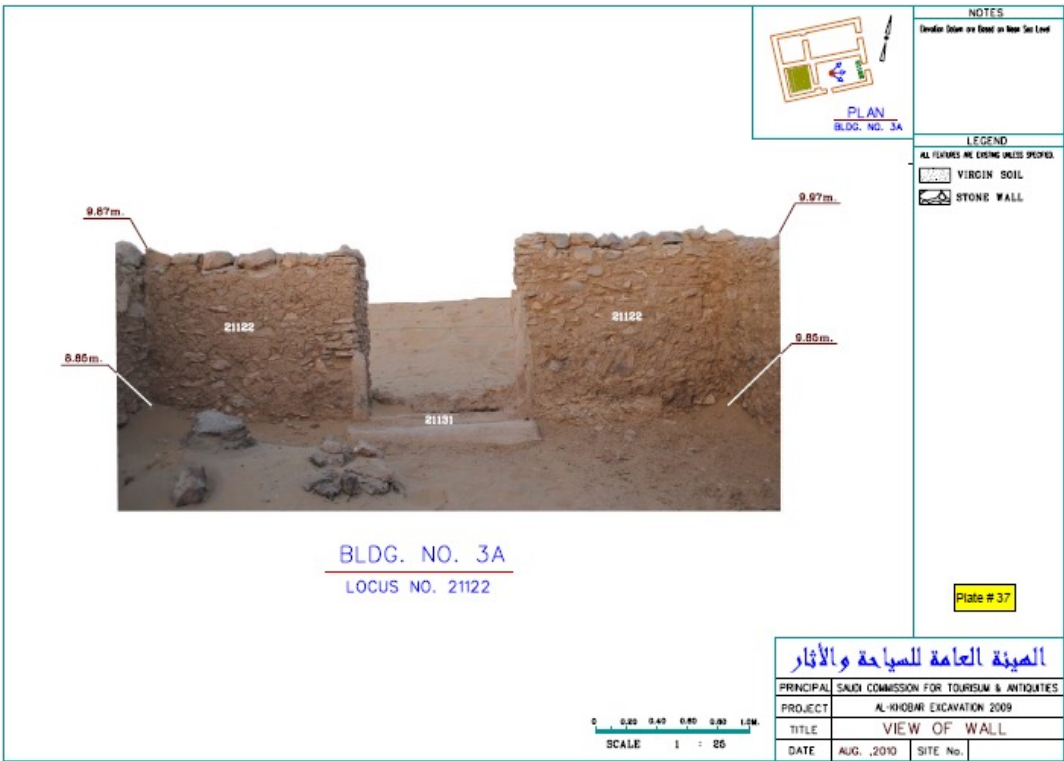
مخطط يوضح مواقع التنقيب في موقع الخبر.
Grid plan of the excavation site of al-Khobar.



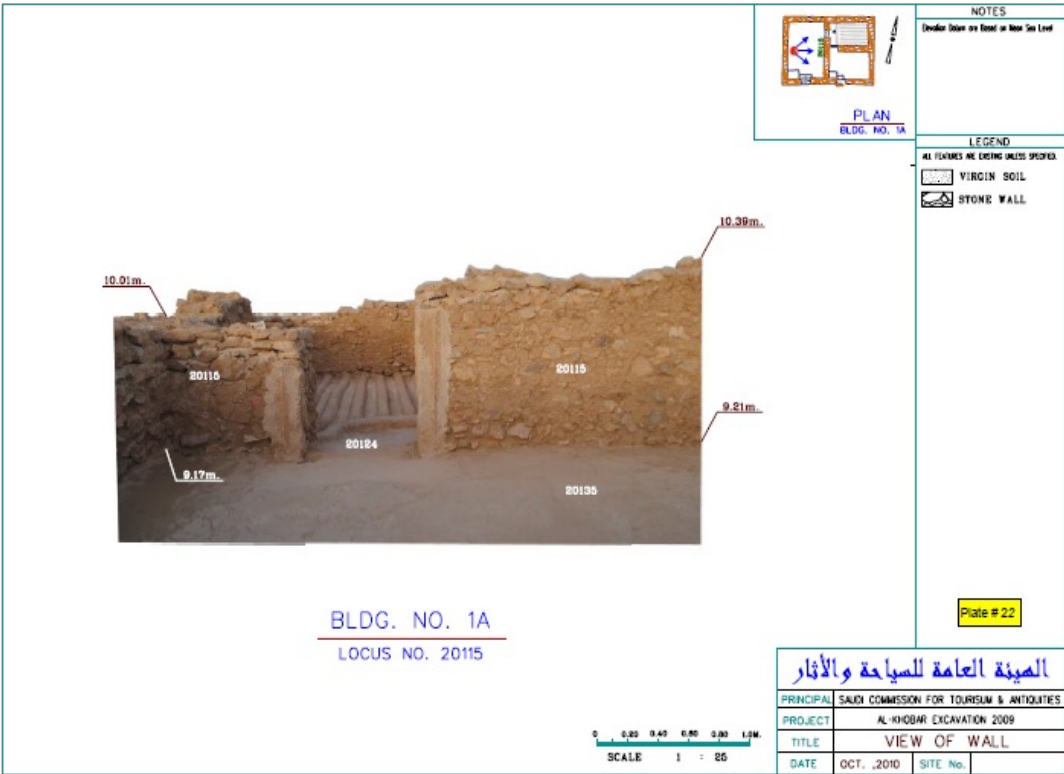
البنى 1A
Building 1A.



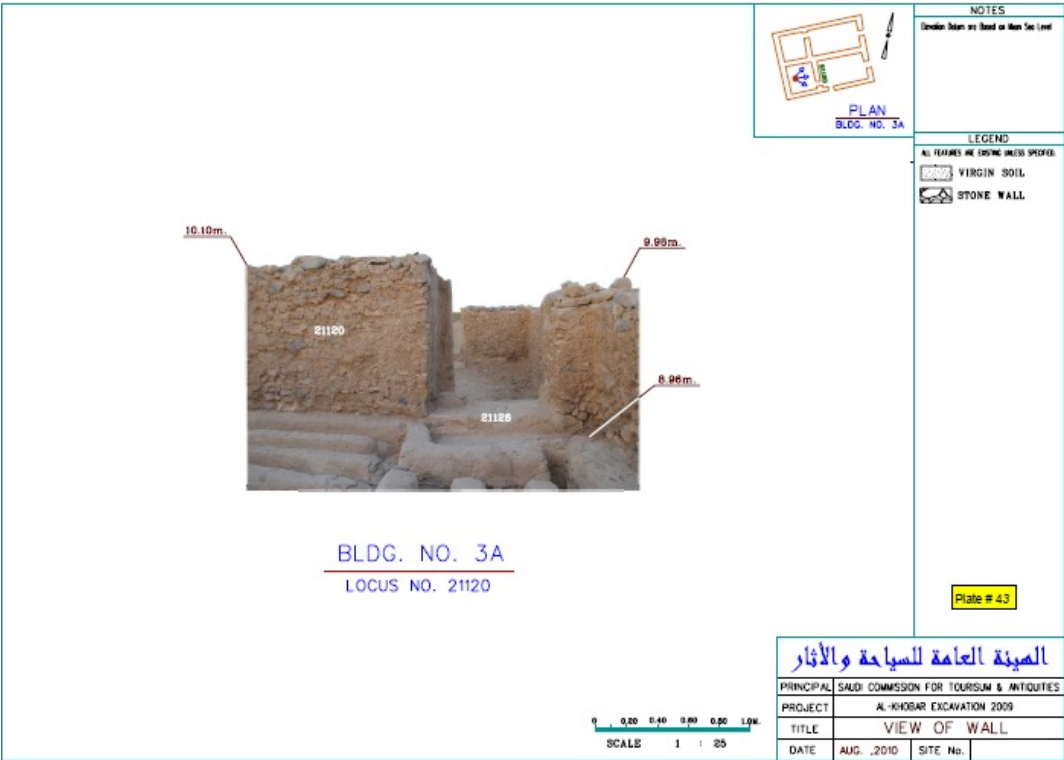
البنى ٢٨.
Building no. 28.



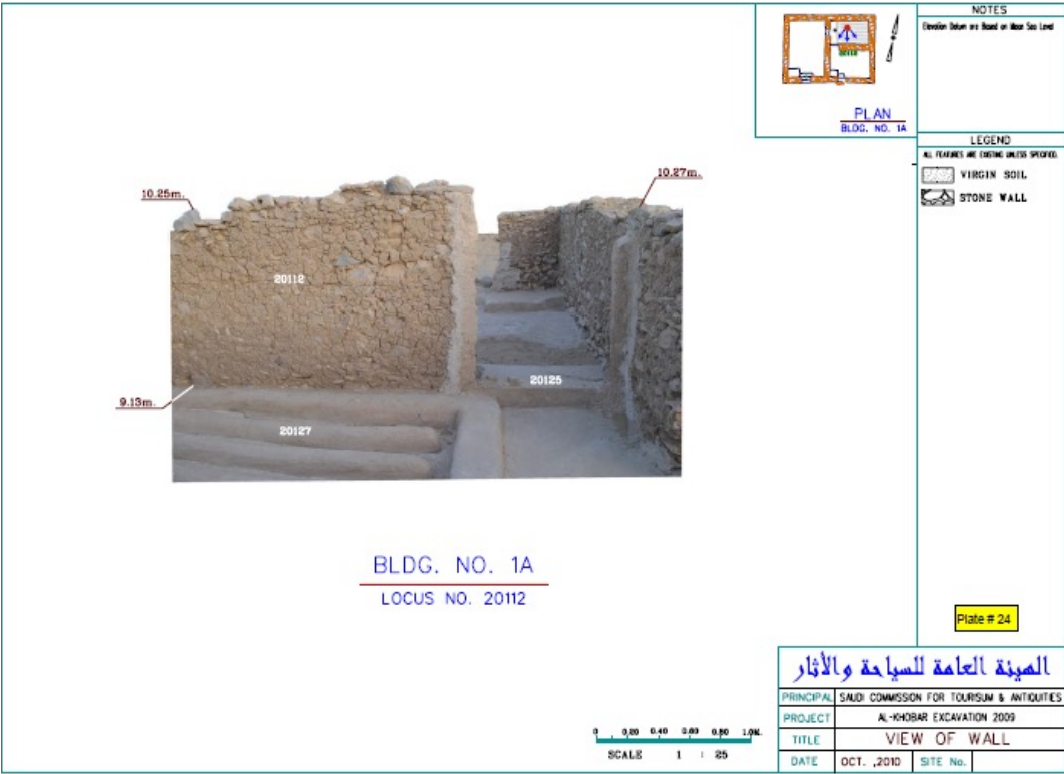
أ. مخطط وصورة من المبنى 3A.
a. Plan and picture of building 3A.



أ. المبنى 1A.
a. Building 1 A.



ب. مخطط وصورة من المبنى 3A.
b. Plan and picture of building no. 3A.



ب. المبنى 1A.
b. Building no. 1 A.



أ. زيارة سمو رئيس الهيئة التنقيدية للموقع.

a. Visit to the site by HRH Prince Sultan Bin Salman Al -Saud President of SCTH.



ج. صورة باتجاه الشمال للمبنى 1A بعد الانتهاء من العمل.

c. Northern view of building 1A at the end of excavations.



ب. صورة للتل A1 عند بداية التنقيبات الأثرية.

b. Tel A at the beginning of excavations.



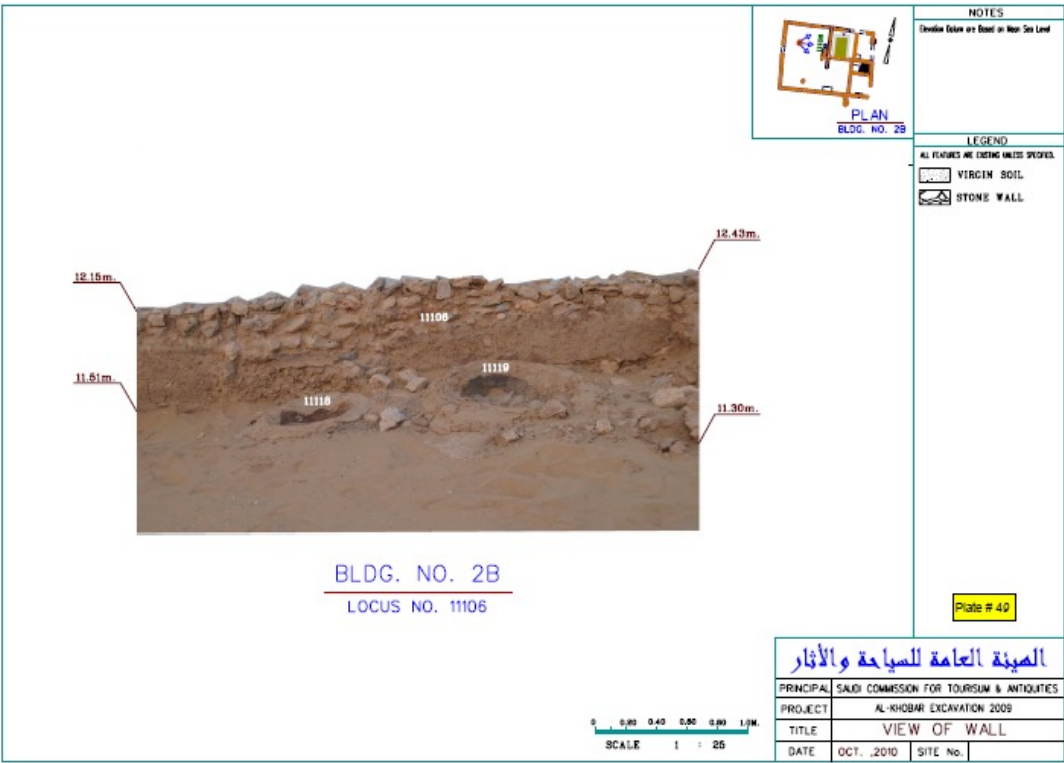
هـ. غرفة تخزين التمر بالمبنى 3A.

e. Dates storing room in building 3A.



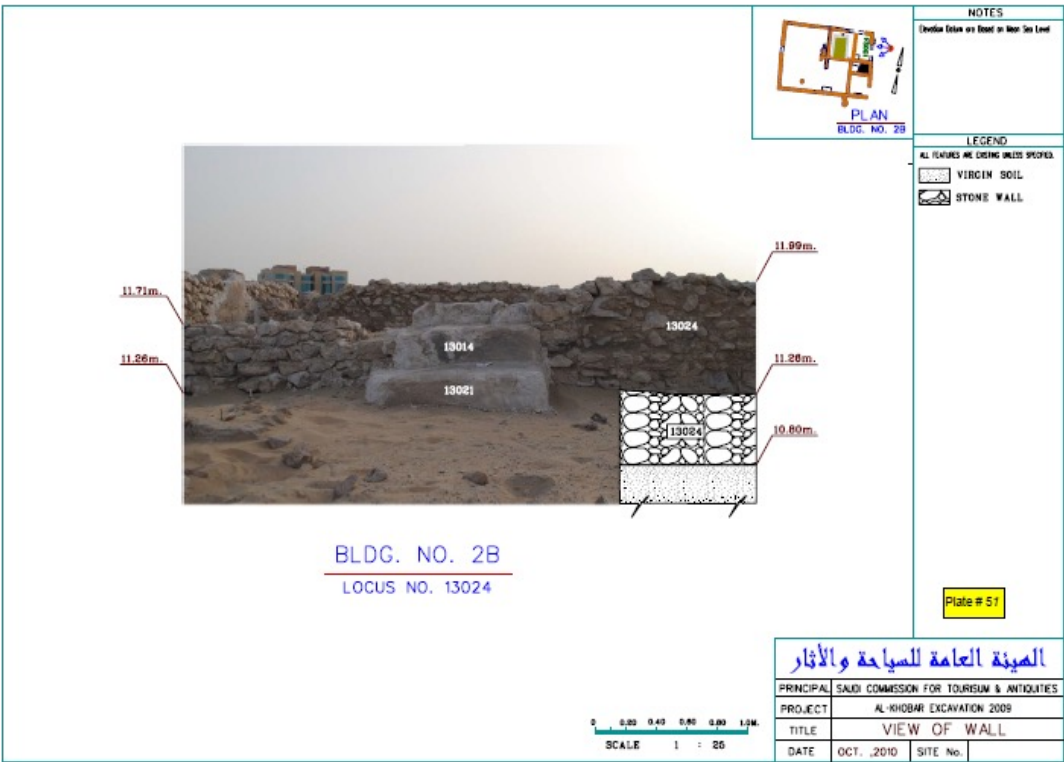
د. المبنى 3A بعد نهاية العمل.

d. Building 3A at the end of excavation.



أ. منظر للجدار في المبنى 2B.

a. View of the building wall.



ب. المبنى 2B.

b. Building no.2.



ج. جزء من إناء بمقبض من البدن يصل الى الفوهة من المبنى 2A المربع 10L.
c. Part of a bowl with handle from building 2A square 10L.



ب. إناء مزجج من المبنى 2A المربع 11L.
b. A decorated bowl from building 2A square 11L.



أ. جرة صغيرة من المبنى 2A المربع 10L.
a. A small vase from building 2a square 10L.



د. بعض المعثورات المكتشفة بحفريات الخبر تمثل أدوات طبية.
d. Some objects located in the excavations at al-Khobar look like medical instruments.



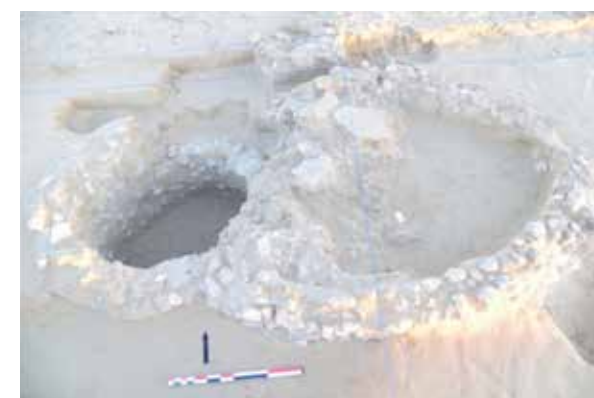
و. مقص من الحديد من المبنى 2A.
f. Iron scissor from building 2A.



هـ. جزء من إناء حجر صابوني من المبنى 2A.
e. Part of a steatite stone bowl from building 2A.



ب. المبنى 2B الركن الشمالي الشرقي.
b. Building 2B northeastern corner.



أ. بئر ماء شرقي الموقع 1B.
a. Well located at east of site 1B.



هـ. قارورة صغيرة من الفخار من المبنى 2A المربع 10L.
e. A small pottery vase from building 2A square 10L.



د. زبدية من الفخار من التل B المربع 1P.
d. A pottery bowl from Tel B square 1P.



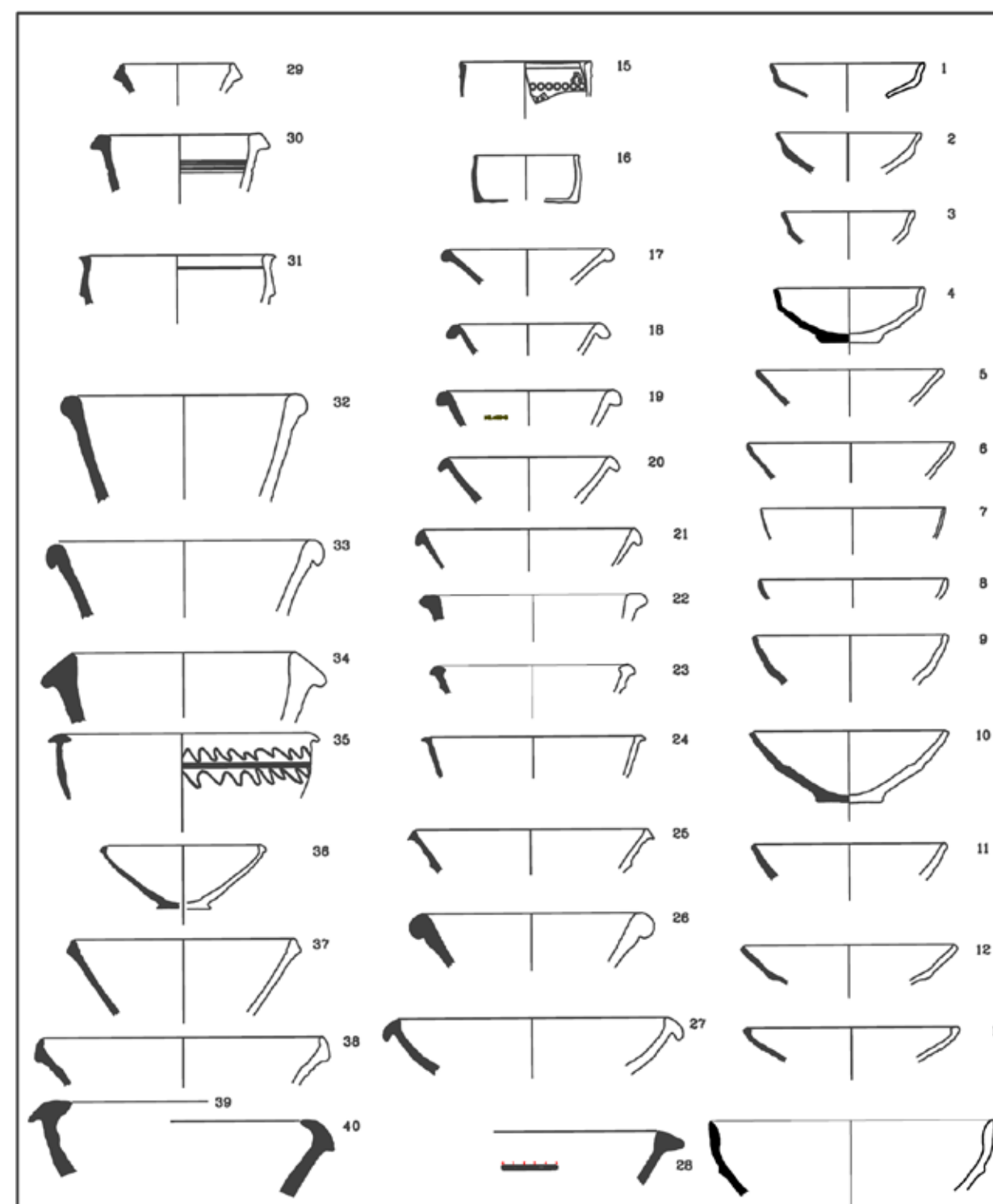
ج. قنينة زجاج بالمبنى 3A.
c. Glass bottle from Building 3A.



و. أواني من الفخار.
f. Objects made of pottery.



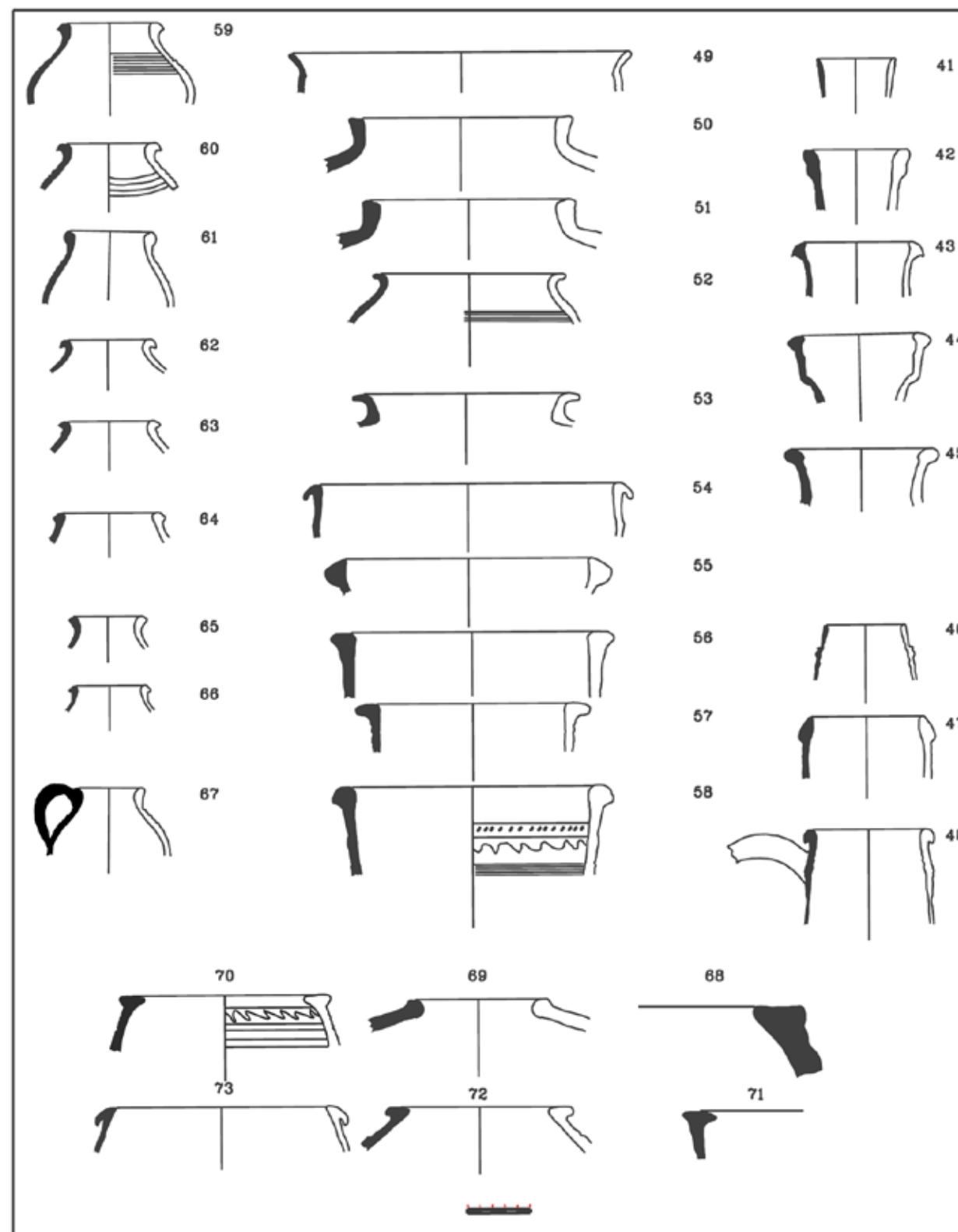
١	الطبقة ٢٢١٢٩	كسرة لحافة زبدية من الفخار، عجينة كريمية عليها طبقة سميكة من التزجيج للجانبين باللون الأزرق الداكن، الجانب الخارجي للحافة مموج
٢	4L الطبقة ٢٠١٠١	كسرة لحافة زبدية من الفخار . عجينة كريمية اللون مزججة من الجانبين باللون الأزرق
٣	20H الطبقة ٢١١٢٩	جزء لحافة زبدية من الفخار مزججة باللون الأزرق الفاتح
٤	21i الطبقة ٢١١٣١	زبدية من الفخار المزجج باللون الأزرق المخضر ذي بريق بعجينة كريمية اللون
٥	38AD الطبقة ١٣٠٠١	كسرة لحافة زبدية مزجج من الجانبين بالأزرق وعجينة كريمية اللون
٦	38AE الطبقة ١٣١٠١	جزء لحافة زبدية من الفخار ، عجينة كريمية اللون مزججة بالأزرق الفيروزي
٧	58AQ الطبقة ٣٠٠٠١	جزء من حافة لزبدية من الفخار ، عجينة ناعمة بنية فاتحة مدهونة بطبقة كريمية.
٨	37AF الطبقة ١٥٠٠١	كسرة لحافة زبدية من الفخار ، عجينة بنية ناعمة مدهونة بالأحمر القرمزي
٩	38WC الطبقة ١٠٨٠١	جزء من حافة زبدية من الفخار مزججة من الجانبين بلون فيروزي ذي بريق بعجينة كريمية اللون
١٠	39AC الطبقة ١٢٠٠٠	جزء من زبدية من الفخار المزجج بالأزرق المخضر ببريق ، القاعدة مقعرة بها ثلاثة بروزات للتزجيج وكذلك بطن الإناء، عجينة كريمية اللون
١١	21 i الطبقة ٢١١٢٣	جزء لحافة زبدية من الفخار مزججة بالأزرق الفيروزي
١٢	38AC الطبقة ١١١٠١	جزء لحافة وبدن زبدية من الفخار، عجينة كريمية اللون مزججة باللون الأزرق الفيروزي
١٣	38AE الطبقة ١٣١٠٢	جزء لحافة زبدية من الفخار ، عجينة كريمية اللون مزججة باللون الأزرق الفيروزي
١٤	الطبقة ٢٢١٢٩	كسرة لحافة زبدية، عجينة كريمية مزججة باللون الأزرق السماوي
١٥	38AC الطبقة ١١١٠١	جزء من حافة إناء فخار . عجينة كريمية اللون عليها زخارف بارزة
١٦	38XA الطبقة ١٠٧٠١	جزء لحافة وبدن وقاعدة طبق مزجج بالأزرق الفاتح عجينة كريمية اللون
١٧	20 i الطبقة ٢١١٢٣	جزء لحافة زبدية كبيرة الحجم من الفخار، عجينة كريمية اللون مسامية
١٨	38AC الطبقة ١١١٠١	كسرة لحافة زبدية كبيرة، عجينة كريمية
١٩	5L الطبقة ٢٠١٠٧	كسرة لحافة زبدية، عجينة كريمية تميل للاخضرار، مسامية بها حبيبات رمل
٢٠	5K الطبقة ٢٠١٠٨	كسرة لحافة زبدية كبيرة، عجينة كريمية اللون تميل للاخضرار، مسامية غير منتظمة الحافة
٢١	11L ر ٢٢١٠٧	جزء لحافة زبدية من الفخار ، عجينة رمادية خشنة بها شوائب ، جيدة الحرق
٢٢	11L الطبقة ٢٢١٠٧	جزء لحافة زبدية كبيرة الحجم ، عجينة كريمية اللون مزججة باللون الأزرق السماوي
٢٣	20H الطبقة ٢٢١٢٩	جزء لحافة زبدية كبيرة الحجم ، عجينة كريمية اللون مزججة باللون الأزرق السماوي عليها زخارف بارزة
٢٤	58AQ الطبقة ٣٠٠٠١	جزء لحافة زبدية . عجينة كريمية اللون ، خشنة ، سيئة الحرق ، بها كلس
٢٥	59AO الطبقة ٣٠٣٠١	جزء لحافة زبدية . عجينة حمراء ، شبه خشنة بها كلس
٢٦	38AC الطبقة ١١١٠١	كسرة لحافة زبدية . عجينة كريمية اللون مسامية
٢٧	38AD الطبقة ١٣٠٠١	جزء لحافة زبدية كبيرة من الفخار بعجينة كريمية اللون ، مزجج من الجانبين باللون الأزرق الفاتح
٢٨	37AF الطبقة ١٥٠٠٣	جزء لحافة زبدية من الفخار ، بعجينة كريمية مخضرة ، خشنة ومسامية
٢٩	20 i الطبقة ٢١١٠١	جزء لحافة إناء فخاري ، عجينة رمادية داكنة خشنة بها حبيبات رمل سوداء وبيضاء
٣٠	38AC الطبقة ١١١١٢	جزء من حافة زبدية فخارية ، عجينة رمادية داكنة اللون خشنة بها شوائب ، على البدن ٣ خطوط غائرة متوازية
٣١	38AC الطبقة ١١١٠١	جزء لحافة قدر فخاري ، عجينة كريمية اللون مزجج من الجانبين باللون الفيروزي ذي البريق المعدني
٣٢	38AD الطبقة ١٣٠٠١	جزء لحافة زبدية من الفخار ، عجينة خضراء سميكة
٣٣	38AD الطبقة ١٣٠٠١	جزء لحافة زبدية من الفخار ، عجينة خضراء فاتحة ، خشنة
٣٤	44Y الطبقة ١١٤٠١	كسرة لحافة إناء فخاري كبير . عجينة حمراء خشنة مسامية
٣٥	37AD الطبقة ١٢٧٠٧	جزء لحافة إناء كبير عجينة سوداء خشنة مسامية بها كلس
٣٦	39AD الطبقة ١٠٣٠١	أجزاء مرممة لحافة وبدن وقاعدة زبدية فخارية ، عجينة كريمية اللون مزجج باللون الأزرق الفيروزي
٣٧	5K الطبقة ٢٠١٠١	كسرة لحافة زبدية . عجينة رمادية تحاكي الحجر الصابوني بها شوائب ، جيدة الحرق
٣٨	39AF سطحي	جزء لحافة زبدية كبيرة ، عجينة كريمية اللون ، بطبقة تزجيج من الجانبين باللون الفيروزي
٣٩	37AF الطبقة ١٥٠٠٦	كسرة لحافة زبدية كبيرة من الفخار ، عجينة رمادية خشنة مسامية
٤٠	38AE الطبقة ١٣١٠١	جزء لحافة زبدية أو طبق كبير ، عجينة خضراء شبه خشنة مزججة من الجانبين باللون الفيروزي



رسم للكسر الفخارية من موقع الحفرية.

Drawings of a variety of pottery shreds from the site.

٤١	5L	الطبقة ٢٠١٠١	كسرة لحافة كأس صغير . عجينة كريمية اللون ناعمة خفيفة الوزن جيدة الحرق
٤٢	38AE	الطبقة ١٢١٠٢	جزء لفوهة إناء فخاري ، عجينة بنية فاتحة خشنة
٤٣	5L	الطبقة ٢٠١٠١	كسرة لفوهة جرة
٤٤	39AB	الطبقة ١٢٣٠٣	جزء لفوهة إناء فخاري ، عجينة كريمية اللون مزجج من الجانبين باللون الأزرق المخضر
٤٥	59AO	الطبقة ٣٠٣٠١	جزء من فوهة جرة فخارية ، عجينة خشنة مسامية كريمية اللون ، مطلية بجانيبها بلون كريم فاتح
٤٦	39AC	الطبقة ١٢٢٠١	كسرة لفوهة إناء فخاري ، عجينة كريمية اللون ناعمة خفيفة الوزن جيدة الحرق
٤٧	39AD	الطبقة ١٠٣٠١	جزء لفوهة إناء فخاري ، عجينة حمراء ، على البدن نقوش غائرة
٤٨	39AC	الطبقة ١٢٢٠٢	كسرة لفوهة مع المقبض أسفل الفوهة . عجينة رمادية اللون خشنة
٤٩	58AQ	الطبقة ٣٠٠٠١	جزء لفوهة قدر من الفخار ، عجينة بنية اللون مدهونة بلون كريم شبه ناعمة
٥٠	39AD	الطبقة ١٠٣٠١	جزء لفوهة جرة كبيرة ، عجينة كريمية اللون مزججة من الجانبين باللون الأزرق الفاتح الفيروزي
٥١	38AC	الطبقة ١١١٠١	كسرة لفوهة جرة فخارية، عجينة كريمية اللون مزججة بالأزرق السماوي .أعلى الفوهة نتوء لعملية التزجيج
٥٢	27I	الطبقة ٢٠٠٠٠	فوهة جرة من الفخار، عجينة رمادية خشنة على البدن خطوط متوازية غائرة
٥٣	10L	الطبقة ٢٢١٢٣	كسرة لفوهة جرة، عجينة كريمية اللون مزججة بالأزرق الفاتح
٥٤	36AF	الطبقة ١٥٠٠١	جزء من فوهة إناء فخاري (قدر أو جرة) عجينة حمراء مخلوطة بحبيبات سوداء خشنة
٥٥	21 i	الطبقة ٢١١٠١	جزء لحافة إناء فخاري، عجينة بنية خشنة بها شوائب (حبيبات رمل سوداء)
٥٦	11L	الطبقة ٢٢١٠٧	جزء لحافة إناء كبير، عجينة كريمية ترابية اللون مطلية باللون الأسود خشنة
٥٧	39Y	الطبقة ١١٣٠١	جزء لفوهة جرة، عجينة رمادية خشنة مسامية
٥٨	38XA	الطبقة ١٠٧٠١	جزء لحافة قدر من الفخار، عجينة كريمية اللون على البدن زخارف غائرة
٥٩	38AD	الطبقة ١٣٠٠١	جزء لفوهة وبدن جرة، عجينة كريمية جيدة الحرق
٦٠	10M	الطبقة ٢٢١٠١	كسرة لفوهة جرة صغيرة، عجينة كريمية اللون ناعمة الطينة جيدة الحرق بخطوط متوازية غائرة
٦١	5L	الطبقة ٢٠١٠١	كسرة لفوهة جرة، عجينة كريمية اللون، طينة ناعمة خفيفة الوزن جيدة الحرق
٦٢	41AA	الطبقة ١٢٠٠٠	جزء لفوهة جرة، عجينة كريمية اللون ناعمة
٦٣	44Y	الطبقة ١١٤٠١	جزء لفوهة جرة فخارية، عجينة كريمية اللون ناعمة وخفيفة الوزن
٦٤	4L	الطبقة ٢٠١٠١	كسرة لفوهة جرة فخارية، عجينة كريمية اللون
٦٥	39AE	الطبقة ١٠٠٠٠	جزء لفوهة جرة صغيرة ، عجينة خضراء ناعمة
٦٦	41AA	الطبقة ١٢٠٠٠	جزء لجرة، عجينة كريمية اللون ناعمة
٦٧	10M	الطبقة ٢٢١٠١	كسرة لفوهة جرة صغيرة، عجينة كريمية اللون
٦٨	39AC	الطبقة ١٢٢٠٦	كسرة لفوهة جرة، عجينة حمراء خشنة مسامية مدهونة باللون الكريمي
٦٩	38AD	الطبقة ١٣٠٠١	جزء لفوهة جرة كبيرة ، عجينة حمراء خشنة ، على البدن من الداخل والخارج بقايا مواد سوداء اللون
٧٠	37AD	الطبقة ١٢٧٠٢	كسرة لفوهة إناء فخار مزجج بالأخضر من الجانبين، عجينة كريمية اللون زخارف غائرة
٧١	38AB	الطبقة ١٠٥٠١	جزء صغير لفوهة إناء فخاري ، عجينة رمادية خشنة مسامية
٧٢	10M	الطبقة ٢٢١٠١	كسرة لفوهة جرة فخارية، عجينة كريمية اللون مزججة باللون الأزرق الغامق ذي بريق
٧٣	39AC	الطبقة ١٢٢٠٧	جزء لفوهة جرة فخارية كبيرة ، عجينة حمراء ناعمة ، جيدة الحرق



رسم لكسر الفخار.

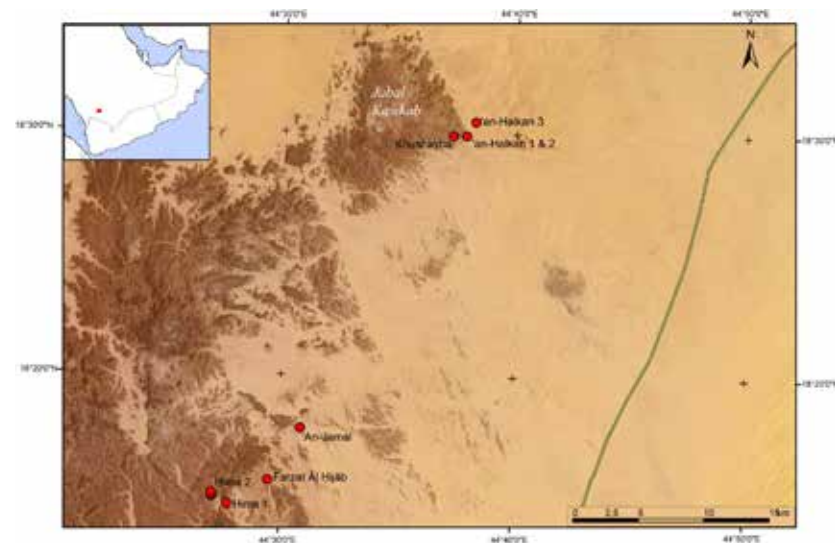
Pottery Shreds



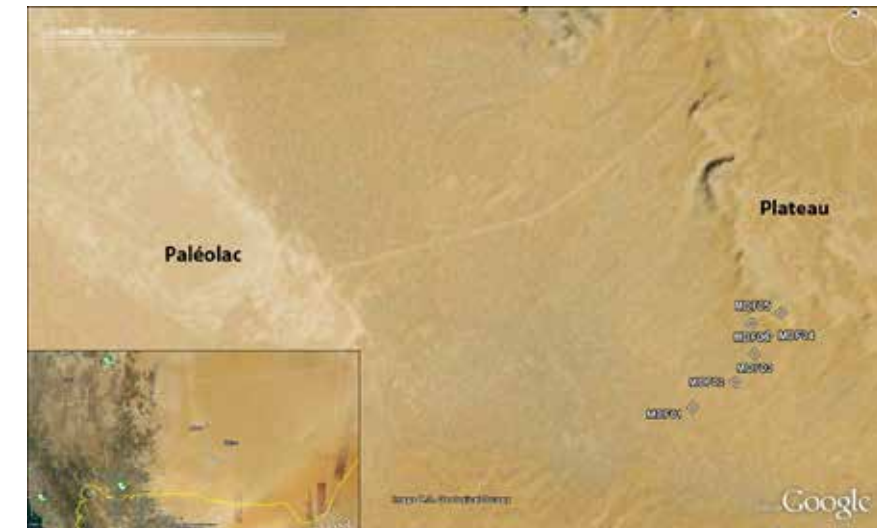
أ. المندفن : نصلات وشظايا مطولة (MDF02).
a. Mundaфин stone object, site no. MDF02.



ب. قبر مذيّل في قمة فرزة آل حاجب.
b. Tailed grave at Farzat al Hijab.



ج. خارطة تبين المواقع في جبل كوكب وحما.
c. Map showing prehistoric sites.



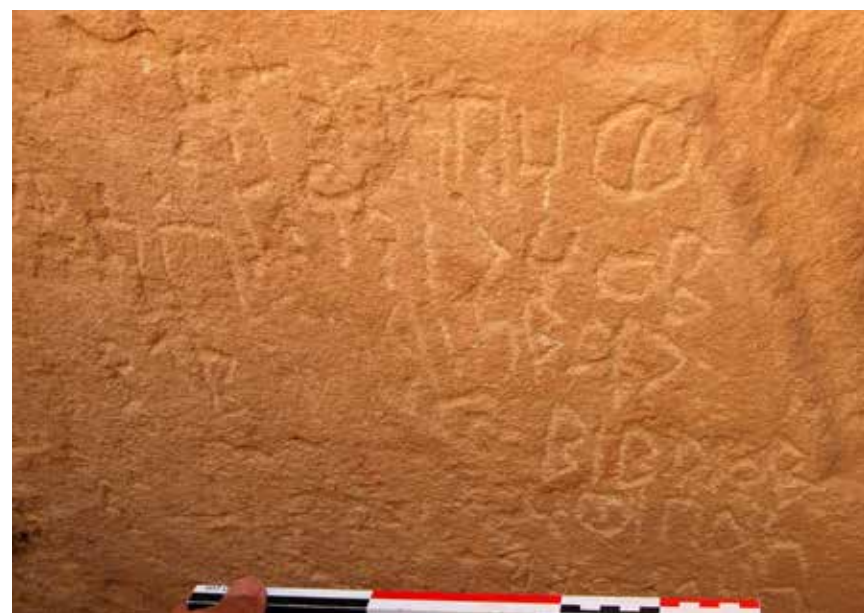
أ. خارطة مواقع عصور ما قبل التاريخ التي تم تحديدها.
a. Map showing prehistoric sites.



ب. جمع الأدوات الحجرية من سطح موقع MDF04.
b. Collecting stone objects from the surface site no. MDF04.



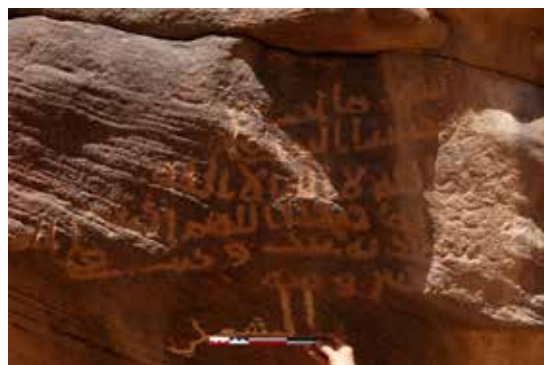
ج. المندفن شظايا لوفالوا (MDF01).
c. Mundaфин stone objects.



أ. نقش عربي جنوبي رقم ١٤٢٩.
a. South Arabic inscription (no.1429).



ب. نقش ثمودي رقم ١٤٥٩.
b. Thamudic inscription (no.1459).



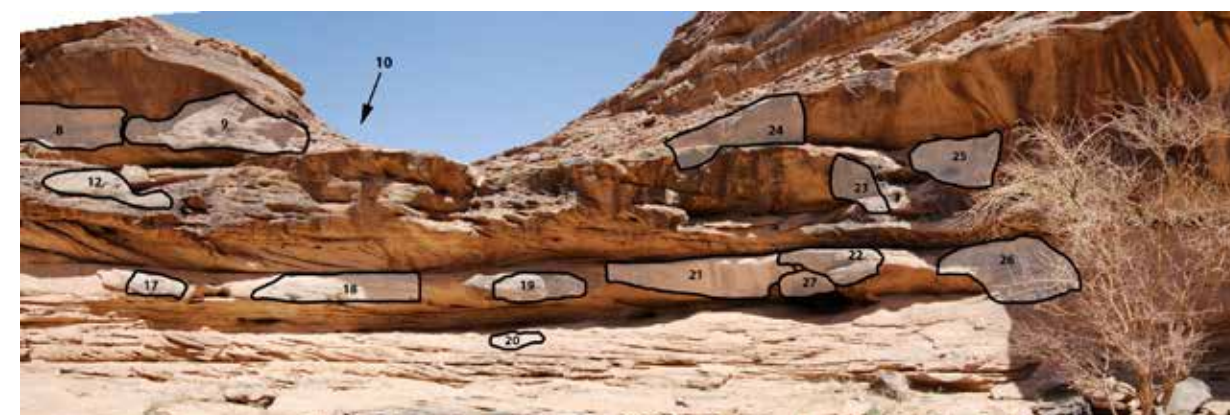
د. نقش عربي رقم ١٢٤٨.
d. Arabic inscription (no. 1248).



ج. نقش نبطي (٩) رقم ١٣١٧.
c. Nabataean Inscription (no. 1317).



أ. واجهات النقوش على الصخور الغربية للموقع.
a. Inscriptions on the western façade of Khurayshah.



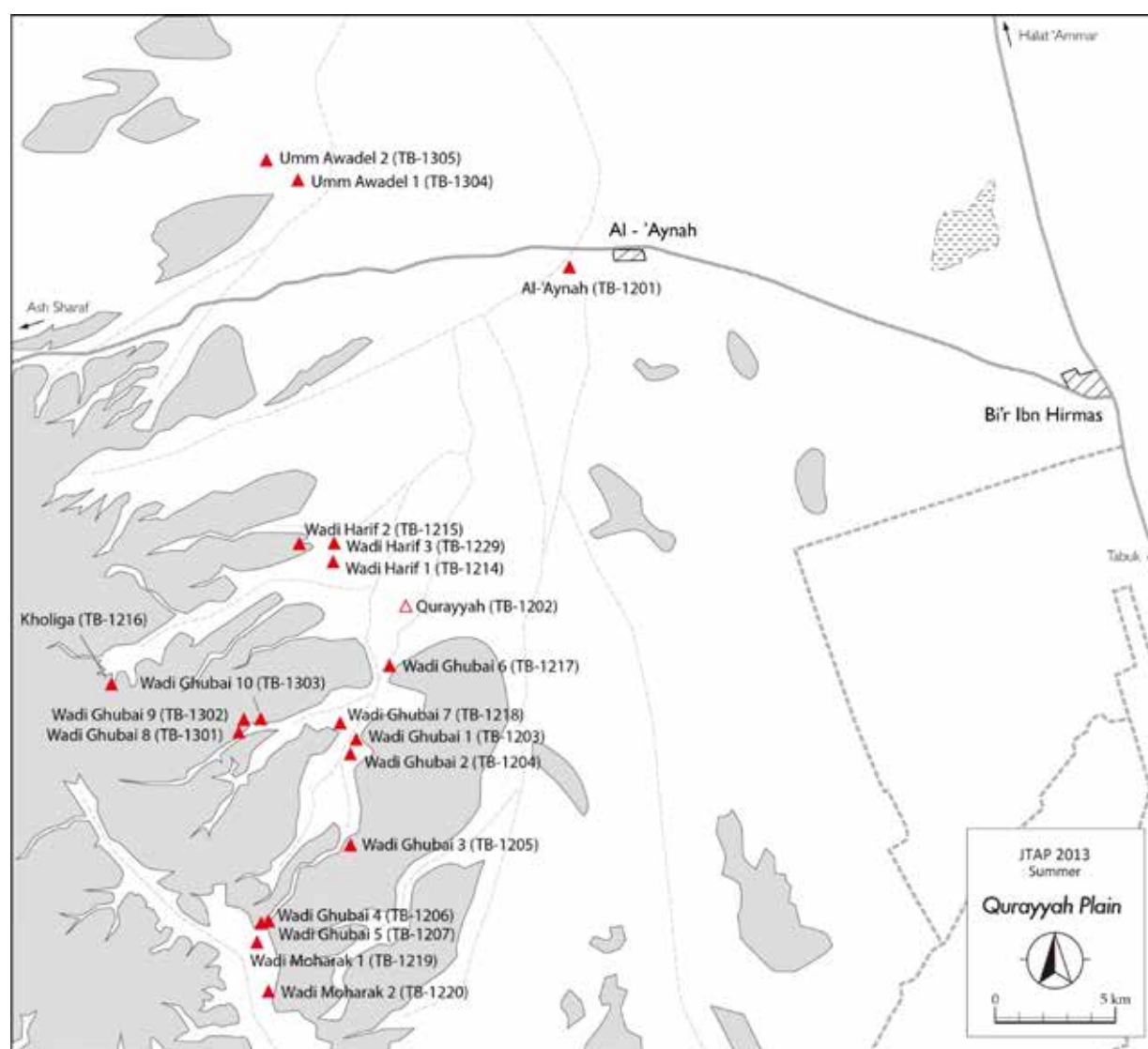
ب. واجهة النقوش على الصخرة الشمالية الدائرية الشكل.
b. Inscriptions on the northern façade of Khushaybah.



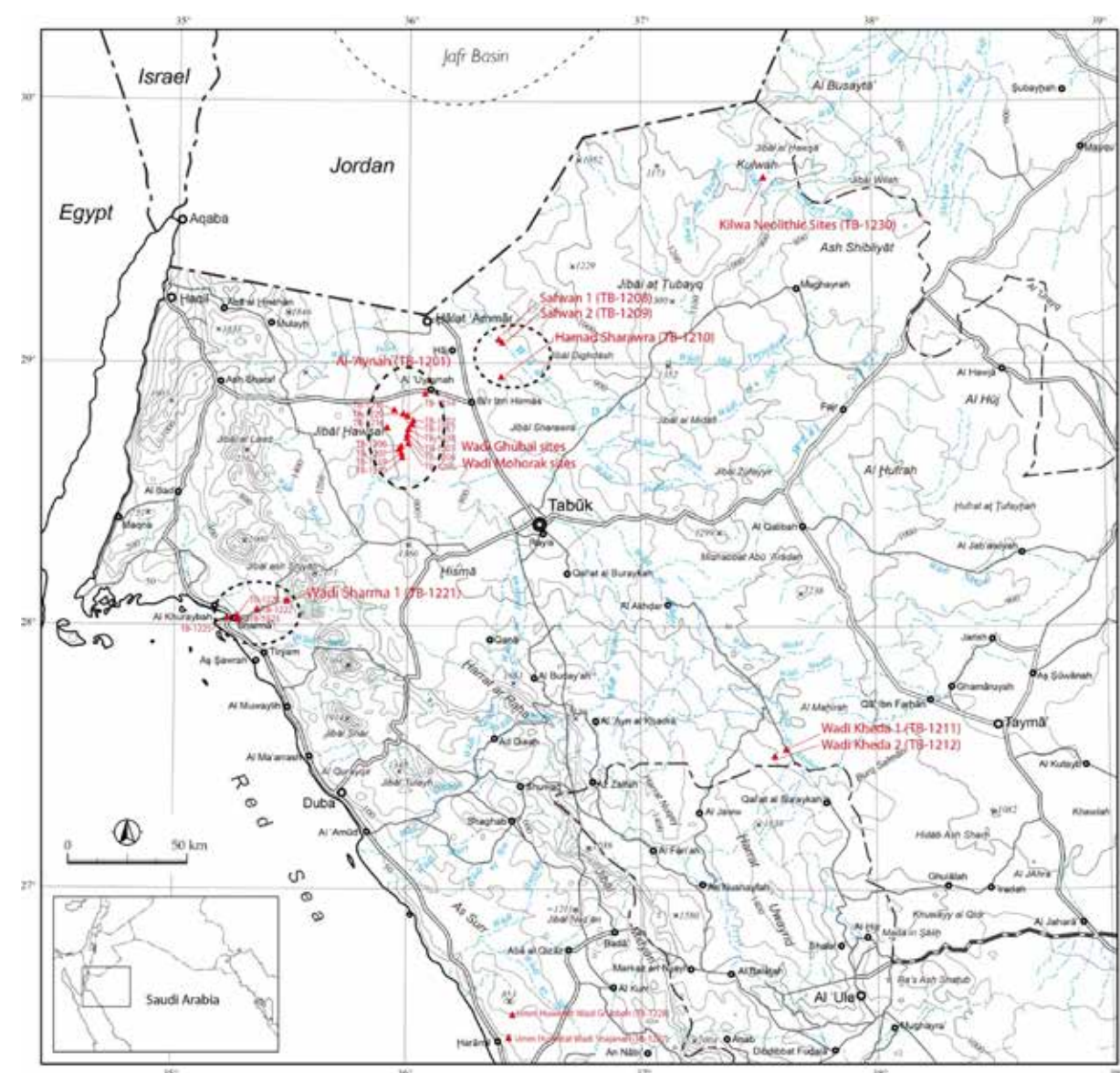
د. مشهد عراك بين خياليين مسلحين بأسلحتهم، رسم رقم ١٢٣٢.
Horse riders with long lances fighting in the desert.



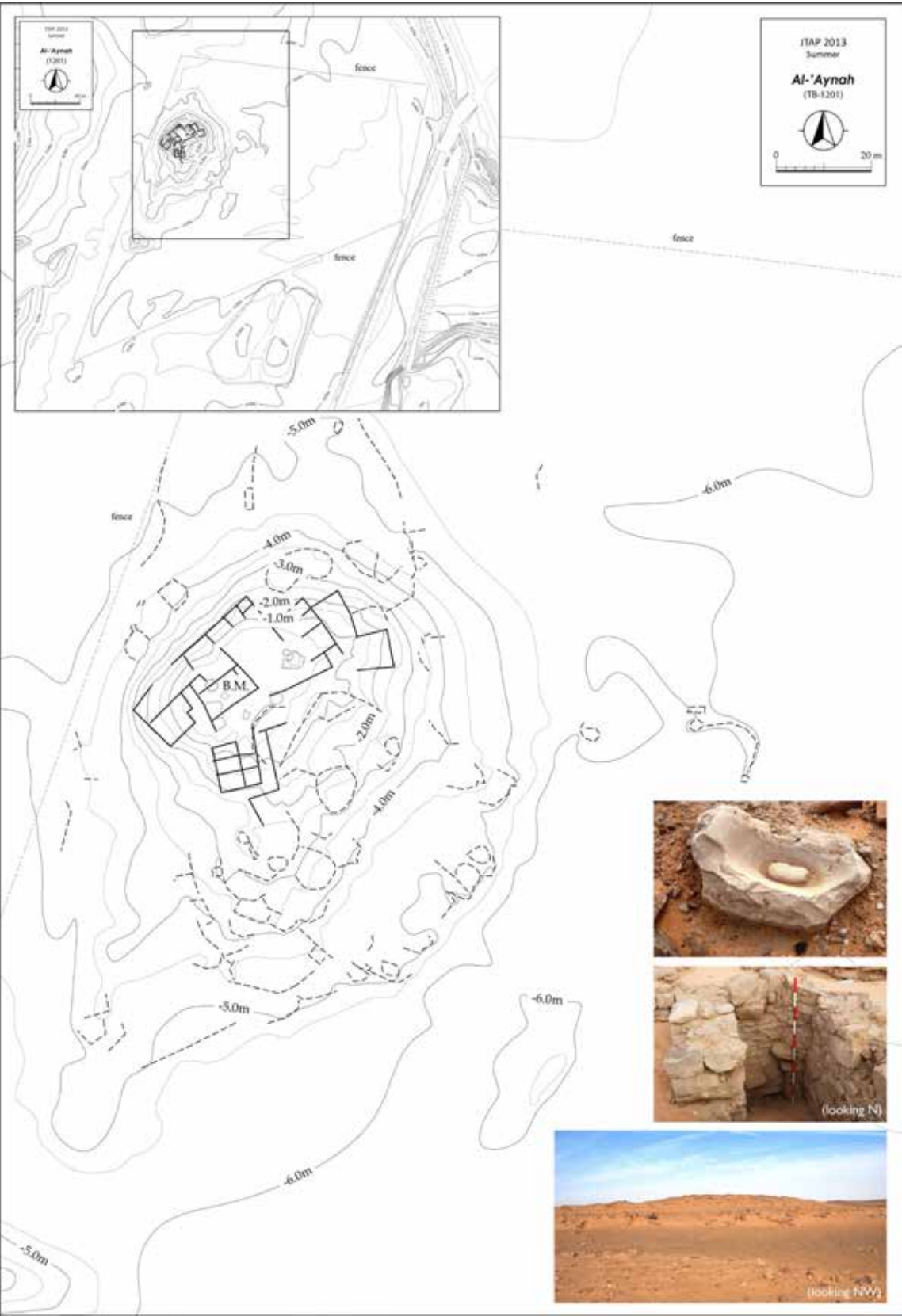
ج. خيال يحمل سيفاً رقم ١٢٣٢.
c. Horse rider with a sword (no.1232).



المواقع المحددة في سهل قرية.
Located sites in the Qurayyah plain.

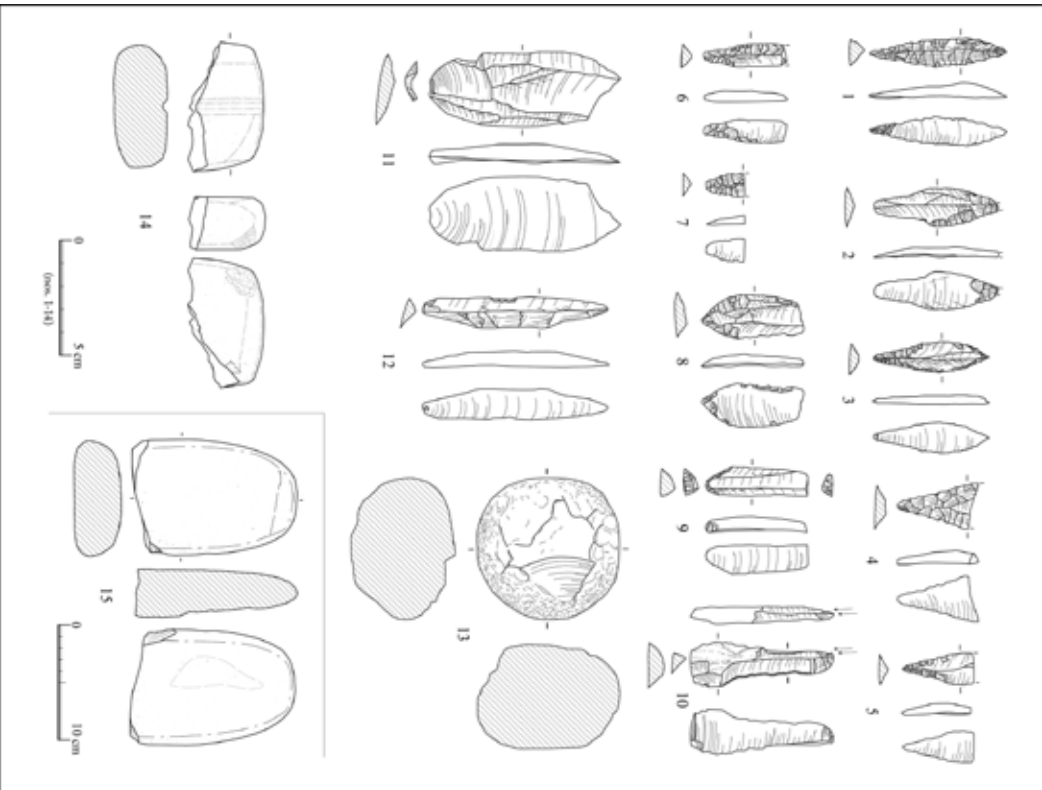
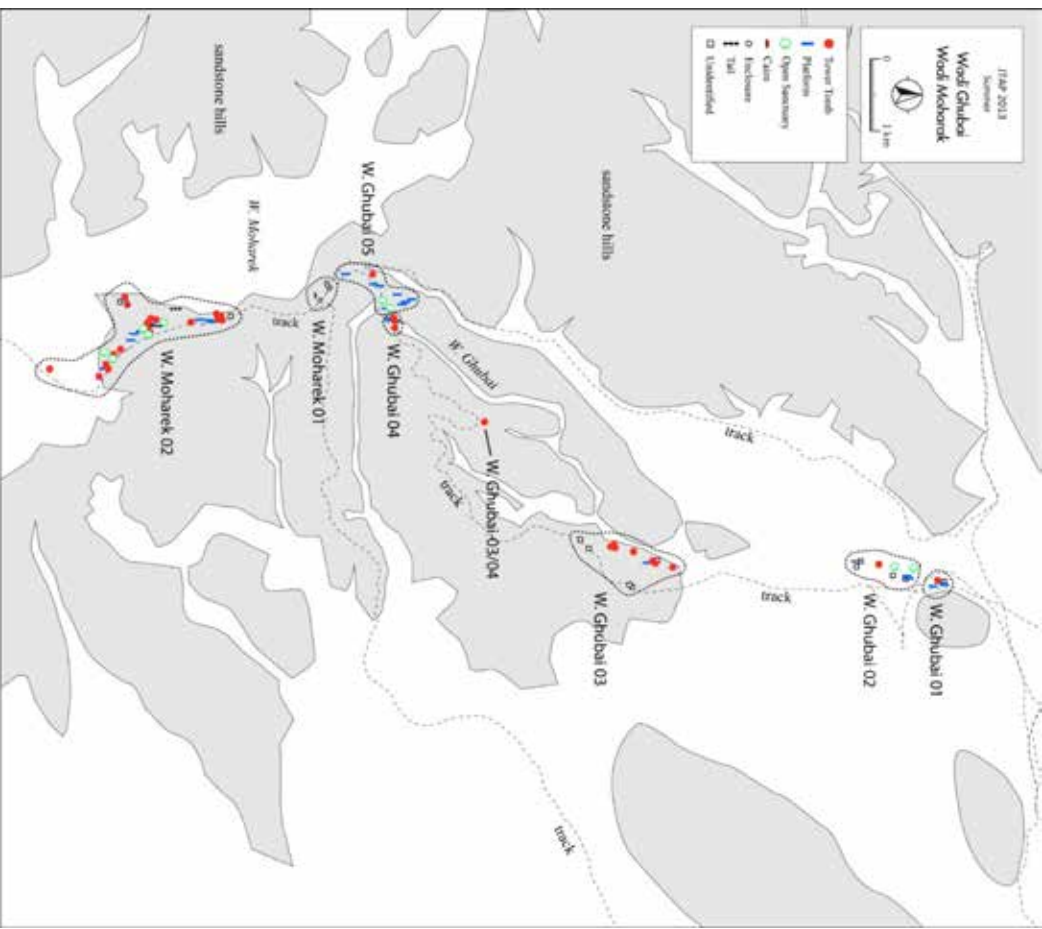


مناطق المسح في موسمي ٢٠١٢-٢٠١٣ م.
Survey areas in the 2012-13 field seasons.



خريطة موقع العيينة.

Al-'Aynah: site plan.



١. لقى من موقع العيينة.

a. Al-'Aynah: surface finds.

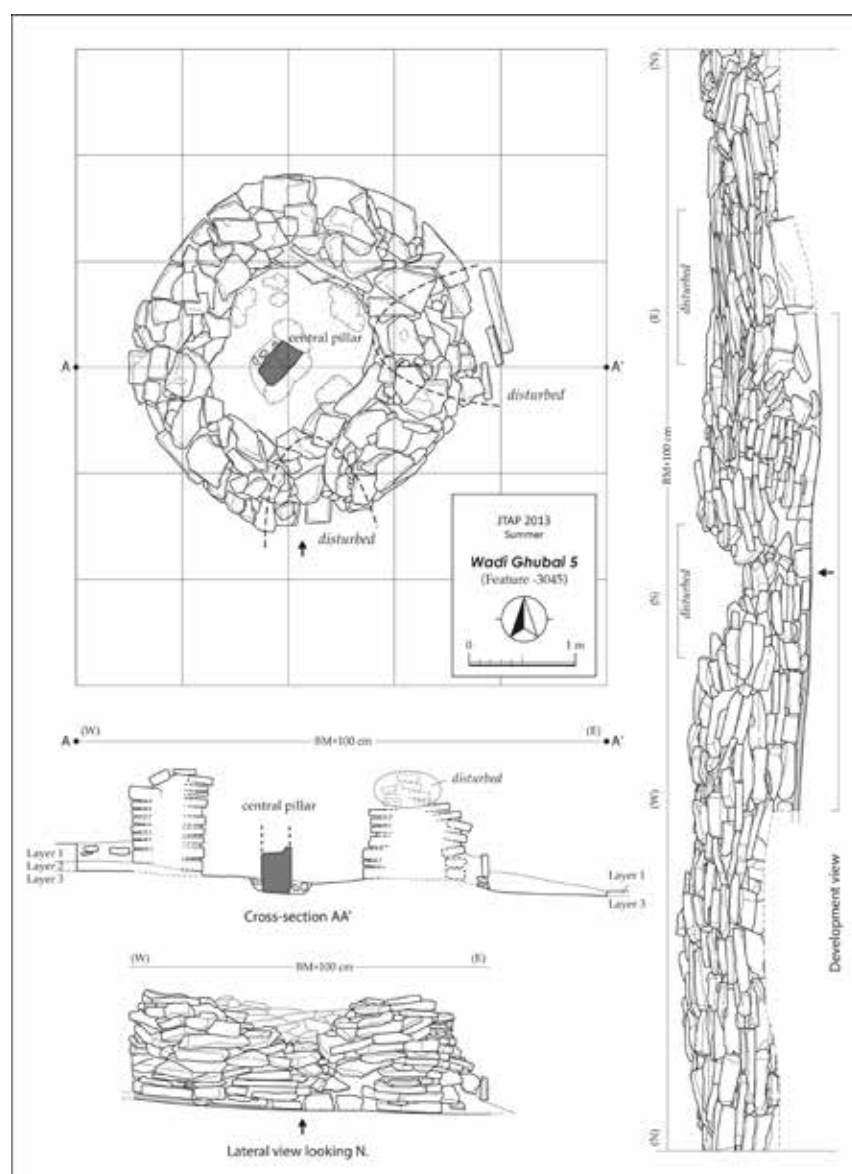
ب. موقعا وادي غبي والمروق: أماكن عناصر الهياكل الحجرية وأنواعها.

b. Wadi Ghubai and Wadi Moharak sites: locations and variety of stone-built features.



ب. وادي غبي ٥: مظاهر عامة للعنصر ٣٠٤٥ (نقطة من الشمال).
b. Wadi Ghubai 5: general views of Feature 3045 (looking N).

أ. وادي غبي ٥: مخطط ومقاطع ومنظر جانبي للعنصر ٣٠٤٥.
a. Wadi Ghubai 5: plan, section, and lateral view of Feature 3045.



ج. وادي غبي ٥: مناظر مقربة لأرضية العنصر ٣٠٤٥.

c. Wadi Ghubai 5: close-up views of the floor of Feature 3045.



1. Round tower tomb (W. Ghubai 4).



2. Rectangular tower tomb (W. Ghubai 4).



3. Elongated platform (W. Ghubai 9).



4. Surface finds (W. Ghubai 4).



5. Open sanctuary (W. Ghubai 5).



6. Close-up view of the entrance (W. Ghubai 5).



7. Open sanctuary (W. Ghubai 9).



8. Close-up view of the entrance (W. Ghubai 9).

موقعاً وادي غبي والمحرق : عناصر مختلفة ولقى.

Wadi Ghubai and Wadi Mohorak sites: various features and surface finds.

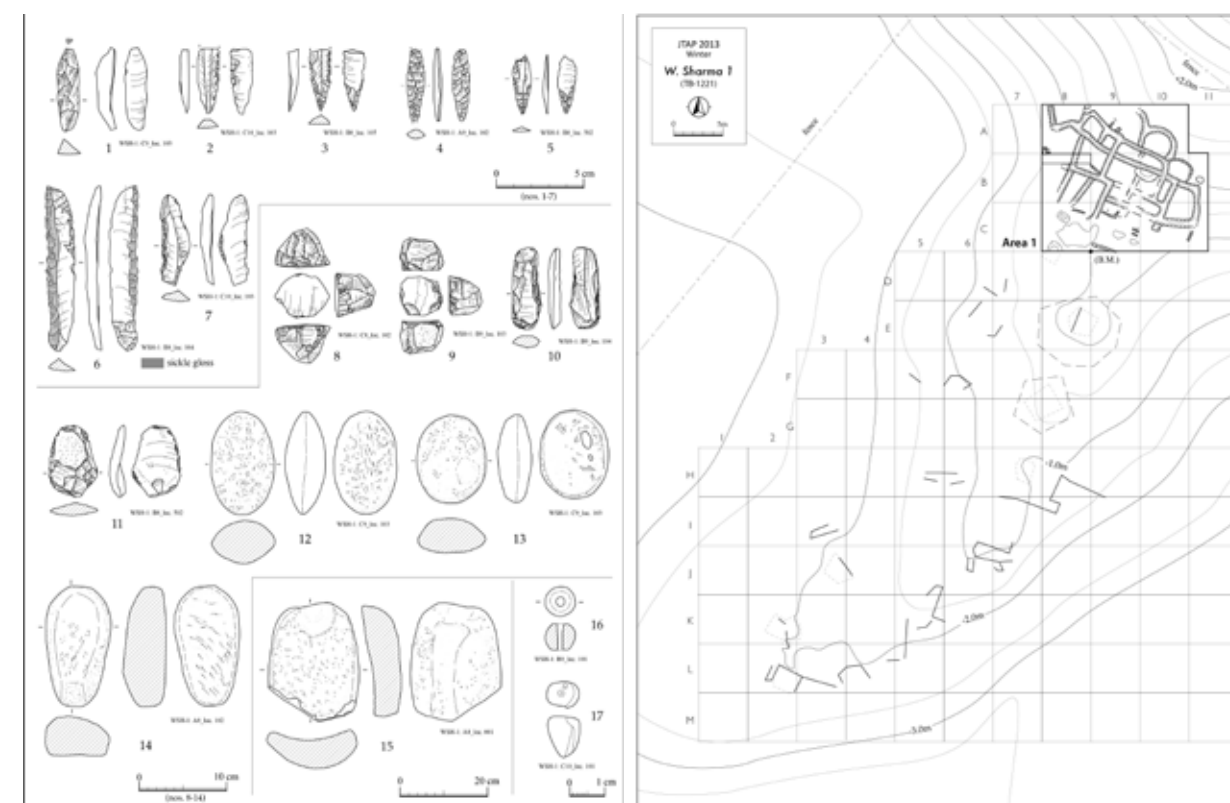


وادي شرما ١ : إلقاء صغير.
Wadi Sharma 1: small finds.



أ. وادي شرما ١ : مخطط الموقع.

a. Wadi Sharma 1: site plan.

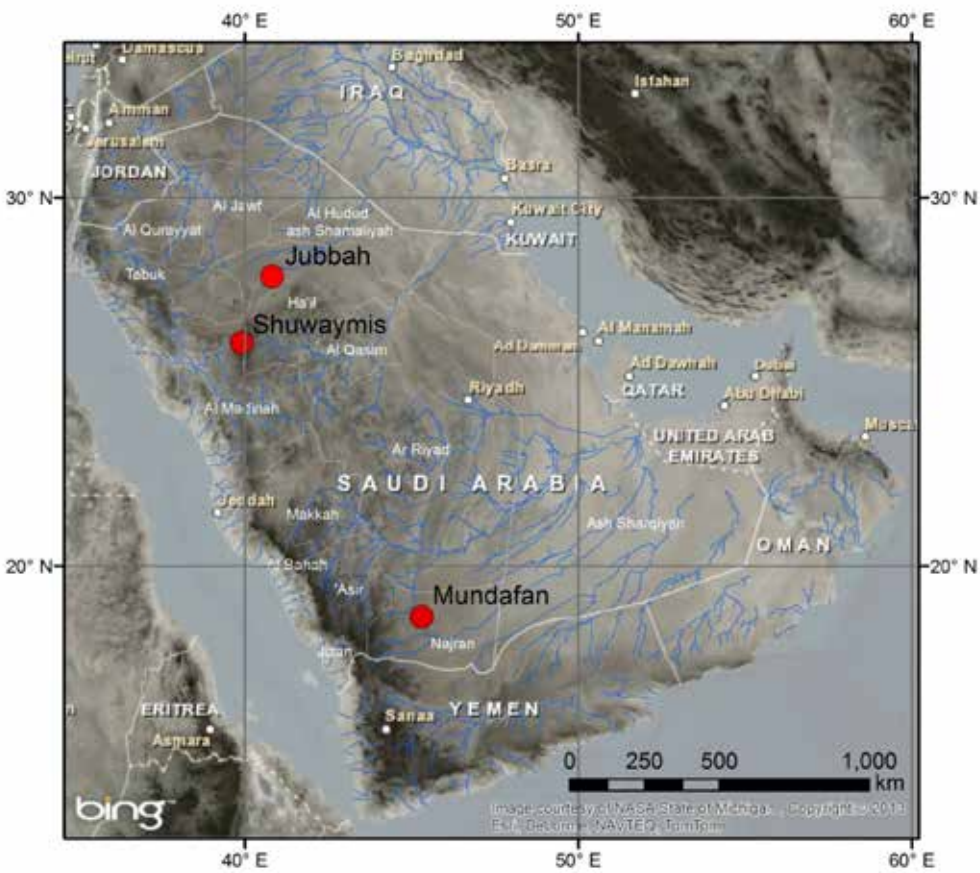


ج. وادي شرما ١ : منظر جوي لمنطقة ١ (بعد تنظيف أرضها).

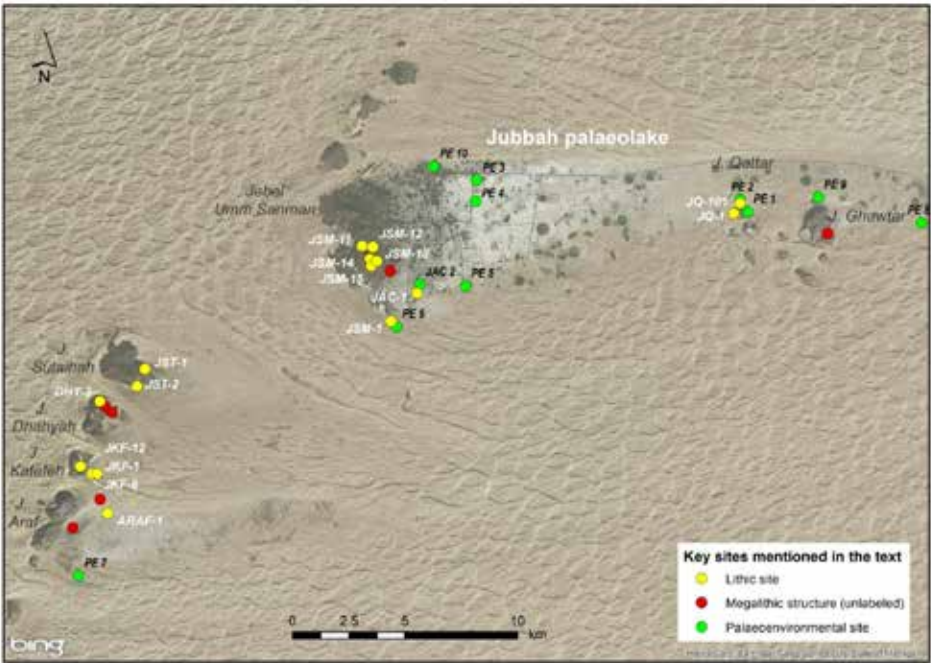
c. Wadi Sharma 1: aerial view of Area 1 (after surface cleaning).

ب. وادي شرما ١ : منظر بعيد (لقطة من الشرق).

b. Wadi Sharma 1: distant view (looking E).



أ. خريطة الأماكن نوقشت في المتن.
a. Map of localities discussed in the text.



ب. خريطة جبة يظهر عليها المواقع الأثرية والبيئات القديمة.
b. Map of Jubbah archaeological and palaeoenvironmental localities.

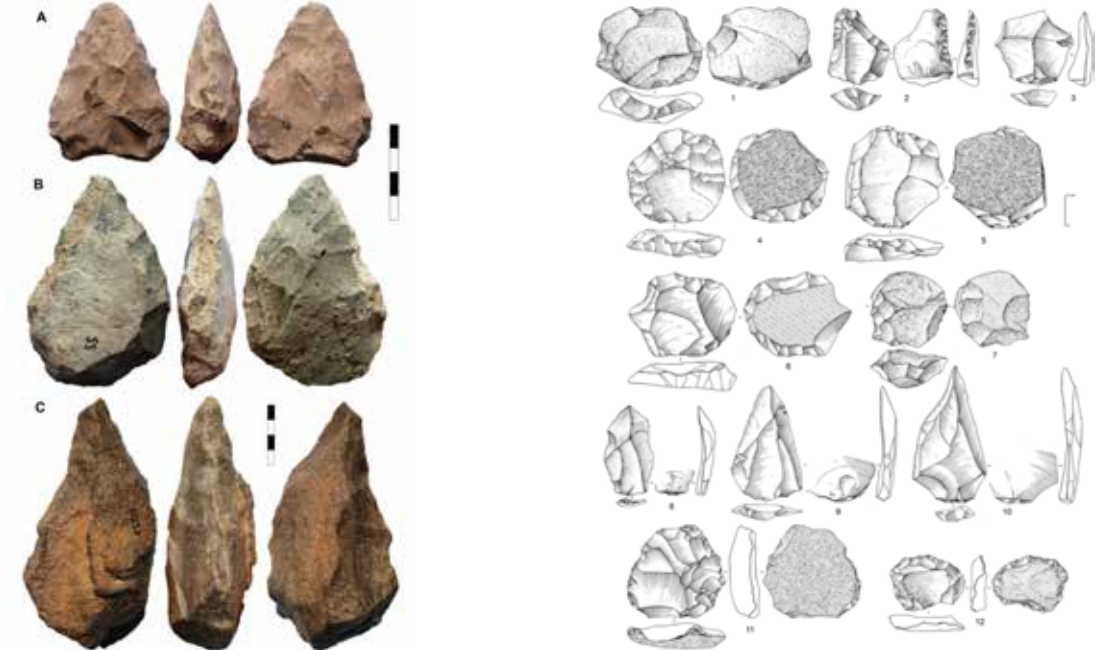


موقعاً وادي ظبي وخيدة: عناصر مختلفة ولقى.
Wadi Dabi and Wadi Khedah sites: various features and surface finds.



نقوش صخرية من جبة والشويمس أ: رجم في أم سنمان ومجمع مقبرة على قمة جبل أم سنمان. ب: رسمة جمل وراكب خيل. ج: أسد نقش بأسلوب ما قبل التاريخ. د: رسمتا وعلين من أواخر ما قبل التاريخ. هـ: ثلاثة جمال كبار.

Composite of rock art from Jubbah and Shuwaymis. A: Cairn of the JSM-16 burial complex on the summit of Jebel Umm Sanman, with the Jubbah palaeolake visible in the background. B: lightly patinated camels, rider on horse and symbols at JGW-58, Jubbah. C: large lion measuring 2m in length at SH2-44, Late Prehistoric style but re-pecked in more recent times. D: two ibex pecked in the Late Prehistoric period at SH2-155. E: three large male camels at SH2-44. Each is 2m in length, surrounded by smaller camels.



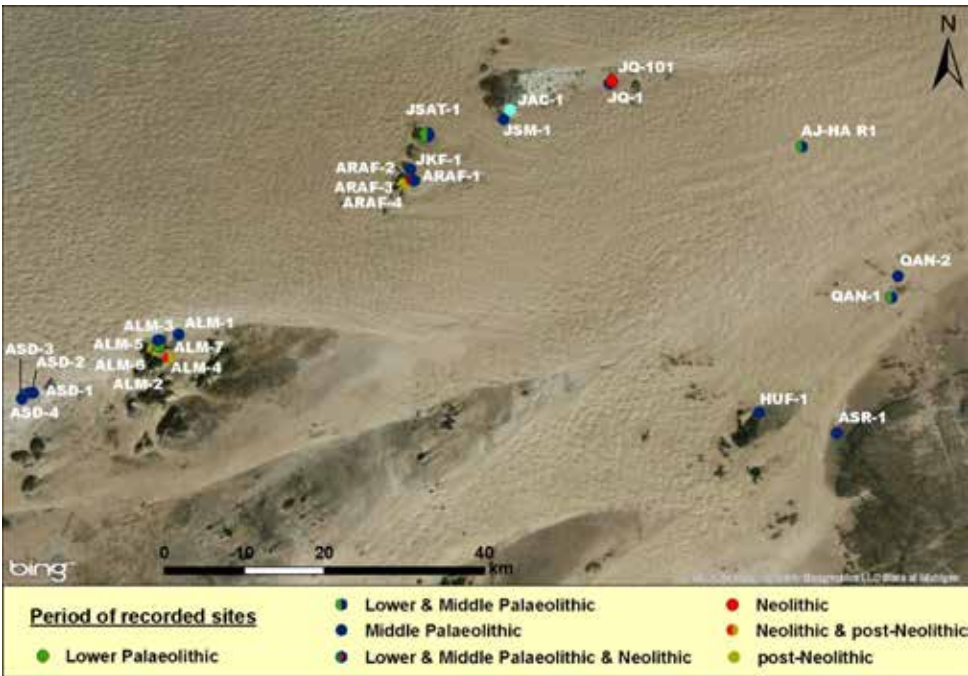
ب. فؤوس يدوية من جبة صنعت من الجير والكوراتيز والريوليت. b. Acheulean handaxes from the Jubbah area. A: Limestone handaxe from QAN-1. B: Rhyolite handaxe from QAN-1. C: quartzite handaxe from STH-1.

أ. مجموعة من الشظايا والرقائق والنوى شكلت بأسلوب الليفلوي من العصر الحجري القديم الأوسط جمعت من المندفن وجبة. a. Composite of Middle Palaeolithic artefacts from Mundaafan and Jubbah (modified from Petraglia et al., 2012 and Crassard et al., 2013). JQ-1: 1 – Levallois flake, 2 – retouched flake, 3 – Levallois flake. JSM-1: 4, 5 – Levallois cores. JKF-1: 6, 7 – Levallois cores, 8-10 – pointed flakes. Mundaafan: 11, 12 – Levallois cores.

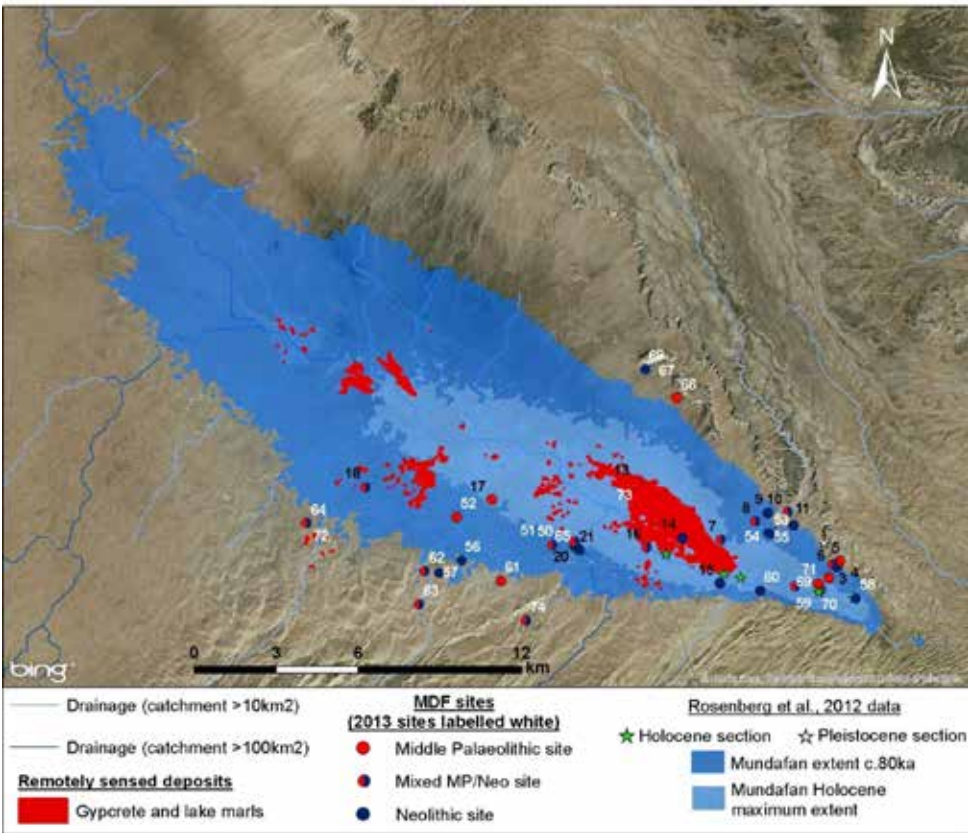


ج. مجموعة من أدوات العصر الحجري الحديث من المندفن وجبة وهي: ١-٥: مقذوفات ٦- مكشطة ٧-٨ رقائق ذات وجهين ٩-١١: مقذوفات ١٢-١٤: مكاشط

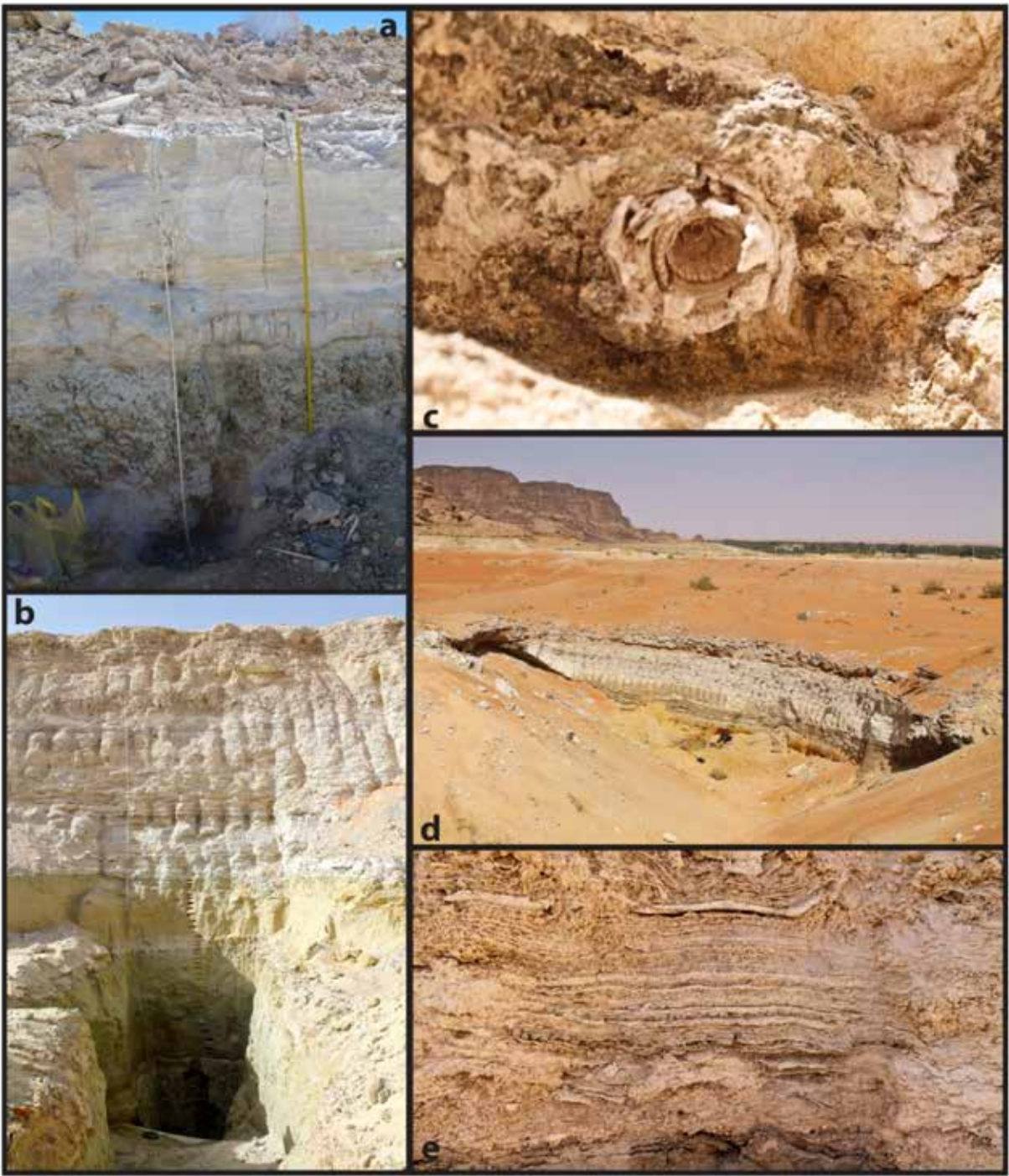
c. Composite of Neolithic artefacts from Mundaafan and Jubbah (modified from Crassard et al., 2013a,b). JQ-101: 1-5 – projectile points, 6 – tanged scraper. Mundaafan: 7-8 – bifacial foliates, 9-11 – projectile points, 12-14 – endscrapers.



أ. أمكنة الآثار جنوبي النفود.
a. Map of archaeological localities in the southern Nefud region.

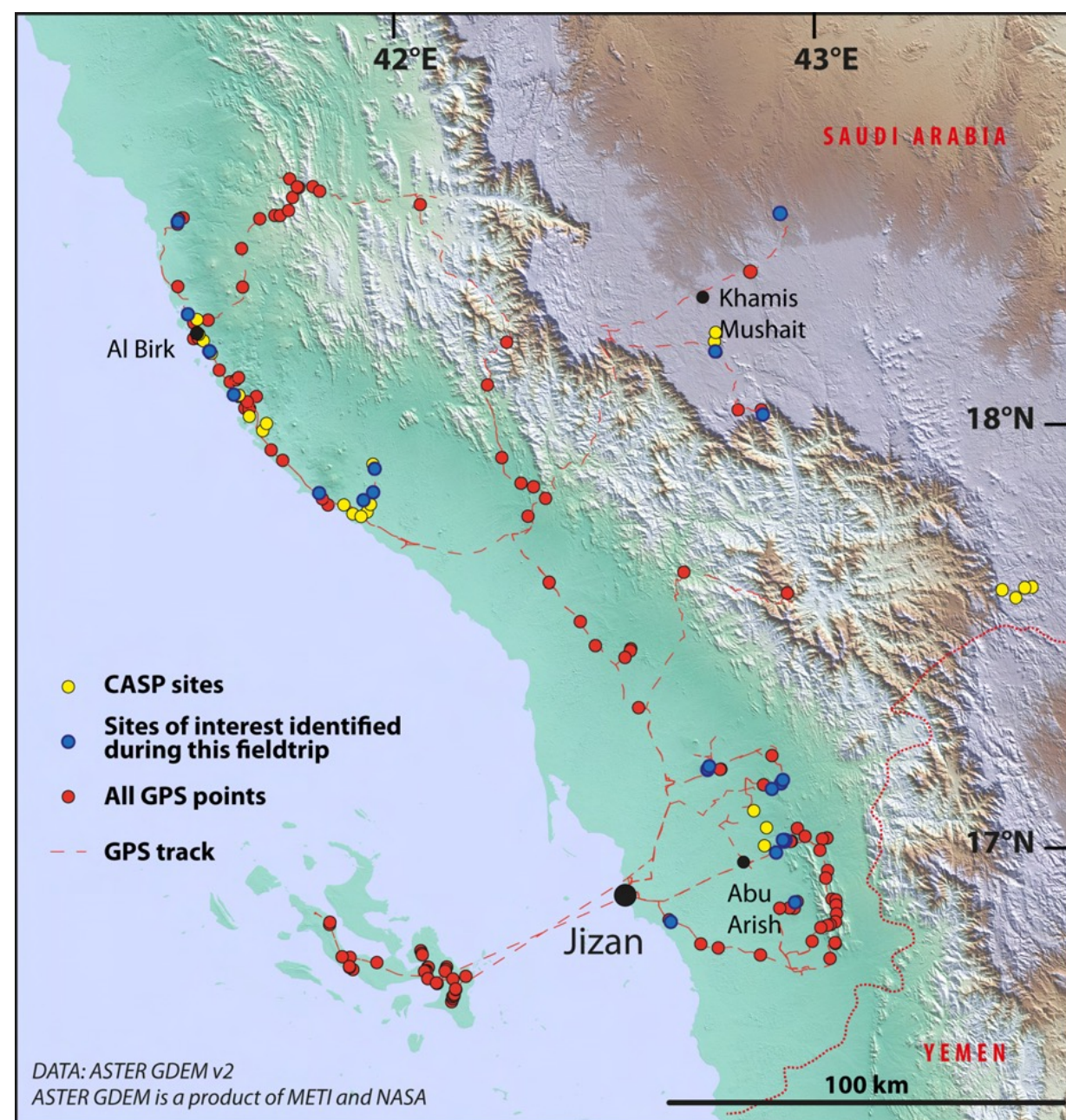


أمكنة الآثار في المندفن وأنواع الرواسب المكتشفة بالاستشعار.
b. Map of Mundafan archaeological localities and remotely sensed sediment types.



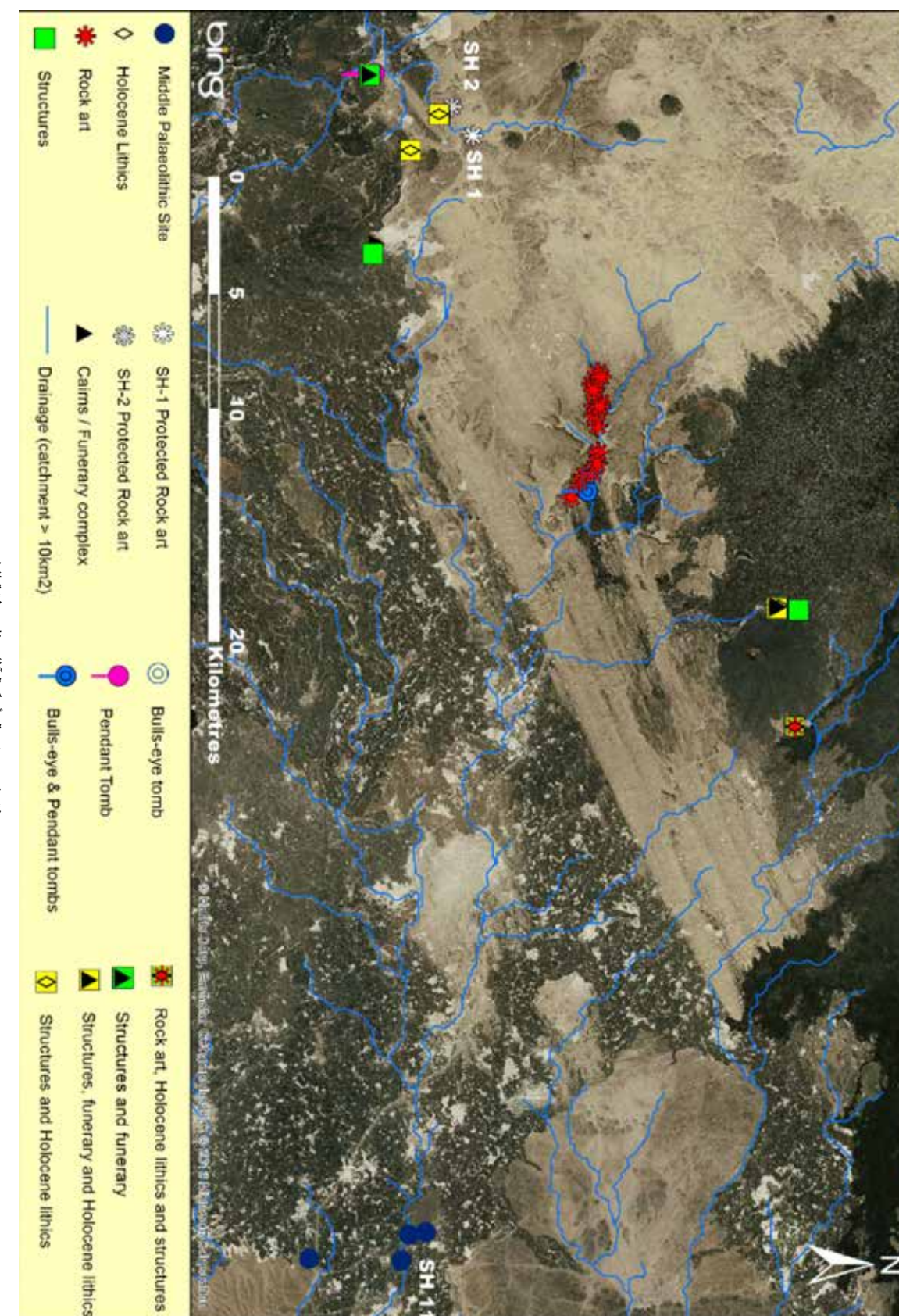
مقاطع من البيئات قديماً. أ- تسلسل من طفال الجير المتراكم والطين والجبس بمنطقة المندفن. ب- طبقات طفال البحيرات ورواسب المشطورات والرمل والطين في البحيرة القديمة بجبة، ج- طبقة أحافير من نبات القصب في البحيرة القديمة بجبة. د- بقايا من ساحل بحيرة قديمة في جبة. هـ- طفال الجير والجبس من البحيرة القديمة في جبة.

Examples of palaeoenvironmental sections; (a) 3 m sequence of stratified lake marls, clays and gypsum from Mundafan, (b) 9 m sequence of stratified lake marls, diatomite, sands and clays from Jubbah palaeolake, (c) fossil reed beds from Jubbah palaeolake, (d) relict palaeolake shoreline at Jubbah, and (e) ripple-laminated lake marls and gypsums from Jubbah palaeolake.



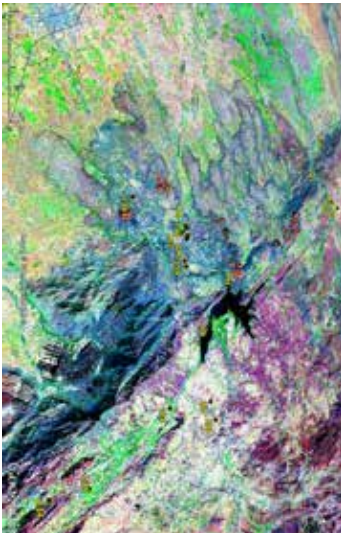
خريطة توضح مسار الفريق في أثناء رحلة الاستطلاع والمدن الرئيسية والقرى ودون وصف المواقع الرئيسية في الملحق رقم ١.

Map showing the itinerary followed by the DISPERSE team during the May-June 2012 reconnaissance field trip and key cities and towns. 'Sites of interest' refer to sites described further in Appendix 1.





تظهر الخريطة المناطق على نطاق واسع وقد وصفها فريق دسبيرس في أثناء العمل الميداني ٢٠١٢م.
Map showing broad-scale landscape zones characterised by DISPERSE during the May-June 2012 fieldwork.



ب- صورة الموقع حول أبو عريش وعلى طول منطقة الساحل العلوية تشير الأرقام الصفراء إلى الإحداثيات وعلى اليسار براكين بلون برتقالي من العهد الرابع وتبرز بحيرة سد وادي جيزان بالأسود.
مقياس المسافة ٥٠ كم.
b. False colour image showing a closer view of the landscape around Abu Arish along the southern edge of the Upper Coastal Area. Yellow numbers refer to Waypoints. The isolated patches of orange to the left of the image are Quaternary volcanoes.



أ- ميزة أخرى متطاوله الحد العلوي للساحل وحات تحقق بغور من رواسب مشكلاً مرسباً ومقراة للمياه تروى منها مزارع المطهي
a. WP258. Another typical landscape feature along the southern edge of the Upper Coastal Area, in this case showing a sedimentary basin enclosed by lava fields. The lava fields have created a natural trap for sediment and water that supports green vegetation in an otherwise dry landscape.



د- خصائص موقع على جنبات منطقة الساحل العلوي وسهل من الرواسب منبسطة ومقراة سيول قرب سد وادي جيزان وتبدو بحيرة السد من بعيد .
d. WP160. View of typical landscape features along the southern edge of the Upper Coastal Area, showing a flat sedimentary plain and stream catchment near the Wadi Jizan dam. The lake created by the dam is visible in the distance.



ج- حرة على الحد الجنوبي للمنطقة العلوية من الساحل وتبدو طبيعة الموقع بحجارته المتناثرة .
c. WP154. Lava field along the southern edge of the Upper Coastal Area, showing the rough boulder-strewn nature of the surface topography.



ب- حزام الصهارة وتشير الأرقام الصفراء إلى الإحداثيات وعلى اليسار براكين باللون البرتقالي. مقياس المسافة ٥, ٣ كم
b. False colour image of the Magmatic Belt. Yellow numbers refer to Waypoints. The isolated patches of orange to the left of the image are volcanoes. The scale in the bottom left is 3.5km. Data from Landsat ETM and ASTER GDEMv2. ASTER GDEM is a product of METI and NASA.



د- غور من رواسب ويطيات القست تبدو من بعيد وهي ميزة انترد بها الموقع بأقصى جنوب حزام الصهارة.
d. An enclosed sedimentary basin with folded schists in the distance, Belt. Photo by Maud Deve's illustrating one of the distinctive landscape types in the southernmost part of the Magmatic Belt.



أ- خاصية أخرى بجنوب حزام صهارة البركان ضمت مدخنة بركان واحة من لافا البازلت
a. Another type of landscape feature in the southern Magmatic Belt comprising an isolated volcanic cone with an eroded basaltic lava field.



أ. الجهة الجنوبية الشرقية من تل بركان في صيبا.
a. South-eastern side of the southernmost Sabya volcano, from WP147.



ب. شظية حجر متآكلة جداً عثر عليها بأسفل تل بركان بأقصى الجنوب من صيبا.
b. Well-weathered flake from WP147, at foot of southernmost Sabya volcano.



ج. صخر دخيل مع بازلت في تلال براكين صيبا.
c. Xenoliths observed in the basalts of the Sabya volcanoes, apparently containing olivine and pyroxene minerals suggesting a mantellic origin.



د. رواسب وادي ترزح تحت صهارة لاية بركان
d. Exposed wadi sediments overlain by lava flow at WP157. OSL taken from section to the left of photo, laterally correlated with the marked layer.



أ. تظهر صور محرك البحث جوجل إيرث منخفضاً عرضه كيلومترات في الساحل.

- a. Google Earth image (l) showing kilometre-wide depressions a few kilometres from the modern coastline, potential sinkholes, and (r) the appearance of the southernmost depression from WP212.



ب. مكشطة.

- b. Endscraper from WP167.
WP163/164.



أ. نثار من المواد الأولية وحجارة من فترات مختلفة.

- a. Scatter of raw material and multi-period lithics on deflated surface of wadi terrace at WP163/164.



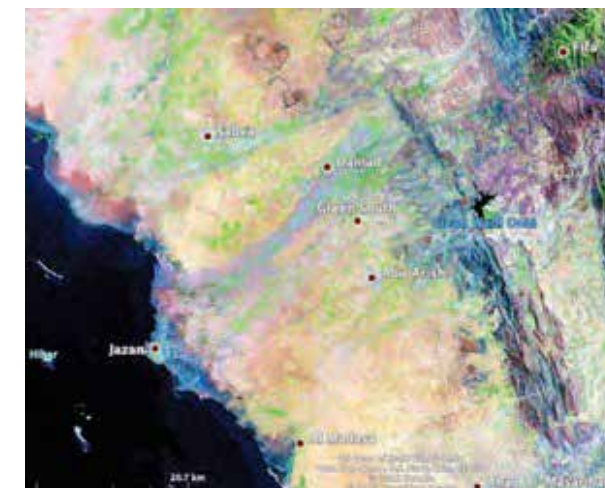
ج. نثار حجارة قرب منطقة برك وظهر نثار من شطايا البازلت في الخلفية على سكة من المرجان تغطي صهارة لابة بركان.

- c. Lithic scatter at WP 287/288, near to Al Birk. Scatter of basalt flakes on coral terrace (foreground) that overlies lava flow. Insert: Heavily-weathered point from WP287/288.



ب. صخور متكلسة ارتفاعها ٤٠م عن سطح البحر تبعد عن الساحل ٣ كم.

- b. Outcrop of coral/wadi calcrete at WP 275 at 40m asl and 3 km from coast.

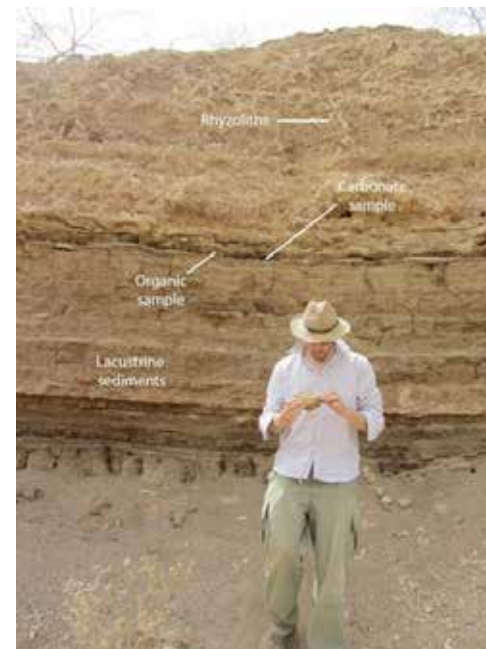


ج. مناظر من المنطقة السفلية من الساحل.

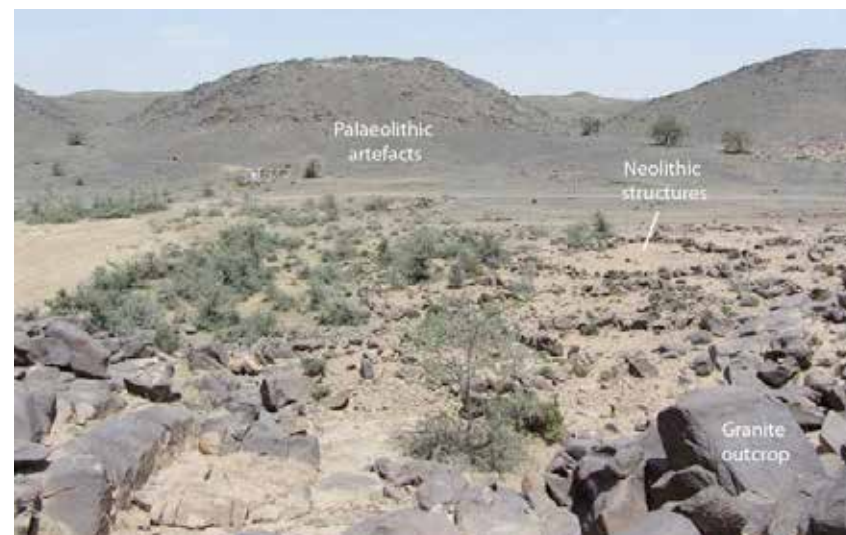
- c. The landscapes of the Lower Coastal Area.



ب. أودية تتخلل الموقع وتظهر مغارة في وسط الصورة يميناً.
b. Wadis dissecting sandstone landscape close to WP307-9. Note shallow rockshelter in centre right of photo.



أ. رواسب بحيرات تسودها كاربونات الكالسيوم الأولية.
a. Lacustrine sediments showing location of samples. Note major distinction between laminated lacustrine sediments at base of section and terrestrial sediments at dominated by rhizoliths at the top of the section.



ج. صخور جرانيت وتظهر هياكل من الحجارة ومثلها أدوات من العصر الحجري القديم، عثر عليها على سفوح الجبال وجنبات الوادي الرئيس وتظهر يساراً بركة.
c. View west from top of granite outcrop at WP310. Note circular structures in foreground and to right of photo. Palaeolithic artefacts found on the slopes (beyond structures) that rise to the hills at the edge of the main valley. Pool created by dam is immediately to left of photo. Figures in white for scale.



أ. رواسب بحر وتظهر يميناً تل من صهارة اللابة.
a. Marine sediment exposure at WP 292. Note lava flow in background and right of photo. Lithics recovered from terrace where two figure are standing.



ب. لابة بمكان وتل من الرواسب وهيكل مستدير من الحجارة، يظهر في علو المقطع مرجان متكتل.
b. Lava flow and exposed sediment terrace at WP299. Circular structures are visible on lava flow next to figure in white shirt. The top of the exposed section is made up of coral.



ج. واجهة الحجر من الشرق وتظهر مخلفات متراكمة ورؤس من اللابة يمين الصورة ورواسب يبرز فيها رؤوس سوداء.
c. View East into quarry, showing extent of deposits exposed (scale 2m). Lava outcrop is just visible to right of picture as a series of black protrusions from below disturbed sediments.

Plates

**Journal of Saudi Arabian
Archaeology**

ATLAL

Vol. 25

1439 H / 2018 AD

Published by the Antiquities and Museums Sector of the
Saudi Commission for Tourism and National Heritage



**ATLAL : The Journal of
Saudi Arabian Archaeology**
Legal Deposit No.: 0186/14
ISSN - 1319-8351

Editor-In-Chief

Mr. Jamal Saad Omar

Editor

Dr. Abdullah A. Al-Zahrani

Associate Editors

Mr. Abdulaziz I. Al-Hammad Al-Orini

Dr. Majeed Khan Hassan Khan

Mr. Saud F. Al-Shwieesh

Translator

Mr. Ayidh H. Al-Qahtani

Vol. 25

1439 H / 2018 AD

Saudi Commission for Tourism and National Heritage

P.O. Box: 3734 - Riyadh 11481 - Saudi Arabia

Tel. 4029500, 4036637 - Fax: 4036952

Contents

Foreword	1
Introduction	3
 Part One	
Archaeological Excavations Reports	
Archaeological Research at Dosariyah	
Re-excavating Dosariyah: Report on the seventh campaign	9
Philipp Drechsler, Adrian Parker, Mike Morley with contributions by F. Levenson and C. Kainert, Azhar Al-Toby, Hassan Hammadon	
Tayma 2009 — 6th Report on the Saudi Arabian – German Joint Archaeological Project	45
Arnulf Hausleiter, Ricardo Eichmann, Mohammed H. al-Najem, Said F. al-Said with contributions by Helmut Brückner, Max Engel, Matthias Grottker, Andrea Intilia, Nicole Klasen, Sebastiano Lora, Lara Maritan, Claudio Mazzoli, Christoph Purschwitz, Hanspeter Schaudig, Francelin Tourtet, Friedrich Weigel, Kai Wellbrock	
Dûmat al-Jandal _ 2010-2011 Seasons	107
Guillaume Charloux and Romolo Loreto, with the participation of Mounir Arbach, Paola Aurino, Abdulaziz I. al-Dayel, Mousa al-Garni, Rozan al-Khatib al-Kontar, Thamer A. Al-Malki, Abdul M.N. Al-Marshd, Andrea Marcolongo, Bruno Marcolongo, HervéMonchot, Quentin Morel, Marc Munschy, Ahmed A. al-Qaeed, DaraanM. al-Qahtani, M.H. al-Qahtani, Christian Julien Robin, Jérémie Schiettecatte, Pierre Siméon and Abdulhadi K. al-Traad	
Results of the Field Excavations in Dedan (al-Khurraybah) at al-Ula 5th season	
King Saud University Department of Archaeology 2008 AD – 1429 AH	125
Saeed al Saeed, Mohammad al Diri, Dr. Samir Sahla, Jamal Umar, Fawad al Aami, Sultan al Dhaam	
Preliminary Report on the Archaeological Excavations at al-Khobar site	
First Season 1431H / 2009 AD	145
Mahnood al-Hajri, Zaki al Seif, Saeed al-Sana’a, Nazar Abdul Jabbar, Kahleel al Nadabi, Ali al Zahli, Waheed Ibrahim, Jafar al Shannar and Hussain al-Ukbari.	
 Part Two	
General Survey Reports	
Saudi –French Mission for the Archaeological Survey of Najran	
Fourth Season October/November 2010 Preliminary Report	167
MunirArbach, Saleh al Murehi, Saeed Fyezal Saeed, ReemiKarasa, GerwmieSchiettecatte	
Jawf/Tabuk Archaeological Project, 2012-13:	
A Preliminary Report of the Saudi-Japan Joint Surveys in the Tabuk Province	181
Sumio Fujii, Takuro Adachi, Abdulrahman Al-Mansour, Retha Al Jhane, Abdulhadi Al-Muwaykel	
Preliminary report on the archaeological surveys and excavations of the Palaeodeserts	
Project in Saudi Arabia, 2011-2013	191
Huw S. Groucutt, Abdullah Alsharekh, Paul Breeze, Laine A. Clark-Balzan, Rémy Crassard, Nick A. Drake, Richard Jennings, Ceri Shipton, Adrian G. Parker, Ash Parton, Abdulaziz al-Omari, Michael D. Petraglia Corresponding author: Huw Groucutt. Email: huw.groucutt@rlaha.ox.ac.uk.	
Preliminary Report of Reconnaissance Fieldwork in Southwest Saudi Arabia, May-June, 2012	211
M. Deves, R. Inglis, M. Meredith-Williams, A. Alsharekh, S. Al Ghamdi, Bailey, G	
Plates	229

Foreword

The Arabian Peninsula has been the cradle of numerous great civilizations, and it has always been connected with the rest of the world, through terrestrial and maritime trade routes carrying cultural influences as well as commerce for the universal benefit of mankind. It is indelibly associated with the Abrahamic Religions, holding an important place in the hearts of the People of the Book, and it was honored by the Almighty with the Seal of the Prophets.

As an intrinsically important site of ancient and important parts of the human story, the Kingdom of Saudi Arabia takes the duty of safeguarding our shared heritage and the traces of numerous cultures and civilizations very seriously, including those prior and subsequent to the rise of Islam. Special attention is needed to protect and explore this diverse heritage for the edification and cultural enrichment of subsequent generations.

The Archaeology Department of the Saudi Commission of Tourism and National Heritage has the primary responsibility to provide the results of field surveys, investigations and excavations to researchers, teachers and other stakeholders in the history and ancient cultures of this vital part of the world. This volume of *Atlal* (25) contains the results of recent intensive surveys and excavations in addition to highlighting other related information on the antiquities of the Kingdom of Saudi Arabia; I hope you enjoy these insights into our common cultural inheritance.

Sultan bin Salman bin Abdulaziz Al Saud

President of the Saudi Commission for Tourism and National Heritage

Introduction

This 25th volume of *Atlatl* contains reports of continued archaeological survey and investigations that SCTH had maintained from the beginning of its establishment, in addition to reports on recent scientific investigations prepared in cooperation with a number of international universities and institutions specialized in archaeology and related scientific studies. This resulted in acquiring extensive and comprehensive data on the distribution of humans in the Arabian Peninsula from ancient times until the present day.

This volume includes the final report of Saudi-German archaeological mission investigating the Middle Paleolithic site of Ubaid at al-Dossariyah, in the east of the Kingdom of Saudi Arabia. The team completed the excavations of the previous season (2010- 2012), documented and studied archaeological layers, and noted their relations with the artifacts located in the surrounding regions. In the 2013 season the team completed the documentation of antiquities in the area and located the source of flint and clay used in the production of major cultural materials. 155 archaeological sites were documented and explored with regard to the concentration of human settlement in the area from the Neolithic to the Islamic period. The work also confirmed other archaeological entities of human settlement at the coastal site of al-Dossariyah and the source of seafood and a seafaring trading economy.

The Saudi-German team excavating at Tayma in its sixth season (2009) documented and analyzed several artifacts and pottery sherds, their components and technologies of manufacture and the anthropological implications of the materiel, including the remains of flora and plantation cover during the last period of human habitation. Geo-archaeological dating attribution by OSL system was used. Special attention was paid to the old and new wall, a study of hydrology and the distribution of water and settlement patterns of building in old Tayma, and excavation of Old Stone Age layers dating to the 5th millennium BCE, continued in the Bronze and Iron Age, in addition to the historical and later Islamic periods. The archaeological investigations at Tayma need to be extended to know the settlements in the northwest of the Arabian Peninsula and its relations with neighboring civilizations.

At Domat al Jandal al-Jawf the Saudi-French team conducted an archaeological investigation between 2010 and 2011 concentrated on environmental, archaeological, rock art and inscriptions survey of the region. Despite covering an extensive area within a short time, with the help of local people the team conducted a comprehensive survey and located several rock art and inscription sites. Detailed scientific analysis was conducted for selected artifacts, especially the remains of animals and birds brought from other places.

Archaeological excavation and fieldwork at Dadan (al-Khurabyah) in the sixth season was carried out with the cooperation of the Department of Tourism and Archaeology of King Saud University at a religious site of the Dadanite and Lihyanite tribes, which lived in the northwest of the Kingdom of Saudi Arabia from the early Iron Age. The architectural type and advanced method of construction in addition to well-developed manufacturing techniques manifest in utensils and statues shed light on the dignified development of architecture and the quality of Lihyanite artists using local materials, indicating that the society of Danite people had contacts with the people of neighboring civilizations and cultures.

This volume also contains results of settlements pattern on the eastern coast and the sites al-Khobar excavated in 2009. A small site was located near the sea dated to the 3rd to 4th millennium BCE, continuing to the end of the 8th century CE. The excavations revealed the coastal settlement of humans in this region based on maritime economic resources. The building remains at the site suggested that this was a trading market, evidenced by the large number of date storage rooms located on sites associated with living houses and market shops, used for local and foreign trade. In the second section of this volume of *Atlal*, the report of the archaeological survey conducted by the Saudi-French team in the Najran area (2010 CE) is included. The main target of this was to document and study prehistoric rock art and inscriptions of the region and the nature of settlements in prehistory. The study covered the area of Jabal al-Kaukab, Wadi Khushaybah, burial area, Hima wells and the site of Farzat al Hija. The study highlighted the rich scale of human presence in various cultural periods of ancient history. We can postulate that the people of this area were hunter-gatherers in the early Pleistocene (Middle and Late) and early Holocene (Neolithic) eras. Regarding rock art and epigraphy, the team documented 38 sites created by engraving and pecking the rock surface. From 32 sites, 262 Musnad al Janubi and Thamudic inscriptions engraved in rocks were documented.

This volume also contains the report of the Saudi-Japanese mission documenting the pastoral activities of ancient nomadic people in northwestern Arabia between al-Jawaf and Tabuk. Prominent farming sites are located in the two regions. Survey and field investigations in this area revealed settlement and large-scale human activities in the pre-pottery Neolithic period. Temporary stone structures of the original settlers of Arabia are located in Wadi Sharma'a, al-Ayenyah, Wadi Ghabi, Wadi al-Mahraqa and al-Mu'mal. We hope future investigations will reveal new aspects of pristine human settlement in the region.

This volume also includes the first report on "Green Arabia", concentrating on the spread of humans in the Arabian Peninsula in various old stone ages. A number of local and international universities participated in this project, including King Saud University and Oxford University.

The study concentrated on climatic and environmental changes in the Arabian Peninsula and its direct impact on human migration. Various environmental changes and the locations of ancient lakes in the Hail and Najran regions indicated human settlements in these parts of the Arabian Peninsula and migration in other local and regional areas.

Lastly, the Saudi-British team continued providing new information on the relations between natural sites and the archaeological materials of Old Stone Age in the coastal areas near Jazan and Farasan. This area provided basic information on the distribution of human in the Arabian Peninsula via Bab al-Mandab, across the Red Sea between Africa and the Arabian Peninsula. Climatic, floral and environmental changes were studied on a large scale. Further research and investigations will continue in the future on the prehistoric periods along the coastal areas.

Despite heavy archaeological activities carried out by SCTH and new increased interlinked archaeological results, there is still a large space for further research and studies to produce new materials, information and results on the ancient history of the Arabian civilizations and cultures for the benefit of readers. In the forthcoming issue of *Atlal*, readers will get new information on ongoing fieldwork, excavations and documentation of sites revealing human activities in the land of the Kingdom of Saudi Arabia from prehistoric times to the present day.

Jamal bin Saad Omar
Vice President of Archaeological and Museum Sector

Part One
Archaeological
Excavations Reports

Archaeological Research at Dosariyah

Re-excavating Dosariyah: Report on the seventh campaign

Philipp Drechsler, Adrian Parker, Mike Morley, Azhar Altoby, Hassan Hammdon
with contributions by F. Levenson and C. Kainer

The seventh campaign by the joint Dosariyah Archaeological Research Project (DARP) took place at the ‘Ubaid-related Middle Neolithic site of Dosariyah in the Eastern Province of Saudi Arabia between November 2nd and November 21st 2013. This research project has been established in January 2010 as the final outcome of a visit to Saudi Arabia by the author in 2008. The research permission for re- investigations at Dosariyah was kindly granted and currently extended by Dr. Ali I. al-Ghabban, Assistant Secretary General at the Saudi Commission for Tourism and Antiquities, to whom I am most grateful.

Previous field campaigns of the joint Dosariyah Archaeological Research Project between 2010 and 2012 focused on the documentation of the stratigraphic sequence at the site, the full description of spatial relationships between single artifacts within this stratigraphic sequence and the identification of installations and architectural remains. In contrast to these earlier investigations at the archaeological site itself, the field campaign in autumn 2013 centered on intensive pedestrian surveys covering the surrounding of Dosariyah and on geomorphological investigations to study former environmental conditions. In addition, potential sources of flint raw material and clay for the local production of pottery were explored.

1 Introduction

Dosariyah is located between Ad Dammam und Jubail in the Eastern Province of the Kingdom of Saudi-Arabia, approximately 1 km inland from the present shores of the Arabian Gulf. Discovered in 1968 by G. Burkholder, first excavations at Dosariyah have been carried out by A.H. Masry in 1972 (Burkholder 1972, Masry 1974, 1997). A joint Saudi-German research project was established in January 2010 to re-investigate the site. Since then, four field campaigns unearthed hundreds of pieces of pottery, flint tools, and personal adornment. Numerous potsherds collected at Dosariyah that resemble ‘Ubaid pottery from southern Mesopotamia indicate close cultural contacts into this region during the occupation of the site. By contrast, stone artifacts show strong affinities to Arabian Middle Neolithic cultural traditions. Archaeological remains as well as radiocarbon dates place the main inhabitation of Dosariyah into the early 5th millennium BCE (Drechsler forthcoming, 2011, Drechsler and Kainert forthcoming).

2 Archaeological Surveys (P. Drechsler with contributions by F. Levenson and C. Kainert)

Although the significance of Dosariyah as a major ‘Ubaid-related archaeological site in the Central Gulf area has been recognized from its initial discovery in 1968 onwards,

no further archaeological surveys were carried out in the vicinity of Dosariyah until today to contextualize the site. Especially very high amounts of shell and fish remains as well as numerous pieces of potsherds and flint artifacts suggest an intensive Neolithic occupation at Dosariyah. Both economic and social activities should also affect the surrounding landscapes. Pedestrian surveys therefore aimed to identify additional traces of Middle Neolithic activities. Furthermore, the surveys allowed for the preparation of a complete inventory of archaeological remains in the area.

Methodology

For the documentation of archaeological remains in the wider Dosariyah area, a regular grid of 11 survey units each measuring 500m by 500m was established around the site using a GIS system. Investigated survey units cover the raised ground around Dosariyah that is bordered by sebkha flats both in the north and south. The eastern border of the survey was defined by the shores of the Arabian Gulf, while the road connecting Jubail and the SWCC desalination plant defined the western border.

Systematic pedestrian surveys were carried out within each individual survey unit. Guided by a hand- held GPS with a customized map showing the survey units, individual surveyors walked in a distance of 10m from one to each other, allowing for a complete detection of all archaeological remains within the area under investigation.

Once an object of interest was identified all surveyors met at this location and started to look out for additional remains in the direct vicinity. Subsequently, all identified objects were collected and objects as well as the locality itself were described using preprepared survey forms. Only selected diagnostic pieces were taken for further studies, all other finds were left in the field.

Surface visibility is generally good in the area as the vegetation cover is low. Nevertheless, most parts of the landscape are highly disturbed by modern building activities and the disposal of rubbish. Therefore it became necessary to differentiate between modern “rubbish” and objects of archaeological interest. Although this determination remained vague in some cases it was aimed to document all remains pre-dating the discovery of oil in the Eastern Province in 1938.

Survey results

A total of 155 localities with archaeological remains were documented within an area of 2.27 square kilometer (Appendix 1). According to the abundance and variability of archaeological remains, these localities were further differentiated into populated places (synonymous to settlements), shell midden, flint scatter, and find spots that were characterized as follows:

Populated place: The occurrence of a variety of material objects (pottery, lithics, glass) or several pieces of pottery that belong to different wares within a spatially restricted

area justified the determination of a locality as a populated place. The presence of different kinds of material objects suggests either diverse or prolonged or repeated activities at this specific location. Activities can be economic or domestic, or both.

Shell midden: Dense and spatially well-defined accumulations of marine shell have been classified as shell midden. In comparison to high amounts of shell, other archaeological remains are clearly under-represented. Shell middens are seen as the leftovers of predominantly short term, task specific economic activities.

In many cases it was not possible to discern between shell midden and populated places. According localities are characterized by the presence of massive accumulations of shell, but also a wealth of material objects (predominantly pieces of pottery) beyond exclusively economic tasks. These places were documented as *populated place/shell midden*.

In two cases the anthropogenic character of the accumulations of shell could not be verified as the middens were located in the direct vicinity of fossil shell outcrops from fossil raised shore lines. In these cases the localities were described as *shell midden/ raised shore-line*.

Flint scatter: Flint scatter refer to an accumulation of flint artifacts that lack any spatial association with other categories of finds such as pottery.

Find spot: Find spots are represented by a single material object that lacks any spatial association with other finds. Only in the case of pottery the occurrence of several pieces of pottery of the same ware (and potentially belonging to the same vessel) were also classified as find spots.

Type	Frequency
Populated place	48
Populated place/ shell midden	41
Shell midden	12
Shell midden/ raised shoreline	2
Flint scatter	1
Find spot	51

Table 1 Frequency of localities documented during archaeological surveys.

Find spots represent the most frequent type of localities (Table 1). Although it cannot be excluded that the occurrence of a single artifacts within a landscape is the result of unintended loss or short- term occupation it is likewise plausible that the majority of find spots are represented by objects that were removed from their initial context due to recent disturbance and construction activities: Only seven find spots (14%) were documented in spatial contexts that did not show traces of modern disturbance. The remaining 44 find spots (86%) were found near pathways or suburban structures, or within bulldozed surfaces and spoil heaps.

A total of 48 localities have been classified as

populated places on the basis of the diversity and density of archaeological remains. As in several cases localities documented as populated places are located in close spatial proximity they might not represent single populated places but once belonged to a single settlement. At another 41 localities, diverse archaeological remains were found together with dense accumulations of marine shell that either represent the remains of economic activities or are domestic waste.

Twelve localities were documented that show abundant marine shell but lack any additional archaeological remains. These shell middens indicate an intense exploitation of marine resources independent from other activities. One locality was characterized by the exclusive occurrence of flint artifacts. Located in close proximity to heavily disturbed bulldozed surfaces the anthropogenic character of the artifacts remains unclear.

Spatial distribution of localities

Documented localities within the surveyed area show a rather uniform spatial distribution. Find spots occur almost ubiquitous in the western part of the survey area, but were rarely documented on top of an elongated northwest-southeast oriented ridge close to the present shore line of the Gulf. In contrast, shell middens occur exclusively on top of this ridge that overlooks the surrounding beaches, but were not found further inland. Towards the interior, accumulations of shell also occur, but are always associated with abundant material objects. These shell

middens associated with populated places are located predominantly along the edge of a former sebkha that borders the survey area towards the north. Conspicuous is a high density of populated places – often associated with shell middens – in the northwestern part of the survey area. Within an area of approximately 2 ha, a total of 16 populated settlements associated with shell middens were documented. Considering the recent disturbance of the area due to building activities and the temporal homogeneity of the material culture it is most likely that these localities originally belonged to one single settlement.

Conspicuous is the reduced density of localities in the northeastern part of the survey area that connects to the coastal ridge in the east. Characterized by low sand dunes, the archaeological record is almost restricted to find spots. Most likely this is the result of reduced settlement activities but taphonomic processes should not be neglected: Most localities documented during the surveys were either found spatially associated with building and/or road construction activities that removed the topmost sand dune cover, or are located on top of the coastal ridge that is influenced by sediment erosion. Therefore the coverage of the area with rather young sand dunes together with a lack of recent building activities in the area west of the coastal ridge might be also responsible for the low number of localities.

On the other hand, the spatial distribution

of recent settlement activities in the wider Dosariyah area suggests more favorable settlement conditions in the western part of the survey area that also show a higher density of localities: Sand dunes are less frequent, the area is sheltered from easterly winds, and sweet water might have been easier accessible along the fringes of the raised area.

Spectrum of material remains

Artefacts recognized during the survey consist of highly fragmented pieces of pottery and flint as well as few pieces of glass and stone. Further remains of human activities that were observed in the field are animal bones and accumulations of marine shell. Architectural remains and installations such as fire places or graves were not recognized.

Pottery

Artefact collections documented during the survey are clearly dominated by pottery. A total of 2938 pieces of pottery were identified and described in the field. At 20 localities designated as populated place, pottery was the exclusive category of material objects. At another 21 localities pottery has been found in association with lithics, in most cases (16 localities) together with shell, glass, and plaster. In addition, at 60 find spots single pieces of pottery have been found without evidence for other material objects.

The classification of pottery has been carried out on the basis of Ware Groups, decoration and diagnostic vessel shapes. Due to a

high degree of fragmentation and intensive weathering, diagnostic pieces that allow for the reconstruction of vessel shapes and decorated potsherds are rare and represent 12% of the whole assemblage only. Accordingly, Ware Groups formed the basic analytical unit (cf. Appendix 2).

The pottery recognized during the survey in the Dosariyah area is highly diverse in fabric and temper, leading to the establishment of 22 distinct Ware Groups. While some Ware Groups are well-comparable with pottery known from other areas in Eastern Arabia and hence can easily be classified, the majority lacks any comparisons. This observed high diversity of pottery wares either suggests far reaching interaction pattern characteristic for mobile communities that repeatedly visited the Dosariyah area during ages, or it is the result of some kind of ad-hoc/unstandardized local pottery production.

Documented pottery covers the period from the Middle Neolithic, approximately 5000 years BCE to the modern era. Well-represented is the Neolithic as well as the Islamic period, with some indications of Iron Age pottery. In contrast, distinct Bronze Age period pottery is clearly under-represented or absent from the assemblages.

Characteristic for the Arabian Middle Neolithic sites along the shores of the Arabian Gulf is the occurrence of (painted) Ubaid pottery (Ware Group B-1), often associated with Coarse Ware (Ware Group C-1).

Besides the site of Dosariyah itself, painted pieces of Ubaid pottery were documented from 2 localities (S017, S067). At another 11 localities, unpainted sherds resembling Ware Group B-1 occur that suggest a dating into the Middle Neolithic. The occurrence of Coarse Ware (Ware Group C-1) at two other localities might provide evidence for additional Middle Neolithic activities along the Gulf coast. Nevertheless, different kinds of Coarse Ware occurs during later periods as well, thus representing a rather poor chronological marker.

Neolithic pottery occurs exclusively at localities in the wider vicinity of Dosariyah. With the exception of Dosariyah itself and locality S017 (Dosariyah 1a/ Dosariyah north), sherd counts from survey localities are very low and do not support the presence of any other Middle Neolithic settlements in the surveyed region. Against previous assumptions there is only limited evidence for the presence of Neolithic shell middens along the coast, suggesting that all consumed shellfish has been brought to the site of Dosariyah itself. Further the hypothesis that the archaeological site of Dosariyah represents the dumping area of another settlement in the vicinity of the site did not find any confirmation.

Greenish, bluish or turquoise glazed ware (Ware Groups A-1, A-2) that is characteristic for the Islamic period (7th - 20th century AD) has been documented from a total of 31 sites. One focus of the Islamic inhabitation

of the area was the northwestern part of the survey area along the edge of a sebkha, but additional evidence for an Islamic occupation comes from the surrounding area. As no evidence for any kind of stone architecture or installations (fire places, graves) was recognized in the field most archaeological remains might have belonged to rather ephemeral occupations.

The presence of four Ware Groups – Pale Yellow Gritty Ware (B-5), Pale Gritty Ware (B-9), Buff Sandy Ware (D-1) and Cream Ware (D-2) – at a total of 77 localities refer to the rather recent occupation of the area during the 18th to 20th century. Again, the absence of architectural remains associated with these finds suggests an ephemeral occupation.

Flint

With a total of 197 pieces, flint artifacts represent the second most frequent group of material culture documented during the survey. Most abundant at Dosariyah itself, 120 pieces were documented from the locality S017 (Dosariyah 1a/ Dosariyah north). Besides one bifacially shaped winged and tanged arrowhead found at this location in 2011, the flint artefact assemblage from this locality includes scrapers, bifacial thinning flakes, flakes and cores, suggesting flint artifact production at this place.

A technologically related flint industry was also identified at locality S067, where 29 pieces of flint were found. Although this locality lacks diagnostic flint pieces, the

presence of painted 'Ubaid pottery supports a Neolithic date of the assemblage.

In contrast to these two Neolithic assemblages, most pieces of flint that were found associated with post-Neolithic pottery or as single finds are undiagnostic blanks or heavily retouched pieces. Especially the latter group of flint artifacts occurs repeatedly. Characterized by heavy edge-rounding and a surface covered with impact marks its use as lighters is suggested here. The finds of flint artifacts together with post-Neolithic pottery and glass clearly indicates the use of flint as raw material until modern times.

Glass

Fragments of glass were found at 12 localities. In almost all cases glass fragments represent body parts of small glass vessels. Worth highlighting is the base of a bigger glass vessel, as well as a part of a bangle. In all cases glass fragments have been found associated with Islamic pottery dating from the 7th to the 20th century.

Conclusion

Pedestrian surveys in the vicinity of Dosariyah documented a total of 155 localities with archaeological finds within an area of 2.27 square kilometers. This unexpected wealth of archaeological remains clearly suggests a dense occupation of the area. Although predominantly based on preliminary studies of the pottery assemblages, main occupation phases become evident for the Middle Neolithic and

the Islamic period.

Pottery represents the most abundant category of finds. The observed high diversity of pottery wares suggests both a temporal heterogeneity of the assemblages, but also a broad variety of production places and/or workshop traditions. Other artifact categories are clearly under-represented. This is especially evident for flint that occurs in high quantities only at Dosariyah itself as well as at locality S017 (corresponding to Masry's site 1a). According to this observation, the presence of additional Neolithic settlements in this area can be excluded.

The absence of architectural remains in the area around Dosariyah corresponds to observations at the site itself. This is plausibly explained by the absence of stone suitable as building material. The lack of architecture further suggests a predominance of non-sedentary groups in the area.

From the Neolithic period onwards, the exploitation of marine resources played a major role for the inhabitants of the area. Shell middens along the coast indicate task-specific economic activities, while dense accumulations of shell associated with numerous pieces of pottery further inland more likely represent domestic refuse.

The wealth of archaeological remains in the area around Dosariyah suggests that this region was a preferred occupation area. Sweet water occurrences along the edge of

the raised area in association with abundant marine resources might have attracted people over lengthy periods of time. The lack of settlement activities during the Bronze Age is noticeable and might relate to a period of depopulation in Eastern Arabia during this time.

3 Geomorphological investigations (A. Parker, M. Morley)

Introduction

The study area belongs to central coastal lowlands of the Eastern Province of Saudi Arabia. This area is located in the northern part of the Jafurah desert (Plate 1.7 a), which is described by Fryberger, et al., 1984 as extending along the Arabian Gulf from Kuwait in the north to the Rub' al Khali in the south, a distance of some 800 km. The As Summan Plateau in the west borders the coastal lowlands.

The relief between Damman and north of Jubail is generally low with few bedrock outcrops. Minor outcrops of Miocene and Pliocene bedrock belonging to the Hadruk and Dam formations occur usually as minor escarpments (5-20 m high). These comprise sandy limestone, marl, gypsum, and beachrock formations. The Hadruk formation underlies the whole of the Jubail area as bedrock and occasional small outcrops are found at the surface to the west of Dosariyah. The key outcrop occurs at Jebel Bari 9 km NE from Dosariyah (N26°53'54' E049°37'52"). In the limestone of the

Hadruk formations chert and gypsum layers are prominent. Rock outcrops in the northern part of the area belong to the Dam formation and comprise hard limey sandstone, marl, soft sandstone and beachrock (Barth, 2002).

Deflated longitudinal dunes with their axis in NNW-SSE direction dominate the Quaternary sediments. In places secondary dunes reworked by aeolian action to form smaller dunes during the Holocene overlie these. Sand sheets and barchan dunes cover much of the region. Throughout Al Jafurah, the dominant dune type is barchanoid and many barchans are found traversing the sibakh. There are also many dome dunes and Fryberger et al. (1984) make the point that are many sites where dome dunes can be seen evolving into barchans and vice versa. The sand sheets are flat sandy plains, mostly covered by scattered perennial grasses and herbs. The coastal plain is low lying and in many places the water table is high enough to give rise to extensive sibakh (Anton and Vincent, 1986). Much of the natural landscape and vegetation has been destroyed by infrastructure developments associated with the oil and gas industry and rapid population growth of the Eastern Region.

According to Fryberger et al. (1984) the Jafurah desert comprises three broad zones: a northern zone of deflation where wind velocities are high; a central zone of dune transport where wind velocities are less high; a southern zone stretching into the Rub' al Khali where wind energies are low and there

are continuous dune fields. In the first two zones there are extensive sabkha plains and the dunes are more or less isolated.

Climate

The region has a desert and semi-desert climate, characterized by high summer temperatures and aridity throughout the year. The mean annual temperatures recorded from the region are 26.5°C (Dhahran) to the south of Jubail (Vincent, 2008), and 26.5°C (Abu Kharuf) and 26.5°C (Abu Ali) to the north (Barth, 2001). The mean July temperature at Dhahran is 35.8°C and 15.8°C for December. Extreme temperature values range between 49.2°C and 4.1°C at Abu Kharuf and 44.3°C and 12.1°C at Abu Ali. The average annual rainfall for the region is 85 mm with high inter-annual variability. Mandaville (1990) reported annual rainfall values between 5 mm and 277mm at Dhahran and confined to the winter months from October to early May. Dew is an important source of moisture in coastal areas where it occurs at night with up to 0.04 mm per night recorded in the winter months (Barth, 2002).

High-energy winds are primarily responsible for the inland movement of sand across the region. Strong shamal winds usually affect the northern Gulf in the summer months with winds blowing at speeds of 40–50 km/hr, whilst north-westerlies originating from depressions in the Mediterranean occur from November to February (Loughland et al., 2012). These winds transport vast quantities of dust into the lower atmosphere

and severely reduce the visibility (Vincent, 2008). Wind data for the region indicates that the most important direction is from the north and northwest, with a second southeasterly peak originating offshore (Barth, 2002). Barth (2001) measured mean wind velocities between 3.5 and 6.9 m/sec for the region with gust values exceeding 12 m/sec. These winds have a powerful affect in modelling the topography and in particular the dunes.

Sea-level changes

The Arabian Gulf is a shallow epicontinental sea. During the Quaternary sea-level fluctuations would have been numerous with high stands several meters above present levels to low stands of -120m. During these low stands the Gulf would have been dry. The last major low stand corresponds to the Last Glacial Maximum during which major dunes accumulation and deflation of clastic carbonates would have occurred. Rise in sea level commenced about 14 ka BP and proceeded rapidly to near present levels at about 6 ka BP. It should be noted that sea-level curves from the Gulf region (plate 1.3 b) are based on uncalibrated ¹⁴C ages often with correction for marine reservoir effects on dated shell materials. This transgression was especially marked during periods at 12 ka, 11 ka, 9.5 ka, 8.5 ka, and 7 ka BP (Teller et al. 2000). Transgression rates between up to 140 m/year have been suggested for the period between 13 ka and 6 ka (Teller et al. 2000). The transgression reached its maximum at about 6 ka BP. At that time the sea level was between 2.5 m (Felber et al. 1978) and 3.5

m (Lambeck 1996) above present levels. During these periods of higher sea levels they would have inundated the sabkha areas and it is likely that the archaeological site at Dosariyah would have stood on the edge of a lagoon/tidal inlet.

Geomorphology

An area approximately 3 km x 2 km was mapped in detail through field observations, logging natural and artificial quarry sections and test pit evaluation. In addition, parts of the wider region were also visited. The topography in the region is generally low lying and comprises small bedrock outcrops up to 20 m high, aeolianites, dunes sands, sandsheets, sibakh and coastal spits, bars and barrier complexes. These are described in more detail below.

Aeolianites

Along much of the southern coast of the Arabian Gulf are extensive outcrops of cemented aeolian sands. These are the remnants of deflated longitudinal dunes with their axis in NNW-SSE direction. At Dosariyah two remnant ridges of these deflated aeolian sands were mapped. Both are orientated parallel to the modern coast and are up to 15 m asl. The coastal facing side of the ridges comprises zones of erosion with exposed aeolianite at the surface, whilst the landward side tend to form the lee with younger, secondary dune forms emplaced upon them.

Further to the south from Dosariyah, Hussain

(2006) refers to these deposits as the Dammam Aeolianite. This aeolianite is dominated by carbonate material, mostly oolites, rounded skeletal fragments (coral, shell debris) and peloids, cemented by calcite, aragonite and gypsum. The cemented dunes comprise pale brown-buff calcareous grainstone with over 85% carbonate grains. Dammam Aeolianite ranges from fine to medium sand size particles and are well-sorted. Glennie (1970) noted that carbonate sand grains are eroded by wind action two to four times as fast as quartz grains and thus carbonate allochems in aeolianite are usually fairly well-rounded. Outcrops of Dammam Aeoliant are exposed at Dosariyah at the surface along the coastal strip and at the surface in the interdunes (plate 1.4 a). They form a resistant cap, which in places have been faceted by wind action to form yardangs or are covered by younger Holocene dunes. In exposed sections foreset strata dip at varying angles between 9° and 21° while individual laminae are typically 1-3 mm thick, giving rise to well developed pin-stripe lamination. These laminae are commonly formed by coarser grain flows of larger, well-rounded carbonate grains (oolites, skeletal material and peloids) interbedded with finer-grained carbonate material. Further inland from the coast, the material contains an increasingly amount of quartz and other siliciclastic material.

Sections through these cemented dune ridges show they are formed from more than one generation of aeolian deposits. Underlying the cemented caprock several exposures

revealed soft, uncemented, well-sorted medium sands comprising ~95% quartz, and less than 1% ooids. Key exposures were noted in a discussed quarry section, where up to 8 m of the deposits were exposed beneath a 1 m thick Damman Aeolinate cap (N26°54'52.1" E049°44'21.5"), and in a coastal cliff section (plate 1.8 b) under a 0.5 m cap (N26°55'34.3" E049°44'30.8").

In the UAE, carbonate cemented sands were mapped as 'miliolite' by Huntings (1979) as they contained many milioloid foraminifera. However, more recently they have been termed the Ghayathi Formation (Hadley et al 2008) after a type section at Jabal Marban, in Abu Dhabi. The Ghayathi Formation consists of carbonate-dominated palaeo-dune sandstones, which form a series of semi-continuous outcrops across the region. These generally occur as extensive deflated sheets occupying low-lying areas. Small isolated outcrops draping the older orange quartz-rich sands, which are synonymous with the Madinat Zayed Formation of the UAE (Farrant et al., 2012).

Glennie (1998) suggested that, at times of glacially lowered sea level, the continental shelves of the Arabian Peninsula were exposed to deflation of marine carbonates, with sediment blown inland, which led to the formation of Dammam Aeolianite in the Saudi Arabia and Ghayathi Formation in the UAE. The quartz rich sands, which underlie the Dammam Aeolianite, originate inland from the northwest and most likely

during periods when the Arabian Gulf was inundated with water, cutting off the supply of carbonate-rich sediments. These sands would be synonymous with the Madinat Zayed Formation.

Dunes

Superimposed on the main aeolianite dunes are found low dunes reworked and emplaced during the Holocene. They are most conspicuous on the NNW-SSE trended deflated linear dune closest to the coast. Here they top the summits of the high ground and are draped over the aeolianite surface on the landward side. In places these dunes are up to 3m above the aeolianite surface and are whitish in colour, having largely been reworked from the Dammam Formation. They trend NNE – SSW, with several wind gaps between these white dune areas. Close to the coast Islamic shell-middens are found at the surface in numerous places. These dunes are covered in scrubby vegetation. Locally, flat deflated, corrugated pavements of, dune-cross bedded or planar-bedded grainstone occur between areas of low dune or sand veneer. Good examples occur at (N26°55'11.0" E049°44'42.0") and (N26°55'13.6" E049°44'35.5"). Within the wind gaps and on the dune flanks of the sabkha areas at Dosariyah extensive areas of low, small scrubby nebkha dunes up to 1 m high occur.

Across much of the interior to the northwest and west of the site active in transverse barchanoid dunes occur. These move at rates

of up to 3 m/yr (Barth 2002) driven by the shamal winds. Barth (1999) suggests that overgrazing has reduced the vegetation cover to such an extent that previously stable fossil dunes have once again become active.

Yardangs

Yardangs are wind faceted landforms often with a steeper stoss and gentler leeward sides. Goudie (2007) notes that they are developed by unidirectional or narrow bimodal wind directions, and are often found in areas associated with barchans. Within the southeastern coastal area yardangs are common sedimentary structures often found on low-lying hills and ridges of the Upper Tertiary Rus, Dammam and Hofuf formations and Quaternary carbonate aeolianite formations. At Dosariyah meso-scale yardangs were mapped adjacent coast and are developed in Quaternary carbonate aeolianites. The yardangs here are up to 1.5 m high, 3m wide and up to 15m in length (plate 1.9 a).

The dominant orientation of the yardangs is to the SSE and roughly parallels to the present-day prevailing wind patterns along the Arabian Gulf coastlines. Yardangs faceted into Hadruk bedrock were also noted in the vicinity of Jebel Bari (N26°54'26.4" E049°29'59.2"). To the west and north west of the study site barchanoid ridges and barchans dune overlying sibakh deposits are also found having developed in the same prevailing wind direction Barth (200x) and further south (Anton and Vincent, 2004).

Elsewhere in the Arabian Gulf region meso-scale yardangs up to 10m high have developed on resistant dolomitic Eocene limestones (Rus Formation) in the southwest corner of the main island's central depression. Yardangs 4–6 m high are also found on aeolianites (Jiddah Island) (Dornkamp et al., 1980).

Coastal processes

The coastline stretching south from Jubail to the desalination plant is dominated by a series of complex coastal barriers, spits, lagoons and sabkhas. The coastal configuration comprises several headlands and embayments, which are heavily influenced by coastal processes especially, wave refraction and longshore drift.

The mean spring tidal range is between 1.70 m and 1.90 m. Coastal processes are largely wind driven as the maximum significant wave height is less than 1.5 meters. The maximum range in tidal water level is from 0.5 – 2.5 meters (Rakha et al., 2007). The present day coastal processes have been severely impacted by development and infrastructure along the coast in the form of artificial islands, marinas and groynes leading to sediment supply and delivery issues, which in places has led to the starvation of sediment resupply leading to erosion of the coastal barriers.

At Dosariyah a coastal barrier – spit complex has developed behind which a series of lagoons and channels has formed. These coastal features formed across coastal

embayments at the mouth of the now dry sabkha inlets. At least two barriers were mapped. The present extant barrier lies approximately 250 m from the coastal cliff line mapped. An older, former barrier abuts the land and is clearly visible in the satellite images. This feature lies across the entrance to the northern sabkha where it now forms a low dune. The coastal barrier deposits comprise a complex mix of beach, aeolian and wash-over sands. These form complex elongate hooked spits curving inland. Current coastal processes are eroding this feature owing to the starvation of new sediment supply from coastal development and the construction of breakwaters to the north. The spits and barrier islands are aligned parallel to the coast. The coastal barriers are interspersed by intertidal and lagoonal sediments. Inland, these features have largely infilled to form sabkhas. Compared to the classic barrier-lagoon systems found in the UAE around Abu Dhabi the Dosariyah system tends to lack carbonate mud and algal mats. This was previously noted by James and Little (1994). They suggest that this may be the result of groundwater influences from aquifers with the Pleistocene dune and Miocene Hadruk bedrock formations. The sabkhas here essentially are near sea level, fiat areas, partially cemented by salt (sodium chloride) and calcium sulphate (gypsum) (Plate 1.9 b).

Two sabkhas are found close to the site at Dosariyah, one to the north the other to the south. The southern sabkha in particular is of importance owing to its location adjacent to

the Neolithic archaeological site. In this area three different sabkha levels were mapped at 1.2 m, 1.5 m and 2.0 m asl. A series of test pits (TP 1-5) were dug into the sabkhas. These section record phases of development from open water to intertidal flats and finally sabkha development. The sections are described in detail in Appendix 3. Samples for sedimentological and palaeoenvironmental analyses were collected and will be reported at a later period.

4 Discussion

Geomorphological mapping and field surveys documented numerous Pleistocene and Holocene features in the landscape. Observations generally correspond well to previous work in the region. Nevertheless, both the timing of sea level high stands and the development of the sabkhas surrounding the archaeological site of Dosariyah need further investigations. Environments of the sabkha have changed markedly through time. It can therefore provide useful information regarding sea level change and the switching dominance of the marine vs terrestrial environment. This is an important feature of the landscape around the site of Dosariyah and these shifts in environments of deposition are likely to have had an influence on the people inhabiting this site. Radiometric dating of the sequence will be carried out in late 2013/early 2014 and this will allow us to tie these palaeoenvironmental changes to a robust chronology. At this stage we will be able to place the occupation of the site in its environmental context.

Acknowledgments

We would like to express our deepest gratitude to Dr. Ali al-Ghabban, Assistant Secretary General at the Saudi Commission for Tourism and Antiquities, for the possibility to study the Middle Neolithic site of Dosariyah and its environmental context within the framework of the joint Saudi-German Dosariyah Archaeological Research Project (DARP). Work at Dosariyah would not be possible without the generous support by Jamal Omar, Saudi Commission for Tourism and Antiquities in Riyadh. We would like to thank him for his ongoing interest and advice to this project. Our warmest thanks also go to Mr. Abdulhamid al-Hashash, head of the Dammam Archaeological Museum, for his invaluable help and encouragement to establish and continue the project.

References

- Anton, D., 1983. Modern eolian deposits of the Eastern Province of Saudi Arabia. In: M.E. Brookefield & T.S. Ahlbrandt, (eds.). *Eolian Sediments & Processes*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers. pp. 365–378.
- Anton, D., 1984. Aspects of geomorphological evolution; paleosols and dunes in Saudi Arabia. In: A.R. Jado & J.G. Zötl, (eds.). *Quaternary Period in Saudi Arabia*. Volume 2. Vienna: Springer-Verlag. pp. 273–294.
- Anton, D. and Vincent, P., 1986. Parabolic dunes of the Jafurah Desert, Eastern Province, Saudi Arabia. *Journal of Arid Environments* 11, 187–198.
- Barth, H.-J. 1999. Desertification in the Eastern Province of Saudi Arabia. *Journal of Arid Environments* 43, 399-410.
- Barth, H.-J. 2001. Characteristic of the wind regime north of Jubail, Saudi Arabia, based on high resolution

data. *Journal of Arid Environments* 47, 387-402.

Barth, H.-J. 2002. *The 1991 Gulf War Oil Spill Its ecological effects and recovery rates of intertidal ecosystems at the Saudi Arabian Gulf coast - results of a 10-year monitoring period*. Wissenschaftliche Arbeit Im Rahmen des Habilitationsverfahrens im Fach Geographie an der Philosophischen Fakultät III der Universität Regensburg, 269 pp.

Carter, R. 2011. *Ceramics of the Qatar National Museum*. Oxford Brooks Archaeology and Heritage (OBAH). Oxford. Oxford Brookes University.

Doornkamp, J. C., Brunsden, D., and Jones, D. K. C. 1980. *Geology, geomorphology and pedology of Bahrain*. Norwich, UK: Geobooks.

Drechsler, P. (forthcoming). Re-investigating Dosariyah: Report on the fourth campaign in the field. *Atlal*.

Drechsler, P. (forthcoming). Re-investigating Dosariyah: Report on the third campaign in the field. *Atlal*.

Drechsler, P. (forthcoming). Re-investigating Dosariyah: Report on the second campaign in the field. *Atlal*.

Drechsler, P. (forthcoming). Re-investigating Dosariyah: Report on the first campaign in the field. *Atlal*.

Drechsler, P. (2011). Places of contact, spheres of interaction. The ‘Ubaid phenomenon in the Central Gulf area as seen from a first season of re-investigations at Dosariyah, Eastern Province, Saudi Arabia. *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 41.

Drechsler, P. and Kainert C. (forthcoming). Re-investigating Dosariyah: Report on two research campaigns at Dammam Regional Museum. *Atlal*.

Felber, H., Hötzl, H., Maurin, V., Moser, H., Rauert, W. & Zötl, J.G. 1978. Sea level fluctuations during the Quaternary period. In: Al-Sayari, S.S. & Zötl, J.G. (eds.), *Quaternary Period in Saudi Arabia*. Springer, Wien, New York. p. 50-57.

Fryberger, S.G., Al-Sari, A.M., Clisham, T.J., Rizvi, S.A.R. & Al-Hinai, K.G. 1984. Wind sedimentation in the Jafurah sand sea, Saudi Arabia. *Sedimentology* 31, 413–431.

Glennie, K.W. 1970. *Desert Sedimentary Environments*. Elsevier, Amsterdam

Glennie, K.W. 1998. The desert of southeast Arabia: A product of Quaternary climatic change. In: Alsharhan, A.S., Glennie, K.W., Whittle, G.L., and Kendall, C.G.S.C (Eds.). *Quaternary deserts and climate change*. A.A.Balkema, Rotterdam, p. 279-291

Goudie, A. S. (2007). Mega-Yardangs: A Global Analysis. *Geography Compass* 1, 65-81.

Hadley, D.G., Brouwers, E.M., Bown, T.M., 1998. Quaternary paleodunes, Arabian Gulf coast, Abu Dhabi Emirate: age and palaeoenvironmental evolution. In: Alsharhan, A.S., Glennie, K.W., Whittle, G.L., Kendall, C.G.St.C. (Eds.), *Quaternary Deserts and Climatic Change*. A.A. Balkema, Rotterdam, pp. 123–139.

Hussain, M. 2006. Recognizing attributes and oomoldic porosity development in eolianite in an arid setting: An example from the quaternary eolianite from the Arabian Gulf coastline, Saudi Arabia. *Carbonates and Evaporites*, 21 124-132

James, A.N. and Little, A.L. 1994. Geotechnical aspects of sabkha at Jubail, Saudi Arabia. *Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology* 27, 83-121.

Kenner, D. 2004. *Sasanian and Islamic Pottery from Ras al-Khaimah: Classification, Chronology and Analysis of Trade in the Western Indian Ocean*. Society for Arabian Studies Monographs, 1. Oxford. Oxford Archaeopress.

Lambeck, K. 1996. Shoreline reconstructions for the Persian Gulf since the last glacial maximum. *Earth and Planetary Science Letters* 142, 43-57.

Loughland, R. A., Al-Abdulkader, K. A., Wyllie, A., & Burwell, B. O. 2012. Anthropogenic Induced

Geomorphological Change Along the Western Arabian Gulf Coast. In: Piacentini, T. (Ed.), *Studies on Environmental and Applied Geomorphology*, InTech, Rijeka: p, 191-218.

Mandaville, J.P. 1990. *Flora of Eastern Saudi Arabia*. London. 482 pp.

Masry A.H. 1974. *Prehistory in North Eastern Arabia. The Problem of Interregional Interaction*. Miami: Coconut Grove.

Masry A.H. 1997. *Prehistory in North Eastern Arabia. The Problem of Interregional Interaction*. London: Kegan Paul International.

Rakha, K., Al-Salem, K. and Neelamani, S. (2007) Hydrodynamic Atlas for the Arabian Gulf. *Journal of Coastal Research* 50, 550-554.

Ridley, A.P., Seeley, M.W., 1979. Evidence for recent coastal uplift near Al Jubail, Saudi Arabia. *Tectonophysics* 52, 319-327.

Teller, J.T., Glennie, K.W., Lancaster, N. & Singhvi, A.K. 2000. Calcareous dunes of the United Arab Emirates and Noah’s Flood: the postglacial reflooding of the Persian (Arabian) Gulf. *Quaternary International* 68-71, 297-308.

Vincent, P. 2008. *Saudi Arabia: an Environmental Overview*. Taylor & Francis: London, 309 pp.

Yasin-Meyer, D. 2013. *Pottery Reference Catalogue 2013*. In: South Qatar Survey Project (SQSP), Qatari-German Joint Archaeological Fieldwork by QMA and DAI, 2013 Spring Season, Final Report.

Appendix 1. Survey localities Dosariyah Survey 2013

Site Code	Easting	Northing	Type	Finds	Preliminary Dating	Diameter in m	Modern Disturbance
S000	49.74053	26.91674	Populated place	Pottery - Lithics - Fauna - Plaster - Shell	Neolithic	100	
S001	49.73056	26.91739	Midden	Pottery - Shell	Islamic	20	yes
S002	49.73085	26.91743	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	5	yes
S003	49.73063	26.91785	Populated place	Pottery - Shell - Glass	Islamic	10	yes
S004	49.73134	26.91773	Populated place	Pottery	Islamic	3	yes
S005	49.73253	26.91754	Populated place	Pottery	Islamic	60	yes
S006	49.73436	26.91817	Find Spot	Pottery	Islamic	1	
S007	49.73447	26.91851	Populated place	Pottery	Islamic	5	yes
S008	49.73059	26.91809	Midden	Pottery - Shell - Glass	Islamic	15	yes
S009	49.73243	26.9194	Find Spot	Pottery	Unknown	1	
S010	49.73348	26.91973	Find Spot	Pottery	Unknown	1	
S011	49.73434	26.91999	Populated place	Pottery	Islamic	15	yes
S012	49.73216	26.92122	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	25	
S013	49.7327	26.92095	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	5	
S014	49.73623	26.92098	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	5	yes
S015	49.73968	26.92088	Populated place	Pottery - Lithics - Shell	Neolithic-Post-Neo-lithic	20	
S016	49.73513	26.92032	Find Spot	Pottery	Islamic	1	yes
S017	49.73971	26.9199	Midden	Pottery - Lithics - Fauna - Plaster - Shell	Neolithic	50	yes
S018	49.73786	26.91946	Populated place	Pottery	Islamic	5	yes
S019	49.73619	26.91859	Populated place	Pottery	Islamic	3	
S020	49.73761	26.91735	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S021	49.73895	26.91772	Populated place	Pottery	Unknown	1	yes
S022	49.73964	26.9176	Find Spot	Pottery	Neolithic	1	
S023	49.74326	26.91772	Find Spot	Pottery	Neolithic?	1	yes

Site Code	Easting	Northing	Type	Finds	Preliminary Dating	Diameter in m	Modern Disturbance
S024	49.74277	26.9182	Populated place	Pottery	Unknown	5	yes
S025	49.741	26.91798	Populated place	Pottery - Shell	Unknown	30	yes
S026	49.7401	26.92101	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S027	49.74093	26.92063	Find Spot	Pottery - Lithics	Unknown	1	yes
S028	49.74129	26.92061	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S029	49.74234	26.9194	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S030	49.74111	26.91905	Populated place	Pottery - Lithics - Shell	Islamic	60	yes
S031	49.74266	26.922	Populated place	Pottery - Lithics	Unknown	2	yes
S032	49.74652	26.92154	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	7	yes
S033	49.7469	26.92148	Midden	Pottery - Shell	Unknown	15	yes
S034	49.74738	26.92166	Midden	Pottery - Shell	Unknown	5	
S035	49.74741	26.92151	Midden	Shell		5	
S036	49.74767	26.92157	Midden	Shell		5	
S037	49.74791	26.92144	Midden	Pottery - Shell	Unknown	60	yes
S038	49.74789	26.92187	Midden	Pottery - Shell	Unknown	100	
S039	49.74807	26.9217	Midden	Pottery - Shell	Unknown	40	yes
S040	49.74758	26.9215	Midden	Shell		3	
S041	49.7485	26.9213	Midden	Pottery - Shell	Unknown	500	yes
S042	49.74851	26.921	Midden	Shell	Unknown	20	yes
S043	49.74764	26.92103	Midden	Pottery - Shell	Islamic	30	
S044	49.74879	26.92047	Midden	Pottery - Shell	Unknown	100	yes
S045	49.7493	26.92041	Midden	Shell		100	yes
S046	49.74989	26.91938	Midden	Pottery - Shell	Unknown	60	yes
S047	49.74917	26.91853	Midden	Pottery - Shell	Unknown	6	
S048	49.7502	26.91868	Midden	Pottery - Shell	Islamic	12	
S049	49.75119	26.91773	Midden	Glass - Metall	Modern	1	yes
S050	49.75172	26.91815	Flint Scatter	Lithics	Unknown	4	yes
S051	49.75043	26.91843	Populated place	Pottery - Shell	Unknown	4	

Site Code	Easting	Northing	Type	Finds	Preliminary Dating	Diameter in m	Modern Disturbance
S052	49.75074	26.9192	Midden	Pottery - Shell	Unknown	70	
S053	49.75046	26.91885	Midden	Pottery - Shell	Unknown	30	
S054	49.75025	26.91954	Midden	Shell		10	
S055	49.74015	26.91624	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S056	49.74148	26.91587	Find Spot	Pottery	Neolithic?	1	yes
S057	49.7401	26.91525	Find Spot	Pottery	Neolithic	1	
S058	49.74002	26.91504	Populated place	Pottery - Lithics - Shell	Unknown	20	yes
S059	49.74031	26.91394	Populated place	Pottery	Unknown	2	yes
S060	49.74117	26.91384	Populated place	Pottery	Unknown	2	yes
S061	49.73726	26.91707	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S062	49.73647	26.91718	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S063	49.73614	26.91657	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	40	yes
S064	49.73722	26.91659	Populated place	Pottery	Unknown	5	yes
S065	49.73742	26.91644	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S066	49.7394	26.91619	Populated place	Pottery	Unknown	10	yes
S067	49.73816	26.91619	Populated place	Pottery - Lithics - Shell	Neolithic- Islamic	15	yes
S068	49.7377	26.91595	Find Spot	Pottery	Neolithic?	1	yes
S069	49.73692	26.91607	Populated place	Pottery	Neolithic- Postneolithic?	8	yes
S070	49.73833	26.9155	Populated place	Pottery - Shell	Unknown	5	yes
S071	49.73653	26.91571	Populated place	Pottery	Unknown	5	yes
S072	49.737833	26.91429	Populated place	Pottery - Lithics - Shell	Ironage?- Islamic	15	yes
S073	49.73929	26.91436	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S074	49.73855	26.91401	Populated place	Pottery - Lithics - Shell	Neolithic?- Postneolithic?	20	yes
S075	49.73832	26.91345	Populated place	Pottery - Shell	Islamic?	5	yes
S076	49.73544	26.91795	Find Spot	Pottery	Unknown	1	

Site Code	Easting	Northing	Type	Finds	Preliminary Dating	Diameter in m	Modern Disturbance
S077	49.73802	26.92189	Populated place	Pottery - Lithics	Unknown- Islamic?	8	yes
S078	49.73526	26.92191	Find Spot	Pottery - Shell	Unknown	1	yes
S079	49.73695	26.92228	Find Spot	Pottery	Islamic?	1	yes
S080	49.73945	26.92237	Find Spot	Pottery - Lithics	Islamic?	1	yes
S081	49.73759	26.92271	Populated place	Pottery - Shell	Unknown- Islamic	5	yes
S082	49.73632	26.92281	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S083	49.73806	26.9236	Find Spot	Pottery - Shell	Unknown	1	yes
S084	49.73941	26.92364	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S085	49.73605	26.92418	Find Spot	Pottery - Shell	Unknown	1	yes
S086	49.73709	26.9241	Populated place	Pottery - Shell	Islamic?	3	
S087	49.73898	26.92415	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	6	
S088	49.7392	26.92204	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S089	49.73633	26.2436	Find Spot	Pottery	Islamic	1	yes
S090	49.73609	26.92458	Populated place	Pottery - Shell	Unknown	8	
S091	49.7366	26.92476	Populated place	Pottery	Islamic?	6	yes
S092	49.74114	26.92632	Midden	Shell		50	yes
S093	49.74124	26.92605	Midden	Shell		50	
S094	49.74141	26.92625	Midden	Pottery - Shell	Islamic	50	yes
S095	49.74203	26.9259	Midden	Pottery - Shell	Islamic?- Unknown	50	
S096	49.7418	26.92607	Midden	Shell		50	
S097	49.74056	26.9258	Find Spot	Pottery - Shell	Islamic?- Unknown	1	yes
S098	49.74001	26.92554	Find Spot	Pottery	Islamic?	1	yes
S099	49.74127	26.92534	Midden	Shell		50	
S100	49.74165	26.92546	Populated place	Pottery	Unknown	3	yes
S101	49.74231	26.92543	Midden	Shell		50	yes
S102	49.74245	26.92571	Find Spot	Pottery - Shell	Islamic?	1	yes
S103	49.74318	26.92484	Midden	Pottery - Shell	Islamic?	50	yes

Site Code	Easting	Northing	Type	Finds	Preliminary Dating	Diameter in m	Modern Disturbance
S104	49.74237	26.92481	Find Spot	Pottery	Islamic	1	
S105	49.74288	26.92422	Populated place	Pottery - Lithics	Islamic?- Un-known	2	yes
S106	49.74489	26.92401	Midden	Shell		50	yes
S107	49.74469	26.92342	Midden	Pottery - Shell	Unknown	50	
S108	49.74464	26.92321	Populated place	Pottery - Shell	Unknown	5	
S109	49.74162	26.92262	Find Spot	Lithics	Unknown	1	yes
S110	49.7458	26.92353	Populated place	Pottery - Shell	Islamic?	4	yes
S111	49.7466	26.92317	Populated place	Pottery	Unknown	3	
S112	49.74661	26.92297	Midden	Shell		50	
S113	49.74646	26.92247	Midden	Pottery - Shell	Unknwon	50	yes
S114	49.7467	26.92277	Midden	Pottery - Shell	Unknown	50	yes
S115	49.74716	26.92277	Midden	Pottery - Shell	Unknown	50	yes
S116	49.74728	26.92218	Midden	Pottery - Shell	Unknown	50	yes
S117	49.74739	26.9219	Midden	Pottery - Shell	Unknown	50	yes
S118	49.72995	26.91664	Populated place	Pottery - Shell - Glass	Islamic	30	yes
S119	49.73016	26.91703	Populated place	Pottery - Shell - Glass	Islamic	5	yes
S120	49.73054	26.91698	Populated place	Pottery - Shell - Glass	Islamic	6	yes
S121	49.73004	26.91704	Populated place	Pottery - Lithics - Shell	Islamic	20	yes
S122	49.73026	26.9171	Populated place	Pottery - Lithics - Glass - Shell	Islamic	15	yes
S123	49.7303	26.91685	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	10	yes
S124	49.73062	26.91693	Populated place	Pottery - Lithics	Islamic	15	yes
S125	49.73079	26.91707	Populated place	Pottery - Shell - Glass	Islamic	12	yes
S126	49.73086	26.91708	Populated place	Pottery - Lithics - Glass - Shell	Islamic	20	yes
S127	49.73109	26.91715	Populated place	Pottery - Lithics - Glass - Shell	Islamic	8	yes
S128	49.73112	26.91742	Find Spot	Pottery	Islamic	1	yes

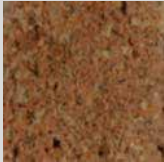
Site Code	Easting	Northing	Type	Finds	Preliminary Dating	Diameter in m	Modern Disturbance
S129	49.7324	26.91679	Populated place	Pottery - Lithics - Glass - Shell	Islamic	18	yes
S130	49.73323	26.91671	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S131	49.73264	26.91647	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	10	yes
S132	49.73263	26.91667	Find Spot	Pottery - Shell	Islamic	1	yes
S133	49.73239	26.91652	Populated place	Pottery - Shell	Unknown	5	
S134	49.73195	26.9165	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	9	yes
S135	49.7309	26.91624	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S136	49.73108	26.91576	Populated place	Pottery	Unknown	8	yes
S137	49.73214	26.91592	Find Spot	Pottery	Islamic	1	yes
S138	49.73234	26.9158	Populated place	Pottery	Unknown	5	yes
S139	49.7329	26.91573	Populated place	Pottery - Lithics - Shell - Glass	Islamic	70	yes
S140	49.73368	26.91578	Find Spot	Pottery	Islamic	1	yes
S141	49.73382	26.91555	Find Spot	Pottery	Islamic	1	yes
S142	49.73411	26.91508	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S143	49.73125	26.91547	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S144	49.73079	26.91526	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S145	49.73069	26.91497	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S146	49.73182	26.91461	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	18	yes
S147	49.73439	26.91455	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S148	49.73424	26.91439	Populated place	Pottery	Unknown	3	yes
S149	49.73496	26.91409	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S150	49.734	26.91396	Find Spot	Pottery - Lithics - Shell	Unknown	1	yes
S151	49.73351	26.91398	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S152	49.73315	26.91353	Find Spot	Pottery	Unknown	1	yes
S153	49.73476	26.91344	Find Spot	Pottery - Shell	Unknown	1	yes
S154	49.73481	26.91322	Populated place	Pottery - Shell	Islamic	20	yes

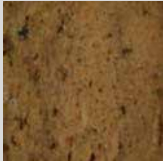
Appendix 2. Description of Pottery Ware Groups

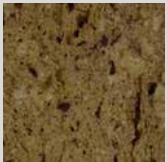
A	B	C	D
Glazed Ware	Mineral Ware	Chaff Ware	Sandy Ware
1 – Fine Glazed Ware	1 – Black-on-Buff Ware	1 – Arabian Red Coarse Ware	1 – Buff Sandy Ware
2 – Glazed Ware	2 – Gray Coarse Mineral Ware	2 – Chaff Coarse Ware	2 – Cream Ware
	3 – Brown (Incised) Cooking Pot Ware	3 – High Fired Fine Chaff Ware	
	4 – Fine Red Mineral Ware	4 – Brown Coarse Ware	
	5 – Pale Yellow Gritty Ware		
	6 – High Fired Red Mineral Ware		
	7 – Brown Slipped Ware		
	8 – Reduced Coarse Ware		
	9 – Pale Gritty Ware		
	10 – Red Fine Ware		
	11 – Painted Coarse Mineral Ware		
	12 – Brown Mineral Ware		
	13 – Fine Blackened Ware		
	14 – Clinky Fired Earthenware		

Ware Description

	Name	Description	Photo	Dating	Group	Comparison
1	Fine Glazed Ware	very fine sized mineral inclusions in very few quantities, medium fired, light yellowish to light reddish core, greenish glazed surface		Islamic, 7 th -20 th c. CE	A-1	
2	Glazed Ware	very fine to medium sized mineral inclusions in few quantities + fine sized chaff inclusions in very few quantities, medium to hard fired, light yellowish to buff core, greenish blue to turquoise glazed surface + geometrical applications		Islamic, Abbasid Period, 7 th -20 th c. CE	A-2	
3	Black-on-Buff Ware (BoBW)	very fine to medium sized mineral inclusions in few to high quantities + very fine to medium sized chaff inclusions in very few to medium quantities, high to very high fired light brownish to buff to greenish to olive coloured surface and core		Prehistoric, 6 th /5 th m. BCE	B-1	Dosariyah Abu Chamis Ain Qannas Ain as-Sayh Bahra 1 / H3
4	Gray Coarse Mineral Ware	medium sized angular mineral inclusions in medium to high quantities + fine sized chaff inclusions in few quantities can occur as well, medium fired, greyish in colour, occurs with simple horizontal incised lines on the outer surface		?	B-2	

	Name	Description	Photo	Dating	Group	Comparison
5	Brown (Incised) Cooking Pot Ware (BCPW)	medium to coarse sized mineral inclusions in medium to high quantities + fine to medium sized chaff inclusions in few to medium quantities, dark greyish brown in the core as well as on the inner and outer surface, can occur with a burnished surface on the outer surface, outer surface partly dark/burned (from cooking pot usage?)		Islamic, 17 th -20 th c. CE	B-3	Carter 2011: 29.
6	Fine Red Mineral Ware	fine to medium sized mineral inclusions in medium quantities + medium to coarse sized lime inclusions in few quantities + fine sized chaff inclusions in few quantities, medium to high fired, reddish orange coloured in the core as well as on the inner and outer surface		?	B-4	
7	Pale Yellow Gritty Ware (PYGW)	fine to coarse sized mineral inclusions in few to high quantities (quartz, lime), medium to high fired, sometimes friable, reddish in the core, very light yellowish to buff on the inner and outer surface, occurs with incised geometric decoration on the outer surface		Islamic, 18 th -19 th c. CE	B-5	SQSP – Pale Yellow Gritty Ware Carter 2011: 36.
8	High Fired Red Mineral Ware	medium sized mineral inclusions in high quantities (sand, lime), high fired, partly friable and porous, reddish brown in the core		?	B-6	

	Name	Description	Photo	Dating	Group	Comparison
9	Brown Slipped Ware	fine to medium sized minerals in few quantities (quartz, sand) + fine sized chaff inclusions in very few quantities, medium fired, black to light greyish coloured core, brownish slip on the inner and outer surface		?	B-7	
10	Reduced Coarse Ware	medium to coarse sized dark greyish angular mineral inclusions in medium to high quantities + outer surface covered with medium to coarse sized angular lime inclusions in medium to high quantities, medium fired, friable, dark brownish inner and outer surface + dark greyish to black coloured core		Islamic (?)	B-8	
11	Pale Gritty Ware	fine to medium sized mineral inclusions in very few quantities + medium sized black angular mineral inclusions in few to medium quantities + fine sized chaff inclusions in few quantities, outer surface covered with medium sized black angular mineral inclusions in medium quantities, olive brown coloured in the core, pale buff coloured on the inner and outer surface, monochrome dark greyish paint remains on the outer surface		Islamic, 19 th -20 th c. CE	B-9	Carter 2011: 89, 92, 94, 105, 106, 170.

	Name	Description	Photo	Dating	Group	Comparison
12	Red Fine Ware	very fine sized black angular mineral inclusions in very few quantities + fine sized lime inclusions in few quantities + fine sized chaff inclusions in low to medium quantities, medium to high fired, reddish in the core and on the inner and outer surface		?	B-10	
13	Painted Coarse Mineral Ware	medium sized mineral inclusions in medium to high quantities + fine sized chaff inclusions in medium to high quantities, whitish red coloured in the core, buff coloured on the inner and outer surface, medium fired, partly with remains of reddish brown paint decoration on the outer surface		Islamic (?)	B-11	
14	Brown Mineral Ware	fine sized mineral inclusions in few to medium quantities (quartz, lime, sand) + fine to coarse sized chaff inclusions in few to medium quantities, low to medium fired, friable, pale brownish to brownish in the core as well as on the inner and outer surface		?	B-12	
15	Fine Blackened Ware	fine sized mineral inclusions in very few quantities, medium fired, dark brownish to greyish in the core as well as on the inner and outer surface, outer surface sometimes burnished, inner surface partly darkened		Late Bronze Age / Iron Age ??	B-13	

	Name	Description	Photo	Dating	Group	Comparison
16	Clinky-Fired Earthenware	fine to medium sized angular mineral inclusions in very few quantities (lime, black inclusions), fine to medium sized chaff inclusions in medium quantities, hard to very hard fired, reddish brown in the core, dark greyish on the inner and outer surface, black paint or slip remains on the outer surface		Sasanian; 5 th c. BCE – 5 th c. CE	B-14	Carter 2011:44. Kennet 2004:84.
17	Arabian Red Coarse Ware (CW)	medium to very coarse sized chaff inclusions in medium to very high quantities + fine to medium sized mineral inclusions in few to medium quantities, handmade, low to medium fired, reddish inner and outer surface, dark greyish core		Prehistoric, 6 th /5 th m. BCE	C-1	Dosariyah Abu Chamis Bahra 1 / H3
18	Chaff Coarse Ware	fine to medium sized chaff inclusions in medium quantities + medium sized mineral inclusions in few quantities, handmade, medium to high fired, reddish inner and outer surface, dark greyish core		?	C-2	SQSP – High Fired Chaff Ware (?)
19	High Fired Fine Chaff Ware	fine to medium sized chaff inclusions in few quantities + very fine mineral inclusions in very few quantities + sand occurs as well, high fired, greenish to olive coloured surface and core		?	C-3	
20	Brown Coarse Ware	fine sized chaff inclusions in few to medium quantities, dark brownish to black in the core, inner surface reddish, outer surface pale yellow		?	C-4	

	Name	Description	Photo	Dating	Group	Comparison
21	Buff Sandy Ware	very fine sized mineral inclusions in few quantities (sand), medium fired, reddish brown to light brownish coloured core, pale buff coloured inner and outer surface, occasionally occurs with simple linear incised decoration on the outer surface		Islamic, Modern Period, 20 th c. CE	D-1	
22	Cream Ware	no inclusion macroscopically detectable, light brownish in the core as well as on the inner and outer surface, smoothed surface, occurs with simple linear incised decoration on the outer surface		Islamic, 19 th -20 th c. CE	D-2	SQSP – C2 – Cream Ware Carter 2011: 110.

Appendix 3. Geoarchaeological and palaeoenvironmental investigations

SABKHA TEST PITS

The Neolithic site of Dosariyah, Kingdom of Saudi Arabia, is situated on an area of higher ground surrounded on three sides by low-lying sabkha and to the east by coastal dunes and Arabian Gulf coastline. The sabkha surface in this area comprises flat, low-lying gypsiferous surfaces with coarse gypsum crystals, medium to coarse sand and abundant relict marine gastropod shells of the genus *Cerithidea*, a mollusc favouring an inter-tidal environment. The sabkha in this area of Jubail is unusual as it is nourished by artesian groundwater that appears to be important in the maintenance of this area as a salt flat.

A transect of test pits were excavated across

the northern and southern margins of the sabkha, to the south and north of the site. Profiles within these test pits were recorded and sampled to generate data pertaining to the evolution of these sabkha surfaces and potential to derive sea level change proxy data.

To the south of the site the sabkha can be broadly divided into an upper, middle and lower elevation surface, with the elevation dropping towards the south away from the site. To the north of the site, across the higher ground formed by Pleistocene and Holocene dune systems, the sabkha appears to comprise one main surface that extends far out to the north and west.

SOUTHERN SABKHA

Test pit 1 (TP1)

26° 54’ 50.5” E, 049° 44’ 41.5” N

TP1 was situated on the middle sabkha, at a point where a tongue of higher ground forms a low promontory extending out into the northwestern area of the middle sabkha.

TP1 has a very well-defined stratigraphic sequence, with medium to coarse aeolian sands (in a lagoonal context) overlying a highly distinctive white fine silt with a sticky consistency and a very pure composition.

Table 1: summary of main lithological units

Depth (cm)	Context	Description	Field interpretation
0-5	1	Pustule gypsum crust with abundant Cerithids, weakly cemented, 7.5YR 4/3 brown, diffuse lower contact	Modern sabkha surface
5-17	2	Silty fine to medium sand. Homogenous. No obvious inclusions. 7.5YR 6/6 reddish yellow. Weak discontinuous greyish banding, sub-horizontal, sharp lower contact	Aeolian sedimentation on groundwater nourished sabkha surface. Sporadic periods of sustained surface water
17-25	3	Same as above but higher silt content. 7.5YR 5/4 brown. Moderately sharp contact	Aeolian sedimentation on groundwater nourished sabkha surface
25-30	4	Granular, moderately cemented sand with silt intraclasts, pelloidal. 7.5YR 5/4 brown. Moderately sharp contact	Aeolian sedimentation on relict inter-tidal zone following regression.
30-33	5	Silty fine to medium sand, no obvious inclusions, 10YR 6/2 light brownish grey	Aeolian sedimentation on tidal flat, sporadic water depth?
33-36	6	Transition between sand and salt pan, finer grained sandy silt, granular inclusions, gypsum cemented intraclasts, 10YR 6/3 pale brown, hard pan at base	Inter-tidal salt flat, tidal inundation
36-38	7	Mottled coarse sand, sharp lower contact. 2.5YR 5/6 red	Regressive sequence, reduction in water depth, erosive surface

Depth (cm)	Context	Description	Field interpretation
38-59	8	Fine silt with molluscan inclusions, small Cerithid and bivalve fragments, 5YR 8/1 white, homogeneous. Horizon at 46 cm with more shells. Moderately sharp lower contact	Low energy, lagoonal environment, sea level highstand
59-63	9	Mottled medium to coarse sand, abundant bivalves and small gastropods, coarsening up slightly. 7.5YR 7/2 pinkish grey. Moderately diffuse lower contact	Short-lived regression event, contraction of lagoon/backwater environment, higher energy marginal environment
63-68	10	Fine to medium silt, few shell fragments, 5YR 8/1 white	Low energy, lagoonal environment, sea level highstand

Provisional field interpretation

The sequence in TP1 shows a very marked change in depositional environment from the exceptionally fine-grained silts of lower units 7 to 10, to the medium to coarse grained sands of overlying units 2 to 5. The lower fine-grained units are very pure and homogeneous with variable quantities of marine bivalves, often in life position. Cerithid shells are rarely encountered in these units. These lower units are indicative of a very low energy environment where silts and clays have settled out of suspension in a marine-proximal environment. It seems likely that a reasonable water depth would be necessary for the deposition of such clean, homogeneous and fine-grained sediments, suggesting that at the time of deposition of the lower unit a large body of standing water was present in this area of the sabkha, possibly a backwater lagoonal environment.

Occasional thin (<4cm) lenses and stringers of coarser sands in the lower part of this unit (e.g. unit 9) may represent horizons when water depths were shallower, potentially

during short-lived sea level regressions. This is supported to some extent by layers of abundant marine bivalves in life position that may mark the stabilisation of water levels at a depth conducive to supporting bivalve communities in higher numbers. The bulk of the lower unit was laid down during a marine transgression event when a sufficient water column existed above the level of the highest elevation of the white silts.

The sands above the lower unit indicate a reduction of water depth and the contraction of the lagoonal shoreline allowing sand to be introduced to the lagoonal environment by aeolian processes. Marine bivalves are found in very low frequencies, usually comprising only small whole shells or small fragments of larger shells, indicating a possible windblown origin of these lighter inclusions.

The upper 10cm of the sabkha profile and the present day surface comprises well cemented gypsiferous sands, gypsum crystals, salt heave features and abundant cerithid shells. The latter are consistent with an intertidal

sand flat, signifying a coastal marginal environment during the sea level regressive event.

Test pit 2 (TP2)

TP2 was located at the NW margin of the middle sabkha, at the point where this level interdigitates with higher sabkha deposits of the upper sabkha (level 3).

Table 2: summary of main lithological units

Depth (cm)	Context	Description	Field interpretation
0-10	1	10 YR 6/3 pale brown, homogeneous silty fine sand. Loose, friable and moist. No inclusions. Medium to poorly sorted	Reworked, mixed and bioturbated aeolian sand
10-11	2	10YR 5/3 brown, fine silty sand with small cerithid shells (< 5%). Sharp interface with (1). Calcareous?.	Aeolian sands intermixed with marine facies
11-15	3	Well cemented (salt/gypsum) coarse sandstone with < 10% Cerithid shells	Marginal intertidal salt flat
15-39	4	10YR 7/2 light grey, calcareous silty fine sand. Weakly to moderately cemented. Changes to 10YR 6/2 light brownish grey at 23cm bgl.	Lagoon marginal sediments, aeolian input into shallow marine sediments
39-80	5	10 YR 6/3 fine silty sand with very occ (<2%) marine bivalves and occ (<5%) cerithid shells.	Lagoon marginal sediment, aeolian input into shallow marine sediments

The sequence recorded in TP2 can broadly be divided into a central unit of fine grained silts and gypsiferous material of marginal marine origin (3), over- and underlain by coarse to medium windblown sands, the lowest of which (4) (5) have likely been deposited into shallow water at the fringes of a lagoon/ marine marginal environment.

Provisional field interpretation

The oldest, basal context (5) comprises aeolian sands that have been deposited into a marine marginal environment, most likely at the fringes of an intertidal flat during a sea level highstand phase. Fine silts and the presence of Cerithids and marine bivalves indicate a shallow to moderate water depth suggesting a tidal influence close to the site of Dosariyah, some 300 m to the north. A contraction in marine/lagoonal waters is evident up-profile through (4) culminating in an inter-tidal sand flat evidenced by (3). A switch to aeolian dominated sands is seen in

(2), with a disturbed upper layer representing recent to sub-recent turbation of the sabkha surface. The presence of artesian water in the area has resulted in a persistent gypsiferous/ halite surface as hydraulic pressure forces (brackish?) groundwater up through gypsiferous sediments.

Test Pit 3 (TP3),
26° 54’ 56.9” E, 049° 44’ 33.1” N

TP3 was located at the northern fringes of the upper sabkha surface, close to the site of Dosariyah.

Table 3: summary of main lithological units

Depth (cm)	Context	Description	Field interpretation
0-5	1	Loose medium to coarse sand, 2.5Y 7/3 pale yellow. Homogeneous with rootlets	Aeolian sands
5-135	2	Medium to coarse sand, rounded to sub rounded, minor shell fragments, 2.5Y 7/4 pale yellow	Aeolian sands
35-38	3	Compacted and cemented, medium to coarse sand, granular with gypsum crystals and small shell fragments, rounded to sub rounded, 2.5Y 8/2 pale yellow	Transitional, regressing sea level
38-48	4	Dense silt with large gypsum crystals, rounded to sub-angular, 10YR 5/3 brown	Salt flats, marginal lagoon environment
48-100	5	Homogeneous fine to medium sand with gypsum crystals, sub angular with minor shell fragments, 2.5Y 6/2 light brownish grey	Coastal salt flats
100-110	6	As above with higher frequency of shell fragments and Cerithids, 2.5Y 6/3 light yellowish brown	Rising sea levels, margins of lagoonal area
110-150	7	Homogeneous fine sand, sub-rounded, 2.5Y 5/3 light olive brown, OSL samples at 1.3 and 0.35 m	Aeolian sand, low sea level

Provisional field interpretation

The sequence recorded in TP3 shows a sequence of rising and lowering sea level, with the area close to the site changing markedly in terms of the environments present and the influence of the marine inundation.

Context 7 indicates aeolian sedimentation, as dune sands are deposited at this time. Unit 6 heralds an increase in sea level and the switch to an inter-tidal environment in which Cerithids are present. Units 5 and 4 indicate a further rise in sea level and the deposition of fine-grained sediments in slow

to standing water, probably at the fringes of a lagoon (as described in TP1). Subsequent lowering of sea level returns the area of TP1 to windblown-dominated processes and the accumulation of dune sands.

NORTHERN SABKHA
Test Pit 4 (TP4),
26° 55’ 20.6” E, 49° 43’ 59.6” N

TP4 was situated on the northern Sabkha, close to the southern margins where it is overlain by dune sands.

Table 4: summary of lithological units

Depth (cm)	Context	Description	Field interpretation
0-4	1	Loose sand, poorly sorted, 7.5YR 7/6 light brown	Aeolian sand deposition
5-6	2	Gypsum salt pan, well cemented, medium to coarse sand, 7.5YR 8/1 white	Salt flat, reduction of marine influence
6-10	3	Silty coarse sand, poorly sorted, occasional gypsum crystals, 7.5YR 6/2 pinkish grey	Salt flat, reduction of marine influence
10-30	4	Coarse sandy silt, very poorly sorted, mottled lenses, fine grained inclusions, 7.5YR 7/2 pinkish grey	Possible interdigitation between windblown sands and marginal marine facies
30-60	5	Gritty silt bed, occasional coarse inclusions, slight clay component, 7.5YR 7/1 pinkish white	Salt flat, lagoon marginal, higher sea levels
60-74	6	Transitional zone, silty fine to medium sand, occasional Fe staining, occasional Cerithid shells	Moderately energy, tidal flats, periodically sub-aerially weathered
74-140	7	Homogeneous, well sorted medium sand, very occasional coarse grains, localised Fe staining, 2.5Y 7/2 light grey	Aeolian sand deposition, sub-aerial weathering

Provisional field interpretation

The northern sabkha joins to a much larger area of low, flat ground which extends over a very wide area to the north and west of the site. Dune sands at the base of the sequence do not reveal any major connection to the marine environment at this time. However, from unit 6 upwards in the profile we see the gradual increase in marine elements, including the presence of Cerithid gastropods, as sea levels rise and inundate what is now the sabkha surface. It seems likely that this area was not ever completely inundated,

but highstand sea levels may have resulted a shallow marginal water depth into which windblown sands were laid down. Following a gradual lowering of sea level a salt flat was present in this location, increasingly dominated by groundwater rather than direct marine influence.

Test Pit 5 (TP5)
26° 55’ 27.6” E, 49° 43’ 53.3” N

TP5 was located in the most northerly location, further out into the northern sabkha.

Depth (cm)	Context	Description	Field interpretation
0-8	1	Brown sand grading into gypsum, medium to coarse sand, loose and poorly sorted, 7.5YR 7/6	
8-12	2	Gypsum crust/salt pan, well cemented, 7.5YR 8/2 pinkish white	
12-35	3	Silty fine to medium sand, poorly sorted, occasional gypsum crystals, occasional Cerithid shells, 2.5Y 8/1 white	
35-46	4	Medium to fine silty sand, occasional gypsum crystals, Cerithids, bivalves and shell fragments, 10YR 7/2 light grey	
46-66	5	Coarse silt fine sand, small and large bivalves, occasional Cerithids, slightly more cohesive, 5Y 7/1 light grey	
66-76	6	Mottled orange grey sandy unit. Medium to fine sand, small shell fragments, 2.5Y 7/3 pale yellow	
76-120	7	2.5Y 6/2 light brownish grey. Coarse to medium sand, sub angular to sub rounded. No shells.	Aeolian

Provisional field interpretation

The basal sediments of unit 7 represent aeolian deposition of dune sands. A gradual increase in sea level is evidenced throughout 6, 5, 4 and 3. Units 5 and 4 have increasingly large proportions of intact marine bivalves, often recovered in life position, indicating a strong marine influence at this time with sea levels rising high enough to inundate this area of the sabkha.

Unit 3 appears to show a regression, as water retreats and large intertidal salt and sand flats are dominated by the presence of Cerithids, which favour these periodically, inundated habitats. As sea level drops to roughly the modern day level the salt pans are conducive to the growth of thick gypsum deposits at or near the surface. Unit 1 reveals the input of windblown sand onto the groundwater-fed sabkha surface.

Tayma 2009 — 6th Report
on Saudi Arabian – German Joint Archaeological Project

Arnulf Hausleiter¹, Ricardo Eichmann¹, Mohammed H. al-Najem², Said F. al-Said³
with contributions by

Helmut Brückner⁴, Max Engel⁴, Matthias Grottker⁵, Andrea Intilia¹, Nicole Klasen⁴, Sebastiano Lora¹, Lara Maritan⁶, Claudio Mazzoli⁶, Christoph Purschwitz¹,
Hanspeter Schaudig⁷, Francelin Tourtet¹, Friedrich Weigel¹, Kai Wellbrock⁵

I. Introduction

In 2009, two further seasons of multidisciplinary research at the oasis of Tayma were carried out, focussing on environmental and archaeological investigations⁸ (for reports on previous seasons Eichmann et al. 2006; 2010; 2011; 2012; Hausleiter et al., in press).

Geoarchaeological field work concentrated on the application of Optically Stimulated Luminescence (OSL) as dating method aimed at chronologically better defining the period of the construction of the outer city wall. Hydrological investigations consisted of

geoelectrical tomographic measurements within Qraya, i.e., the central part of the settlement at Tayma, a survey in the *sabkha* resulting in the completion of a Digital Elevation Model (DEM) and the study of the irrigation system – all aimed at obtaining an integrated overview on the water availability and management at Tayma through time. These investigations were complemented by archaeological excavations in Compound A, where a number of irrigation channels have been investigated (Area H).

Archaeological excavations concentrated on Qraya and covered a wide range of periods represented at Tayma (cf. Table 1). Starting with the Early Iron Age (12th to 9th century BC, Tayma Occupation Period 4) in Area O, Late Iron Age to Late Antique (OP 3) settlement remains have been investigated in Areas E and F, where work at the temple building E-b1 and its surroundings (earliest remains attributed to the period of the Lihyanite dynasty at Dedan, approx. 4th to 2nd centuries BC) continued, as well as within the residential quarter south of it (Area F). A further fragment of a Late Babylonian cuneiform text has been found in the vicinity of the temple.

1 Deutsches Archäologisches Institut, Orient-Abteilung, Berlin.
2 Saudi Commission for Tourism and Antiquities, Antiquities and Museums Sector, Tayma Museum of Archaeology and Ethnography.
3 King Saud University, Faculty of Archaeology and Museology, Riyadh.
4 Universität zu Köln, Fachbereich Geographie (in 2009 still University of Marburg).
5 Fachhochschule Lübeck, Fachbereich Bauwesen, Labor für Siedlungswasserwirtschaft.
6 Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova.
7 Universität Heidelberg, Seminar für Sprachen und Kulturen des Alten Orients – Assyriologie.
8 Spring season: 15th February–19th April; autumn season 17th–28th October 2009.

In addition to the excavation of early Islamic remains in Area C in 2005 and 2006, a small strip north-west of the *wadi* crossing Qraya was investigated for the first time in 2008 (Area Z), and further soundings were carried out in this area in 2009. Next to the city wall, building remains of the early Islamic period have been uncovered, probably serving a public function. Investigations on the entire city wall system continued in 2009, including the excavation of a tower near Qasr al-Radm in Square W41, but this will be reported on separately.

Tayma Occupation Period	Absolute Dates
1	Modern
2	Islamic
3	Pre-Islamic (5 th to 6 th centuries)
	Nabataean/Roman/Late Roman (1 st century BC until 4 th century)
	Achaemenid/Hellenistic (5 th to 2 nd centuries BC)
	Middle to Late Iron Age (8 th to 6 th centuries BC)
4	Early Iron Age (12 th to 9 th centuries BC)
5	Middle to Late Bronze Age (approx. 2000 until 1200 BC)
6	Neolithic/Post-Neolithic/ Early Bronze Age (approx. 5 th to 3 rd millennia BC)

Table 1: Periods of occupation attested at Tayma

As far as pottery analysis is concerned, the results of archaeometric and macroscopic studies on macrofabrics and petrographic groups are reported. There are also individual reports on pottery collections from excavation areas immediately following the excavation reports.

Further work in 2009 concerned physical anthropology (cemetery in Area O), archaeobotanical remains and an assessment of the recent vegetation in and around the oasis. As in previous years, measures of building conservation were carried out, focussing on the remains of the large public building E-b1 in Area E.

The Saudi-German team was hosted by the Museum of Archaeology and Ethnography at Tayma. Funding of the German component was provided by the German Research Foundation (DFG), Bonn; investigations of the wall system were funded by the Fritz-Thyssen-Stiftung, Cologne. The authors are indebted to all individuals and institutions supporting the work of the project at Tayma, namely the Antiquities and Museums Sector of the Saudi Commission for Tourism and Antiquities, Riyadh, the King Saud University, Riyadh, the Orient-Department of the German Archaeological Institute, Berlin, and the German Embassy at Riyadh.⁹

⁹ Our particular thanks go to Professor Dr Ali Ibrahim al-Ghabban (Vice-President of the SCTA) and Dr Khaled Eskoubi (Director General for Research and Survey). We are furthermore indebted to all members of the Saudi-German team (cf., <http://www.dainst.org/de/project/tayma?ft=all>) and to the local workmen.

II. RESULTS

1. Geoarchaeological research: Luminescence dating at the city wall

By Nicole Klasen, Max Engel, Helmut Brückner

Geoarchaeological research at Tayma during spring 2009 focussed on geochronological investigations and the application of optically stimulated luminescence dating (OSL) of deposits accumulated on both sides of the ancient city wall. This dating technique is frequently used for age estimation of Quaternary sediments and enables the measurement of the elapsed time, since minerals as quartz or feldspar were last exposed to daylight. Once the minerals are sealed from daylight, the luminescence signal accumulates. Exposed again to light, e.g., during sediment transport, the luminescence signal resets.¹⁰ First OSL dating carried out at Tayma showed the applicability of the luminescence dating technique on coarse grain quartz minerals of dunes, while dating of fluvial/alluvial sediments was challenging (Klasen et al. 2011).

Therefore, systematic sampling of aeolian deposits at different locations along the ancient city wall was carried out. The dune deposits at Tayma are related to the existence of the wall. While OSL ages of dune sediments attached to the wall represent minimum ages for the construction of the wall, sandy and

¹⁰ For further information on luminescence see Aitken 1998 or Preusser et al. 2008.

silty sediments on which the wall is founded provide maximum ages for the construction. Thus, luminescence dating aims at defining the period of the construction of the city wall. Some OSL ages obtained from different profiles in the excavation were older than expected and need further testing.

Sample collection and preparation

Samples were collected in steel tubes and opaque plastic bags to preserve the light-sensitive, natural luminescence signal. For dose rate determination, sediment in a diameter of about 30 cm around the sample was collected to assure a homogeneous radiation field. All sample preparation was done under subdued red light conditions in the Marburg Luminescence Lab (MLL). First, samples were dry sieved (125–180 µm) and afterwards treated with hydrochloric acid, hydrogen peroxide and sodium oxalate to remove carbonates, organic material and clay. Minerals were separated into quartz and potassium feldspar fractions by density separation with heavy liquid. Finally, quartz minerals were etched with concentrated hydrofluoric acid for 40 minutes and washed with hydrochloric acid to remove the outer layer of the grains¹¹ and to eliminate feldspar remains. After final dry sieving, samples were fixed with silicon oil on steel discs of a diameter of 4 mm (~ 500 grains each disc).

¹¹ When removing the outer 6-10 µm of a quartz grain, the unwanted effect of inhomogeneous alpha irradiation is avoided. See Aitken 1998 for further details.

Measurement details

All measurements were carried out on an automated Risø reader.¹² We applied blue light emitting diodes (470 ± 30 nm) and a Hoya U 340 filter (7.5 mm) transmitting a wavelength of 330 ± 40 nm for optical stimulation and signal detection of the quartz grains. Then the single-aliquot regenerative-dose technique (SAR) was applied (Murray and Wintle 2000). The dose rate was determined by high resolution gamma spectrometry and neutron activation analysis (NAA).¹³ Prior to any measurements concerning the equivalent dose¹⁴, laboratory experiments¹⁵ were carried out to check the applicability of the measurement protocol.

Outer city wall (Qraya)

Square C1

The outer city wall in Square C1 is expected to be the oldest part of the wall (Intilia in: Eichmann et al. 2010, 116; Schneider 2010). In 2006, Square C1 was already sampled for luminescence and radiocarbon dating (Profile Tay 8). The section consists of alluvial deposits which are overlain by aeolian sands. It was dated by OSL to 6,900 – 3,800 a. These results were supported by radiocarbon ages of 4,415 – 4,185 cal BP and 4,081 – 3,874 cal BP (Klasen et al. 2011). In spring

and autumn 2009, amongst others Square C1 was sampled again for luminescence dating to verify the OSL ages of profile Tay 8. The new profile Tay 176 was created directly adjacent to the wall (N $27^\circ 37' 34.7''$, E $38^\circ 32' 45.3''$) from well sorted fine to medium sand. These sediments were accumulated above collapsed mud bricks. OSL ages of the aeolian sand therefore represent the time when the wall was already partly collapsed. The three samples were collected at depths of 1.16 m, 0.95 m and 0.58 m below surface (henceforth “b.s.”; Plate 2.2a). The results obtained from these quartz samples were in stratigraphic order and scatter between 3,900 and 5,100 a, thus supporting OSL and ^{14}C ages of profile Tay 8 (Klasen et al. 2011).

Area A

Archaeological remains in this area consist of a building erected upon the sand dunes accumulated against the wall's outer façade. These remains were dated to the Early Iron Age (ca. 12th to 9th centuries BC) by archaeological (diagnostic ceramic sherds) and ^{14}C -dating (Eichmann et al. 2006, 103–7). At the sampling site (N $27^\circ 37' 30.2''$ E $38^\circ 32' 44.9''$) the sediment beneath the building consists of homogeneous, light reddish-brown fine to medium sand. In total, four samples were collected for OSL dating between 2.25 m and 3.25 m b.s. (Plate 2.2b). The OSL results indicate sediment accumulation between 6,400 and 4,700 years before today (i.e., 3rd millennium BC or earlier).

The OSL ages obtained in Area A differ from

the archaeological evidence in that area and from that in Area C (for the pertaining OSL ages see above). Therefore, it has been agreed on to collect a further series of samples from this context.

Square W32

Profile Tay 172 (N $27^\circ 38' 14.5''$ E $38^\circ 32' 51.8''$; cf., Schneider in: Eichmann et al. 2012, 111–2): The upper part of the profile consists of dissolved loamy material. Below, sandy deposits with silty lenses and few microfragments of charcoal were deposited, followed by a thin sandy to silty layer. The sequence continues with sandy deposits, which are interrupted by thin sandy to silty layers. Below 2.02 m b.s. weathered silty to sandy lenses up to 30 cm thick as well as microfragments of charcoal are embedded in sandy sediment. Samples for optical dating were collected from this unit between 1.95 and 2.50 m b.s. The OSL ages scattered strongly and were not in stratigraphic order. This is most likely due to the heterogeneous sediment which causes problems in dose rate estimation and needs further investigation.

Compound A

Profile Tay 173 (N $27^\circ 38' 1.0''$ E $38^\circ 33' 3.1''$): A profile was obtained by at a distance of about 10 m from the southern façade of the outer city wall. Similar to the profiles in Area A and Square C1, dune sediments were expected to have accumulated against this part of the outer city wall. On the contrary, the whole profile consists of heterogeneous medium and coarse sand, some gravel as well as fragments of a stone wall. This sediment is

not aeolian, rather alluvial and not suitable to be sampled for OSL dating.

The western branch of the city wall

Square W43

Profile Tay 171 (N $27^\circ 38' 1.0''$ E $38^\circ 32' 27.8''$): Sounding at the inner façade of the western branch of the city wall, which was constructed on sandy deposits. The sequence consists of homogeneous light yellowish brown medium sand upon sandy to silty deposits (Plate 2.2c). Samples Tay 171–1 and Tay 171–2 were collected at a depth of 1.00 m b.s. The two OSL dates are maximum ages for the construction of the wall. Sample Tay 171–3 derived from 0.70 m b.s. from sandy deposits that are accumulated against the wall; its OSL age represents a minimum age for the construction of the building. The results scatter between 6,200 and 4,500 years before today, thus limiting the construction of this part of the western branch, at the earliest, to the 2nd half of 3rd millennium BC.

Square W41

Profile Tay 174 (N $27^\circ 38' 3.2''$ E $38^\circ 32' 26.2''$) has a SE-NW orientation and is located at the same part of the city wall as Tay 171 (north-western branch). Both profiles are separated from each other by a modern street. Aeolian sand constitutes the substrate on which later additions (support walls) to a tower of the city wall have been built (Plate 2.2d). Three samples were collected for luminescence dating from homogeneous, light yellowish brown medium sand. The OSL results represent maximum ages for the construction of the additions to the tower. They scatter

¹² Risø TL/OSL DA 20, equipped with a $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$ beta source delivering 0.103 Gy/s to the sample.

¹³ Cosmic radiation was calculated after Prescott and Hutton 1994 and the dose rate (environmental radiation over time) was calculated with ADELE software (Kulig 2005).

¹⁴ Accumulated dose since the last sunlight exposure

¹⁵ Preheat test and dose recovery test (cf., Wintle and Murray, 2006)

between 6,300 and 4,000 years ago. However, these results are not in stratigraphical order.

Area Z

Square Z1

In Square Z1 (N 27°37'42.0", E 38°32'53.7"; cf., Tourtet in: Hausleiter et al., in press, and below) samples for OSL dating were collected inside Building Z-b1 which is founded on sandy deposits. The upper part of the profile (0-0.16 m) consists of coarse grain sand and stone fragments, followed by a coarse sand unit (0.16-0.46 m) with intercalated silty lenses up to 3 cm. The lower part of the profile (0.46-1.00 m) is homogeneous brownish fine sand. One ceramic fragment was found at 0.55 m below surface. Three samples were collected at 0.35-0.75 m b.s. and resulted in OSL ages of 2,500-1,300 a.

Conclusions

Systematic OSL dating was carried out with the aim of dating the construction of the outer city wall and of buildings in Area Z. Several dune profiles along the wall were sampled. It should be noted that, generally, luminescence dating includes a 10%–error which, while of minor importance when dating Pleistocene sediments, is more significant when archaeological stratigraphy is concerned. For this reason, the OSL dates obtained for the ancient city wall of Tayma might appear imprecise. However, where other datable material is lacking, luminescence dating provides important information on the general dating of this fortification system by providing maximum and minimum ages.

2. Hydrological investigations

By Kai Wellbrock and Matthias Grottker

As in 2007 (Heemeier and Grottker in: Eichmann et al. 2012, 79–82) and 2008 (Wellbrock and Grottker in: Hausleiter et al., in press), a two-week season took place.¹⁶ The aim of this sub-project is the investigation of the water management system of the oasis in each of its aspects. 2009 investigations focussed on the following themes and areas (Plate 2.3a):

- Completion of the surveying of the *sabkha* and generation of a Digital Elevation Model (DEM);
- Investigation of remains of a diversion dam, possibly of ancient date, south of Compound W and its former context.

The methods are described in the report of the 2007 season (Heemeier and Grottker in: Eichmann et al. 2012, 79–80). By using geoelectrical tomography location and extension of aquifers up to a depth of 40 m below surface were explored. Zones with low soil resistivity may indicate the presence of groundwater.

By applying a Differential Global Positioning System (DGPS) the ground surface and singular hydraulic structures (e.g., channels,

¹⁶ The team headed by Professor Dr M. Grottker consisted of B. Heemeier, B. Junge, F. Mindt, M. Scheck, K. Wellbrock (Lübeck University of Applied Sciences, Germany), and Dr. A. Patzelt (Terrana Geophysics, Mössingen, Germany). The authors are grateful for the funding by the German Research Foundation (DFG).

wells) have been recorded in location and elevation. Besides of these technical methods, a hydrological survey in Tayma and its surrounding was conducted. In the course of these investigations the soil structure, the vegetation patterns and other parameters which may influence the water balance system were recorded.

Results of the geoelectrical tomographies

Geoelectrical investigations revealed almost only impermeable or low permeable formations of siltstone in surface-near layers in the vicinity of *Qraya*. Only some spots obviously consisting of fissures or cracks enable the artesian groundwater to rise up (Plate 2.3b). These spots correlate with the location of two possible wells in Compounds A and B as well as with that of a spring lake in Compound E.

Because of the high salinity of the *sabkha* infill, these soil zones have a very low resistivity. By measuring geoelectrical profiles across the presumed former shoreline of the *sabkha*, it was expected to identify the thickness of this salty material and therewith the level of the bedrock. A possible shoreline, marked by clearly distinguishable zones of very salty soil and less salty areas, is recognisable (Plate 2.4a)¹⁷. Interestingly, the surface of these areas has an absolute elevation of approx. 810 to 813 m a.s.l. and

¹⁷ Locations: Profile 26, north-western part of the *sabkha*, North-South orientation; centre at E 453850; N 3060490. Profile 27, north-eastern part of the *sabkha*, North-South orientation; centre at E 457730; N 3059380; these and the following coordinates are given in UTM 37N, WGS84.

therefore correlates with the minimum water level of the perennial Holocene lake¹⁸.

Surveying of the *sabkha*

The surveying of the *sabkha* started in 2007 and 2008 was completed. In particular the southern transition to the oasis was surveyed in 2009. In these areas surveying was relatively difficult since palm fronds and houses interfered with the radio signal. Nevertheless, after comparing the survey data with remote sensing data¹⁹ with less resolution and subsequently recalibrating these data, a Digital Elevation Model (DEM) was generated which will serve as base for further investigation (Plate 2.4b).

The DEM is also the base for calculating a capacity curve for the *sabkha* which is needed for determining the stored water volume as well as the lake's surface at certain water levels. Due to the climatic shift in North-West Arabia since the Holocene (e.g., Schulz and Whitney 1986), it is necessary to develop a hydrologic model for Tayma which solves the water balance equation. This, in the context

¹⁸ Cf., Tay 11: Engel, Brückner and Bosch in: Eichmann et al. 2011, 69; see also Engel et al. in: Eichmann and Hausleiter eds., in press a. The minimum water level due to barnacles attached to the bedrock was determined at approx. 811.5 m a.s.l.

¹⁹ In order to obtain information on the elevation of the surroundings of the *sabkha* remote sensing data from the Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) has been used. Since the low resolution of these raster data (1 pixel 90 x 90 m; elevation accuracy 1 m) was not sufficient to create a DEM of the *sabkha* detailed enough for the present research aims, they were integrated with the new data set.

of further investigations, may improve the understanding of ecological change, which is of particular interest, since the climatic shift may have played a determining role for the transformation from nomadic to sedentarist communities.

Irrigation facilities

The topography of Compound A and the surveying of visible remains of structures interpreted as irrigation channels, suggest the existence of a former irrigation network in this part of the site. Excavation of at least some of these remains is essential for validating this reconstruction.

South of Compound W, in the bed of a small *wadi* known as *wadi al-Faw*, remains of an approx. 3 m high earthen dam have been found (UTM E 453250; N 3057850; Pl. 0.4c: a). On both banks of the *wadi* bed, which cuts 4 m into the bedrock, remains of this dam are still visible. It appears as if it was not constructed for the retaining of surface runoff but for raising the water level and subsequently charging irrigation channels. Indeed, on both banks of the *wadi* numerous channel-like structures have been found (Pl. 0.4c: b). One of them runs to the West, another one to the East towards *Qasr al-Hamra*. The latter channel may have provided water either for this building complex or for irrigation purposes linked to the ancient farmland east of it (Abu Duruk 1986). The dam crown with 815.3 m a.s.l. lying at least 9 m above the average level of the fields (approx. 803 to 806 m a.s.l.), irrigation seems to be possible.

But as long as no systematic archaeological investigation of this dam has been conducted (including an approximate dating) any hypothesis will remain highly speculative.

Perspectives

Further investigations regarding the climatic history of Tayma are necessary. Therefore a hydrologic model is to be set up to determine the specific parameters influencing the water balance, i.e., the annual precipitation and potential evaporation rates. In order to assess the surface runoff, the catchment of the *sabkha* needs to be studied.

A further objective of hydrological research will be the investigation of flood control measures (Plate 2.5).

3. Area O

3.1 Excavations in Area O

By Andrea Intilia

During the 2009 season, Area O has been significantly extended, with the aim of continuing the investigation of the early and late Iron Age deposits (12th to 9th century BC, Tayma Occupation Period 4) located in the south-eastern part of Compound C (as defined by Bawden, Edens and Miller 1980), which are under excavation since 2006 (Plate 2.1; preliminary reports: Intilia in: Eichmann et al. 2011, 97–102; 2012, 100–6; Intilia in: Hausleiter et al., in press; cf., also Hausleiter 2010a: 230–1; 2011: 111; 113). The excavated area is now roughly rectangular in shape, its maximal dimensions being 53 x 38 m (Plate

2.6 a, b). In order to gain full access to the north-western and south-western arms of the early Iron Age enclosure discovered in 2008 (Intilia in: Hausleiter et al., in press), the excavated area was extended towards West, both north and south of the western corner of this massive structure, and, to a lesser extent, also towards South, in the area south of Graves O-g1 and O-g7. A limited extension in the area north-east of Building O-b1 confirmed the existence of further structures. Eight more graves of the Hellenistic cemetery, all plundered, were also identified, the majority of them in the southern extension.

Archaeological deposits identified in Area O can be attributed, at present, to three different levels of occupation:

Occupation Level O:3 (henceforth OL O:3), belonging to Tayma Occupation Period 4 (OP 4) / Early Iron Age, in the general stratigraphy of the site: it corresponds to an architectural complex consisting of a massive stone enclosure, at least one building (O-b1), as well as further structures east of it. Two ¹⁴C-dates have been obtained from two carbonised date stones found on the floor of Room 1, O-b1 (henceforth O-b1:R1): 1127–916 calBC²⁰ and 973–829 calBC²¹ (both 2σ range, 95.4% probability);

²⁰ Sample TA 4535, Lab.-No. KIA 30896, dated at the Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian-Albrechts-Universität, Kiel; for further details see Intilia in Eichmann et al. in press a.

²¹ Sample TA 8922, Lab.-No. UGAMS 5545, dated at the Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, Athens (GA).

Occupation Level O:2, belonging to Tayma Occupation Period 3 / Hellenistic period²², in the general stratigraphy of the site: 18 inhumation burials belonging to a graveyard dated to the 398–210 calBC (2σ range, 95.4% probability) on the basis of a human bone sample from Grave O-g4²³;

Occupation Level O:1: looting of the Hellenistic graves belonging to the previous phase; the exact date of these activities is still unclear.

Occupation Level O:3 - Early Iron Age

During the Early Iron Age the area was occupied by an architectural complex defined, at least to the west, by a massive enclosure wall made of stone. Located in the south-western corner of the walled area, near the enclosure itself, Building O-b1 seems to be, at least on the basis of the data available at present, the most important edifice of this complex. Further structures have been partially exposed east and north-east of it but, since they are not well preserved and continue beyond the limits of the excavated area, their function is still unclear; they could belong to one or more buildings (Plate 2.6a, b). The eastern limit of the Early Iron Age complex has not been identified yet, so its general dimensions as well as many details

²² This term replaces “Late Iron Age” used in previous reports, since it appears more appropriate in terms of the absolute chronology.

²³ Sample TA 5922, Lab.-No. KIA 35938, dated at the Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian-Albrechts-Universität, Kiel; see Intilia in: Eichmann et al. 2012, 100 for details.

on its internal organization and layout are still unknown.

Enclosure

The massive stone wall discovered in 2008 is the westernmost early Iron Age structure encountered in Area O thus far. Since the extensions towards west carried out in 2009 failed to identify any other contemporary structure west of it, it seems likely that this wall should be interpreted as an enclosure built around a complex of Early Iron Age buildings. Only the western corner of this enclosure and sections of its north-western and south-western arms have been identified thus far, so its overall shape and exact dimensions are still unknown (Plate 2.6a, b). No gate or passage giving access to this complex has been identified thus far.

The walls belonging to the Early Iron Age enclosure are 2.2 m thick. Each wall consists of two façades built with regularly set large and middle-sized undressed blocks of sandstone and of a core filled with smaller stones and chunks (Plate 2.6b). The north-western arm of the enclosure is more than 30 m long, from the western corner of the structure to the area west of grave O-g2, but only its southern end has been fully exposed thus far. It is well preserved, even if some pits have damaged its central sector. The course of the south-western arm can be followed for 15 m, from the western corner of the enclosure to the area south of Grave O-g11, where it has been interrupted by a large pit. The situation south-east of this pit is still unclear, since the area has not been fully investigated yet. The

northern end of the south-western sector is not very well preserved, due to the presence of numerous later pits in this area.

Building O-b1

The south-western corner of the early Iron Age enclosure is occupied by Building O-b1, a rectangular edifice, which seems to be the main building of the whole complex. O-b1 has a North-East/South-West orientation and measures 23.5 x 11.75 m. Although not fully excavated yet, this building clearly consists of two distinct sectors: a well recognizable, rectangular core surrounded on all sides by rooms of different dimensions (Plate 2.6a).

The core of O-b1 is rectangular in shape, with the same orientation of the whole building. It measures 10.7 x 7.6 m and is divided into a series of rooms: Rooms O-b1:R1, R2, R3, R5 and R7. Investigation of O-b1:R1, began in 2006, was completed in 2009; the other rooms remain unexcavated. This room measures 5.5 x 2.5 m and occupies the southern third of O-b1 core (Plate 2.6a). The south-eastern part of this room is almost completely lost due to the presence of later Grave O-g4, belonging to the Hellenistic cemetery; only two small, stone-paved niches along the south-western wall and a small patch of silt floor (SU 5162) survive in this area. To the contrary, the rest of O-b1:R1 is rather well preserved, and a rich inventory was recovered from the layer of ashes and burnt material encountered on its silt floor SU 3045 (Intilia in: Eichmann et al. 2011, 101–2; Intilia in: Eichmann et al. 2012, 101; Intilia in: Hausleiter et al., in press).

In 2009, were found eight more round, lens-shaped tokens similar to the five already recovered in 2006; six of them are made of ivory, while two are made of stone. The total of tokens found on the floor of O-b1:R1 is now 13. One of the new ivory specimens (TA 8586) bears an incised decoration identical to the one on tokens TA 4328 (Intilia in: Eichmann et al. 2011, 101) and TA 4344: a central double circle surrounded by six double half-circles set around it. The remaining five ivory items are plain. The decoration of the upper side of the two stone tokens, TA 8590 and TA 8596, is rather complex: a central, incised dot is surrounded by a circle of small triangles which point towards it; straight lines start at the apex of each triangle and run towards the central dot, without reaching it. A circle surrounds the triangles, and a series of small, double half-circles is arranged around it. TA 8590 has seven half-circles (Plate 2.7a), while TA 8596 has eight. The exact function of these tokens remains unclear²⁴.

Further objects recovered from the floor of O-b1:R1 include a small ivory rod, more rhomboid and cylindrical bone inlays (Intilia in: Eichmann et al. 2011, 102), a large iron pin, as well two small carnelian pendants, beads of various materials and the well preserved bases of two small baskets made of woven reeds, now carbonised (Plate 2.7c).

²⁴ Similar, but not identical ivory tokens have been found at Megiddo (20 items: Loud 1939: 19 and Pls. 52–3; Cat. nos. 226–44) and at Nimrud (three items: Herrmann and Laidlaw 2009: 212 and Pl. 101; Cat. nos. 321a–c).

Several rooms of different shapes and sizes surround the core of Building O-b1. These rooms are mostly unexcavated, but their overall layout is clear, at least in general terms (Plate 2.6a). The largest of these areas is located north of the core, while the corresponding area south of it is roughly half in size. Both these areas have a clearly defined western limit, basically the continuation in both directions of the north-western walls of O-b1 core and of the structures leaning on it. To the East the situation is different: since no wall has been identified here, it seems likely that these two areas were not separated from the south-eastern corridor but rather open to it. The south-eastern corridor and the corresponding north-western one are elongated spaces located south-east and north-west of the core and the northern and southern areas of building O-b1 respectively, along their external walls. The north-eastern limit of both these corridors, as well as of the whole edifice, is the northernmost row of square stone pillars belonging to O-b1 (Intilia in: Hausleiter et al., in press). To the south, they both end before reaching the south-eastern limit of the edifice, represented by a row of four square pillars fully exposed in 2009 (Plate 2.6a). These structures are rather poorly preserved, due to later pits. It was however possible to identify all four of them, as well as the southern end of the small wall (SU 3030), which represents the north-western limit of the southern area, and the remains of a stone wall between the two central pillars.

Structures east and north of O-b1

At least three stone-paved rooms, Rooms 6, 8 and 9, have been identified east of Building O-b1; one of them, Room 8, clearly continues beyond the eastern limit of the excavated area (Plate 2.6a). The overall preservation of these structures is rather poor, due to high erosion. It remains unclear if they belong to one building or two.

The crowns of two perpendicular walls identified north-east of Building O-b1 seem to define the western corner of a rectangular room which continues beyond the eastern limit of Area O (Plate 2.6a). No further details are available at present and the relation between this room and Rooms 6, 8 and 9, located further to the south, remains unknown.

Directly associated with the early Iron Age architectural complex described above is a very typical ceramic assemblage, which seems to represent the local pottery tradition of this period (Hausleiter 2010b; also Intilia in: Eichmann et al. 2011, 100–1; Intilia in: Eichmann et al. 2012, 104; Intilia in: Hausleiter et al., in press; see the contribution by F. Tourtet below). This assemblage is characterised by fine fabrics and by the dominance of open forms, mostly bowls and beakers, while closed forms are rare, and large storage jars and cooking pots absent. The most typical form is a small, cylindrical beaker with flat base, straight walls and plain rim. Numerous vessels, mostly deep bowls, bear a typical, painted, bi-chrome decora-

tion, whose most characteristic motif is the stylised representation of a bird.

Conclusion

The function of Building O-b1, and of the whole early Iron Age complex, is still unclear. The presence of a massive stone enclosure around it, of a high number of imported objects and of prestige items made of precious materials, the absence of domestic implements such as stone tools and the characteristics of the pottery assemblage recovered thus far all seem to indicate that O-b1 was an important edifice, most likely public in character. However, a more detailed interpretation must await the complete excavation of the complex and a full evaluation of all the collected data.

Occupation Level O:2 – Hellenistic period

With the eight new burials identified during the 2009 season (O-g11 to O-g18), the total of graves belonging to this burial ground is now 18 (Plate 2.6a). Two of the new burials, O-g11 and O-g12, were fully investigated, thus bringing to nine the number of completely excavated graves.²⁵ All the burials share the same structure, but have different orientations and seem to have been dug at random spots, apparently avoiding most of the older ruins, without however being arranged according to a regular pattern. The fact that the burials are significantly more numerous in the eastern

²⁵ The late Iron Age burials were first identified in 2007; graves O-g1 to O-g7 were fully excavated during the 2007 and 2008 seasons; for further details see Intilia in: Eichmann et al. 2012, 104–5; Intilia in: Hausleiter et al., in press; see also Lora, Petiti and Hausleiter 2010: 238–9.

part of the excavated area might indicate that Area O is located at the western limit of the late Iron Age burial ground, but this hypothesis needs further verification. All the graves identified thus far were plundered in the past, during Occupation level O:1.

The Hellenistic graves discovered in Area O have all been built according to the same plan (Intilia in: Eichmann et al. 2012, 105). As first step, a large pit (usually 2.6–2.8 m long and 1.4–1.6 m wide) was excavated reaching down to the natural bedrock. A smaller pit (usually 1.95–2.05 m long, 0.5–0.6 m wide and 0.6–0.7 deep), the grave pit proper, was then deepened into the bedrock, at the centre of the larger one. After the deposition of the body or bodies, the smaller pit was covered with large stone slabs set across it and the gaps between them closed with mud mortar. Finally, the large pit was back-filled to the rim with heterogeneous material, most likely derived from its very excavation, and the grave completely covered.

All the graves excavated thus far were looted, so human remains are generally heavily disturbed. However, preliminary anthropological observations carried out in the field prior to full analysis of the remains indicate that the late Iron Age graves contained both single and multiple burials.

Both graves excavated in 2009, O-g11 and O-g12, were built according to the scheme typical for this cemetery.

Grave O-g11 is located immediately south of the southern corner of Building O-b1, next to the south-western arm of the early Iron Age enclosure. Human remains were extremely poorly preserved. The largest of its stone slabs found still *in situ* is a fragmentary stele (TA 8947) with two lines of an Aramaic inscription on one of its larger sides (reading ‘{z}yzn son of Hnzn).²⁶ It was reused to cover Grave O-g11, with the inscribed face put downwards (Plate 2.7d).²⁷

Most of the cover of Grave O-g12, located south of Grave O-g1 and west of Grave O-g7, was still intact, since only its central slab was lifted to access the underlying burial. Human remains were rather poorly preserved, and fragments belonging to the long bones of at least one adult were found scattered at both ends of the grave pit. They were mixed with large fragments of wood rather well preserved and clearly worked; their number and size seem to indicate that they were part of the original inventory of Grave O-g12, even if, at present, it is still impossible to reconstruct the overall shape of the object(s) to which they belonged. The hypothesis that so many large fragments of wood entered the grave during or after the looting seems unlikely.

²⁶ M.C.A. Macdonald, personal communication.

²⁷ This is the second case in which a stone stela bearing an Aramaic inscription was found reused in the cover of a late Iron Age burial in Area O. The first one, an eye stela with a single-line inscription (TA 5840), was part of stone cover SU 4088, belonging to Grave O-g3; for further details, see Intilia in: Hausleiter et al., in press; Hausleiter 2010a: 235.

Occupation Level O:1 - Looting of the Hellenistic graves

The youngest period of occupation in Area O consists of dozens of sand-filled pits which have been found all over the excavated area. They are the result of the systematic plundering of the late Iron Age burial ground located in the south-eastern part of Compound C. The exact date of these activities remains unclear, but the absence of any modern material inside the pits might indicate that the looting took place already in ancient times.

3.2 Pottery from Building O-b1, Room 1

By Francelin Tourtet

The pottery assemblage from O-b1:R1 is dominated by painted vessels, mainly bowls, many of them almost completely preserved, with representations of birds framed by geometric patterns. The characteristic decoration consists of bi-chrome (brown-to-black and red-to-brown) paint on a white slip, centring on the representation of single birds framed by geometric motifs of criss-cross patterns and bands. The predominant fabric is Macrofabric 1, fine clay of red colour with very fine quartz inclusions, also identified in Area A. Macrofabrics 2 and 3 occasionally occur (for further details on this pottery and the macrofabrics in general, see the contribution by Maritan et al., below).

Large bowls with a height of 10 cm and a diameter of approx. 24 cm occur at high frequency in O-b1:R1 (TA 4522.1; Pl. 0.6b:

a-b), whereas closed shapes are almost absent. A cup (TA 4523.1; Plate 2.7 b, c) and a chalice with plain foot (TA 4532.1; Plate 2.7b,d) belong to the rare vessel types in this context. Similar bowls are also attested at Sana'iye (Abu Duruk 1996, Pl. 11a-b; al-Onazy 2006/07, Pl. 15, no. 28; Pl. 30, no. 60).

The material from O-b1:R1 can be compared to ceramics discovered elsewhere in Area O and in Area A at the outer city wall (Eichmann et al. 2006: 106–7; Pl. 9.13.a; cf., Hausleiter 2010b). The homogeneous appearance of this pottery justifies considering it as a ‘style’ (Rice 1987: 482), sharing common technical and decorative properties. Since this pottery is the only one attested in the well stratified Early Iron Age contexts of Areas A and O (12th to 9th century BC), it can be considered typical for this period (Tayma Occupation Period 4).

4. Excavations in Area E

Excavations in this area started in 2004 and exposed the largest building yet excavated on top of the natural elevation in Qraya (covering approx. 520 m²). Interestingly, this building (Plate 2.8 a,b) is located at the north-eastern end of this elevation (Plate 2.1), where it was built over the walls and massive debris of previous architecture. The unstable nature of these deposits led to the construction of deep foundations for its perimeter walls. Excavations in 2009 concentrated on the building and its immediate surroundings, reported in a first part. The

second part considers excavations east of the building (Area E-East). The areas south of the building, namely Areas E-South and F are reported separately.

The period of the dynasty of Lihyan (at Tayma starting in the 4th century BC; cf., Stein in press) as represented by inscriptions and sculptures from within (and around) the building would have to be connected with the earliest remains of E-b1 (Building Stage E-b1:3d), whereas the latest Building Stage E:3a would be of a Late Antique date, after the building had undergone substantial changes.

4.1 Building E-b1

By Sebastiano Lora

Until now four successive floor levels, most of them made of flagstones, have been identified in the southern part of the building (Lora in: Eichmann et al. 2011, 82–4). Each floor is supposed to represent a building stage, i.e., the period of use between two major modifications of the building. In terms of absolute dates, the sequence may range from the period of the Liyhanite dynasty (4th to 2nd centuries BC) until Late Antiquity, i.e. post-2nd century (cf. Table 2).

In spring 2009 investigations focused on the sequence of these floors and on the building’s main southern entrance. Inside the building careful removal of the upper parts of the stone paved (flagstone) floors and of the pertaining preparatory layers was carried on as well as that of the thresholds and installations related to the main entrance. Outside of the building it was started to remove a large retaining wall

Building Stage	Type / Material	SU	Dating	Level
E-b1:3a	Supposed trodden mud		Post 2 nd century	Higher than 829.9 m a.s.l.
E-b1:3b	Flagstones & Preparatory layer	SU 317 and SU 318	Post-Nabataean (?)	829.4 m a.s.l.
E-b1:3c	Flagstones & Preparatory layer	SU 1587; SU 1594 and SU 1881	Nabataean (?)	829.2 m a.s.l.
E-b1:3d	Flagstones & preparatory layer	SU 1522 and SU 1552	Time of the Lihyanite dynasty (?), 4 th to 2 nd centuries BC	828.8 m a.s.l.

Table 2: Building E-b1: Sequence of Building Stages of Occupation Level E-b1:3

built as support against the entire southern façade during the last Building Stage (E-b1:3a).

Eastern part of the building

It was started to uncover the foundation of the eastern perimeter wall inside the building, which seems to be set upon earlier structures. At the same time, the existence of a door or opening in the south-eastern wall (SU 207), attributed to Building Stage E-b1:3d (cf., Hausleiter in: Eichmann et al. 2010, 129), was to be investigated further. Removal of loose material (the result of a late flattening operation in the area, following Building Stage E-b1:3c, at least), revealed a fragmentary cube-shaped object (TA 8827) made of red sandstone bearing three complete lines of an incised Aramaic inscription. Once removed, a second fragment (TA 8828) with two further partially preserved lines of the inscription was found. Its shape and inscription define the object (50 x 43.5 x 29 cm) as base for a statue (Pl. 0.8a). The upper part of the base shows two symmetrical rounded slots, where the feet of the statue may once have been inserted.

According to Peter Stein (University of Jena), the inscription reads as follows:

Transliteration	Translation
1. ṣlm' zy hyty	1) (This is) the statue, which
2. ṣlmyhb br sylḥ'	2) Salmyahab, the son of ṢYḤ', offered
3. ḥym šhrw mlk lhyn	3) to 'Ulaym Šahrū, to the King of Liḥyān
4. ḥm'n mty'w'n' [xxxxxxx]	4) of (?) ... [...]
5. ṣlm' lh' [xxxxx]	5) Salm, the God [...]

The name of this king is yet unknown from the published king list of the dynasty of Liḥyan (Stein, in press); an inscription of a king of this dynasty in the temple of Tayma, however, is not surprising, since king Tulmay deposited at least four inscriptions in the same building (al-Said in Eichmann et al. 2010, 139–41 [TA 2382]; Lora in: Eichmann et al. 2012, 87 [TA 4915, TA 4916]; Stein, in press [TA 2550; as well as the aforementioned inscriptions]).

Main entrance

Excavations of the 2009 season confirmed the general sequence for the main entrance of the Building E-b1 established in previous seasons (Lora, in: Hausleiter et al., in press). Accordingly, this main entrance originally (i.e., during Building Stage E-b1:3d) may have been as wide as 4 m (Plate 2.9b), most probably closed by a double-winged²⁸ door. Its width was reduced to 3 m in Building Stage E-b1:3c. During Building Stage E-b1:3b, it was divided in two parts by the construction of wall / pillar SU 1510. No direct evidence of the entrance of Building Stage E-b1:3a is preserved.

As a first step, removal of the preparatory layer for the E-b1:3c-floor (SU 1587 and SU 1594) revealed the following features of Building Stage E-b1:3d:

- Flagstone floor (SU 1552) with remains of the related preparatory layer (an unknown

²⁸ One pivot hole is badly preserved at the south-eastern end of the doorway. A corresponding pivot-hole may have been located at its north-western side.

- number of these flagstones were removed in the setting of the subsequent Building Stage E-b1:3c)
- A wall (made of at least three courses of medium to large stones joined with compact silt containing bedrock splinters, its foundation level not yet reached) running beneath column base SU 210 in SW-NE direction, serving as its foundation. The composition of the mortar of this wall being very similar / identical to the material of the preparatory layer for the setting of the E-b1:3d floor (SU 1552) suggests that these operations have taken place at the same moment.

The composition of the preparatory layers for the E-b1:3c-floor (SU 1594) was in turn identical to that of the preparatory layers beneath threshold SU 4390, which was installed in the main door of the building (using two large ashlar with pivot holes). Therefore, it is very likely that the construction of both threshold SU 4390 and flagstone floor SU 1594 took place at the same moment, i.e., in Building Stage E-b1:3c, thus indeed confirming the hypothesis attributing the construction of the threshold SU 4390 to the later part of Building Stage E-b1:3c (Lora in Hausleiter et al., in press). From the above mentioned preparatory layer SU 1594 an Egyptian scarab made of steatite was recovered (TA 9253; Plate 2.9c). On its obverse the motive of the lord of the beasts (*Potnion theon*) was engraved. A central human figure holds two animals with long,

curved horns, standing on their four legs.²⁹

In Building Stage E-b1:3b, the threshold was raised once more with the construction of small wall (or pillar) SU 1510 directly over the former threshold stones (SU 4390) dividing the (former) doorway, i.e., that of Building Stage E-b1:3c, into two parts. The eastern one is approx. 0.6 m wide, the western part approx. 1.4 m. In the (narrow) eastern opening a further threshold (SU 4400) made of small flat stones was set at 829.4 m a.s.l.

The South-Western Part of the building³⁰

Removal of the massive retaining wall SU 1515 built against the original southern façade of the building in Building Stage E-b1:3a brought to light parts of the original walls of the Southern façade (supposedly built in E-b1:3d) and of the platform in front of Building E-b1.

The southern façade between Building Stages E-b1:3d and E-b1:3b

The façade consists of two parts: an older one (SU 247) in the east and a younger one (SU 1880), west of the main entrance.

The former (SU 247) consists of a 6 meter long wall which binds with the NW-SE oriented eastern perimeter wall of Building E-b1 to form its south-eastern corner. Its

²⁹ Identification based on personal communications by Paolo del Vesco and Gunnar Sperveslage.

³⁰ Information in this paragraph is based on the reports of the excavators Paolo del Vesco and the author.

opposite end forms the eastern jamb of the main entrance to the building.³¹ The wall is made of large roughly-squared stones of different dimensions (medium to very large³²) and type regularly coursed, with small stones used to adjust the courses. At the present stage of investigation, this wall is supposed to be part of the original plan of the Building, i.e. Stage E-b1:3d.

Information on the western part of the original façade of the building will never be retrieved since, probably during Building Stage E-b1:3b, it was completely removed and rebuilt. At this time, a two-faced wall (SU 1880) was built above two almost 6.5 meter long monoliths, roughly in line with the course of SU 247 (E-b1:3d). The two monoliths lay at two different levels, the outer (SW) one (SU 2482) approx. 0.4 meters higher than the inner (NE) one (SU 1877), i.e. 828.95 m and 828.52 m a.s.l. respectively. It is possible (but cannot be confirmed yet) that the two monoliths represent the only remains of the original façade (i.e., Building Stage E-b1:3d), later re-used as a foundation for later wall SU 1880.

Wall SU 1880 is made of roughly squared stones of similar dimensions; evenly coursed with an (almost regular) stretcher bond. No

small stones have been used to adjust the courses.

Supposedly as part of restoration activities of Building Stage E-b1:3b, a 6.4 m long (width 0.9 m, preserved height 0.4 m), basin (SU 5952) was attached to the new wall (SU 1880). In the space between the two, there is a water channel (SU 5770) running parallel to the wall, sloping westwards.

When the new wall was built, a 1 m wide second opening was constructed to the left of the main door (at about 5 m from the supposed western jamb of the main entrance), directly opening towards the basin (Pl. 0.8d). Each jamb of the opening shows a deep rectangular recess (ca. 0.25 x 0.25 m up to 0.4 m deep), where an installation (frame, threshold), may once have been inserted, most probably made of an easily removable or perishable material. The latter was possibly removed when support wall SU 1515 (see below) was built and the opening was closed (losing its function) in the subsequent Building Stage E-b1:3a.

Returning to the water channel (SU 5770) in the narrow space (0.15 m) between basin SU 5952 and wall SU 1880, it was preserved *in situ* over a length of 1.4 m. The channel has been set on the same level of the basin (i.e. 828.5 m a.s.l.), thus supposedly being contemporary with the latter. Preserved are two narrow and long elements with a longitudinal 0.08 m wide, rounded groove in the middle. Two further elements with an

identical gutter have been recovered from the fill of the support wall SU 1515 (for the construction of SU 1515, see below).

Although the original course and its full length are currently unknown, the channel apparently served for the drainage of liquids from the building. It is possible that this part of the channel was connected to flagstone SU 5128, which bears a groove (see above, and Lora in: Hausleiter et al., in press). There was apparently no functional relation between channel and basin, since the latter lacks any outlet to serve the channel. Thus, it appears very probable that they were two different installations. Currently unknown is also the function of the second opening in wall SU 1880, which may have been connected to the basin. Once retaining wall SU 1515 is completely removed, further insight into the sequence of building activities related to the use of liquids in this part of the building during Building Stage E-b1:3b may be obtained.

Building Stage E-b1:3a

In this Building Stage, an important renovation of the whole complex took place. Inside the building, columns were removed and replaced by walls dividing the large space in its southern part into small(er) units. To the whole southern façade, a massive retaining / support wall (SU 388 and SU 1515, the latter already mentioned above) was attached. Two parts of it are preserved: a 2.4 m long part (SU 388) is preserved at the south-eastern corner of Building E-b1; a

second 11.7 m long part (SU 1515) runs from the eastern jamb of the old main entrance of Building E-b1 to the western end of basin SU 5952 (cf., Plate 2.8 b).

The wall appears to have been built to support the whole façade of the building, probably after a major collapse of (at least) wall SU 1880 had occurred. Parts of the collapse were integrated into the retaining wall. The 1.2 m thick wall, leaning directly on the southern façade (i.e., on all the walls from Stages E-b1:3b and E-b1:3d which form the façade) consists of an outer shell (or façade) made mainly of medium- and large-size, re-used stones unevenly coursed. Small stones were used in some cases to adjust the courses. The space between it and the former façade was filled with non-homogeneous material: small to large stones and compact silt. The support wall closes (at least) the lower part of the main entrance (see below) and covers completely the small western opening and the basin, whose sides were already partially broken when the wall was erected. At the location of the two (former) door openings an inner face for the retaining wall was also built.

Although no remains of an entrance are visible on SU 1515, the main door to Building E-b1 should be located at the same place as the old door, just at a higher level (i.e., at least at 829.5 m a.s.l., the preserved height of SU 1515 in front of the former entrance), compatible with the new floor of Building Stage E-b1:3a. However, no remains providing direct information on the

³¹ A detailed description on the main door of E-b1 and its modification through the different Building Stages can be found in Lora in: Hausleiter et al., in press.

³² The classification of the dimensions of the stones at Tayma is based on geological standards: Very small (< 6.3 cm); small (6.3–20 cm); medium (20–63 cm); large (63–100 cm); very large (> 100 cm).

latter were preserved, but it should have been set at a level higher than the level of:

- Column bases SU 208, SU 209 and SU 210, of Building Stage E-b1:3b, which have been used as foundation for the new inner walls of E-b1:3a at approx. 829.8 m a.s.l. (and which were not visible any more at this time);
- Water channel SU 2735 (discovered in 2008 at 829.85 m a.s.l.) running beneath the floor.

It is then possible to suppose an absolute level of about 829.9 m a.s.l. for the inner floors in Stage E-b1:3a.

Since no stairs were set against the outer face of SU 1515 to bridge the 1.3 m gap between the walking horizon outside the building in Stage E-b1:3b (828.6 m a.s.l.) and the inner floor inside of the building in the following Stage E-b1:3a (829.9 m a.s.l.), it is probable that during Stage E-b1:3a an important re-organisation of the area in front of the building took place, raising the walking horizon of (at least) more than one meter.

The North-Western Part of the building (Square E27)³³

Investigation carried out in previous seasons in the north-eastern parts of Building E-b1 (such as in Square E12 and E26) brought to light a wall (SU 1773) apparently surrounding

the building (provisionally labelled *temenos-wall*³⁴; Hausleiter in: Eichmann et al. 2010, 128). To the north of this wall, two levels of well-preserved buildings have been uncovered in the last seasons by the Saudi component (Hausleiter et al., in press). In order to obtain more data on the area north of Building E-b1, the excavation was extended towards West, and new Square E27 was opened (Plate 2.8a). One major aim was the excavation of the north-western corner of the Building.

An approx. 1 m thick deposit of stone debris of medium-to-large-sized, roughly-squared stones, thus most probably originating from collapses, steeply sloping westwards covered the architectonic remains. Large pits filled with sand were detected on the surface, probably the results of plundering activities for gathering building material. At about 826.5 m a.s.l. the first structures became visible inside and outside of the *temenos-wall*. From the collapse, a stone fragment (TA 8761) with Imperial Aramaic inscription was recovered. This object joins with fragment TA 1058 found in Square E1 in 2005.³⁵ Of the new inscription, three fragmentary lines are preserved, which, added to the four lines of TA 1058, bring the total of lines to seven, none of which sufficiently preserved to allow

³⁴ What has been labelled *temenos-wall* is a structure composed of different constructive elements following a SW-NE orientation west of Building E-b1 and a NW-SE orientation north of E-b1.

³⁵ Two further fragments with Aramaic inscription (TA 495, TA 7267) may belong to TA 1058 or TA 8761, but do not join with them (cf., Stein, in press).

³³ Based on the excavation reports by Paolo del Vesco.

a translation. Palaeography suggests an early 4th century BC date close to the above mentioned Aramaic inscription on statue base TA 8827 and TA 8828 (Stein, in press).

The crown of an 8 m long wall, of the same orientation as the supposed *temenos* wall excavated in Square E26 has been identified in the new square. It is not yet clear whether these two walls belong to the same construction, since a small room (or niche) has been built exactly over the area where they may have run against each other. A small window opened from this room towards Building E-b1. The construction date of the small room as well as of this part of the *temenos-wall* is not entirely clear, but it must be associated with the construction / existence of Building E-b1. It may be contemporary to the upper occupation level in E26 and possibly to the structures revealed in Area E-East attributed to OL E-East:2 (see the report on Area E-East below). The window, at a later stage, was closed. Since no other structures have been uncovered in Square E27, it seems probable that the major remains are preserved at a lower level, similar to those in Square E26.

Attached to the north-western perimeter wall of Building E-b1, two superimposed retaining walls, SU 1741 and SU 1742, partially uncovered in 2005 (Hausleiter in: Eichmann et al. 2010: 127), were completely exposed. These walls (made of re-used and heterogeneous stones joined with silt mortar) start from the massive retaining structure SU 387 attached to the western side of E-b1 and

head towards north-east, i.e., in direction of the north-western corner of Building E-b1, progressively narrowing. Their presence points out once more the significant static problems that endangered the western side of building.

4.2 East of Building E-b1 (Area E-East)

By Arnulf Hausleiter

So far three main occupation levels have been identified in the area east of Building E-b1 (Plate 2.8a; Hausleiter in: Eichmann et al. 2011, 87–8; Hausleiter in: Hausleiter et al., in press). All of them belong to Tayma OP 3 covering the Middle/Late Iron Age as well as the Hellenistic period to Late Antiquity, at least the upper two levels belonging to OL E:3 (cf., Tables 1; 3).

The earliest building (henceforth E-b5) consists of large stone blocks set onto the bedrock (in Square E19) and is accompanied by architectural remains of smaller dimensions, identified in both Square E15 and E19 (summarised as OL E-East:3). The entire extension of this building complex is not yet clear.

A 10 to 15 cm thick mud layer (SU 1827), covering large parts of this earliest occupation, probably served as preparation layer for the architectonic remains of the second occupation level (OL E-East:2), which is of domestic character, yet mainly identified in Square E15.

A clearly identified third occupation level (OL E-East:1) is represented by a large wall SU 1738 / SU 1797, running roughly parallel to the eastern perimeter wall of Building E-b1 and partly built onto a deposit of greenish silt (SU 1731) which may have served as walking horizon (Hausleiter in: Hausleiter et al., in press). A double walled construction, identified in Square E18, possibly covers the two last occupation levels (OL E-East:2 and 1, respectively), if not representing two stages of one of them.

The tunnel discovered in 2008, reaching Building E-b1 (or departing from it in south-eastern direction, respectively) lies beneath walking horizon SU 1731 and clearly pre-dates the former (Hausleiter in: Hausleiter et al., in press). It seems, at the current stage of analysis that the tunnel was built after a severe collapse of parts of the eastern perimeter wall SU 207 of E-b1, but further work at the foundation of this wall is necessary in order to verify this working hypothesis.

The discovery of the tunnel and the pertaining chrono-stratigraphic questions, including pottery, impacted the further strategy for investigating the area east of Building E-b1. Therefore, first, in order to facilitate open area excavations, numerous section baulks (E1/E14, E1/E15, E14/E15, E14/E18, E18/E19) were removed. Second, the connection between the tunnel and Building E-b1 was investigated focussing on the entrance to the tunnel and its stratigraphy. A third aim consisted in the connection of the area east of E-b1 with that north of the building (Square E26) by extending Square E5.

Building / SU	Squares	OL	OL of Building E-b1	Evidence for dating
Collapse SU 4359 and above (SU 203, SU 1795, SU 2553 etc.)	E-East		E-b1:2-1?	Early Islamic until modern: Stratigraphy
Wall SU 1738 / SU 1797	E1, E5, E5 NE	E-East:1	E-b1:3a	Late Antiquity (?): Stratigraphy
Walking horizon SU 1731				Nabataean / Early Roman pottery
Double-wall construction SU 2579 / 2562 SU 2559 / 2580 / 2588	E18, E19	E-East:1 or 2	E-b1:3a-b ?	
SU 1778, 1863	E1			Discarded Lihyanite Statue TA 7253 Early Roman / Nabataean pottery
Deposits beneath SU 1731	E5 NE			Early Roman / Nabataean pottery
SU 1813 – 1819 Mud layer SU 1824	E15, E19	E-East:2		Stratigraphy: Earlier than SU 1731 / 1799, later than E-b5
Rebuilding of SU 2734 on SU 2728 Construction of tunnel SU 1865, 1866, 2726	E1, E18		2a	E-b1:3b-c?
E-b1 with eastern wall SU 207 and collapse of its parts	E1		2b	E-b1:3d
SU 1864		E-East:2 or 3		Stratigraphy: Older than SU 2726
Building E-b5 and adjacent architecture	E15, E19	E-East:3	E-b1:4-5 ?	Stratigraphy: Older than double-wall construction SU 2579 / 2562, SU 2559 / 2580 / 2588 and than SUs 1813–1818

Table 3 Synthesis of the sequence of architectonic remains east of E-b1

Latest occupation level OL E-East:1

The complete removal of section baulks delimitating Square E1 to the east unveiled wall SU 1738 / 1797, previously known through its southern facade in E1 and its western facade in Squares E1 and E5 (Pl. 0.9a). The approx. 2.1 m thick and 11 m long wall is made of a shell using medium sized to large stones (and mud mortar), and filled with rubble stones and artefacts, such as a possible arm fragment of a human statue (TA 1088; Hausleiter in: Eichmann et al. 2010, Pl. 4.17d). In contrast to previous assumptions (e.g., *ibid.*, 121), it does not seem to have been part of the buildings adjacent to Building E-b1 in the West and North, which leave a space approx. 2 to 3 metres in width (therefore, the outer parts of these buildings oriented towards Building E-b1 labelled *temenos*-wall), but an independent construction. In contrast to SU 1738 / SU 1797 the various units functioning as *temenos* walls are only 0.6 to 0.8 m thick. The north-eastern part of this wall had been built over a pit (SU 1871), which caused its partial sinking. East of SU 1738 / SU 1797 the south-western continuation of wall SU 2562 was revealed, the apparent outer part of a largely unexcavated installation, which originally consisted of an inner wall (SU 2559, SU 2588, SU 2580), probably soon (since founded on the same level) reinforced by an outer one (SU 2562, SU 2579).

As already observed in the northern section baulk of E1 (Hausleiter in: Hausleiter et al., in press), wall SU 1738 / 1797 is the latest ancient occupation east of Building E-b1. Its

foundation level at 827.55 to 827.57 m a.s.l. is ca. 0.3 m higher than that of SU 2562 and SU 2559. In contrast to the deposits west of this wall (in the aforementioned section baulk), the deposits east of SU 1738 / SU 1797 are less differentiated and characterised by massive pits filled with loose accumulations of medium to large stones and blown sand, partly disturbed by further pits, probably caused by looting and / or operations aimed at obtaining reusable building material. Underneath these deposits, a dense layer of small stones, silty sand, pottery and stone chips (SU 1814) observed at the bottom of Square E14 (at approx. 827 m), probably a fill once serving as trodden surface, could not yet be connected with any other deposit in E-East (see, however, below).

Returning to wall SU 1738 / SU 1797, its western façade is set on SU 1731 / SU 1775, a compact mud deposit stretching towards the eastern wall of E-b1 and forming a walking horizon mainly of greenish-yellow colour (cf., Plate 2.8a); the remaining parts of wall SU 1738 / 1797 are founded on material similar to that of the foundation of walls SU 2562 and SU 2559, i.e. largely medium-sized stones and silty sand (Plate 2.10a; SU 1847 in Square E5 NE). However, in E18, a deposit of silty sand and small stones and stone chips (SU 2561) had been detected previously (in 2006) and it may represent a former surface (at 827.65 m a.s.l.).

Northeast of SU 1738 / SU 1797, in the north-eastern extension of Square E5 (henceforth

E5 NE), excavations revealed the (destroyed/decayed?) north-eastern end of wall SU 1797, definitely not reaching SU 1773 and its eastern extension SU 1828, i.e., the northern *temenos*-wall, discovered in 2005 in Square E12 (Hausleiter in: Eichmann et al. 2010, 128). Excavations carried out by the Saudi component of the team in Square E26 showed that this wall is only the upper part of a construction which consists of at least two major phases, thus showing a further difference to single phase wall SU 1738 / SU 1797. The accumulations in the upper part of Square E5 NE (SU 308) resemble largely those of the upper part of the area between E-b1 and SU 1738 / SU 1797, i.e., medium to large stones, some of them originally from the walls of E-b1, with yellow sand (SU 203, SU 243, SU 4359, SU 1795, SU 2553). A number of depressions, probably pits caused by the removal of (building?) material has been observed, again similar to the sequence in the northern and southern sections of E1.

From this debris a fragment of a sculpture representing a lion was recovered (TA 8127). Preserved is the upper part of the mouth with seven teeth, the nose and the whiskers. In its schematic rendering it resembles the lions of the Minaean rock tombs in al-‘Ula, though quite different in detail (cf., Plate 2.10c). The same SU 308 yielded the fragment of a possible sculpture with deep conical carved incisions running parallel to each other. It appears similar to the fragment of a human statue found in the eastern part of Square E1 in 2008 (TA 7253), but the carvings are much more articulated.

Furthermore, excavations in Square E5 NE revealed the stratigraphically relevant information on the extension of walking horizon SU 1731, discovered in E1 (most probably identical with SU 1799, identified in 2005 in Square E5). This layer, with interruptions caused by pits could be traced northwards until it reached (as SU 1834) the façade of the (already existing) eastern continuation of SU 1773 (=SU 1828), thus clearly post-dating the latter wall, which was attributed to OL E-East:2, though not directly stratigraphically connected with the architectonic remains of Square E15 (Plate 2.10b).

A sounding in Square E5 NE, cutting walking horizon SU 1731 in the north, revealed a layer of medium sized stones with yellowish sand as well as a deposit with silty material, most probably identical to SU 1807 and SU 1813, respectively, identified in the 2005 excavations in this square. Since pottery from this sounding corresponds largely to that of Area F, OL F:3, a post-Nabataean to Roman / Late Roman date of the deposition can be taken in consideration, at the same time providing a *terminus a quo* or *post quem* for the construction of wall SU 1738 / SU 1797 (see already Hausleiter in: Hausleiter et al., in press). The latter, consequently, would have to be equated with Building Stage E:3a of Building E-b1.

Earlier occupation OL E-East:2

Starting with observations at the western section of Square E5 NE, the preserved wall crown of SU 1773 / SU 1828 (see above),

disturbed by pit SU 1875, lies approx. 0.5 m lower than that of the same wall in Square E26, following the sloping modern surface towards east. A foundation level of this wall has not yet been detected in Square E5. However, in Square E26, wall SU 4811 rests on the earlier wall SU 4814 at 826.61 m a.s.l. Of an apparent later date than SU 1828 are two walls (SU 1829, SU 1836) abutting perpendicularly to the former (Plate 2.10b). Both walls are rather poorly built and only their western façades are regularly shaped, whereas the eastern façades appear rather scraggy. From the westernmost wall SU 1836, wall SU 1839 bents westwards, again a very poorly made construction. The space between these walls was partly filled with horizontally lying stones, suggesting that these walls and the filling material may have served as a support for SU 1828, probably at the end of OL E-East:2 if not later (i.e., during OL E-East:1).

The two further walls in the northern part of the square (SU 1833, SU 1849), probably once belonged together. Their construction technique and orientation suggests that they belong to the period of SU 1828, i.e., to OL E-East:2 – and, as far as can be stated, to the upper occupation level identified north and north-east of Building E-b1 in Square E26.

To the same OL E-East:2 belongs wall SU 1835 in the eastern part of Square E5 NE (see Plate 2.8a), representing the continuation of wall SU 1819 from Square E15, where further walls of the same architectonic horizon in

this area have been identified (summarised by Hausleiter in: Eichmann et al. 2011, 88; see above Table 3).

Excavations of the entrance of the tunnel in Building E-b1

Excavations in Building E-b1:R8 and R9 were resumed with the aim of investigating the access to the tunnel discovered in 2008 from within the building (Hausleiter in: Hausleiter et al., in press). The construction consists of three parts: a shaft within Building E-b1, a passage beneath the perimeter wall of E-b1 and the tunnel itself running south-eastwards.

Judging from the position of the tunnel outside of Building E-b1, the entrance was expected to lie in or beneath room E-b1:R9 (Plate 2.8a). This room, connected with E-b1:R8, was originally interpreted as part of a staircase, built around pillar SU 217, leading to an upper storey, since the layout of this area seemed suitable for such an installation. However, no remains of stairs leading upstairs or holes for support beams have been found (Lora in: Eichmann et al. 2011, 80). The new investigations evidenced that pillar SU 217 (whether once being part of a staircase or not) must have been intentionally placed exactly north of the tunnel's entrance shaft. Both, static reasons and the continuous use of the tunnel may have been the reason for its position. Its foundation stones and those of its counterpart buttress SU 214 rest on the northern part of the entrance shaft's frame SU 1768 (Plate 2.10a). The location

of pillar and surrounding walls in the area of the presumed former eastern entrance of E-b1 (subsequently blocked by inset wall SU 2734), may be an argument in favour of its fairly late construction date, i.e., at least after OL E:3c.

Turning to the connection between E-b1:R9 and the tunnel outside of E-b1, the difference in height between the upper part of the very steep shaft beneath wall SU 207 which was hardly traversable, and the floor of the tunnel is up to 2.86 m (828.39–41 m top elevation of SU 1768; 825.55 m: tunnel floor). The narrow dimensions of shaft and corridor and their very irregular construction considerably hamper passage and, therefore, definitely preclude an easy and regular use of this part of the tunnel by humans, as it became also evident during excavation. More than that, this situation suggests that the construction of the tunnel may not coincide with that of the first building stage of Building E-b1, i.e. E-b1:3d. This aspect will be discussed further below.

Starting with the situation within Building E-b1, a number of ashlar frames the access shaft (facilitating entrance and exit) on the North-east, North-west and South-west (SU 1768; top elevation at 828.39–41 m) resulting in an irregular, more or less rectangular opening, between 0.82 / 0.88 m (NW-SE) and 0.7 / 0.96 m (NE-SW) wide (Plate 2.10d). The north-eastern ashlar rests on a wall (SU 1841) as does the southern part of the north-western ashlar (on wall SU 1844; Plate

2.10a). The south-western ashlar rests on a further ashlar, the latter set onto the crown of another wall framing the entrance (Plate 2.10F). These walls most probably belong to the architecture preceding E-b1 (their continuations to the east may have been cut by the construction of the original outer wall of E-b1, SU 207).

The lower part of the gap between walls SU 1841 and SU 1844 was filled with stone setting SU 1840, most probably at the time, when the tunnel was built, and crowned by a large SW-NE oriented ashlar (Plate 2.10G). This ashlar creates a step at 826.9 m, which is 1.5 m deeper than the top elevation of SU 1768. There is a second stone setting (SU 1842), approx. 0.9 m below the level of SU 1840, its south-eastern end limited by wall SU 1850. Whether this level indicates also the foundation of (earlier) walls SU 1841 and SU 1844 could not be evidenced by excavation. This second stone setting forms a further step, approx. 0.5 m higher than the actual level of the floor of the tunnel at 825.55 m (Plate 2.11a) see, for the description, Hausleiter in: Hausleiter et al., in press).

At least wall SU 1850 (and also SU 1842) were covered by SU 2731, a deposit of stones and silty material. With its rounded shape (turning inwards beneath wall SU 207) it was a suitable western jamb of the passage (Plate 2.11b; cf., Hausleiter in: Hausleiter et al., in press). At the same time this deposit must have functioned as the foundation of E-b1's outer wall, an observation which is

crucial for the preliminary reconstruction of events in this area: The particular shape of SU 2731 clearly indicates that it would have to be built before the erection of SU 207. Since, however, it has been argued in favour of a construction date of the tunnel later than SU 207 (see above), the hypothesis of whether inset wall SU 2734 (Lora in Eichmann et al. 2012, 89) reached (only) the threshold level has to be evaluated again. At the current stage of analysis, the western part of the area beneath SU 2734 could be interpreted as the remains of a reconstruction of the eastern perimeter wall reaching downwards, i.e. until the foundation level as visible where the tunnel enters the building. Thus, the above mentioned parts of wall SU 207 would belong to SU 2734, preliminary considered, together with the tunnel, as a separate Building Stage (E-East:2a). The stepped shape of the protruding part of the wall beneath the threshold level of SU 2734 could represent this reconstruction (Plate 2.11c). One should also note that wall SU 1771, protecting the foundation of SU 207 north of the tunnel is absent in this part, i.e., south of the tunnel, but it appears 'again' further south, such as in Square E3.³⁶

Turning to the zone directly beneath the perimeter wall of E-b1, the central part of the south-western side of the passage shows a stone setting (SU 1843; Plate 2.10C, to

the left), apparently belonging to the wall, as indicated by its yellowish mortar; the north-eastern side of the passage shows three stones belonging apparently also to a wall of the architecture preceding the construction of E-b1, but apart from this setting, no further remains of a wall or any other structure are preserved. Beneath the north-eastern part of the perimeter wall there is an accumulation of medium-sized stones, compacted by the weight of the wall.

Whether this deposit is identical to SU 1864 on which SU 2726, the north-eastern wall of the tunnel is leaning, is not entirely clear due to the stage of excavation, with SU 2726 still in place. However, if so, it may have just continued beneath the building's perimeter wall. Evidence at the north-western end of SU 2726 seems to support this view, since the wall seems to lean also on the deposit beneath SU 207. In any case, once further excavated, SU 1864 and its pottery will constitute an element crucial for the dating of the events outside of E-b1. Anyhow, it appears, that, beneath the perimeter wall, north-east of the tunnel, no specific construction for the side was needed, whereas in the south-western part, a substantial foundation turning inwards had to be built.

At a depth of 0.25 m below the surface of SU 1768 (828.39-41 m) at the entrance to the tunnel inside Building E-b1, there is a 0.48-0.55 m deep recess into the perimeter wall; since the lowest part of this section of the wall consist of a slab covering the opening

³⁶ However, parts of this wall may have been also removed by the large pit which destroyed the north-western end of the southern wall of the tunnel, but this part of the trench needs still further investigation.

of the shaft / passage, it can be assumed that during the construction of the wall the tunnel had to be taken in consideration.. Behind this slab the more or less regularly coursed wall reaches down further 0.4 m (approx. 826.50 m) but no further slab covering the corridor was identified. For the question of the construction date of the tunnel, this observation could be used in favour of either hypothesis.

It is not clear when the entrance shaft came out of use. The position of SU 217 would have permitted the use of the entrance also during Building Stage E-b1:3b, if not E-b1:3a. Therefore, it cannot be stated with precision, when the entrance shaft was filled. The pottery corresponds widely to that of the Nabataean period to Late Antiquity in Area F. Thus, a filling of the shaft in Late Antiquity, i.e., during OL E-b1:3a is possible.

A pottery sherd with an incised inscription (TA 9111; Plate 2.11d) recovered from the fill cannot be currently deciphered,³⁷ but once read, would probably provide more evidence for the dating of the fill. The material of the filling consisted, in the upper part, of medium-sized stones mixed with silty sand (SU 1767), whereas with increasing depth, the quantity of silty sand decreased. Beneath SU 207, there was a loose accumulation of stones, identified in 2008 as SU 2728.

³⁷ According to P. Stein as well as to A. Avanzini, M.C.A. Macdonald, A. Panaino (personal communication).

Conclusion

Excavations east of Building E-b1 revealed further information for the stratigraphic reconstruction of the occupation outside the large building. Wall SU 1738 / SU 1797 did not belong to the *temenos*-wall(s) surrounding other parts of E-b1 but was an independent construction set onto a walking horizon (SU 1731) which reached the former. It appears to date the latest construction east of E-b1 (OL E-East:1). The poorly preserved remains of the preceding architecture (mainly discovered in Square E15 and labelled OL E-East:2) seems to be represented by SU 1835 in Square E5 NE as well as by walls SU 1833, SU 1849 and the eastern continuation of SU 1773, i.e. SU 1828, the late phase of the occupation north of E-b1.

The tunnel of Building E-b1, re-using walls of previous buildings, appears to be an addition (probably E-East:2a?) to the existing Building E-b1, at least if considering the extremely difficult passage for any use. Several observations, especially the foundation of the south-western side suggest that the tunnel may have been built following a major collapse of parts of the eastern perimeter wall of Building E-b1, extending beneath the threshold level of inset wall SU 2734, as observed at least in the western section of this wall. For validating this hypothesis, further investigation beneath the western part of SU 2734 as well as north-east of the tunnel is necessary. In any case, the tunnel may have been in use until Building Stage E-b1:3a, since its walls respect the entrance to the tunnel.

4.3 South of Building E-b1: Square E22³⁸

Excavations in Square E22, west of Square E21, were aimed at enlarging the excavation area immediately south of Building E-b1 in order to expose the building's south-western corner (Plate 2.8a). When removing surface layer and debris mixed with red sand (SU 4680), a stone object with a fragmentary cuneiform text was found (TA 9208). This fragment joins TA 3656, discovered in 2006 (cf., Plate 2.20). The complete text (cf., the contribution of H. Schaudig, below) mentions the last Babylonian king, Nabonidus (556–539 BC), whose name, for the first time, is fully preserved in one of his inscriptions found at Tayma. The object itself seems to have had the shape of a disc (reconstructed diameter approx. 0.8 m; Plate 2.20c). Small holes indicate that the object may once have been covered, possibly by a thin metal foil. Since the text refers to a statue or image of the king, it appears at least possible that the disc represents either the base (or its upper part) for a statue of the king, if not the stele of Nabonidus discovered in 2004 (cf., Hausleiter and Schaudig 2010a–b with references).

4.4 Pottery from Building E-b1

By Francelin Tourtet and Arnulf Hausleiter

The ceramic material discussed here originates from floors or floor preparation layers within Building E-b1, Building Stage

E-b1:3c. Yet, there is only one ¹⁴C-date of Building Stage E-b1:3a (Eichmann et al. 2006, 109; Hausleiter in: Eichmann et al. 2010, 130 with note 57), dating this last Building Stage to the 2nd to 4th centuries (cal) AD. Therefore, the material belonging to Building Stage E-b1:3c should predate this time.

The pottery assemblage includes a number of items clearly predating the actual construction of the building (during the last centuries of the 1st millennium BC), thus probably indicating the presence of earlier occupation also in the central part of Qraya, possibly even as early as during the Early Iron Age and earlier.³⁹

Three groups of pottery have been observed, defined by their appearance and fabric (detailed description in the pottery section, below):

- Red burnished and “Barbotine” pottery (coarse mineral Macrofabric 3);
- Qurayyah Painted Ware (Macrofabric 3)
- Sana’iye pottery (kaolinitic Macrofabric 2, occasionally Macrofabric 3);
- Plain pottery of various fabrics – the latter representing the bulk of pottery from Area E and supposedly associated with the preserved remains of occupation (for a more detailed description of these groups see the contribution by Maritan et al., below).

³⁹ A sherd of a deep bowl with the representation of a bird on the inner side of the vessel (TA 2579.1) has been found in Square E5 in 2005

³⁸ This short report is based on the information provided by the excavator Anselm Ullmann

In Building E-b1, red burnished pottery is attested by sherds of bowls of different size (Plate 2.12a, Plate 2.12b). Datable parallels occur in Square W41, a pre-1st millennium BC context (Hausleiter 2010a, 229). Here, it was found in association with the so-called “Barbotine” pottery.

Sherds TA 8810.3; TA 8847.3 (Plate 2.12c: 9; 14) appear to belong to Qurayyah Painted Ware, a characteristic painted pottery group in North-west Arabia of the Late Bronze Age (13th to 12th centuries BC), well attested also in the Southern Levant (cf., Parr, Harding and Dayton 1970; Maritan et al., below) differing from Sana’iye pottery in fabric (Macrofabric 3) and decoration. On the outside they show remains of a large X-shaped decorative pattern. The inner surface of TA 8847.3 shows a bi-chrome criss-cross pattern beneath the rim followed by a wavy line between two brown horizontal lines and a single horizontal wavy line. The decoration has been painted onto a white slip. At Tayma similar sherds are also attested at Sana’iye (Abu Duruk 1996, Pl. 2c; 9c; al-Onazy 2006/07, Pls. 1-6, nos. 1–11; Plate 2.19b, no. 38)⁴⁰ and at the cemetery of Tal’a.

‘Sana’iye’ pottery, usually made of Macrofabric 2, is represented by a number of sherds of bowls and pots (Plate 2.12c: 2; 4-8), but also of some closed shapes (Plate 2.12c: 1; 3).

Plain pottery is represented by a variety

⁴⁰ Similar: al-Onazy 2006/07, Pl. 8, no. 16; Pl. 9, no. 18; Pl. 12, no. 24.

of shapes, such as small bowls, jars, and beakers. Interestingly, two thickened jar rims (Plate 2.12a: g-h) are very similar to Middle Iron Age ceramics from 8th–6th century BC Mesopotamia, whereas two beaker fragments (Plate 2.12a: l-m) belong to the Early Iron Age pottery discovered in Areas A and O.

5. Areas E–South and F

5.1 Excavations in Areas E – South and F

By Christoph Purschwitz

Areas E-South and F are located south-west of Building E-b1, thus covering the central to north-eastern parts of the central elevation of Qraya (Plate 2.1). Occupation is characterised by residential architecture, which has been dated to a period ranging from Post-Nabatean to Late Antiquity. In Area E-South a small settlement quarter (around 0.15 ha) between the temple Building E-b1 and the enclosure wall south of it has been excavated. The quarter uncovered in Area F, on the other hand, is located south of this wall covering an area of approximately 0.5 ha.

Investigations have been continuously carried out since 2005 leading to the excavation of some 480 m² in Area E-South and some 790 m² in Area F (Plate 2.13a; see Purschwitz in: Eichmann et al. 2010, 131–3; Purschwitz in: Eichmann et al. 2011, 89–95; Purschwitz in: Eichmann et al. 2012, 93–6; Hanisch-Gräfe in: Hausleiter et al., in press; cf., Lora in: Eichmann et al. 2011, 88–9).

Major objectives of the 2009 season were the investigation of Buildings F-b1 East and F-b2. Excavation of Square F9 revealed two additional buildings, F-b6 and F-b7. Further excavations were carried out in Squares F15 and Squares E6/E7 East with the aim of enlarging the area and of investigating the connection between the residential quarters

and the temple district. Furthermore, some additional data concerning the earliest Occupation Levels (OL F:4 and F:5) were collected.

Stratigraphy and Chronology

Excavations in Areas E-South and F revealed at least five Occupation Levels (OLs) belong-

Sample	Context	Lab.-No.	Date	2σ range	Probabil-ity
TA 8333 Dates	F-b3, trodden floor SU 2982 (OL F:4) Dating evidence: End of F-b3 (OL F:4)	UGAMS 5540	1834±24	92-99 AD 125-243 AD	1.1% 94.3%
TA 8624 Wood, Phoenix sp.	F-b1 East:R16/R17, beam SU 3973 integrated into the doorway (OL F:3) Dating evidence: Probably re-used	UGAMS 5543	2215±25	374-203 BC	95.4%
TA 8037 Charcoal, Phoenix sp.	F-b1 East:R15, floor SU 5326 (OL F:3) Dating evidence: Probably from F-b3 (OL F:4)	UGAMS 5538	2197±30	371-184 BC	95.4%
TA 3849 Charcoal unspec.	E16:R2, sample SU 2685, probably from burnt ceiling (OL E-South:3) Dating evidence: Construction of building (OL E-South:4)	KIA 30894	2118±27	341-328 BC 204-52 BC	2.1% 93.3%
TA 8609 Charcoal Tamarix	F-b2:R6, trodden floor SU 5311 (OL F:3) Dating evidence: Beginning of F-b2 (OL F:3)	UGAMS 5541	1901±24	29-38 AD 51-140 AD 150-171 AD 195-209 AD	1.2% 90.2% 2.2% 1.7%
TA 8615 Hordeum	F-b7:R1, SU 5290, ash lens (OL F:3) Dating evidence: End of F-b7 (OL F:3)	UGAMS 5542	1732±25	244-384 AD	95.4%
TA 3285 Charcoal, Setaria sp.	F-b1 West:R3, trodden floor SU 2063 (OL F:3) Dating evidence: End of F-b1 West (OL F:3)	KIA 30892	1760±25	182-185 AD 214-360 AD 365-381 AD	0.2% 93.4% 1.8%

Table 4: ¹⁴C-Dates from Areas F and E-South

ing to three of the Occupation Periods of Tayma (OP 3, OP 2, and OP 1 respectively). At present, there is no evidence for any occupation prior to OP 3 (Mid to Late Iron Age to Late Antiquity). At least four distinct OL have been identified in Area F (OL F:2-OL F:5) and three OL have been excavated so far in Area E-South (OL E-South:2-OL E-South:4); all of them belong to Tayma OP 3. Following the abandonment of Qraya, there are occasional remains which may belong to the early Islamic period (OL E-South:1, Tayma OP 2) or may be of rather recent date (OL F:1, Tayma OP 1), as it may be the case with several stone cists.

The local stratigraphies of both Area F and Area E-South can be correlated as follows: OL F:2 is identical to OL E-South:2; OL F:3 is equated with OL E-South:3; OL F:1 is probably later than OL E-South:1, and there is so far no stratigraphic connection between OL F:4 and OL E-South:4, although they are supposed to be roughly contemporary.

Several samples have been collected in 2009 for ¹⁴C dating, and analyses resulted in additional dates, ranging from the late 4th/3rd century BC to the 3rd/4th century AD (Table 4).

At a first glance, the dates appear inconsistent and contradictory in relation to the established stratigraphy. The only date from OL F:4 (TA 8333, UGAMS 5540) falls in the 2nd century AD and, thus, is later than half of the OL F:3 dates, ranging between the 4th and 1st century BC. A fourth date from OL F:3 (TA

8609, UGAMS 5541) appears slightly older, although overlapping with TA 8333, and only two dates are clearly later (TA 8615, UGAMS 5542 and TA 3849, KIA 30894). However, re-examination of their contexts showed that most of them are indeed reliable and logically consistent.

There are two dates (TA 8615 and TA 3285, KIA 30892) from short-lived crop remains from primary contexts (trodden floors) and therefore they can be considered as contemporary to the context. Moreover, it is suggested that both dates are likely to reflect the final use of the floor, shortly before the building was abandoned. If so, we may fix the end of OL F:3 between the second half of the 3rd and the mid-4th century AD. The 3rd to 4th century date of OL F:3 and the pertaining Building Stages of F-b1 East are confirmed by the pottery assemblage from F-b1:R10 with Late Roman to Byzantine comparisons (see the contribution by F. Tourtet). The only sample from OL F:4 (TA 8333) was retrieved from a primary context (trodden floor) in F-b3, in a room located beneath F-b1 East:R9. Its dating range covers the 2nd century AD, which might reflect the time of abandonment of Building F-b3.

Sample TA 8609 was extracted from a trodden floor in F-b2, and consists of a charcoal fragment (tamarisk). Dating charcoal in desert environments is considered problematic due to ‘old wood effect’, as processes of wood decay can be decelerated or stopped over long periods until the wood

is collected from the surface for being used (e.g., Bowman 1990: 15; 51; Schiffer 1986). Thus, several possible explanations for the 2nd century AD date obtained from it, remain. First, the sample was in primary position and the dating indicates the beginning of F-b2. Second, the sample was in primary position, but due to ‘old wood effect’ would indicate not more than a rough *terminus post quem* for the construction of F-b2, and, third, the sample was not in primary position, being intrusive and belonging to OL F:4.

Three more samples – with dates between the 4th and 1st century BC – appear too old for their context and need explanation. TA 8037, UGAMS 5538 was collected from the mud floor of F-b1 East:R15. The material was charcoal, thus ‘old wood effect’ may have distorted the result. Another explanation considers TA 8037 as intrusive from the deposits beneath F-b3. In any case, this sample remains problematic. A similar dating (TA 8624, UGAMS 5543) was obtained from the remains of a wooden beam used for the construction of the main entrance of F-b1 East (OL F:3). Given that the beam was still in primary position, its old age may be caused by its re-use.

A similar explanation is favoured for sample TA 3849, KIA 30894. The sample was collected from a burnt layer in E16:R2. The room itself offered plenty of clues for a fire at the time of its abandonment (e.g., traces of fire at the walls). Its stratigraphic position in the room suggests that the sample may belong

to the (burnt) ceiling of this room.⁴¹ The fire event itself must have taken place at the end of OL E-South:3. However, although the building is not completely excavated there is clear stratigraphic evidence, that this part of the building must be older than OL E-South:3 and that the room was already in use during OL E-South:4. This would indicate the construction of the room’s ceiling during OL E-South:4. In view of the above mentioned early ¹⁴C dates from F-b1 East (TA 8037 and TA 8624), a similar (i.e., longer) building history may apply for this building, too.

At the current stage of analysis, the following chrono-stratigraphic reconstruction can be offered for Areas E-South and F (Table 5): Although a fine-tuned chronology for OL F:5 or for the beginning of OL F:4 cannot be provided, there are some clues for dating the beginning of OL F:4 (and OL E-South:4) to the late 4th/early 3rd century BC. This chronology would fit with the beginning of (or the already established) rule of the Lihyanite dynasty at Dedan. OL F:4 and OL E-South:4 may have lasted until the end of the Nabataean influence at Tayma, coinciding with the Roman annexation of *Nabataea* in 106 AD. The transition between OL F:4/ OL E-South:4 and OL F:3=OL E-South:3 appears to have been taken place gradually between the 2nd/early 3rd century AD.

OL F:3=OL E-South:3 represents the Late

⁴¹ According to Lora in: Eichmann et al. 2011, 88–9, based on the observations of the excavators G. Sperveslage and A. Ullmann, the deposits are remains of a floor level or an abandonment layer.

Tayma Occupation Period	Area F		Area E-South	Periodisation	Absolute dates
OP 1	OL F:1		<i>Break (?)</i>	Modern (?)	19 th /20 th century AD
OP 2	<i>Break (?)</i>		OL E-South:1	(Early?) Islamic	?
				<i>Break (?)</i>	5 th /6 th century AD
OP 3	OL F:2	=	OL E-South:2	Late Antique to Early Byzantine	2 nd half of 4 th century AD
				Late Antique	
	OL F:3	=	OL E-South:3	Post-Nabatean	2 nd century AD
				Nabatean/	
	OL F:4		OL E-South:4	Lihyanite	late 4 th /early 3 rd century BC
	<i>Break (?)</i>		<i>Unexcavated</i>		1 st half of 1 st millennium BC
	OL F:5			Mid to Late Iron Age	

Table 5: Chronological scheme for the stratigraphy of Areas F and E-South

Antique occupation of Tayma covering the 3rd century until the second half of the 4th century AD. Although we have no dated samples of OL F:2=OL E-South:2 we propose a 5th/6th century date for them. Following a break of occupation, there are flimsy architectural remains in Area E-South, which may be dated to the (Early?) Islamic period (OL E-South:1) while the latest occupation of Area F (OL F:1) appears to be of recent date.

Building F-b5 and further remains of OL E-South:2⁴²

Remains of OL F:2 have been excavated in Square F15 and remains of OL E-South:2 in Square E6/E7 East.

In OL F:2 Building F-b5 seems to have an extension of more than 13.2 m in NE-SW

⁴² This report is based on field records and information provided by the excavator F. Weigel.

axis, while its NW-SE extension is unclear (if wall SU 5500 is still part of the building, it extends over at least 15 m). Even if its latest Building Stage is only partly excavated, there is evidence for an entrance to the building in the North, which was accessible from lane F-s6 (Plate 2.13a).

Building F-b1 East (OL F:3)

Major investigations focussed on Squares F5 and F9, and excavation of Building F-b1 East was completed. Three building stages (F-b1 East:3a-c) have been identified. The oldest (3c) consists of the original walls of F-b1 East and the pertaining floors, a second one (3b) is represented by the restoration of the courtyard, the youngest one by a floor rising (a) in the courtyard.

The building covers approx. 110 m². Its ground plan is irregular due to an alley (F-

s4) south-east of it (Plate 2.13a). Its main entrance is located in the North-east of the building and is formed by two square, buttress-like structures (approximately 0.9 x 0.9 m), framed by two vertical ashlar narrowing the passageway to a width of approx. 0.8 m (Plate 2.13b). The entrance itself is only accessible from a blind alley in the North (F-s5).

The first two rooms (F-b1:R17 and R10) are separated from each other by a buttress. Accessible from F-b1:R10, there is the largest space of F-b1 East (F-b1:R11). Due to its size (26 m²), its central position within the building, its function as distributor and the stratigraphy of its fill, this space can be identified as courtyard. To the north, east and south of this courtyard, there are six small rooms (F-b1:R9, R12–R15, R18) which do not exceed 4.5 m² in size. There are no doorways preserved in F-b1 East except for the one identified as main entrance.

Building Stage F-b1 East:3c re-used the eastern and southern walls of preceding (=OL F:4) Building F-b3, whereas the northern wall was set onto a OL F:4 wall. The walls of the courtyard were built on the existing surface at between 828.5 to 828.6 m a.s.l.), which was formed by remains of the demolished Building F-b3. The earliest trodden floor (SU 2392; F-b1 East:3c) abuts the facades of these walls. The small rooms surrounding the courtyard had all mud floors corresponding to this initial floor level (i.e., between 828.50 and 828.65 m a.s.l.). The rooms of Building

Stage F-b1 East:3c were mostly found empty and no artefacts or installations connected with their former use have been identified. However, in F-b1 East:R10 a number of less fragmented pottery vessels of Late Roman date have been identified near floor level (see the pertaining contribution by F. Tourtet, below), most probably deposited during F-b1 East:3a.

In Building Stage F-b1 East:3b the façade of the courtyard was rebuilt by adding two rows of medium sized accurately dressed ashlar of green sandstone (the lower level at 828.95 m a.s.l.). This technique differs by type and mode of construction from the common building techniques known from OP 3 architecture at Tayma. Instead of using building material of irregular size (rubble stone masonry), the stones are homogeneous in size with carefully smoothed outer surfaces (Plate 2.13c,d). A lime/gypsum mortar was used instead of mud, which appears also uncommon for residential architecture. These two rows of green sandstone were covered by a solid (0.2–0.3 m thick) mud-layer (SU 2020). This mud layer covered also the entire courtyard area and extended into the northern, eastern and southern room fills but at a lesser thickness. Possibly, although otherwise unattested in Tayma Occupation Period 3, this mud layer may represent the remains of mud brick walls, once belonging to Building Stage F-b1 East:b, thus another time displaying an unusual building technique in this context.

In Building Stage F-b1 East:3a a new trodden

floor (SU 2385, 829.20 m a.s.l., thus approx. 0.6 m above the floor of Building Stage F-b1 East:3c) was established abutting the rebuilt walls of Building Stage F-b1:b.⁴³ Before this floor was established, the courtyard was filled (and raised, in F-b1 East:3a) with a thick layer of small stone chips and extraordinary quantities of pottery sherds, animal bones and fragments of stone vessels of all manufacturing stages (SU 2377). No similar F-b1 East:3a floor was observed in the rooms surrounding the courtyard, suggesting that they have been used throughout the Building Stages without alterations, before being filled at the end of F-b1 East:3a.

Building F-b1 West (OL F:3)

Smaller operations have been carried out in F-b1 West. Although these excavations were aimed at investigating pre-OL F:3 remains, some further information on F-b1 West were collected. The base of a large storage vessel was found in primary position in the south-western corner of F-b1:R3 (Plate 2.114a). Due to its stratigraphic position – cutting into OL F:4 layers – it clearly belongs to OL F:3. Sherds of a similar (if not the same) storage vessel were found frequently in the room fill

⁴³ Since the new floor SU 2385 covers the two rows of exceptionally well made green sandstones used for adorning the façade of the courtyard (and not reaching into the middle or rear parts of the walls), it seems possible to consider that the floor of Building Stage F-b1 East:3c continued to be used during F-b1 East:3b, thus granting full visibility on this particular arrangement of the façade rather than covering it right after its construction. On the other hand, the only other floor (than that of F-b1 East:3c) to be associated with the rebuilding of the courtyard of Building F-b1 East would be that of F-b1 East:3a.

(Purschwitz in: Eichmann et al. 2011, 94). A further floor (SU 3644) was identified in F-b1:R7. Although poorly preserved, the space south of installation SU 2011 was equipped with a stone-paved floor (at approx. 828.60 m a.s.l.). Moreover, a large grinding stone which was still leaning on SU 2011 turned out to be part of a grinding installation.

Building F-b2 (OL F:3)

The continued excavation of F-b2 in the south-western part of Area F (see Purschwitz in Eichmann et al. 2010: 131–3) led to its nearly complete exposure. Although heavily disturbed by a small *wadi* its southern limits have been found in Square F14 (Plate 2.14b). The general layout of Building F-b2 is rectangular, measuring almost 14 m in North-East/South-West and 9.5 m in North-West/South-East axis thus covering some 130 m². The ground plan follows the characteristic layout: numerous working, storage and/or living spaces are arranged around a larger central room most likely a courtyard (F-b2:R5; size: 36 m²). North of the supposed courtyard there are smaller rooms (F-b2:R1–3) which might have been used as storage facilities; all of them have a limited size (around 3.7 m² for rooms F-b2:R2 and 3; reconstructed size of around 5 m² for F-b2:R1). South of and adjacent to F-b2:R1 there is a small space (F-b2:R4) separated from the central room, which is equipped with a grinding platform (SU 1985) and a small bench-like feature in front of the installation (SU 1958). The rooms south of F-b2:R5 are poorly preserved due to the above mentioned *wadi*. There was

at least one larger space (F-b2:R6, approx. size 33 m²), which was probably subdivided into three rooms. The trodden floor of this room provided a ¹⁴C date of the late 1st/ early 2nd century A.D. (TA 8609, UGAMS 5541, cf. the discussion above).

Building F-b7 (OL F:3)

Building F-b7 has been excavated in Square F9, south-east of Building F-b1 East, separated from the latter by a small alley (F-s4; Plate 2.13a, Plate 2.14c). So far, some 60 m² of its north-western part have been excavated. At least two Building Stages (OL F-b7:3a / younger, and F-b7:3b / older) have been identified, OL F-b7:3a represented by a probably raised floor level in F-b7:R1. The abandonment of the later Building Stage coincides with the general end of OL F:3 as evidenced by OL F:2 surface SU 5281, sealing the preceding deposits, from where a ¹⁴C date has been provided (TA 8615, UGAMS 5542; cf. Table 4).

The north-western corner of the building consist of a large room (F-b7:R1) of 25.7 m² with five rectangular installations on its north-eastern side (provisionally labelled F-b7:R3-7; Plate 2.14d). Their size ranges between approx. 0.6 m² (F-b7:R7) and approx. 2.6 m² (F-b7:R3), whereas the other three are approx. 1 m² large (F-b7:R4-6). Immediately south of F-b7:R1 there is a corridor-like space (F-b7:R2) with a possible entrance to the building, which had been closed at an unknown moment, but most likely prior to the floor rising.

Floors have been excavated only in F-b7:R1. Its eastern part was equipped by a carefully stone paved floor (SU 5291), whereas the western and southern parts of the room have a trodden floor (at approx. 829.30 m a.s.l.). Both floors have been attributed to Building Stage F-b7:3a. Excavations in Room 1–3 continued for further 0.9 m until approx. 828.70 m a.s.l. without reaching either the foundation level of the walls or a further floor. In view of the evidence in F-b1 East, however, an earlier floor level (F-b7:3b) should be expected. The existence of the blocked F-b7:3b entrance would support this hypothesis.

Building F-b3 and other remains of OL F:4

Further remains of Building F-b3 were excavated in 2009 (Plate 2.13a). Its general layout and extension are much clearer now. Its outer walls are SU 2047 in the West, SU 2387 in the South, SU 2443 in the East, and SU 1919 in the North. Thus, a size between 200 and 215 m² can be reconstructed. An entrance of Building F-b3 was identified within wall SU 1919 in the north-eastern corner of the building. However, data on the internal organisation of F-b3 are still scanty. At present, information is available for the south-western part of the building where an L-shaped room has been identified measuring approximately 26 m². This room was accessible from the North and another, smaller doorway in the southern wall lead to a small corridor. In the south-western corner of the room, an installation (oven?) was identified

(SU 3694); the room had a trodden floor (SU 2388=SU 2084). Further remains of a similar trodden floor (SU 2984) have been excavated northeast of F-b3:R1.

5.2 Pottery from Area F

By Francelin Tourtet

The pottery of Room 10, SU 3960, of Building F-b1 East, pertains to a residential building dated to the 2nd to 4th century, i.e., the Late Roman period. The deposit is the lower fill of the room stratigraphically belonging to Occupation Level OL F:3 (material from F-b1 West:R3 also belonging to OL F:3 is briefly discussed in the section on pottery analysis by Maritan et al., below).

Two bowls can be compared to Late Roman / Early Byzantine pottery, both from Tayma and other sites: TA 8312.10 (Plate 2.15b: b) belongs to the so-called ‘Roman casseroles’, known throughout the southern Roman Near East, at Petra (Fellmann Brogli 1996: 257, Fig. 772–6), Jerusalem (Magness 1993: 212), Tell el-Leijun (Parker 2006: Fig. 16.5–6, sherds 15–9; Fig. 16.27, sherd 127; Fig. 16.31, sherd 127) and Hegra/Mada’in Salih (Tourtet and Müller 2011, 360, fig. 8). At Tayma, this vessel type is also attested in the fill of Area D (TA 4189.5; Tourtet in: Hausleiter et al., in press).

Bowls TA 8312.20 and TA 8341.28 (Pl. 0.14b: d-e) have an everted rim and have closest parallels among the pottery from floor SU 1969 from F-b1 West:R3 (see Plate 2.19).

Large jar TA 8312.52 with T-shaped rim and grooved wavy line pattern outside and on top of the rim (Plate 2.15b: j) is otherwise unparalleled, but the decoration pattern occurs at Tayma in contexts of the same date (TA 7256.10; Tourtet in: Hausleiter et al., in press).

Characteristic among the closed vessels are carinated jars with flat rim, slightly thickened on its inner side, and with two flat opposite handles (Plate 2.15a: e-f). The shoulder is decorated with a pattern of horizontal and wavy comb-incised lines. TA 8312.53 (Plate 2.15a: i), probably the base of such a jar, allows for the reconstruction of the total height (approx. 25 cm).

Globular short-necked jars with a flat cut rim are a further typical group of the corpus (Plate 2.15a: l-m). Similar vessels with preserved looped handles are also known from the – contemporary – inventory of Building F-b1 West:R3, SU 1969 (Plate 2.20a). This vessel type has parallels at 1st to 3rd century Hegra/Mada’in Salih (Durand and Gerber 2010a, 261, Fig. 5; 264, figs. 19–20; Tourtet and Müller 2011, 359, fig. 7), as well as from slightly later contexts (early 4th century, i.e., Early Byzantine) at Petra (Fellmann Brogli 1996, Fig 736–40).

Jar TA 8312.23 with conical neck, everted rim and ribbed shoulder (Plate 2.15a: g) has well dated parallels with Late Roman / Early Byzantine pottery from different sites in the Southern Levant / North Arabia

(Hegra/Mada'in Salih: Gerber and Durand 2009, 293, 80014_P02, Byzantine period; Da'janiya, Jordan: Parker 2006, 353 and fig. 16.61, sherd 295, Late Roman IV / Early Byzantine I–IV, i.e., late 3rd to 6th century). Jar TA 8312.30 (Plate 2.15a: c), can be compared to Late Roman jar 27007_P02 found at Hegra (Durand 2011, 341, Fig. 6).

Thin-walled 'amphora' TA 8341.64 and 65 (Plate 2.15b: k-l) with incised decoration can be paralleled with material from Hegra (al-Ibrahim and al-Talhi 1989, pl. 16.2). In addition to the thin wall the use of sandy Macrofabric 5 (cf. Table 9) should be noted, since this fabric is known from small bowls and jars, large jars being usually made of coarse mineral Macrofabrics 3 and 4.

The uncertain dating of the small jar TA 8312.50 (Plate 2.15a: b), similar to vessels found 1986 at Qasr al-Hamra (Abu Duruk and Murad 1988, 33; Pl. 24 top left), and the large ovoid jar TA 8341.8 (Plate 2.15a: h), with an – undecorated – parallel – at Hegra (al-Ibrahim and al-Talhi 1989, Pl. 16.6) cannot be resolved by the available parallels.

The dating of the context of the fill of F-b1 East:R10 by ¹⁴C and the dating of the parallels to the pottery to the Late Roman / Byzantine period coincide. As in the case of Building F-b1 West:R3, SU 1969, the closest parallels seem to indicate the existence of a ceramic tradition covering an area between Northwest Arabia east of the Hejaz, from Hegra/Mada'in Salih to Petra and Da'janiya in Jordan.

6. Excavations in Area H, 2008–2009

By Friedrich Weigel

Area H lies in the in the southern part of Compound A (Plate 2.1). Georadar (GPR) measurements in 2005 (Eichmann et al. 2010, 104–7) and geoelectric prospections conducted by the hydrological team (Heemeier and Grottker in: Eichmann et al. 2012, 79–81; Wellbrock and Grottker in: Hausleiter et al., in press) indicated the existence of a possible well and of an irrigation system in this part of Qraya (see Wellbrock and Grottker, above). In addition, a roughly rectangular construction of a certain height was identified (henceforth H-b1), the central part of it filled with sand. In order to investigate water management installations by means of archaeological excavations, systematic work in Area H was resumed in 2008 and continued in 2009 (for previous investigations in Area H see Eichmann et al. 2010, 132–3).

Excavations concentrated on H-b1, i.e. a substantial enclosure wall. By scraping off the uppermost compact layers from the surface, a building of approximately 20 by 25 m extension was revealed (Plate 2.16a). Building H-b1 appears to have been composed by modular units adding non-bonding segments to each other. Only some walls in the south-eastern part do seem to bind with each other. At the northern and eastern sides there are protruding walls forming room-like units. Excavations were conducted in altogether five squares in the enclosure (H2 to H6) and in Square H7, where an intersection of channels is located.

Building H-b1

Square H2

Excavations at the western wall of H-b1 were aimed at investigating its foundation and its construction technique in this part. The foundation trench of the wall cuts a black layer of small stone debris and charcoal. Since this layer covered the sand dunes which, in turn, had accumulated against the southern wall of Compound A, Building H-b1 is younger than the wall of the Compound.

The remains exposed in Square H2 show at least two different construction stages. A first stage seems to have collapsed and to have been repaired by building a new wall on top of the remains of the older one.

Squares H3 and H4

The crowns of two parallel walls protruding from the northern wall of H-b1 to the North have been uncovered together with accumulations of debris (Plate 2.16b).

Square H6

Located in the south-western corner of H-b1 this 10 x 10 m square was aimed at verifying the existence of a well supposed to be located in this part (Eichmann et al. 2010: 106). No traces of any construction were found (excavation reaching until 1.8 m below surface).

Pottery and other dating evidence from Building H-b1

Contrary to most of the other Squares (except for Square H2), Square H4 produced a

certain amount of ceramics. Building H-b1 is covered by a number of deposits shaping the modern topography. From here a high amount of painted pottery was recovered. The assemblages consisted mainly of Sana'iye pottery (attested also at the cemetery of Tal'a), preliminarily dated to the 9th to 5th centuries BC, based on associated ¹⁴C-dates (Eichmann 2008, 62–3, note 14; cf., Maritan et al., below). Earlier pottery is represented by sherds of red cylindrical beakers known from Area O at Tayma (see also Maritan et al. below), dated to the 12th to 9th centuries BC (Early Iron Age) as well as of sherds of Qurayyah Painted Ware, whose preliminary date covers roughly the 13th to 12th centuries BC. Since the material is not related to any primary contexts of Building H-b1, but to layers of a later date covering its walls it cannot be used for dating the use of H-b1. Nevertheless, it indicates the occurrence of late 2nd to early / mid 1st millennium BC pottery in this part of the site or the near vicinity (probably secondary deposition). A glazed sherd (TA 8955) has also been recovered from here.

A variety of finds has been found in secondary context: beads of different materials, a bronze ring, terracotta figurines and ostrich-egg fragments. Among them a certain number of body ornaments has to be noted.

A pottery sherd bearing a North-West Arabic inscription (most likely Taymanitic or Thamudic B) has been found in Square

H4 and shows two letters, namely *l-'*.⁴⁴ The letters are applied on the surface of the sherd by clay bands.

Irrigation system

Surface remains identified in Compound A indicate the existence of an extended network of channels (see Wellbrock and Grottker, above). Currently these channels are interpreted as part of an irrigation system. Although the remains in Square H1, located 78 m west of H-b1, a double-faced installation of approx. 100–120 m length running parallel to the city wall (Eichmann et al. 2010, 132), appear to depart from Building H-b1, possibly even connecting it with the channels detected north of it, no direct connection between them could be established.

In order to understand the details of the supposed irrigation system and its components (direction of water flow, capacity, evaporation, construction technique and maintenance), excavations started in areas with well-preserved and / or potentially complex remains.

Squares H1 and H5

Excavations in Squares H1 (see already Eichmann et al. 2010, 132–3) and H5 showed that the installation (double faced wall) is constructed in segments, similar to the construction technique of H-b1 (and also the outer city wall in Compound A; cf., Schneider 2010). Traces of a proper canal bed have not been identified.

Square H7

In this square, a main canal running from South to North has been identified with at least one smaller distribution channel reaching the main canal from the East (Plate 2.16a inset plan; Plate 2.16c). All these structures were made of sandstone, including base and cover of the channels, the latter being well-preserved in most parts of the Square. The southern and northern parts of the main canal exposed in the Square are connected by a roughly square basin. A stone slab with a hole in the middle (diam. 12–14 cm), apparently lying higher than the channel bed, was placed vertically at the northern end of the basin. Its function is not yet clear, but could be connected to water management or maintenance of the system (the square structure was probably a settling basin).

In the northern part of the Square, there was an East-West oriented structure of small stone debris packed in silty material (thickness: approx. 0.6 m; height: approx. 0.5 m). This may have been used as dam to control irrigation and / or may have served as border of fields.

Conclusions

The southern part of Compound A may have been used as irrigated area, as indicated by remains of numerous channels, partly connected to or crossing each other. These channels were built directly on sand and constructed with sandstone slabs. The base is constructed by slabs. Their walls were built with regularly shaped slabs set vertically.

Those were then covered by other slabs laid on top of the canal walls. A mixture of silt and lime was used to make the construction waterproof. Both measures kept water loss and evaporation at a minimum rate.

Summing up, first results from Area H show the existence of a water management system consisting of a far-flung and well organised system of irrigation channels and specialised constructions, possibly connected to the procurement and distribution of water. However, it is yet unclear which types of plants were supported through irrigation in this part of the oasis, which was fairly limited compared to the extended palm oasis in the northern part of Tayma.

The interpretation of the southern part of Compound A as an irrigated area (apart from the palm oasis) is supported by the accounts of the 19th century (Wüstenfeld 1866–73, 208; 419; 465) and early Arabic written records such as al-Istakhri (De Goeje 1870–94, 22) or al-Mukaddasi (De Goeje 1870–94, 101; 252–3), describing Tayma as fertile oasis with extensive palm gardens – and fields. Later the town was fortified, densely populated and supported a large market (Bawden, Edens and Miller 1980, 73). This could be a very important factor in reconstructing the ancient use of space at Tayma.

7. Area Z

By Francelin Tourtet

Aim of the season was, on the one hand, to complete the plan of the so far excavated

complex by scraping Squares Z4 and Z6 (cf., Plate 2.17a), and to find out whether it was composed of different units or whether the structural differences noticed in 2008 between Z1 and Z2 were due to the stratigraphic sequence (Tourtet in: Hausleiter et al., in press). On the other hand, a sounding (Z5) was opened on the eastern wall of the complex (Plate 2.17a) in order to reach the older building level exposed in 2008 on a larger scale and to complete the stratigraphic sequence of this part of Area Z down to the bedrock.

Square Z4

Scraping in Z4 exposed wall crowns which were already visible on the surface (Plate 2.17a). It is now clear that the western wall of the complex (SUs 4882, 4880, 4881, 5882, 5883, 5884) and the south-east / north-west oriented wall (SU 5885) already exposed in Square Z2 as SUs 4763, 4764 are leaning on each other, suggesting that all parts of the complex in Area Z were contemporary and belonged to one building (Z-b1). However, only the wall crowns exposed it was impossible to establish the stratigraphic relation between it and the walls in Z2 and Z3.

Square Z5

Square Z5 (4 x 3 m) is situated on the outer side of the eastern wall of Z-b1 (SU 5804 and SU 5808), approx. 10 m south Square Z2. Contrary to the latter, it was possible to explore the surface outside of the building on several meters.

⁴⁴ Reading by M.C.A. Macdonald.

Considering the architecture, it could be established that the external wall (preserved up to a height of approx. 2 m) had been erected in modules (Plate 2.17b), identical to what has been observed in 2008 in both Squares Z1 and Z2. The walls had been built on a very compact accumulation of silty sand (SU 5876) with inclusions of very small stones, bones and sherds. Walls in the eastern sounding in Z2 (SU 4922) as well as in Area C (Building C-b2 on the other side of the *wadi*) are founded on similar material (Intilia in: Eichmann et al. 2010, 115).

Two superimposed trodden floors (SU 5813=SU 5819 the upper one, SU 5816 the lower one) leaning on the lower courses of the wall and clearly distinguishable from the underlying sediments (Plate 2.17c), belong to the actual occupation of the building. They were covered by several accumulations of wind-blown sand separated by rain layers. These deposits, in turn, were covered by the stone collapse of the upper part of the walls. This data is consistent with that gained in 2008, suggesting that the complex was abandoned and not violently destroyed. Thus, the collapse of the walls would have occurred much later than the abandonment of the building.

There is clear evidence that the layers beneath the walls are of anthropogenic nature: the quantity of bones and sherds is very high and likely reflect an earlier occupation, probably the one observed in 2008 in Square Z2 (Tourtet in: Hausleiter et al., in press).

However, older architectural remains could not be reached during the 2009 season.

Square Z6

The scraping in Z6 mainly exposed the continuation of the western wall of Z-b1 where it reaches the larger wall in the southern part of Area Z, which runs perpendicular to the city wall. In the eastern part of the square a room has been identified, north-west of two other rooms attached to each other, discovered in 2006. The space between these three rooms and the north-western wall of Z-b1 seems to be empty.

8. Investigations in the eastern *sabkha* (Square SE2)

By Christoph Purschwitz

A survey was carried out in the south-eastern part of the *sabkha*, aimed at identifying and dating lithic scatters which are connected to the carnelian bead industries of Tayma.

Lithic remains (predominantly drills) associated with waste of a carnelian bead production (debris, unfinished beads and discarded half-fabricates) have been found at various locations (e.g., Compounds A–C) and testify an immense local industry for the production of carnelian beads (Bawden, Edens and Miller 1980; Eichmann, Hausleiter and Schaudig 2006; Eichmann et al. 2006, 100–1; Nette 2007). R. Miller suggested an Early Iron Age date for this production, based on the scanty association of carnelian bead fragments and flint drills with layers of Iron Age pottery (Bawden, Edens and Miller

1980, 102–3; Miller 1984). Recent investigations at Tayma, instead, seem to indicate a much higher age than previously suggested.

The lithic and carnelian scatters, which are found within the entire area of the oasis, appear to be predominantly concentrated close to the city walls and particularly to those parts which are constructed by mud bricks (Nette 2007). Frequently, lithic and carnelian artefacts and flakes are attested inside the mud-bricks of the city wall (Eichmann et al. 2006, 101). Considering its association with plenty of *sabkha* molluscs, it appears very likely that the mud for the mud-bricks used for the construction of the city wall was collected in the *sabkha*.

So far, one charcoal sample has been retrieved from a mud brick of the city wall and has been dated to the 20th to 18th centuries BC (cf., Eichmann et al. 2006, 104, note 59).⁴⁵ It seems clear that the construction of the outer city wall is contemporary to or younger than the production date of the carnelian beads, and, at the same time, that this industry is contemporary or older than the above mentioned dating evidence.

Based on typological comparison of both

⁴⁵ Samples analysed by the Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian-Albrechts-Universität Kiel, Germany (2σ range, probability 95.4%): TA 3949 (Charcoal sample, not identified) from a mud brick of the outer city wall between Areas A and C: Lab.-No. KIA 24634: 3548±26 BP / 1962–1773 calBC (calibrated with OxCal v. 4.1.7 Bronk Ramsey 2010), thus correcting Eichmann et al. 2006: 104, note 59.

drills and carnelian beads, R. Eichmann suggested a Chalcolithic / Early Bronze Age (EBA) date (Eichmann et al. 2006, 100–1). However, from a technological point of view, the Tayma drills are flake-based tools which were produced with minimal requirements of both effort and skill. The shape of these drills appears primarily influenced by the constraints of the raw material (very small flint nodules probably retrieved from *wadis*) and the technological demands on the tools use, which makes them unsuitable for a dating by comparative typology. Similar production strategies for carnelian beads occur amongst others at Late Neolithic Kumartepe, Turkey (Grace 1989), Predynastic Hierakonpolis, Egypt (Endo, Takamiya and Friedman 2009) and Mesopotamian Chalcolithic to EBA sites, such as Uruk (von Müller 1963) and Larsa (Chevalier, Inzian and Tixier 1982), hence showing a wide chronological and supra-regional distribution. Although a Late Chalcolithic / EBA date might be the most likely one, yet no proper dating evidence has been provided at Tayma. Therefore, the survey in the north-eastern part of the *sabkha* of Tayma was aimed at identifying carnelian bead workshops or their dumps still in primary position in order to obtain it.

Square SE3

SE3 is small lithic scatter of some 5 m in diameter located some 50 m north of the north-eastern angle of the eastern branch of the city wall (Plate 2.18a-b). The lithic scatter consisted of knapping debris (exhausted cores, flakes, and debris), drills and remains

of carnelian bead production with very high density in its centre.

Square SE2

A much larger lithic scatter (SE2) was found some further 500 m north of site SE3, covering the top of a small 0.1 ha large mound between 1 and 1.5 m higher than its surroundings (Plate 2.18a-c).

The entire area is characterized by dense lithic scatter reaching its highest density at the top of the mound. The lithic remains consist of cores, flakes and high numbers of drills (Plate 2.18e right) which do not differ morphologically from the items found in the mud-bricks of the city wall. Moreover, chips and debris of carnelian as well as unfinished carnelian beads (Plate 2.18e left) were abundantly.

One 1 m² square was sampled and excavated. A salt crust was reached at some 0.2 m below surface. The upper 0.2 m deposit revealed a total of 7,054 artefacts of chert and 851 of carnelian – mixed with high numbers of molluscs. No artefacts were encountered below the salt crust, where only sterile *sabkha* sediments occurred (Plate 2.18d). They consisted of alternating layers of molluscs and greenish clay deposits, 0.1–0.2 m thick. The sounding was finally abandoned at some 1.3 m below surface.

The flint sample (n=7054) consists of exhausted cores (n=272), numerous flakes (n=1199) and flakelets (n=2951), chips

(n=319), debris (n=2071) and undetermined items (n=242). Tools (n=835) represent almost 12% of the material (Table 6). The tool sample consisted almost exclusively of (worn) drills or broken bits of drills (altogether 99.4%) while other tool categories such as scraping tools or simply retouched flakes are represented only by single items (Table 7). 45 fragments of carnelian beads have been found among the carnelian sample and represent various stages of the *chaîne opératoire*, except for the final stage.

The composition of both flint and carnelian samples clearly characterise them as the dump of one or more workshops specialized on carnelian bead production. Taking into account that neither knapping / hammer stones nor grinding tools (for grinding / polishing the beads) were found at SE2, the site is more likely a dumping area than the production area itself.

	Flint		Carnelian	
	n	%	n	%
Cores	272	3.9	0	0.0
Flakes (>20 mm)	1199	17.0	0	0.0
Flakelets (10-20mm)	2951	41.8	86	10.1
Chips (<10 mm)	319	4.5	474	55.7
Debris	2071	29.4	246	28.9
Undetermined	242	3.4	0	0.0
Bead-Rawlings	0	0.0	45	5.3
Total	7054	100.0	851	100.0
Tools	835	11.8	0	0.0

Table 6: Flint and Carnelian primary production at SE2 (1 m²)

	Flint	
	N	%
Drills	720	86.2
Drill Bits	110	13.2
Scraping Tools	3	0.4
Retouched Flakes	2	0.2
Total	835	100.0

Table 7: Flint secondary production at SE2 (1 m²)

9. Pottery Analysis

By Lara Maritan, Claudio Mazzoli, Francelin Tourtet and Arnulf Hausleiter⁴⁶

The work of the pottery team focussed on the following major goals:

- Refining the recording system: revision by ‘fine-tuning’ of the recorded features in order to better characterise and understand the properties of the local pottery; alignment of the information present in the database and in the recording system;
- Integrating the results of archaeometric and macroscopic investigations of fabrics aimed at obtaining a usable tool for macroscopic fabric analysis in the field;
- Continuation of the analysis of shapes.

1. Recording system

The recording system used until 2009, was thereafter revised in order to simplify pottery analysis and to be integrated in the already existing project database. Changes and adaptations mainly concerned the reduction of the number of elements contributing to the

⁴⁶ In Tayma pottery was processed by Th. Kabs, Ph. Tollkühn and F. Tourtet; drawings were made by H. Wirsing (pencil, ink) and H. Kosak, Berlin (ink, digitally).

definition of a specific ‘shape’ (in order to guarantee a high degree of operability; cf., Duistermaat 2008), and the development of archaeological and context-based criteria for defining the significance / relevance of the pottery collections for the processing of the material.

Shapes

Altogether, ten shapes have been defined, most of which belong to either the class of open vessels or closed vessels; *open vessels*: bowls, pots, beakers, undefined open vessels; *closed vessels*: jars, bottles, undefined closed vessels; *other shapes*: pot stands; sieves; *undefined shapes*.

Context-related criteria for the pottery collections

Aiming at the understanding of the chronological and contextual aspects of pottery at Tayma, it was decided to primarily focus on and analyse selected pottery from stratified and well-contextualised contexts rather than a large number of potsherds from disturbed contexts. In defining the different types of contexts, four categories have been developed (Table 8). These categories are assigned to each pottery collection by the excavators in the field, providing immediate information on whether a context is considered more (categories 1 and 2) or less significant (categories 3 and 4) in terms of contextual and chronological interpretation. All items from contexts belonging to categories 1 and 2 are thoroughly studied; those from contexts belonging to categories

3 and 4 are immediately processed only when, for their shape, petrographic group, decoration or any other characteristic, they belong to a rare type or define a new one. All other items will be processed later on.

Category	Stratigraphy / Context / Chronology
Category 1	Context: Contextually highly significant; primary or sealed contexts, inventories from floor levels (or reconstructed inventories) with sufficient information on chronology and aspects on spatial distribution and function. Dating: if possible absolute, otherwise relative dating of the material.
Category 2	Context: Contextually significant; secondary contexts, e.g., dumped material, lower room fills, ancient surfaces / streets / open spaces, with reliable stratigraphic information in relation to an existing occupation level, poor / no information on detailed aspects of the original spatial distribution. Dating: relative dating by stratigraphy and comparison with material from Category 1.
Category 3	Context: Contextually poorly significant; relevant for comparison. No clear relation to existing occupation levels; e.g., collapses, upper room fills, which are not sealed by later occupation remains. Dating: by comparison with materials from Categories 1 and 2.

Category 4	Context / Dating: No direct relation to ancient contexts; e.g., re-deposited material (modern surface, filling of recent looting pits).
------------	---

Table 8: Categories for the classification of contexts in the pottery analysis.

Petrographic analysis of the pottery from the Saudi-German excavations at Tayma is conducted in collaboration with the Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Geoscienze, Italy.⁴⁷ Until 2008, pottery was analysed macroscopically using a system developed on the basis of the material collected during the 2004 surface survey at the site following the criteria developed by G. Schneider et al. (1989) for macroscopic pottery analysis (cf., Eichmann et al. 2006, 97–100).

With the progress of excavations, it was evident that archaeometric analyses should be also considered for systematically defining the technological characteristics of the pottery at Tayma. Thus, in 2008, a set of 288 potsherds was investigated by microscopic, mineralogical and chemical analyses (Giannetta 2010), followed by further 50 samples.

1. Definition of petrographic groups

On the basis of petrographic analysis, carried out on thin-sections, integrated in some cases

⁴⁷ Cf., www.geoscienze.unipd.it; the working group includes C. Mazzoli and L. Maritan. In addition, M. Giannetta (2010) completed a PhD thesis on the archaeometric study of the pottery from Tayma.

also by scanning electron microscope (SEM) analysis, altogether nine petrographic groups have been defined for the pottery of Tayma. Groups were divided considering the textural features of the groundmass, and in particular the microstructure of the micromass, and abundance, grain-size distribution, and mineral-petrographic composition of inclusions. The nine main fabrics include 20 petrographic sub-groups.⁴⁸ As a matter of fact, the results of macroscopic and microscopic analysis do not exactly coincide, due to the impossibility of macroscopically recognising some types of inclusions. However, since in the field, analyses are carried out only macroscopically, a classification in macrofabrics based only on macroscopically identifiable characteristics had to be developed (Table 9).

Of particular interest, in this respect, is the case of Macrofabrics 3 and 4. Macrofabric 3 is a coarse fabric with mineral inclusions, while Macrofabric 4 contains mineral inclusions (macroscopically similar to those of Macrofabric 3) and organic inclusions. For the type and grain size of inclusions, both macrofabrics are well distinguishable and unite a number of macroscopically distinct samples all clearly different from the other macroscopically defined Macrofabrics 1, 2, 5 and 9.

However, all samples originally attributed to the Macrofabrics 3 and 4 are distributed

in a non-systematic manner among (microscopically defined) petrographic groups 3a-d, and “4a–c,” (based on the distribution of coarse- and fine-grained components in the groundmass and the type of grain-size distribution). Therefore, a direct correspondence between Macrofabric 4, which continues to be used for the macroscopic classification, and (a) specific petrographic group(s) is missing. The reason is that chaff temper did not survive the firing process and, thus, appears as porosity in thin section, a character that was excluded from the discriminating factors in the petrographic grouping.

⁴⁸ In this context it should be noted, that the term *petrographic group* will be used exclusively when referring to groups identified by microscopic and chemical analysis, while *Macrofabric* refers exclusively to macroscopically defined groups.

Macrofabric (characteristic features)	Petrographic Group	Description
1 Fine, quartz- rich (red colour)	1a	Main characteristics: inclusions mainly fine and few coarse quartz grains. Secondary characteristics: argillaceous rock fragments (ARF), siltstone. Rare elements: White mica, biotite flakes, plagioclase, opaque minerals, clay pellets. Subgroups defined by size of inclusions: 1a: 100 µm; 1b: 300 µm; 1c: 500 µm.
	1b	
	1c	
2 Poor quantity of inclusions (white colour)	2a	Main characteristics: little quantity of pores, white fabric, very few inclusions. Secondary characteristics: sub-angular and sub-rounded inclusions, very small (mostly less than 100 µm). Subgroups defined by inclusions: 2a: absence of large millimetric fragments of sandstone, ARF and siltstone; 2b: presence of large millimetric fragments of sandstone, ARF and siltstone.
	2b	
3 Coarse fabric with mineral inclusions	3a	Main characteristics: abundant inclusions reaching up to 3 mm, sporadically large submillimetric and millimetric rounded and sub-rounded fragments of siltstone, sandstone and ARF. Secondary characteristics: scarce flakes of white mica, biotite, opaque minerals, and, sporadically, of plagioclase. Subgroups of Macrofabric 3 defined by the dominant mineral inclusions: 3a: ARF and siltstone; 3b: quartz and ARF; 3c: sandstone; 3d: ARF. Subgroups of Macrofabric 4 defined by grain size: 4a: maximum grain size > 2 mm; 4b: maximum grain size < 2 mm; 4c: maximum grain size > 2 mm and presence of coarse quartz crystals.
	3b	
	3c	
	3d	
	“4a”	
	“4b”	
4 Coarse fabric with organic inclusions	No corre- spondence to macrofabric defined	Main characteristics: coarse organic inclusions and many coarse mineral inclusions (similar to Macrofabric 3).
5 Sandy fabric	5	Main characteristics: large rounded quartz grains. Secondary characteristics: crystals of quartz, white mica, biotite flakes, rare crystals of plagioclase, opaque minerals, scarce fragments of siltstone, sandstone, ARF, clay pellets. Note: composition similar to petrographic group 1 (mainly subgroup 1c), but with very low quantity of fine sandy-sized grains.
6 Feldspar fabric	6	Main characteristics: feldspar inclusions. Secondary characteristics: inclusions of quartz and plagioclase.

7 Calcareous fabric (glazed pottery)	7a	Main characteristics: whitish groundmass with many pores up to 1 mm. Secondary characteristics: angular crystals of quartz, ARF and decomposed limestone, rare crystals of plagioclase, white mica, opaque minerals. Subgroups defined by maximum grain size: 7a: 300 µm; 7b: 700 µm; 7c: 2 mm.
	7b	
	7c	
8 Volcanic inclusions	8a	Main characteristics: volcanic inclusions up to 1 mm. Subgroups defined by the nature of the volcanic inclusions: 8a: acidic inclusions; 8b: basaltic inclusions.
	8b	
9 Faience	9	Main characteristics: siliceous groundmass.

Table 9: Correspondence between macrofabrics and petrographic groups.

The macrofabric chart on which the macroscopic analysis was carried out from 2004 to 2008 (Eichmann et al. 2006, 97–8; Plate 9.4 c), can be partly translated according to the following scheme (Table 10):

Previous macrofabrics (2004)	New macrofabrics (2009)
1	1 and 3
2	1 and 3
3	2
4	5
5	3, probably also 4 and 6
6	3, probably also 4
7	3, probably 4, 6 and 8
8	3, probably 4

Table 10: Correlation between of the 2004 fabric chart and that of 2009 macrofabrics.

Only Macrofabrics 3 and 4 of the previous chart have an unequivocal correspondence equivalent in the new chart. New Macrofabric 2 (formerly 3) is characterised by its whitish kaolinitic clay (Giannetta 2010: 25–7; 68, Fig. 3.2) with very few inclusions. New

Macrofabric 5 (formerly 4) is characterised by a high amount of rounded quartz grains (“sand”). The other former macrofabrics are now distributed among several new macrofabric types, whose main characteristic is the presence of numerous mineral inclusions.

Furthermore, Macrofabrics 7 and 9 have been newly defined, both characterised by a white coloured paste, as in the (new) Macrofabric 2. These three groups can also be easily distinguished from each other macroscopically. While Macrofabric 9 (faience) is made of a silica paste and not of clay (Kaczmarczyk 2007, 29–30; 35–6; Tite and Shortland 2008: 17), Macrofabric 7 is characterised by a calcareous paste. Its relative high amount of inclusions allows for distinguishing it from Macrofabric 2.

Macrofabrics 7 and 9 appear to be chronologically significant. Faience, at Tayma, has been attested only among in Early Iron Age (12th to 9th century BC) contexts,

such as Area O, whereas Macrofabric 7 is, up to now, only attested for glazed vessels with closest parallels among the glazed pottery from the Seleucid to Sassanian periods, for which also a calcareous ground mass was used (Tite and Shortland 2008, 187–98; especially 196–8). In turn, no example of glazed pottery could be attributed to Macrofabric 2. This group consists of sherds of the so-called “Sana’iye pottery” (cf., Hashim 2007, 139–69; see also Hausleiter 2010c).

2. Pottery styles

In 2009 significant (in terms of quantity) pottery styles recorded in the Saudi-German project were re-assessed, adding to the work carried out already in the 1980s, focussing mainly on the so-called Tayma Painted Ware (e.g., Bawden and Edens 1988; Parr 1988). Currently, there are four stylistic groups, based on their decoration and technology, adding substantial new evidence to the existing pottery corpus at Tayma, especially in regard to stratified painted pottery from Areas A and O dating to the Early Iron Age (12th to 9th century BC).

1) Painted pottery from the Early Iron Age occupation at Areas O and A is characterised by a bi-chrome painted decoration representing birds and geometric motifs. The corpus consists mainly of open shapes. These are bowls with a slightly concave wall and simple rounded rim and cylindrical beakers with simple rounded to sharpened rim. Both types are characterised by the scraping of the outer part of the base, i.e. at the lowest part of

the wall, resulting in an edge approx. 1 cm high (Pl. 0.18a). The main fabric of this pottery is Macrofabric 1, a fine red fabric with mineral inclusions. The surface of the vessels either has no treatment (most of the beakers) or is slightly smoothed. They are either plain or decorated with bi-chrome (reddish brown and brownish black) painting. A white to cream coloured slip was applied as background on the vessels with painted decoration.

The painted decoration occurs mainly on the inside of the vessels. Attested motifs are figurative, i.e., mostly birds, and geometric designs, using a dark (brown/black) and a light element (red/brown). The colours are generally applied on the light slip, often applied without care and dripped onto the undecorated surface.

The most common pattern consists of a series of ‘metopes’ divided by panels of criss-cross-hatched areas, usually either on the inner or outer walls of the vessels. This main decorative part is framed by two large triple horizontal bands (brown–red–brown), with identical vertical bands also framing the ‘metopes’. The area between the rim and the upper horizontal band is again covered by a criss-cross pattern. In the centre of the ‘metopes’, single birds, also bi-chrome, are represented in profile, in most cases walking to the right. In the centre of each bowl, there is usually a geometric pattern inscribed in a brown circle, often in the shape of a ‘Maltese’ cross (Plate 2.7b); in other cases a figurative motif is added (Plate 2.19).

The decoration appears similar to that of Qurayyah Painted Ware (QPW), a pottery style attested in Northwest Arabia (Parr, Harding and Dayton 1970: 23–40) and beyond (Sinai, the ‘Arabah/Timna’, Jordan),⁴⁹ thought to be dated to the Late Bronze to Early Iron Ages (approx. 13th to 11th century BC). However, the differences between the Early Iron Age pottery style from Tayma and QPW prevail: the composition of the clay is different as well as the decorative repertoire, especially the frequent representation of birds at Tayma.⁵⁰ In addition, the dating of QPW – basically originating from undated or disturbed contexts (cf., Parr, Harding and Dayton 1970), remains currently unresolved, and no clearly identifiable QPW sherds have been found in Area O yet. Therefore, the Early Iron Age pottery style from Tayma is considered as a group of its own (Hausleiter 2010a, 231; 2010b).

2) A second group of painted pottery is characterised by white kaolinitic clay with very few inclusions (Macrofabric 2). The corpus consists mainly of open vessels: flat and deep bowls (straight-walled or carinated), pots with straight wall, beakers and footed beakers, the latter also known as ‘censers’

⁴⁹ Cf., Rothenberg and Glass 1983, Pl. 4.2. The nature of QPW (formerly ‘Midanite’ Pottery) was object of a long debate: Parr 1988; Rothenberg and Glass 1983; Edens and Bawden 1989; Gunneweg et al. 1991 (all with references).

⁵⁰ Birds occur occasionally on QPW at Qurayyah (Parr, Harding and Dayton 1970, Figs. 15. 1 and 15.9; 16.6), Timna’ (Rothenberg 1988, Figs. 7–8), Tell el-Farah South (Macdonald, Starkey and Harding 1932, Pl. 63.54), and at Lachish (Singer-Avitz 2004: Figs. 20.55–6).

(Abu Duruk 1989, 15–7, Pl. 10B). Closed vessels, such as small bottles with narrow neck, small jars with rounded to carinated walls, rarely occur.

The decoration is characterised by its exclusively geometric style using mainly brown (to black) colour, occasional bi-chrome painting with red colour being attested as well. Main patterns are brown to black angular butterfly motifs, criss-cross bands below the rim, vertical triple bands divided at regular intervals by horizontal lines, and bi-chrome chessboard patterns. In contrast to the Early Iron Age painted pottery style, a common basic scheme for decorating vessels does not seem to exist, but numerous combinations of different simple geometric motifs occur (cf., Abu Duruk 1990, Pl. 11). Generally, these Macrofabric 2 vessels seem to be part of the large group of Tayma Painted Ware (TPW) as defined by Bawden and Edens (1988), which, however, includes different fabrics (ibid., 199).

In the Saudi-German excavations, Macrofabric 2 painted pottery originates either from disturbed contexts, room fillings or deposits beneath the architecture dated to the later part of of Tayma OP 3, such as, e.g., in Areas E, F, and D or sporadically in Area H (Plate 2.19; see the report of F. Weigel, above). It has also been observed in large quantities at the cemetery of Tal’a, south of Tayma (Beuger in: Eichmann et al. 2010, 133–7; Pl. 4.26d; 4.27b) with associated 9th to 5th century BC ¹⁴C-dates (Eichmann 2008,

62–3, note 14; cf. Lora, Petiti and Hausleiter 2010, 239–40).

Vessels of the same pottery style can be found among the so-called “Sana’iye pottery” recorded by Saudi archaeologists in the cemeteries of the ‘Industrial Site’ of Tayma in the 1980s and 1990s (Abu Duruk 1989, 15–6, Pl. 10; 1990: 16–7, Pl. 11; 1996: 16–7, Pl. 9a; d; al-Onazy 2006/07, Pl. 7, no. 13; Pl. 10, no. 19–20; Pls. 23–5, nos. 46–9; Pl. 31, nos. 61–2; Pls. 48–9, nos. 95–8; Pls. 61–6, nos. 121–32; Eichmann et al. 2006, 100; Hashim 2007, 139–69).⁵¹ The occurrence of this Sana’iye pottery at the site of Tell al-Katheeb, al-Ula, as well as at the site of al-Khuraybah⁵² indicates its regional significance (al-Zahrani 2007, 224–5, Pls. 86–7).

3) A further pottery style is defined by its characteristic surface treatment, i.e., a dark reddish surface, in most cases burnished on at least one side, sometimes on both (Plate 2.19 a-e). Before burnishing, a slip had been applied onto the surface. Mainly identified in Square W41 and also in Area E (cf., Plate 2.12b), the fabric of these vessels is represented by the coarse mineral Macrofabric 3. The repertoire of shapes consists of small to medium sized closed and / or globular vessels with rounded walls and inverted simple rim (Plate 2.19a), small bowls with rounded walls and inverted

simple rim (Plate 2.19a), and pots with knobs regularly applied below the rim (Plate 2.19a). The limited variety of shapes, in addition to the uniform fabric, strengthens the impression of homogeneity of this ware.

“Barbotine Ware” at Tayma (first mentioned by Bawden and Edens 1988, 206–7) is characterised by fairly the same surface treatment, i.e., in most of the cases, a red slip, frequently burnished. In addition, small bands of white slip composed of kaolinitic clay were applied onto the surface. These bands alternate with rows of applied dots. Bands and dots are often decorated by stamp-incised circles (diam. 0.3 cm). The corpus usually consists of closed shapes (Plate 2.19b) made of Macrofabric 3. Red burnished ware occurs in a variety of contexts, yet with apparently different dates. This precludes any definite hypothesis on its chronological range. However, it is attested in deposits in a tower at the western branch of the city wall (Square W41 with a mid-2nd millennium BC ¹⁴C date; cf. Hausleiter 2010a, 229) as well as in Tayma OP 3 contexts in Areas E, F, and D (for the latter Tourtet in Hausleiter et al. in press). “Barbotine Ware” occurs also at the cemeteries of Sana’iye (al-Onazy 2006/07, Pl. 45, no. 89; Pls. 52–3, nos. 103–5; Pl. 57 no. 113; Pl. 59, no. 117; Pl. 60, no. 119), Rujum Sa’sa’ (al-Taima’i 2006, 139, Figs. 1–2) and at Tal’a’, adding further impact on the question of the dating of both the pottery and the burials.⁵³ Finally, a similar “Barbotine Ware” has been noticed

⁵¹ The ¹⁴C date from a grave at Sana’iye published by Abu Duruk 1996, 18; 22 is roughly coherent with the results from Tal’a (2705 ± 130 BP, calibrated with Oxcal v. 4.2, 1260–436 calBC).

⁵² Said al-Said and Fuad Hassan al-Hamer, personal communication.

⁵³ Bawden and Edens 1988: 206–7 proposed a date contemporary to that of Qurayyah Painted Ware.

at Qurayyah by Parr, Harding and Dayton (1970: Fig. 17:2; cf., Bawden and Edens 1988, 206–7).

4) Although the discussion of pottery from Tayma during the last 20 years focussed mainly on painted pottery styles, and to a much lesser extent on other decoration types, the majority of the ceramics at Tayma is unpainted, also in case of Early Iron Age Area O (Tayma OP 4). In Area O, painted and unpainted pottery belongs to Macrofabric 1. As to Tayma OP 3 unpainted pottery, a dated domestic context in Area F (Occupation Level F:3, Building F-b1 West, Room 3, SU 1969; cf., Purschwitz in: Eichmann et al. in press) provides 3rd / 4th century ceramics, a context which had been abandoned apparently during the Late Roman period.

Characteristic pottery shapes of this Late Roman domestic context are bowls of fine to medium fabric⁵⁴ (Plate 2.19b); jars made of a medium fabric⁵⁵ (Plate 2.20a) and large open, freely formed vessels characterised by Macrofabric 4 (Plate 2.20a). The latter may have been used as storage vessels, as suggested by size and shape. Fragments of similar large open vessels have been found on the walking horizon SU 1731 east of E-b1 (see Hausleiter, above) as well as in room fill in Area D (Tourtet in: Hausleiter et al. in press). The vessels of the inventory of Room 3 of Building F-b1 West in Area F (SU 1969) can be compared with material from al-Hijr/

⁵⁴ Samples currently under analysis.

⁵⁵ Samples currently under analysis.

Madai’n Salih (cf., Tourtet and Müller 2011, 356–7), in particular from the so-called “South Camp”, whose occupation has been dated by the analysis of surface pottery between the 1st and 2nd/3rd centuries AD.⁵⁶

10. Cuneiform Inscriptions

By Hanspeter Schaudig

The excavations conducted in 2006 and 2009 recovered further cuneiform texts, one of them a veritable sensation (Plate 2.20). The Late-Babylonian king Nabonidus (Nabû-na’id, 556–539 BC) had been residing at Tayma for ten years (553–543 BC) out of his 17-years reign, and unequivocal testimony of his presence at this site had long been expected. His name, accompanied by royal titles typical for him, now finally appears in writing in one of the fragments (TA 9208, found in 2009, joining with TA 3656, found in 2006; cf., Schaudig in: Eichmann et al. 2011, 113–5, Pl. 4.22c-d). The epithet *šarru dannu* “strong king” used alongside the title *šar Bābil* “king of Babylon” is typical for Nabonidus among the Neo- and Late-Babylonian kings. The short text tells us that an image (*šalmu*) of Nabonidus had been set up at the site. The term employed (*šalmu*) can mean any kind of “image”, be it in the round as a statue, or as a bas-relief, e.g. as a depiction on a stele. And a stele with a chiseled bas-relief of the king was indeed found in the same area in the first season of excavations (TA 488, found in December 2004; Schaudig in Eichmann et

⁵⁶ Specific references to the individual vessels are given on the plates of this contribution.

al. 2010, 137–8; Hausleiter and Schaudig 2010a). The newly found stone inscription may well once have been part of the pedestal the stele was fitted in (id. 2010b). On the other hand, it might as well give testimony of another representation of Nabonidus at Tayma. A royal statue of Nabonidus from Tayma would be an exciting thing to look forward to.

TA 9208

Findspot: Tayma: Qraya, Area E, Square E21, fill SU 2480 (south of the temple E-b1)
Material: Sandstone.
Dimensions: TA 9208: Height 6.8 cm, width 18.1 + 15.1 (TA 3656) cm, depth 9.3 to 12.1 (TA 3656) cm, Diam. 0.8 m
Text: One line of Neo-Babylonian, non-archaizing cuneiform.

TA 9208	TA 3656
(1) [. al]an I dmuati-i lu[gal]	/ tin!.tirki lugal dan-na a-[.]
[. al]an I dmuati-i lu[gal]	/ tin!.tirki lugal dan-na a-[.]
[. ša]lam Nabû-na'id ša[r]	/ Bābil šarru dannu a-[.]
[. a sta]tue of Nabonidus, the ki[ng of]	/ Babylon, the strong king . . [.]

References

Abu Duruk, H.I. 1986
Introduction to the Archaeology of Tayma, Riyadh.

1989 “A Preliminary Report on the Industrial Site Excavation at Tayma, First Season 1408 H/1987 A.D.”, *ATLAL* 12, 9–19.

1990 “A Preliminary Report on the Industrial Site Excavation at Tayma, Second Season 1410H/1989 A.D.”, *ATLAL* 13, 9–19.

1996 “Preliminary Report on the Industrial Site Excavation at Tayma. Third Season (1411 A.H/1990 A.D.)”, *ATLAL* 14, 11–24.

Abu Duruk, H.I., Murad, A.J. 1988
“Preliminary Report on Qasr al-Hamra Excavations and Explorations in Tayma’ during the Fourth (Last) Season 1406/1986”, *ATLAL* 11, 29–36.

Aitken, M.J. 1998
An introduction to optical dating, Oxford.

Bawden, G., Edens, Ch. 1988
“Tayma Painted Ware and the Hejaz Iron Age Ceramic Tradition”, *Levant* 20, 197–213.

Bawden, G., Edens, Ch., Miller, R. 1980
“Preliminary archaeological investigations at Tayma”, *ATLAL* 4, 69–106.

Bowman, S. 1990
Radiocarbon Dating, London.

Chévalier, J., Inizan, M.L., Tixier, J. 1982
“Une technique de perforation par percussion de perles en cornaline (Larsa, Iraq)”, *Paléorient* 8/9, 55–65.

De Goeje, M.J. ed. 1870-94
Bibliotheca Geographorum, vol. 1-8, Leiden.

Duistermaat, K. 2008
The Pots and Potters of Assyria. Technology and organization of production, ceramic sequence, and vessel function at Late Bronze Age Tell Sabi Abyad, Syria, Turnhout.

Durand, C. 2011
“Pottery Study”, in: Nehmé, L. ed., *Report on the Fourth Excavation Season (2011) of the Madâ'in Sâlih Archaeological Project*, Ivry-sur-Seine, 325–54.

Durand, C., Gerber, Y. 2010a
“Pottery Study”, in: Nehmé, L., al-Talhi, D., Villeneuve, F. eds., *Report on the First Excavation Season at Madâ'in Sâlih 2008, Saudi Arabia*, Paris and Riyadh, 253–72.

2010b “Pottery Study”, in: Nehmé, L., al-Talhi, D., Villeneuve, F. eds., *Report on the First Excavation Season at Madâ'in Sâlih 2008, Saudi Arabia*, Paris and Riyadh, 287–302.

Edens, Ch., Bawden, G. 1989
“History of Tayma’ and Hejazi trade during the first millennium B.C.”, *Journal of the Economy and Social History of the Orient* 32, 48–103.

Eichmann, R. 2008
“Archaeological evidence of the pre-Islamic period (4th-6th cent. AD) at Taymā’”, in: Schiettecatte, J. ed., *L’Arabie à la veille de l’Islam, bilan clinique. Table ronde tenue au Collège de France (Paris) les 28 et 29 août 2006 dans le cadre du projet de l’Agence nationale de la recherche “De l’Antiquité tardive à l’Islam”*, Paris, 59–66.

Eichmann, R., Hausleiter, A. eds.
In press a *Tayma I*, Riyadh.

In press b *Tayma II*, Riyadh.

Eichmann, R., Schaudig, H., Hausleiter, A.
2006 “Archaeology and epigraphy at

Tayma (Saudi Arabia)”, *Arabian Archaeology and Epigraphy* 17: 163–76.

Eichmann, R., Hausleiter, A., al-Najem, M.H., al-Said, S.F. 2006
“Tayma – Spring 2004. Report on the Saudi Arabian-German Joint Archaeological Project”. *ATLAL* 19, 91–116.

2010 “Tayma – Autumn 2004 and 2005, 2nd report on the Saudi Arabian – German Joint Archaeological project”. *ATLAL* 20, 101–47.

2011 “Tayma – Autumn 2005 and 2006 (Spring and Autumn), 3rd Report on the Saudi Arabian – German Joint Archaeological Project”, *ATLAL* 21, 64–118.

2012 “Tayma 2007 – 4th Report on the Saudi Arabian – German Joint Archaeological Project”, *ATLAL* 22, 72–117.

Endo, H., Takamiya, I., Friedman, R. 2009
“Field Note 3 – Beads and Bead Making at Hierakonpolis. <http://www.archaeology.org/interactive/hierakonpolis/field09/3.html>” (accessed: 06.09.2011)

Fellmann Brogli, R. 1996
“Die Keramik aus den spätrömischen Bauten”, in: Bignasca A., Desse-Berset, N., Fellmann Brogli, R. eds., *Petra, Ez-Zantur I. Ergebnisse der Schweizerisch-Lichtensteinischen Ausgrabungen 1988–1992 / Terra Archaeologica II*, Mainz, 219–81.

Gerber, Y., Durand, C. 2009
“Pottery Study”, in: Nehmé, L., al-Talhi, D., Villeneuve, F. eds., *Report on the second season (2009) of the Madâ'in Sâlih Archaeological Project*, Paris, 275–302.

al-Ghabban, A.I., Salvini, B., Demange, F., Juvin, C., Cotty, M. eds. 2010
Routes d’Arabie. Archéologie et histoire du Royaume d’Arabie Saoudite, Paris.

- Giannetta, M. 2010
Studio archeometrico dell'evoluzione tecnologica della produzione ceramica del sito di Tayma (Arabia Saudita) in quasi 2000 anni di storia (Unpublished PhD dissertation, Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova, Padua).
- Grace, R. 1989
Interpreting the Function of Stone Tools: The quantification and computerisation of microwear analysis, Oxford.
- Gunneweg, J., Beier, T., Diehl, D., Lambrecht, D., Mommsen, H. 1991
"Edomite", "Negbite" and "Midianite" Pottery from the Negev Desert and Jordan: Instrumental Neutron Activation Analysis Results", *Archaeometry* 33, 239–53.
- Hashim, S.A. 2007
Pre-Islamic Ceramics in Saudi Arabia, Riyadh.
- Hausleiter, A. 2010a
"L'oasis de Taymâ", in: al-Ghabban et al. eds. 2010, 218–39.
- 2010b "La céramique du début de l'âge du fer", in: al-Ghabban et al. eds. 2010, 240.
- 2010c "La céramique de la fin de l'âge du fer" in: al-Ghabban et al. eds. 2010, 242.
- 2011 "Ancient Tayma": an Oasis at the Interface Between Cultures. New research at a key location on the caravan road", in: Franke, U., Gierlich, J. eds., *Roads of Arabia. The archaeological treasures of Saudi Arabia*, Tübingen, 102–20.
- Hausleiter, A., Schaudig, H. 2010a
"Stèle cintrée de Nabonide, roi de Babylone", in: al-Ghabban et al. eds. 2010, 252–3.
- 2010b "Objet en forme de disque portent une inscription du roi Nabonide", in: al-Ghabban et al. eds. 2010, 253.

- Hausleiter, A., Eichmann, R., al-Najem, M.H., al-Said, S.F.
In press "Tayma 2008 – 5th Report on the Joint Saudi Arabian – German Archaeological Project", *ATLAL*.
- Herrmann, G., Laidlaw, S. 2009
Ivories from the North West Palace (1845-1992), Ivories from Nimrud vol. 6, London.
- al-Ibrahim, M., al-Talhi, D. 1989
"A Preliminary report on the Excavation at al-Hijr (Second Season)", *ATLAL* 12, 21–8.
- Ingraham, M.L., Johnson, T.D., Rihani, B., Shatla, I. 1981
"Preliminary Report on a Reconnaissance Survey of the Northwestern Province (with a note on a Brief Survey of the Northern Province)", *ATLAL* 5, 59–84.
- Kaczmarczyk, A. 2007
"Historical and regional variations in composition", in: Caubet, A., Bouquillon, A., Kaczmarczyk, A., Matoïan, V., *Faïences et matières vitreuses de l'Orient ancien dans les collections du Musée du Louvre*, Gent and Paris, 29–37.
- Klasen, N., Engel, M., Brückner, H., Hausleiter, A., Intilia, A., Eichmann, R., al-Najem, M.H., al-Said, S.F. 2011
Optically stimulated luminescence dating of the city wall system of ancient Tayma (NW Saudi Arabia), *Journal of Archaeological Science* 38, 1818–26.
- Kulig, G. 2005
Erstellung einer Auswertesoftware zur Altersbestimmung mittels Lumineszenzverfahren unter spezieller Berücksichtigung des Einflusses radioaktiver Ungleichgewichte in der ²³⁸U-Zerfallsreihe (Unpublished BSc thesis, Bergakademie Freiberg).

- Lora, S., Petiti, E., Hausleiter, A. 2010
"Burial contexts at Tayma, NW Arabia: archaeological and anthropological data", in: Weeks, L. ed., *Death and burial in Arabia. Multidisciplinary perspectives*, Oxford, 237–47.
- Loud, G. 1939
The Megiddo ivories, Oriental Institute Publications 52, Chicago.
- Macdonald, E., Starkey, J.L., Harding, L. 1932
Beth-Pelet II. Prehistoric Fara; Beth-Pelet Cemetery, London.
- Magness, J. 1993
Jerusalem Ceramic Chronology circa 200-800 CE, Sheffield.
- Miller, R. 1984
"Flaked Stone Industries of Arabia and the Gulf from Late Iron Age to Early Islamic Times", in: Boucharlat, R., Salles, J.-F. eds., *Arabie Orientale, Mésopotamie et Iran Méridional de l'âge du fer au début de la période islamique*. Paris, 145–50.
- von Müller, A., 1963
"Feuersteingerät und Perlenfabrikation – Auswertungsmöglichkeiten eines Oberflächenfundplatzes in Uruk-Warka", *Berliner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 3, Berlin, 187–95.
- Murray, A.S., Wintle, A.G. 2000
"Luminescence dating of quartz using an improved single aliquot regenerative-dose protocol", *Radiation Measurements* 32, 57–73.
- Nette, A. 2007
Untersuchungen zu den Steinartefakten von Tayma: Verteilung und Chronologie (Unpublished Working Report)
- al-Onazy, M. 2006/07
Aw'ani fukhariyyah min mawqa as-Sina'iya fi-tayma (Dirasa athariyya). Unpublished M.A. thesis, King Saud University, Faculty of Tourism

- and Archaeology, Riyadh (1427/1428 AH).
- Parker, S.T. 2006
The Roman Frontier in Central Jordan. Final Report on the Limes Arabicus Project 1980-1989, Washington.
- Parr, P.J. 1988
"Pottery of the late second millennium B.C. from North West Arabia and its historical implications", in: Potts, D.T. ed., *Araby the blest. Studies in Arabian archaeology*, Copenhagen, 73–90.
- Parr, P.J., Harding, G.L., Dayton, J.E. 1970
"Preliminary Survey in N.W. Arabia, 1968", *Bulletin of the Institute of Archaeology* 8–9, 193–242.
- Prescott, J.R., Hutton, J.T. 1994
"Cosmic ray contributions to dose rates for luminescence and ESR dating: large depths and long term variations", *Radiation Measurements* 23, 497–500.
- Preusser, F., Degering, D., Fuchs, M., Hilgers, A., Kadereit, A., Klasen, N., Krbetschek, M., Richter, D., Spencer, J. 2008
"Luminescence dating: basics, methods and applications", *Quaternary Science Journal (Eiszeitalter und Gegenwart)* 57, 95–149
- Rice, P.M. 1987
Pottery analysis – a sourcebook, Chicago and London.
- Rothenberg, B. 1988
The Egyptian Mining Temple at Timna (Researches in the Arabah 1959–1984: 1), London.
- Rothenberg, B., Glass, J. 1983
"The Midianite Pottery", in: Sawyer, J., Clines, D. eds., *Midian, Moab and Edom. The History and Archaeology of Late Bronze Age and Iron Age Jordan and North-West Arabia*, Journal for the Study of the Old Testament, Supplement Series 24, Sheffield, 65–124.

Schiffer, M.B. 1986

“Radiocarbon dating and the ‘old wood’ problem: the case of the Hohokam chronology”, *Journal of Archaeological Science* 13, 13–30.

Schmid, S.G. 2000

Die Feinkeramik der Nabatäer. Typologie, Chronologie und kulturhistorische Hintergründe, Petra – Ez Zantur II / Terra Archaeologica IV, Mainz.

Schneider, G. et al. 1989

“Naturwissenschaftliche Kriterien und Verfahren zur Beschreibung von Keramik, Publikation der Projektgruppe Keramik im Arbeitskreis Archäometrie der Gesellschaft Deutscher Chemiker”, *Acta Praehistorica et Archaeologica* 21, 7–39.

Schneider, P.I. 2010

“Die Mauern von Tayma”, in: Lorentzen, J., Pirson, F., Schneider, P.I., Wulf-Rheidt, U. eds., *Neue Forschungen zu antiken Stadtbefestigungen im östlichen Mittelmeerraum und im Vorderen Orient*, Byzas 10, 1–25.

Schulz, E., Whitney, J.W. 1986

“Upper Pleistocene and Holocene lakes in the An Nafud, Saudi Arabia”, *Hydrobiologia* 143, 175–90.

Singer-Avitz, L. 2004

“Section F: The Qurayyah Painted Ware”, in: Ussishkin, D. ed., *The Renewed Archaeological Excavations at Lachish (1973-1994)*, Tel Aviv, 1280–7.

Stein, P.

In press “Die reichsaramäischen Inschriften, Kampagnen 2005–2009, aus Taymā”, in: Eichmann and Hausleiter eds., in press b.

al-Taima’i, M.H. 2006

Mintiqat rujum-sa’sa’ bi-tayma, Riyadh.

Tite, M.S., Shortland, A.J. 2008

Production Technology of Faience and Related Early Vitreous Materials, Oxford.

Tourtet, F., Müller, N.A., with additions by C. Durand 2011

“Annex: A comparative study between Taymā’ and Madā’in Sâlih”, in Nehmé, L. ed., *Report on the Fourth Excavation Season (2011) of the Madā’in Sâlih Archaeological Project*, Paris, 355–61.

Wintle, A.G., Murray, A.S. 2006

“A review of quartz optically stimulated luminescence characteristics and their relevance in single aliquot regeneration dating protocols”, *Radiation Measurements* 41, 369–91.

Wüstenfeld, F. 1866–73

Jacuts geographisches Wörterbuch, vols. 1–6, Leipzig.

al-Zahrani, A. 2007

Tell al-Kathīb bi-al-‘Ula, Riyadh.

Acknowledgments

Andrea Intilia and Sebastiano read the text and made useful comments. The English text was read and corrected by Emily Schalk.

Credits

Pl. 0.1; 0.5a; 0.8; 0.12a; 0.15a; 0.16a: DAI Orient-Abteilung, J. Krumnow; Pl. 0.2, University of Marburg, N. Klasen, M. Engel, H. Brückner; Pl. 0.3: University of Applied Sciences, Lübeck, K. Wellbrock, M. Grottker, using Google Earth; Pl. 0.4a: University of Applied Sciences, Lübeck / Terrana Geophysik, A. Patzelt; pl. 0.4b-d: University of Applied Sciences, Lübeck, K. Wellbrock, M. Grottker; Pl. 0.5b; 0.6a; d; Pl. 0.9b; d; 0.10a-c; e; g; 0.12b-d; 0.13b-d; 0.21a-b; d: DAI Orient-Abteilung, M. Cusin; Pl. 0.6b: DAI Orient-Abteilung, M. Cusin, F. Tourtet; Pl. 0.6c: DAI Orient-Abteilung, A. Intilia; Pl. 0.9a: DAI Orient-Abteilung, A. Hausleiter; Pl. 0.9c; 0.10d; f; Pl. 0.11b-c; 0.15b-c: DAI Orient-Abteilung, J. Kramer; Pl. 0.11a: DAI Orient-Abteilung, A. Borlin, F. Tourtet (pencil), H. Wirsing (digital drawing); Pl. 0.13a; 0.17b-e: DAI Orient-Abteilung, C. Purschwitz; Pl. 0.14a-b: DAI Orient-Abteilung, A. Borlin, M. Christiansen (pencil), H. Kosak, F. Jürcke, H. Wirsing (digital); Pl. 0.16b-c: DAI Orient-Abteilung, F. Tourtet; Pl. 0.17a: DAI Orient-Abteilung, S. Lora using Google Earth; Pl. 0.18: DAI Orient-Abteilung: M. Cusin, M. Christiansen (photographs), A. Borlin, H. Wirsing (pencil), H. Kosak, F. Jürcke (digital); Pl. 0.19: DAI Orient-Abteilung, F. Tourtet, I. Wagner (photographs), P. Tollkühn, H. Wirsing (pencil), H. Kosak (digital); Pl. 0.20: DAI Orient-Abteilung, F. Tourtet (photograph), H. Wirsing (pencil), H. Kosak (digital); Pl. 0.21: DAI Orient-Abteilung, M. Cusin (photographs), H. Wirsing (pencil), H. Kosak und H. Schaudig (digital).

Dûmat al-Jandal Excavations 2010-2011 Seasons

Guillaume Charloux⁽¹⁾ and Romolo Loreto⁽²⁾, with the participation of Mounir Arbach⁽¹⁾, Paola Aurino⁽²⁾, Abdulaziz I. al-Dayel⁽³⁾, Mousa al-Garni⁽³⁾, Rozan al-Khatib al-Kontar⁽⁴⁾, Thamer A. Al-Malki⁽³⁾, Abdul M.N. Al-Marshd⁽³⁾, Andrea Marcolongo⁽⁵⁾, Bruno Marcolongo⁽⁵⁾, HervéMonchot⁽⁶⁾, Quentin Morel, Marc Munschy⁽⁴⁾, Ahmed A. al-Qaeed⁽³⁾, DaraanM. al-Qahtani⁽³⁾, M.H. al-Qahtani⁽³⁾, Christian Julien Robin⁽⁷⁾, Jérémie Schiettecatte⁽¹⁾, Pierre Siméon⁽¹⁾ and Abdulhadi K. al-Traad⁽³⁾

This synthetic report intends to resume the activities of the Saudi-Italian French at Dûmat al-Jandal in 2010 and 2011.

After a first campaign carried out by Alessandro de Maigret in April-May 2009 (de Maigret 2010: 67-83; Loreto & de Maigret 2012: 22-28), the cooperation agreement between Italian and Saudi institutions was extended to a partnership involving the French Archaeological Project in Saudi Arabia. The second and third campaigns were conducted from 30 September to 7 November 2010 and from October 7th to November 13th 2011 by the new Saudi-Italian-French Archaeological Project codirected by Guillaume Charloux and Romolo Loreto (Charloux 2012a; Charloux, Maliki (-al), *et al.* 2014; Charloux, Loreto, Al-Tirad, *et al.* 2012; Charloux, Loreto, Dayel (al-), *et al.* 2012; Charloux &

Loreto 2011; Charloux & Loreto in press; Loreto 2012; Loreto & Charloux 2011)¹.

The program of the 2010-2011 campaigns have been structured in order to carry on with what was accomplished in 2009 and implement the project’s activity in a wider variety of orientations and scientific fields: environmental studies, epigraphic and archaeological surveys, excavations and scientific cooperation. The main results are outlined below.

Please note that the historic and geographical settings of the site, as well as previous archaeological studies and surveys were detailed in previous articles and books (Charloux & Loreto 2014; Muaikel (al-)

(1) French National Center for Scientific Research (CNRS), UMR 8167, Orient & Méditerranée
(2) Università degli Studi di Napoli “L’Orientale” (Dipartimento Asia Africa e Mediterraneo)
(3) Saudi Commission for Tourism and Antiquities
(4) IPGS, UMR 7516 CNRS-UNISTRA/EOST
(5) CNR, Institute of Applied Geology IRPI
(6) Labex Resmed, University Paris IV Paris-Sorbonne (ANR-10-LabX-72)
(7) Institut de France, Paris

1 Support for the 2010-2011 project was provided by the Saudi Commission for Tourism and Antiquities, the French Ministry of Foreign and European Affairs (MAEE), the French Embassy in Riyâdh, Service de coopération et d’action culturelle (SCAC), the French National Center for Scientific Research (CNRS), UMR 8167, Orient & Méditerranée, the Labex RESMED of the University Paris IV Paris-Sorbonne (ANR-10-LabX-72) investment program ANR-11-IDEX-0004-02, the Italian Ministry of Foreign Affairs (MAE/DGSP), the Italian Institute for Africa and Orient and the Università degli Studi di Napoli “L’Orientale” (Dipartimento Asia Africa e Mediterraneo).

1994; Sudairi (al-) 1995; Vecchia Vaglieri 2010).

Geo-archaeological survey of the Dûmat al-Jandal and al-Jawf area

Paola Aurino, Romolo Loreto & Bruno Marcolongo

During the first half of October 2011 a geo-archaeological survey was carried out in the area of the al-Jawf quadrangle (Plate 3.2a).

The main purpose was to describe the physiographic and geological conditions in the area and to reconstruct the Quaternary palaeo-environmental evolution, with particular focus on palaeo-hydrography for the definition of the water exploitation human strategies between the prehistoric and historical periods.

The area taken into account for the 2011 geomorphological survey, centered around Dûmat al-Jandal, is a rectangle lying between 39°30' and 40°05' Long. East and between 29°35' and 29°55' Lat. North. Preliminary Landsat 7ETM images interpretation shows the presence of an important paleo-river to the SW of Dûmat al-Jandal. This paleo-water course, stretching NW-SE, most likely still active during the latest Pleistocene and Holocene humid climatic phases², ends in a large and articulated patch of fine silty-

clayey lacustrine deposits, indicating a palaeo-hydrographic pattern quite different from the present one, likely to have attracted human occupation in pre- and proto-historical times. An archaeological survey followed the preliminary Remote Sensing analyses, 15kmsouth of Dûmat al-Jandal, in the northern al-Nafûd desert, along the paleo-course of the wâdî al-Sirhân, near the modern village of Asfân (Plate 3.2b).

Photo-interpretation analysis at a microscopic level makes it possible to distinguish between the dunes within this presumed paleo-channel and the al-Sirhân basin, areas dominated by patches of white or black, certainly of a different nature to the aeolian sands. Geomorphological analysis has clarified a particular stratigraphy comprising 1) a lower level of greenish silt deposit, covered by 2) a thin level of sediments of fossil origin of lacustrine diatomite, in turn covered by 3) the modern soil on which the al-Nafûd dunes lie (Plate 3.3a). The lacustrine diatomite sediments and the greenish silt deposit testify to a recent period of pluviometric optimum and high humidity. This geological stratigraphy has allowed us to postulate the presence of a palaeo-lake in the northern part of the al-Sirhân basin (Marcolongo & Loreto, Dûma2).

The hypothesis of the existence of a palaeo-wâdî and a palaeo-lake seems to be confirmed by the discovery of anthropic settlements along the margins of the areas where lacustrine sediments emerge (Loreto 2013).

These sites have yielded a large amount of Neolithic materials (Plate 3.3b) distributed in at least five main accumulations (Asfân 1, 2, 3, 4 and 5): chipped flint, in almost all cases, with up to now two specimens of polished stone: a pestle (?) and a fragment of mortar or vessel. The materials were identified in the layer that covers the lake sediments of diatomite, or on the surface of it, and can be dated to the VIth-Vth millennium B.C. (Aurino & Loreto, Dûma 2).

On the basis of the type of material collected it appears that these sites may have been centers of production for the artefacts, or in any case centers where they were in use. The lithic material falls into three categories: cores still embedded in the sandstone nodule; cores nuclei in various stages of preparation; finished products and products damaged in use or during preparation.

The preliminary analysis of materials collected during the 2011 campaign allows the identification of some similarities with the lithic industries of the aceramic Neolithic in the eastern regions, along the shores of the Persian Gulf, in particular the method of production of laminated products (Inizan 2010: 147–157; Nayîm 1990: 55–66, figs 16–37); but items found in the five sites of Asfân seem to be indigenous. According to published material, there are very few sites referred to from the Neolithic period in the northern areas of the kingdom. Parr *et al.* (Parr 1968: 36) refer to tools (prismatic blades, denticulates, burins, punches, bi-

polar cores, and hoes) found in Wâdî'Ar'ar, north-east of Sakâkâ, while Nayîm (Nayîm 1990: 101) refers to some petroglyphs related to the Neolithic era from the Sakâkâ vicinity, in particular the famous 'dancing girls' from the Burnus hill near Qasr Za'bal.

In addition, a preliminary study of the oasis around the excavation site of Mârid Castle, focusing on water resources and exploitation activities, was achieved by a detailed photo-interpretation which has been done on the 1948 orthophoto and on subsequent 1964 aerial photos, showing different soil use and settlement expansion (Plate 3.4a, see also Charloux 2012a: 51-52, Fig. 10; Charloux, al-Maliki, *et al.* 2014: Plate 3.6b). The historic images allow us to define the ancient environment of the oasis, which survived thanks to a peculiar underground water exploitation. In the orthorectified image the blue spots detect water wells, spread between the palmgrove, as well as the red spots, rows of old qanats. The green lines indicate lineaments in palm-grove, maybe older field subdivisions or parcels, while the ochre lines indicate lineament with angular discontinuity in palm-grove, maybe sandy bar. Finally the red arrow shows the groundwater preferential flow direction, feeding the old qanats system and wells.

² Humid phases (after Saad S. Al-Sayar i& Josef G. Zötl, 1978): latest Pleistocene about 25.000-30.000 B.P.; Holocene 1st phase about 11.000 B.P., 2nd phase about 9.000-8.000 B.P., 3rd phase about 7.000-4.500 B.P.

Archaeological and epigraphic survey

Mounir Arbach, Guillaume Charloux, Thamer A. Al-Malki, Abdul M.N. Al-Marshd, Quentin Morel, Ahmad A. Al-Qaeed, Mousa Al-Garni, Christian Julien Robin, Pierre Siméon & Abdulhadi K. Al-Traad

The survey carried out in 2010 and 2011 allows us to give a first overview on the state of preservation of archaeological sites in the Dûmat al-Jandal oasis and region (Arbach *et al.*, in press). The area of Sakâkâ and Dûmat al-Jandal, major urban centers of the al-Jawf province is the focus of development efforts: a robust population growth, the increase of constructions (houses, shops, government offices, storage areas and logistical services), high water demand, increase of arable land and intensive development of the road network in particular. These activities raise questions about the protection of ancient heritage, as their effects are often irreversible: destruction of unprotected archaeological and rock art sites, damage of archaeological monuments, clandestine excavations and the general disappearance of the archaeological landscape. A great number of rock art sites and archaeological structures scattered in the oasis and in the region close to Sakâkâ, are likely to be affected by destructions caused by bulldozers and mechanical shovels. At Dûmat al-Jandal, until recently, the affected remains were mainly located in residential areas. The destruction has now moved to threaten all the areas, especially on the plateau west of the oasis and on the vast sandy desert

area south of the district of al-Jarawy, but also in the northern part of the oasis around Jabal Abu al-Jaysh, north of the villages of al-Wâdî and al-Buhayrât. These phenomena are deepened by the vandalism and spiraling illegal excavations, which affect rock-art and visible archaeological remains, often cairn tombs (Plate 3.4b).

Regional surveys are difficult to carry out comprehensively, especially in the case of areas as huge as the region around Dûmat al-Jandal. The method adopted in 2010 was to refer to the advice of our Saudi colleagues and to gather information from the local inhabitants, after reviewing the results of earlier surveys. In 2011, surveys were not only restricted to known sites, but have covered new, less-visited zones with concentrations of petroglyphs around Dûma, particularly near Qasr al-Jaysh or Jabal Hamamiyat.

At this stage of the study, twenty-five sites were surveyed since 2009, besides the other well-known archaeological centers in the region (al-Tuwayr, Sakâkâ, al-Rajâjîl and al-Muwaysîn) (Plate 3.5). Among them, we found rock-art and archaeological sites dating from Paleolithic periods to modern times, with large concentrations of lithic tools and/or petroglyphs and graffiti (Plate 3.6a). Note however that the region is very poor in historic dwelling sites.

Systematic survey of the oasis

We also developed a program of systematic survey of the oasis, doubled with the creation

of a linking database that can be transferred to other GIS systems.

The project aims equally to create a map of the archaeological remains, to contribute to tourism development of the site and to disseminate scientific information that has so far remained in the preserve of professionals (Plate 3.6b). Given the limited area of the Dûmat al-Jandal oasis, the variety of structures is considerable. Surveying began in 2010 in the northwest quarter of the oasis, but without the methodology making it possible to produce comprehensive registration (Charloux 2012a; Charloux, Maliki (-al), *et al.* 2014). For these reasons it was decided to create in 2011 a GIS of the site based on a virtual grid on the AutoCAD software. It comprises squares of 300 m in width by 200 m in height. In the field, each square was explored in a systematic manner, also taking into account information provided by residents. During exploration, the collected data were plotted on the printed A4 image of the studied square. The numbers of GPS points were also located on the printed satellite image. Are localized the wells, qanats and shafts, towers, tombs, enclosure walls and other monumental architectural structures or antique remains. Each structure with its full description and coordinates was entered in a FM Pro database.

This season, our activity focused on four sectors:

1. The western sector C
2. The al-Hussayn district to the west:

exhaustive exploration of squares V-W 16-17;

3. The historical district, at its western edge: exhaustive exploration of squares W-X 21-22 and partial visit of W23;
4. The Khadma district: partial exploration of the squares AE-AF-25. As part as the exploration of Khadma district, we were interested in the ruins of Qasr Jawhar/Hizam.

Qasr Jawhar/Hizam

The Ibn Rashîd governors' residence at Dûmat al-Jandal, so-called Qasr Jawhar, was repeatedly described by Western explorers (Charloux 2012b; Charloux *et al.*, in press). What seem to be its last remains was surveyed in 2011 at the southern end of the oasis, in a quarter named "al-Dalhamiyya". The local inhabitants use various names when referring to the ruins, in particular "Qasr", "Hizâm" and "Jawhar", although the references are vague. The architectural ruins are currently in a very dilapidated state (Plate 3.7a). Four monumental walls lying at some distance are still preserved, forming a large rectangle measuring approximately 56 x 28 m. The long sides are oriented north-west/south-east, lying at right angles to the slope and facing the palm grove. There can be no doubt that this was a monumental structure, possibly of a public nature. Some holes aligned high up in the southern wall recall the loopholes that can be seen in the photographs and drawings of travelers. Moreover, its location agrees with that of the residence of the ibn Rashîd governors -

the Khadmâ quarter, which developed over the ancient “al-Dalhamiyya”. At the same time, however, none of the signs allow us to confirm this identification. Not only are its dimensions smaller, but the construction is considerably less complex in structural terms. It is probably just a part of Qasr Jawhar or an annexe.

The western sector

Guillaume Charloux, Rozan Al-Khatib Al-Kontar, Ahmad al-Qaeed, Quentin Morel, Marc Munschy, Jérémie Schiettecatte & Abdulhadi K. Al-Traad

Sector C is located roughly 3 km north-west of Qasr Mârid, historic center of Dûmatal-Jandal. The site is a large bottle-neck about 340 m wide and 2.5 km long, representing the mouth of a branch of the wâdî al-Sîrhan. The corridor is lined to the north by a blue-grey limestone plateau and to the south by an impressive orangey limestone and marl outcrop which dominates the area, 70 m above the structures in the valley.

Research begun in 2010 has revealed a rampart more than 2.5 km long, in places preserved to more than 4.5 m high, which closes off the bottom of the valley and goes up onto the adjacent plateau (Charloux 2012b), (Charloux, Traad (al-) *et al.* 2014). This is probably the rampart mentioned by Wallin in 1854: made of mud-brick, it was according to the author built by “*Alukeidir*”, hence its name “*Amarat el-Okeidir*” (Wallin 1854). The enclosure was noted in 1976 by the Mc.

Adams team (site numbered 201–18) (Adams *et al.* 1977). And in 1986, a segment of the so-called “Bâb al-Rawdha”, was exposed by the Saudi team directed by al-Dayel (Dayel [Al-] 1988).

Four objectives were set for the study of Sector C: 1. Drawing the enclosure wall in plan and surveying the encircled area and immediate surroundings; 2. Studying the rampart: techniques, function and dating of its construction; 3. Identifying archaeological remains in the area surrounded by the enclosure, and conducting chrono-stratigraphical soundings; 4. Clearing segments of the enclosure for promoting tourism development.

Please notice that the rapid extension of the as-Sabila subdivision towards sector C led in 2011 to the accidental destruction by a bulldozer of a segment of the ancient wall about 20 m in length (unit 4) and approximately 4 m high. In sector C, bulldozers have leveled large areas. Several structures, walls and ancient dwellings, identified in 2010, have today disappeared (Charloux *et al.* in press).

The enclosure wall is composed of 9 units, divided more or less arbitrarily based on a visible break or bend (Plate 3.7b). Its western part (units 2–3) was built in the depression formed by the valley, at an average elevation of 611 m above sea level, and it follows the edge of the limestone plateau (unit 4) to the north at an elevation of 619 m. To the south

(units 1, 6 & 7), the wall divides and goes diagonally up the east and west slopes of the limestone outcrop, climbing from an elevation of 620 m to an average of 664/668 m. The two walls meet again at the top, for a distance of about 500 m, but they do not enclose the whole outcrop. In the centre of the outcrop, a small hill seems to form the very top of the archaeological site, at an elevation of 683 m.

To the east of Sector C we found no trace of a north-south wall limiting the enclosure. On the contrary, since we exposed the stone foundation of a wall measuring 1.2 m thick running eastwards beyond the area studied, this could indicate the continuation of the enclosure eastwards as well as the inclusion of a much larger zone than previously thought.

An interior enclosure wall (unit 8) follows the base of the outcrop, running east-west, thus subdividing the enclosed space: to the south, a sort of naturally defended “acropolis”, and to the north, a more or less flat and very extensive lower town. The whole covers an area of about 40 ha.

This monumental enclosure is composed of two abutting walls, apparently contemporaneous, one of cut stones and the other of mud-bricks on stone foundations, both of which display structural creativity and much variety in the masonry. Seven quadrangular bastions and about fifty buttresses, which complete the defensive system, were found in 2010-2011.

At the request of the Secretary General of the Saudi Commission for Tourism and Antiquities, Prof. ‘Alî al-Ghabbân (interview, October 2nd, 2010), we conducted an extensive clearing of a wide segment of the western enclosure wall (unit 3) in 2010. A 80 m long segment of the western part of the surrounding wall, almost fully recovered by sand by al-Dayel sounding in 1986, has also been cleaned using mechanical methods. This cleaning, the archaeological soundings and the full survey of the area show that the monumental enclosure is composed of at least two or three abutting walls, may be contemporaneous, one of dressed stone and the other of mud brick above stone foundations. Only pre-Islamic pottery items were found in surface and during the excavation.

In order to better understand the construction of the rampart and the inner area, magnetic cartography and archaeological explorations were conducted in sector C in 2010 and 2011. 25.5 km of magnetic profile were measured in four different areas (zone 1 in sector A and zones 2 to 4 in sector C) (Munschy & Al-Khatib, in press). Magnetic maps were computed with a resolution of 0.25 m (Plate 3.8c). Zones 1 and 2 contain too many anomalies to be utilized for data interpretation. For zones 3 and 4, the magnetic anomaly map and the vertical derivative unfortunately do not show any obvious characteristic structures.

Concentrations of walls appeared on both sides of the valley however during magnetic

and archaeological surveys. Their function is yet unknown, although they could be related to the delimitation of parcels of land or terraces.

In 2010, three soundings were carried out. The first one (SD1) was opened near the fortification wall, just at the limit of the modern canal which cut the ancient fortification. Under the soil related to the enclosure wall we found aeolian sand and alluvial layers which cover a previous quadrangular structure, probably a small house or a tower, built directly on the virgin limestone soil of the valley. A second sounding (SD2) was conducted west of sounding 1, at the exterior of the enclosure, where stands a long stone wall perpendicular to the valley. It could well be a kind of retention structure protecting the enclosure from the wâdî floods. A third sounding (SD3) was opened inside the perimeter of the western fortification wall. Its location was chosen according to investigate an area currently under construction of modern houses. Two levels of occupation were defined: the upper level showed the existence of a nice garden, with a wide stone paved basin, water channels, cultivation pits and walls. A more ancient level shows a wide wall 1.50 m high. Although little pottery was found related to it, it should be dated very close to the previous level (1st-4th c. A.D.).

In 2011, the excavations were concentrated on top of the orange limestone outcrop named "Rijm al-Burj" delimitating the valley to the south (Plate 3.8b).

A stone structure (L2017) located on the central part of the north edge of the outcrop, inside the enclosure, was a major focus of our attention (SD4). It was excavated partly by the al-Dayel team in 1986. The position and the monumentality of this building prompted us to open up a trench in this area in 2011. L2017 is a U-shaped structure. Its three remaining walls measure each 1.90 m wide for a total length of 12 m to the north and only 11.60 m to the south. The stratigraphy and the material found in this structure appear rather scant, mainly composed of bowls, some of them eggshells. Structure L2017 fit well with what we know of the Nabataean *triclinium*, a U-shaped banqueting hall (Charloux *et al.* 2016).

Further south, a large circular heap of fallen blocks was excavated at the summit of the hill on top of the outcrop (sounding 5). Surprisingly positioned in line with the walls of structure L2017, L2018 is a compact square structure set on the bedrock. The white coating, the good quality of the construction, its massiveness and its position dominating the whole region seem to indicate that this structure was a tower, probably used more for strategic and military goals.

A coin apparently dating from the beginning of the 4th century (Licinius) was discovered in the collapse of L2018. An inscription written in transitional characters between Nabataean and Arabic O.2060-4 found at the base of the tower, above 2061, seems to indicate that the full collapse of the structure did not happen

before the 4th century A.D. and possibly the 5th, according to the paleographical characteristics of the script.

Excavation in Sector A, Trench 1

Romolo Loreto

After the 2010-2011 campaigns it has been possible to delineate a provisional chronological sequence for the ancient Dûmat al-Jandal (Plate 3.9a). Our urban excavation has revealed a series of periods and different occupation phases during which new buildings were erected on top of older structures, as well as older buildings were reoccupied and reused in later times. Thanks to the stratigraphic relationships between the architectonic structures and differences in the construction techniques of the excavated buildings as well as the ceramic material found *in situ*, it has been possible to reconstruct an occupational sequence covering various periods with respect to the Islamic centuries and at least two periods related to pre-Islamic cultures.

By the end of the 2009 campaign a preliminary occupation sequence had been outlined identifying a long period of Islamic occupation during which various structures had been built on top of one another, probably preceded by a Late pre-Islamic phase for the ceramic ware found in Level 5, associated with wall M6 (de Maigret 2010).

Following the 2010 campaign, thanks to the extension of the trench and removal of the more recent Islamic structures (Plate 3.9b), we have been able to be more specific about

the phases of Islamic occupation, associating pottery and objects with the stone structures (Loreto 2014: 75-120). Furthermore, having reached wall M6 it has been possible to bring to light a series of relative structures comprising Building A (Plate 3.10a). This is a first pre-Islamic monumental edifice which, on the basis of the construction technique and the ceramic ware found here, enables us to speak of a long period of pre-Islamic occupation. Occupation extended from the 4th-6th century AD (dating based on the ceramic ware found in the reused Levels of Building A) back to the 1st century BC, i.e. to the Early Nabataean period indicated by the huge amount of pottery found in the foundation Levels of Building A (between the thousand shards also Nabataean painted ware, Nabataean luxury *egg shell* and *Sigillata orientale* ware).

In light of a stratigraphic definition of Sector A, at the foot of the acropolis, during the 2011 season we removed the floor level and the foundation level of Building A just in the middle of the open court (L8). We discovered that the foundation level of Building A was placed above a well cut bedrock surface almost everywhere (Plate 3.10b).

The difference of height between the cut rock to the north (2011 sounding in L10b) and the cut rock to the south (2010 sounding in L8), at a distance of 10 m, is of only 10 cm. All the rock hill surface discovered reveals a floor perfectly flat which pose the question: why to create a foundation level of thousands sherds

to level a surface already flat? The answer came from wall M44, built just above the rock surface and covered by the foundation level of Building A (Level 10). M44, located in the north-east corner of the trench, covered by Level 9 (Building A ground floor) and Level 10 (Building A foundation) is different from all the previous walls related to both Islamic and Building A. M44 does not reveal any re-used block coming from Building A as all the Islamic structures did. It is clearly built before Building A.

It testifies a more ancient level dated to early Nabataean or pre-Nabataean at Dûmat al-Jandal, probably related to whom cut the rock hill surface. According to M44 we could suppose that the huge amount of Nabataean pottery used to create Building A foundation were put not to create a flat level between the irregular surface of the rock but between the irregular surface related to the presence of one and, in all probability, more ancient walls such as M44.

The material culture and its preliminary chronological sequence

A first attempt to define the material culture came to light after the first three seasons of excavation (2009-2011) has been carried out, mainly focusing on the need to clarify a preliminary stratigraphic sequence of the architectural features.

The most recent materials that can be dated are some fragments of pipe bowls which are clearly Ottoman ware, found in a level of

wind-blown deposit (*level 2*) which sealed up the previous structures (Building L6) (Loreto 2014: 89; de Maigret 2010), which allow us to date the last phase in the life of the medieval portion of the site to the 18th cent.

The layers related to Building L6, for which we propose a late Islamic date (IX-XVth cent.), have provided many examples of late Islamic coarse-ware or common ware (Plate 3.11b.1). These pottery items present a general coarse paste, with a striking variety of paste, related to cooking activities. Most common shapes are bowls with rounded rim, two handles attached below the rim, vertical profile and flat base (Loreto 2014: 91-96).

From the first reoccupation of Building A an Early Islamic tradition (VII-VIIIth cent.) can be attested by glazed ware. Various glazed sherds were collected from *level 7*, related to a first re-use of Building A. Some fragments of early Islamic ware such as Umayyad bowls are also visible from *level 7* (Plate 3.11a2) (Lamprichs-al-Sa'ad 2003: 105-106).

Still, from *level 7* a number of early Byzantine coarse-ware came to light (Plate 3.11a). The Byzantine coarse-ware (VI-VII cent.) was produced throughout the Early Byzantine Empire, e.g. in Palestine and Egypt, the shapes include bowls, cooking pots and storage vessels, hemispherical or globular in shape, often with ribbed external surfaces (Bakirtzis 1989: pl. I-XV; Dark 2001: 31-42; Gerber 2001: 7-12; Harrison *et al.* 2003: 144, 146).

A fragment of a handle in “eastern *sigillata A*” (Fig. 6.5) (Hayes 1985: 1-48) (or “fine red slip ware”) was found in the occupation level of Building A (*level 5*), what seems to be a discharge area close to the western edge of the structure, between the rocky flank of the hillside and M6. Some fragments of “eastern *sigillata A*” were also found in the foundation level of Building A. This was the most common form of red varnish “*terra Sigillata orientale*” (or “eastern *sigillata*”) of Syro-Palestinian origins. Among the red varnish Roman ceramic ware in circulation this was produced between the mid-2nd century BC and on through most of the 2nd century AD. It circulated above all in the eastern Mediterranean basin, reaching as far as Dura Europos, Seleucia and the Nile Delta.

A number of the so-called “egg shell” pottery type came from the foundation level of Building A (Plate 3.11a) (*level 10*). This category is well dated to the first quarter of the 1st cent. AD. It is a Nabataean fine ware imported from Jordan, widely attested in Petra (Schmid 2000: 1-281; Nehmé 2002: 243-256; Schmidt 1996: 151-172; Gerber 1994: 271-292; Khairy 1983: 17-40; Schmitt-Korte 1974: 88), Mada'in Saleh, Tayma (al-Ibrahim-Talhi 1989: 21-28), Aila (Aqaba) (Retzleff: 2003: 45-65; Dolinka 2003: 35-60), Mâdabâ (Harrison *et al.* 2003: 139) and also in Timna (from the Nabataean level of the Hathor Temple) (Rothenberg 1972: 178-179), Bosra (Dentzer 1985: 149-153), etc. (Dolinka 2002: 429-450; Negev 1974: 14-22, 1986: 36-61; Schmid 2000:

1-199). Sherds from *level 10* are thin bowls with a red or orange paste, decorated on both inner and external surface with naturalistic elements in red painting (Dekorgruppe 2c according to Schmid 2000: fig. 98). A handle of a Nabataean fine ware juglet was also collected.

A large amount of Nabataean decorated ware came from *level 10*. This group of ceramic items can be divided into two classes:

1) red painted (Plate 3.11b) (Dekorgruppe I according to Schmid 2000: figs. 73-77) or red painted with impressed motifs which found parallels from Oboda (Negev 1986: 62-72) and Petra (Khairy 1983: fig. 15, type 6-8) or inner circles line deeply incised. 2) Zig-zag incised motifs and palmette motifs impressed similar to the at-Tuwayr's local models (Plate 3.11b3) (al-Muaikel 1994: 207-215).

A huge amount of juglets (Negev 1986: 113-115), jars (Negev 1986: 116-117) and bowls (*Gruppe 1* and *Gruppe 6* according to Schmid 2000: figs. 1-17, 44-51) with a paste locally made from *level 10* present a strong similarity in shapes with Nabataean pottery from Jordan (Fig. 2103). The coarse bowls (*Gruppe 1* and *6* according to Stephan Schmid) (Schmid 2000: 73-77, 44-51) are also common at Thâj (Gazdar-Potts-Livingston 1984: 55-85) and Abû Kusheiba (Lindner 1992: 209-290) (Plate 3.11).

Last but not least, some sherds of what could be defined Seleuco-Parthian tradition came

to light in the foundation level of Building A (Fig. 20.6). A rim and a few sherds of glazed blue-green jars and juglets have parallels with glazed pottery from Susa, still widely dated to between the III cent. BC and the III cent. AD.

Faunal Studies

Hervé Monchot

Analyses were conducted on a zooarchaeological assemblage recovered during joint Saudi-Italian-French excavations at Dûmat al-Jandal from 2009 to 2011 (Monchot In press). In Trench 1 of sector A, in the historic-urban area, the vast majority of bone material originated in archaeological levels ranging from the Late Islamic to Early Nabataean as clarified by archaeologist Romolo Loreto. By comparison, little material was found in sector C.

The taxonomic composition of the faunal remains from Dûmat al-Jandal indicates that the studied sample largely comprises domestic mammals (94.6%) with very few wild species (3.3%), carnivores (1.6%) or birds (0.5%). It is not surprising to find camel bones in all stratigraphic units. The camel serves several vital functions; as a dietary constituent, a beast of burden, a source of raw material for artifact manufacture and a cultural symbol.

Sheep and goat were exploited for their secondary production of wool, milk and for

their meat as they get older. There are, at the moment, no significant zooarchaeological differences between the various archaeological levels, suggesting that the predominant human behavior varied little throughout the various periods. The presence of gazelle and Arabian oryx indicates that not only domesticated animals were exploited but that hunting in the surrounding region was also an important activity for the inhabitants of Dûma. The very low percentage of carnivore bones (i.e., dog and fox) among the faunal remains may suggest that the explanation for their occurrence and exploitation is not consumption related. No diagnostic cattle (*Bos taurus*) elements have been found, although some specimens, such as fragments of bone diaphysis, may suggest its presence.

Photo-scan survey system application for multi-scale and multi-level Cultural Heritage survey, documentation and 3D reconstruction

Andrea Marcolongo

This test project aimed to achieve a general documentation, through the reconstruction of detailed 3D digital models that had to be interactively explored in suitable environments in order to allow interdisciplinary analysis (Plate 3.12).

The ultimate aim of the project is to obtain, through the use of innovative techniques,

an operational tool for the analysis of archaeological sites and monitoring project management.

Now-days 3D surveys give the geometric basis for an effective artefact reconstruction but most of the times 3D data are not completely and deeply investigated to extract other useful information on historical monuments for their conservation and safeguard. In this frame during the 2011 survey campaign, at Dûmat al-Jandal, a test of new technologies in the digital photogrammetric field have been performed. It has been chosen a Photo Scanner 3D system, a photogrammetry-based survey technology for point clouds acquisition and 3D models configuration, from digital images processing. This technology allows to obtain point clouds (xyz coordinates) with RGB information and geometries at different levels of complexity by processing a number of images taken with a limited set of constraints, with the use of a simple acquisition equipment and through an image matching algorithm (ZScan, by Menci Software³).

The photogrammetry-based survey technology can be used to obtain RGB point clouds and relative 3D models, at different levels of complexity, starting from the treatment of a number of images, taken with a limited set of constraints, through the use of a special acquisition equipment, and processed in a specific software, through the application of an image matching algorithm.

As mentioned above, in order to monitor the Saudi Cultural Heritage over time, the priority objective of future projects should be to reach a “critical use” of the acquired data, by optimizing the processes of integration and analysis in specific environments, providing thereby a valuable tool for decision support and the planning of the work of individual technicians.

The data, therefore, whether geometric or descriptive of the condition, material, etc. should be structured in an information system so to integrate complex and heterogeneous information related to various acquisitions at each stage of the cognitive approach to the manufacture (three-dimensional relief, visual analysis and / or instrumental). The innovative aspect of this software is the transfer of specific functions of GIS (Geographical Information System), to the architectural scale. The system structure permits to directly import the geometric data (raster from orthophotos, CAD vector, etc.) obtained during the survey or acquired through scanning other documentation that may exist in archives.

Conclusion

In the future, the focus of the mission should be primarily on surveys of the oasis, of its surroundings and the study of scattered archaeological remains. The high population growth now characterizing Dûmat al-Jandal constitutes an obligation to achieve results fast.

³ Menci Software Homepage. <http://www.menci.com/>

New archaeological soundings will also give a more accurate chronological picture, in both sectors A and C. In particular, sector A will offer the opportunity to carry out an extensive excavation in order to recognize the ancient urban development of the historic center. The opportunity to carry on with regular excavations will give us important information about the most ancient settlement's periods of the al-Jawf oasis and the opportunity to know the complex political, economic and social relationships linking the historical actors of these ancient periods in Saudi Arabia.

Finally, the protection of the archaeological remains, important but also costly, must be done in collaboration with the Saudi authorities.

Through this short report, we hope to have put in place the foundations for a global reflection on the oasis and a fruitful collaboration between Saudi, Italian and French parties, with a constant concern for fairness and respect for each other.

References

- ADAMS, R., P. PARR., M. IBRAHIM. & A.S. AL-MUGHANNUM. 1977. Preliminary report on the first phase of the Comprehensive Survey Program *Atlat* 1: 21–40.
- ARBACH, M., G. CHARLOUX., M. GARNI (AL-), T. MALIKI (-AL-), A.M.N. MARSHD (AL-), Q. MOREL., A.A. QAYEAD., P. SIMÉON. & A.K. TRAAD (-AL). In press. The Archaeological and Epigraphic Survey, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma*

2. *The 2011 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 61–92. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

CHARLOUX, G. 2012a. Known and unknown archaeological monuments in the Dûmat al-Jandal oasis in Saudi Arabia : a review *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 42: 41–56.

— 2012b. Known and unknown archaeological monuments in the Dûmat al-Jandal oasis in Saudi Arabia : a review *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 42: 41–56.

CHARLOUX, G., C. BOUCHAUD., C. DURAND., H. MONCHOT. & A. THOMAS. 2016. Banqueting in a Northern Arabian Oasis: A Nabataean Triclinium at Dûmat al-Jandal *BASOR* 375: 13–34.

CHARLOUX, G. & R. LORETO. (ed.) in press. *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–Italian–French Project in Dûmat al-Jandal*. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Archaeology.

— 2011. Dûmat al-Jandal (Arabie saoudite), premières explorations de l'oasis par la Mission archéologique italo-franco-saoudienne *CRAIBL*, 909–19.

CHARLOUX, G. & R. LORETO. 2014. Historical Overview, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 1. The 2010 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 25–56. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

CHARLOUX, G., R. LORETO., A.A.-H.K. AL-TIRAD., A. AL-QA'ID., A. AL-DAYIL., H.M. AL- ARJAN., A.A.-M.N. AL-MURSHD., A. MARCOLONGO., Q. MOREL., D.M. AL-QAHTANI., M.H. AL-QAHTANI., J. SCHIETTECATTE. & P. SIMÉON. 2012. Dûmat al-Jandal. Immémoriale oasis d'Arabie Saoudite *Archeologia* 495: 46–55.

CHARLOUX, G., R. LORETO., A.I. DAYEL (AL-), T.

MALIKI (-AL-), A. MARCOLONGO., Q. MOREL., K.I. MUAIKEL (AL-), A.A. QAYEAD., D.M. QAHTÂNI (-AL-), M.H. QAHTÂNI (-AL-), C.J. ROBIN., J. SCHIETTECATTE., P. SIMÉON. & A.K. TRAAD. 2012. The Saudi–Italian–French Archaeological Project at Dûmat al-Jandal: 2010 Season, in A. Sedov (ed.), *Proceedings of the Rencontres Sabéennes* 15 held in Moscow, may 25th-27th, 2011: 131–54. Moscou: The State Museum of Oriental Art, Institute of Oriental Studies Russian Academy of Sciences.

CHARLOUX, G., T. MALIKI (-AL-), Q. MOREL., D.M. QAHTÂNI (-AL-) & P. SIMÉON. 2014. Archaeological Monuments in the Oasis. The 2010 Survey, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 1. The 2010 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 61–90. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

CHARLOUX, G., Q. MOREL. & P. SIMÉON. In press. Searching for Qasr Jawhar, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

CHARLOUX, G., A.K. TRAAD (AL-), A.A. QAYEAD (AL-), A.I. DAYEL (AL-), T. MALIKI (-AL-), A. MARCOLONGO., Q. MOREL., D.M. QAHTÂNI (-AL-), M.H. QAHTÂNI (-AL-), J. SCHIETTECATTE. & P. SIMÉON. 2014. The Western Enclosure Wall, Sector C, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 1. The 2010 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 145–258. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

CHARLOUX, G., A.K. TRAAD (AL-), A.A. QAYEAD (AL-) & Q. MOREL. in press. The Western Settlement, Sector C, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–*

Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal: 183–226. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

DAYEL [AL-], K.A. 1988. Excavations at Dumat al-Jandal Second Season 1406/1986 *Atlat* 11: 37–46.

LORETO, R. 2012. The Saudi–Italian–French Archaeological Project at Dûmat al-Jandal (Ancient Adumatu). A first relative chronological sequence for Dûmat al-Jandal. *Architecture and Pottery. Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 42: 165–82.

LORETO, R. & G. CHARLOUX. 2011. Deserto Verde *Attualità del Passato* 321: 26–31.

MONCHOT, H. In press. Faunal Material, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 231–54. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

MUAIKEL (AL-), K.I. 1994. *Study of the archaeology of the Jawf Region, Saudi Arabia*. King Fahd National Library.

MUNSCHY, M. & R. AL-KHATIB. In press. Magnetic Cartography, in G. Charloux & R. Loreto (ed.) *Dûma 2. The 2011 report of the Saudi–Italian–French Archaeological Project in Dûmat al-Jandal*: 131–37. Riyâdh: Saudi Commission for Tourism and Antiquities.

SUDAIRI (-AL), A.A. 1995. *The desert frontier of Arabia: al-Jawf through the ages*. London, Stacey International.

VECCIAVAGLIERI, L. 2010. Dûmat al-Jandal, in *Encyclopaedia of Islam*. Leiden: Brill.

WALLIN, G.A. 1854. Narrative of a Journey from Cairo to Medina and Mecca, by Suez, Arabá, Tawilá, al-Jauf, Jubbé, Háil, and Nejd, in 1845

Journal of the Royal Geographical Society of London 24: 115–207.

Bakirtzis Ch. 1989

Byzantina Tsoukalolagina, Athina, Ypourgeio Politismou. Dimosieumatatou Archaïologikou Deltiou 39.

Charloux G. & Loreto R. 2014

(ed) Dûma I. *Report of the 2010 season of the Saudi-Italian-French Archaeological Project at Dûmat al-Jandal*. King Fahd National Library, Riyadh.

2011 “Dûmat al-Jandal (Arabie saoudite), premières explorations de l'oasis par la Mission archéologique italo-franco-saoudienne”, in *CRAIBL, Académie des Inscription et Belles-Lettres* 2012, 905-919.

Dark K. 2001

Byzantine pottery, Tempus Publishing, Stroud: 31-42.

Dayel (-a) K.A -al-Shadukhi A. 1986

Excavation at Dûmat al-Jandal 1405/1985. *Atlat* 10: 64-79.

Dayel (-a) K. A. 1988

Excavations at Dûmat al-Jandal Second Season 1406/1986. *Atlat* 11: 37-46.

Dentzer J.M. 1985

“Céramique et Environnement Naturel: La Céramique Nabatéenne de Bosrà”, in *Studies in the History and Archaeology of Jordan* II: 149-153.

Dolinka B.J. 2002

“The RujmKâba Archaeological Project (RTAP): Preliminary Report on the 2001 field season”, in *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* 47: 429-450.

2003 *Nabataean Aila (Aqaba, Jordan) from a*

Ceramic Perspective, BAR International Series 1116, Oxford.

Gazdar M.S., Potts D.T., Livingston A. 1984

“Excavation at Thaj”, in *ATLAL* 8: 55-85, pl. 70-74.

Gerber Y. 2001

“A Glimpse of the Recent Excavations on ez-Zantur / Petra: The Late Roman Pottery and its Prototypes in the 2nd and 3rd Centuries AD”, in E. Villeneuve and P. Watson (eds), *La céramiquebyzantine et proto-islamiqueenSyrie-Jordanie (IVe-VIIIe siècles apr.J.-C.)*. Actes du colloque tenu à Amman les 3, 4 et 5 décembre 1994, Beyrouth: Bibliothèque Archéologique et Historique 159: 7-12.

1994 “Nabataean Coarse Ware Pottery”, p. 286-292 in Stucky R. A., Gerber Y., Kolb B., Schmid S. G., “Swiss-Liechtenstein Excavations at ez-Zantur in Petra 1993. The Fifth Campaign”, *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* 38: 271-292.

Harrison T.P., Foran D., Graham A., Griffith T., Barlow C., Ferguson J. 2003

“The Tell Mâdabâ archaeological project: preliminary report of the 1998-2000 field season”, in *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* 47: 129-148.

Hayes J. W. 1985

“Sigillateorientali”, in *Enciclopediadell'arteanticaclassica e orientale: atlantedell'eformeceramiche. II: Ceramica*

mananelbacinomediterraneo

(*tardoellenismo e primo impero*), Roma:

Istitutodellaenciclopediaitaliana: 1-48, pl. I-XI.

Inizan M.-L. 2010.

Les peuplements préhistoriques. Pages 139-157 in al-Ghabban A. I., André-Salvini B., Demange F., Juvin C. & Cotty M. (eds) *Routes d'Arabie*.

Archéologie et Histoire du Royaume d'Arabie Saoudite. Paris: Musée du Louvre.

Khairy N.I. 1983

“Technical aspects of fine Nabataean pottery”, in *Bulletin of the American School of Oriental Research* 250: 17-40.

Lamprichs R., al-Sa'ad Z. 2003

“Tell Ju'hiyya. An archaeological site in northern Jordan: a preliminary report on the 2002 field season”, in *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* 47: 101-116.

Lindner M. 1992

“Abu Kusheiba – A Newly Described Nabataean Settlement and Caravan Station between Wadi 'Arabah and Petra”, in *ATLAL* 4: 209-290.

Loreto R. 2014

“Excavation in the historical Area, Sector A”, in Charloux G. & Loreto R. (ed) Dûma I. *Report of the 2010 season of the Saudi-Italian-French Archaeological Project at Dûmat al-Jandal*. King Fahd National Library, Riyadh: 75-120.

2013 “New Neolithic evidence from the al-Jawf region: an outline of the historical development of Dûmat al-Jandal”. *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 43, 213-224.

Loreto R. & Charloux G. 2011

“Dûmat al-Jandal, un centrocarovanierosullepistè Arabia”, in *Archeo. Attualità dal Passato*: 26-37.

Loreto R. & de Maigret A. 2012

Joint Saudi-Italian Archaeological Project at Dûmat al-Jandal (today Saudi-Italian-French Archaeological Project at Dûmat al-Jandal), in *ATLAL* 2012: 22-28, pl. 2.1 – 2.7.

Maigret (de) A. 2010

Joint Saudi-Italian Archaeological Project at Dûmat al-Jandal. Preliminary report of the 1st excavation campaign. *Newsletter di Archeologia*

1. Naples: Centro Interdipartimentale di Servizi di Archeologia: 67-83.

Muaikel (-al) K. 1994

Study of the Archaeology of the al-Jawf Region, Riyadh.

Nayeem M.A. 1990.

Prehistory and Protohistory of the Arabian Peninsula. Vol. 1. Kyderabad: Kyderabad Publishers.

Negev A. 1986.

The Late Hellenistic and Early Roman Pottery of Nabataean Oboda. Final Report, Qedem22, Jerusalem, Institute of Archaeology, Hebrew University.

1974 *The Nabataean Potter's Workshop at Oboda, Rei creatariaeromanaefautorumacta*, Supplément 1, Bonn, Habelt.

Nehmé L.

2002, “La Chapelle d'Obodas à Pétra”, in *Annual of the Department of Antiquities of Jordan* 46, Amman: 243-256.

Parr P.J., Harding G.L., Dayton E.J.

1968 “Preliminary survey in NW Arabia, 1968”, in *Bulletin of the Institute of Archaeology* VII-IX: 193-242; X: 23-61.

Retzleff A. 2003

“A Nabataean and Roman Domestic Area at the Red Sea Port of Aila”, in *Bulletin of the American School of Oriental Research* 331, pp. 45-65. Rothenberg R., 1972, *Timna. Valley of the Biblical Copper Mines*, Thames and Hudson Aylesbury: 177-179.

Rothenberg B. 1972

Timna, Valley of the Biblical copper mines, Thames and Hudson, Aylesbury: 178-179.

al-Sayari S.S. and Zötl J.G. 1978

Quaternary Period in Saudi Arabia. Vol. 1 and

2.Springer-Verlag, Wien-New York.

Schmid S. G. 2000

“Die Feink Keramik der Nabat«er. Typologie, Chronologie und kulturhistorischeHintergründe”, in S. G. Schmid and B. Kolb (eds), *Petra, EzZantur II. Ergebnisse der Schweizerisch-Li echtensteinischenAusgrabungen*, Mainz: Terra Archaeologica 4: 1-281.

1996“DieFeink Keramik”, inA. Bignascaetal. (eds), *Petra, EzZantur I. Ergebnisse der Schweizerisch-LiechtensteinischenAusgrabungen 1988-1992*, Mainz: Terra Archaeologica 2: 151-172.

Schmitt-Korte K. 1974

“Die bemaltenabatäischeKeramik: Verbreitung, Typologie und Chronologie”, in *Petra und das Königreich der Nabatäer*, Delp, Munich.

Talhi (-al) D.al-Ibrahim M. 1989

A Preliminary Report on the Excavation at al-Hijr (Second Season). *Atlal* 12: 21-28.

**Results of the Field Excavations in Dedan (al-Khuraybah)
at al-Ula 5th season
King Saud University Department of Archaeology
2008 AD – 1429 AH**

Dr. Saeed al Saeed, Dr. Mohammad al Dir, Dr. Samir Sahla, Jamal Umar,
Fawad al Aamir, Sultan al Dhaam

1. INTRODUCTION

The excavations started on the site of Deda-
al-Khuraybah , al-Ula for this 5th season
on Saturday 7/3/1429H corresponding to
15/3/2008 and continued for two months.

The excavation work concentrated on the
continuation and extension of the excavated
area of the 4th season. The site of excavation is
located around the water cistern which is the
main center. The main sites were established
as the religious center (Central Sanctuary) of
Lihynites. Two units located side by side were
chosen for excavation during this season.

Seventh Unit: This was the continuation of
unit six on the western side.

This unit (7) was chosen in the area to the
west of the previous unit (6) which consisted
for five squares (11-1-9-H, 10-H. 11-H ,
1-9 plate 5 near the fencing area of the site
towards north/south – east-west (Plate 4.1a,
Plate 4.3b).

-
1. The historic and geographical information is based
on the first report and all information remained
according to the first repot.
The excavation team consisted of the following
researchers:
1. Dr. Mohammad al Dire General Supervisor
 - 2 . Dr. Samir al-Salha.....General Supervisor

3. Jamal Omar Supervisor
- 4.Fawad al-Aamir...Field supervisor , registration
of artifacts, photography
5. Sultanal-Dham...registration and documentation
of inscriptions
Students participation:
 1. Faris Hamzi
 2. Abdullah al-Shari
 3. Abdullah al-Khatlan
 4. Abddulaziz al-Ghamdi
 5. Abdullah al Haiti
 6. Ahmed al-Sabaha.
2. The administrative works were carried out by
Mr. A’atif al-Sultan and Mr. Saeed al-Zahrani.
I am pleased to extend hanks and appreciations
to all the participants in this seasons work.
3. The report of the first season is published
in *Atlal*, the Journal; of Saudi Arabian
Archaeology, published annually by the
Saudi Commission for Tourism and National
Heritage. This report was prepared by the
participation of Dr. Saeed al Saeed, Dr. Samir
Salha, Dr. Ahmjed Abu al Qasim, Mr.Jamal
Omar, Mr. Fawad Al-Aamir, The fourth report
was prepared by Dr. Mohammd al-Diri other
reports are under publication.
4. Supervisor for the excavation of this years first
unit is Dr. Mohammad alDiri and hjis students
Faris Hamzi, Abdullah al-Shahri and Abdullah
al-Khatlan.
5. The report of the 4th season please see *Atlal* of
the last year.

For the excavations in this season the western side of the area and all its length in the square was chosen as it was not completed in last season (Plate 4.1a). The purpose was to complete last year's work in the area of Main Temple.

During last year's work several new architectural units were exposed but could not completely be understood their outcome. For example wall (locus 73) extended towards north south in the square (1-10) and some stone platform was found during the last season's excavations need to be explained (6).

The strategy of excavation in unit 7 is to dig in vertical form as was done in the 4th season so as to reach the lower level (virgin layer) of non settlement area and to understand the chronology of the excavated area which was not completed in the last season.

Unit 8:

This unit continued towards east south of the main water tank and could be taken as the extension of 1st and 2nd season work (8). Digging started in eight squares: (Q-13, Q-12, R-15, R-14, R-13, R-12, P-11, Q-15) (Plate 4.1a and 4.3c).

The target of digging this unit was to expand the work on architectural units located during the 1st and 2nd seasons such as to expose the eastern wall of the main temple and attached buildings in the east. The remains of the architectural units in this area remained unclear previously. Excavation in this unit

was not completed and stopped the work before reaching virgin soil. It was the same situation in the last three seasons.

The excavations begin simultaneously in the units and the length of the square increased by five meters. Half meter on all the sides of square was left for the bulks and to save the information about the chronology of the layers and to document layers and object located on the spot. Also we could lay the debris and the excavated soil and look at the appearance of new walls. This area was also beneficial in analyzing the data and the architectural elements on the site.

The research was completed on the history and archaeology of Dedan (al-Khurraybah). Studies on the history of civilization, politics, culture, economy, sociology, art and ancient writings for the site and northwestern Saudi Arabia were carried out. Discovery of antiquities and tourist attractions to develop the area for public tourism is the also the main target of this research and studies. Khuraybah is one of the shining site for the development tourism (9).

In addition to training the Saudi students in the field of archaeological survey, investigations and excavations.

From the beginning this was the main target of excavations and initial studies until the fifth season thus these studies shall remain tentative and short but the final results will be achieved by detailed scientific studies by

the experts. The team consisting of specialist and experts will be formed at the final stage to provide scientific results.

2. Stratigraphy:

Until now analysis of archaeological layers is one of the difficult topic for all the five seasons. Those reports suggested –

9. The restoration and renovation was carried out by the team of the college of Archaeology and Tourism, King Saudi University headed by Dr. Abdul Nasir al-Zahrani with the help of Dr. Mohsin and Abdulaiz al-Shadoukhi. The report will be published in *Atlal*.

10. This is the initial report of the site without going in to details about the history and analysis. After further detailed investigations final reports will include all the scientific report on the archaeology and inscriptions of the site.

The site is badly affected by human hands from the first settlement onward and until the present day. The site was destroyed, dug and mixed up by the treasure hunters. The area was also affected by earthquakes and other natural disasters. It is necessary to study the site by the geologist and earthquake specialist.

2-1 7th unit excavations

The results of this season came directly regarding the chronology of layers. The unit 7, excavated this year was not as badly disturbed or destroyed like others. Moreover, what is mentioned in the report of 4th season about the chronology of layers on the site also

appeared during this season in some clear settlements layers in the excavation area. The analysis and studies of pottery and C14 dating taken during the excavations provided some initial results which will be discussed later.

During this season five squares were excavated. In all cases the soil was hard, muddy and adhered very strongly. This layer was directly placed over the hard muddy soil or sandy lower soil (Virgin Soil). We call it in this report Lihyanite floor. It means that the excavations during this season went through all the phases of settlements which al-Khurraybah witnessed during various phases.

This is the result of this season's excavations particularly in relation to the chronology of layers which sometimes ambiguous such as in the 4th season. In the report of 4th season it is mentioned that the lower sandy layer was the virgin soil. It is correct in relation to the area of the temple. But, the area outside the religious center studied during this season, specially, when the western wall was discovered close to the temple area, the situation totally became different. In the subsequent period we shall highlight the differences and results we reached during this season and the 4th season's excavations.

Lihyanite Period (second half of first millennium B.C)

The upper layer (Stratum) was covered of all the excavated squares by stones of different size and shapes which also included the stones used in the buildings and some artifacts.

The stones fell down one over the other in irregular and uncontrolled manner on which we could see the salt deposit and sand mixed together. Here several objects, some almost complete, are located scattered in the area. The thickness of this area varies from place to place and remained on the surface of the squares as shown in figure no.2. This layer continued until it reached to the virgin soil.

This layers contained large number of pottery shreds representing almost all stages of settlements that the site witnessed. This layer is composed of all subsequent settlements at last the site was abandoned and people finally migrated from here.

This area has a thick layer which went deep sometimes reached to red soil (earliest layer). There is absolutely no clear evidence to identify various phases of settlements with the exception of the remains of walls and there is no connection in the foundations that may show us various phase of settlements as these is a mixture of cultural materials, walls and foundations, none can be separated analyzed or dated. This layer shows evidence of floors (Square 1-11) made of made of strong mud and enters in several excavation areas but it is difficult to describe it properly or to attach it a particular settlement era. Regarding the main floor located in all excavated squares during the last season and it was the season when floor was seen directly on the red soil (or Virgin Soil.) We did not dig further as we consider it the last solid layer of the virgin soil and the first layer of the settlement of the

main temple area. As for dating is concerned the final layer on which foundations of the first settlement was laid could be attributed to 600 BC.

Regarding the area outside the fence that is the area of worshipping the virgin soil was much deeper than the area in the east or the interior area of the fence for the main temple exposed during this season.

Iron Age or Dedanite era (end of 2nd millennium ---middle of first millennium B.C

The surface layer continued towards west (outside) from the wall of the main temple as discussed above as per lower surface and covered the sacred area of the main temple. As was expected the settlement layers were ended here at this level and the same condition applied to the wall east of the temple (locus 73). However the other walls appeared before reaching the above mentioned level of floor. The excavation continued in square (H-9). The foundation of walls appeared in his area extended from the floor level to about 1.60m.

During the excavation at this level bon and grey color soil appeared but was not hard adhered and the stones were placed in irregular order.

The pottery shreds in this level are attributed to the end of 2nd millennium BC (early Iron Age). According o this the date of the site should be 500 years more longer or older than what we suggested earlier. Thus the time

covered first millennium BC. However, this does not match with the dating mentioned in the historic books particularly what is said about the famous Babylonian King Nabunadis (539-556BC). Who left Iraq in 550 and settled in the north west of the Arabian Peninsula specifically in Tayma and controlled over Dedan and the geographical area until Khayber. The stories about this King say that Dedan was ruled before first half of first millennium BC but what we found in the excavations should be studied of the time before Nabunadis.

2.2 Excavations in the 8th Unit

Sounding in this unit 8h was no deep just like that of unit 6. The walls and their continuation here appeared little below the surface. We tried to connect these walls together and their relationship with building of the main temple.

The archaeological layers in this unit consisted of red surface soil that covered all the components like the previous seasons of excavation. Regarding the specifications of layers and its components there is no difference in the 7th unit and 6th unit excavations of the 4th and 3rd squares. Finding in each of above units are similar to that in the 8th unit with the exception that the thickness of layers in this unit was less than the others. It means that the process of destruction and demolishing in this area was more than eastern region or in unit 7.

After digging his area began the second layer adjacent to it also we did not find any

difference in this and unit 7. At the end of this layer appeared the fallen walls and large number of artifacts mostly pats of statues, inscriptions were found near huge main building associated directly with the main temple and other related walls.

The archaeological material located in this unit and during the earlier excavations representing the settlement era could be date back to first half of the first millennium BCE. The residential layers further to what mentioned is impossible. However, the oldest settlement layer prior to the Iron Age or Dedanite period (appeared in the 7th unit) no excavation was carried in it during this season.

According to the above information we may review the history of the site and there could be two different settlements in the area:

- Iron Age (or Dedanite)
- Lihyanite Era:

May be there could be third period in between the above two phases. As yet we did not find solid evidence but in the following excavation we hope to define it. There could be more settlement phases within the existing known periods (sub-Phases) so in the future studies we may find further evidence in his regard.

3. Buildings:

In this chapter we shall discuss some important discoveries, structural components, construction style and material and various

construction phases in this season and other seasons of the past.

Regarding the material and method used in the construction of walls has already be discussed in the report of the 4th season. We did not find any difference in the we have nothing more or new to add.

3.1 Excavations in the 7th unit:

In this season we have completed the excavations of the last season. On this site we found some architectural elements that are difficult to explain such as a wall located in square (1-10) and some parts of locus in the rectangular unit (locus 87) in the square shaped area (J-11) some appeared some element reserved from destruction and demolition as it was covered deep with debris. After continuing the excavations along with the last years point we found a complete building unit with a stone platform complete and well preserved we shall call it “*the stone of worship*”. We also found a 15 meter long wall with a door in the south we shall name it “*Wall of the Religious Center*”.. We call the door in this report “*Religious Center Western Wall*”. This door’s became the entrance of all the main religious buildings of the temple which was discovered during the previous seasons. In the same area we found some parts of architecture that could be considered as the part of the earliest settlement of the site or Early Iron Age. We shall further discuss in detail the associated architectural components.

3.1.1 Lihyanite Architecture

Worshipping stone:

(Locus no. 87, square 1-9, 1-10)

A rectangular shaped stone platform (Plate 4.2 and 4.4a) 5.48 m long and 3.97 m wide located on the mud floor scattered in all the excavated area covering 1.37 meter . In the southern half from this platform a stone platform was located last year

The stone platform was made of red sandstone which was very well cut specially from outside. Stone wall was built 50 to 10 cm long and 8 to 15 cm high. The walls were built in two rows filled with small pebbles and mud. The walls were erected in fine straight style and two three stones were placed one over the other and were strong enough to give strong support to the platform. The width of the wall reached to 1 meter.

On the upper level of the southern wall of the platform on one of the stones inside the wall a Lihyanite inscription is deeply engraved. It is readable from top to bottom and not from the sides (object no.131, Plate 4.4b). On this stone the name of a person who built or the name of a deity or god is inscribed who was erected there. This is they unique and only case located during this season. The strange thing is that the inscription is readable from top to bottom and not from left to right or right to left. It means that the platform does not go beyond 1.37 meter. The area of the stone platform was rectangular 1.78 m long and 1.37 meter wide.

The upper surface of two halves of platforms were to erect two statues (Plate 4.4 a,b), one was recorded last year the other located this year. The facial features and head of statue were damaged (plate 4.4d). The statues were erected on these platforms for religious rituals. This architectural unit was very important religious components for religious rituals. On the northwest was the worshipping area of the temple is walls are exactly identical in size and shape o he main building of the temple.

In the southwest of this platform a rectangular stone 140cm long and 64 cm wide and 30 cm high (locus 73z Plate 4.4C) a huge stone was situated close to the main wall of the temple (73z, Plate 4.4C) a little inclined, which seems to be replaced from its original position. On the side of this platform there are two large deep holes are located most likely to erect statues in them.

This architectural unit suggested that the statues were erected in this unit without roof. The excavations of the main buildings and even the main entrance and outside walls were without roofs. There were several statues placed in different rooms of the temple building where worshipping and rituals were performed. A main and huge statue was placed in the central room and several small statues were erected in various rooms around the main worshipping room. This is common in the area because of the little rain and humidity which could affect performing rituals on the site. It is why we did

not find any relations or connection between various architectural unit and buildings and to develop a chronology of architectural components and their dating is not possible.

The western wall of the religious complex:

This main wall, which could be considered as wall of the region, in the western part of which, important components of the main temple are located. The important element located during this season is the wall (locus 73). This wall is spread in five squares of the site which are excavated during this season (9-1,H-11, H-10, H-9, 1-11) in addition to that found during the last season excavations in the area of square (1-10) and call wall locus no.177. Description of this wall is its distance 1.10 meters and is the nearest architectural element close to the temple for the temple basement as mentioned above.

During the last season in the western corner of the square (1-10), the western façade of the wall appeared near the surface and continued downward until appeared the floor of the platform discovered during the last season “*Lihyanite Floor*”. This wall brought us happiness as it was the wall not disturbed or destroyed and remains in its original condition that may help us in understanding its chronology of layers.

While digging in the neighboring squares following its traces in the western, northern and southern areas to know its continuity and connection with the components excavated

in last seasons. This wall continued straight towards the Lihyanite Floor and in horizontal direction continued north south at an angle of 20 degree at northeast. Thus, it is found in all the squares excavated on the site.

This wall continued further reaching a length of 11.11 meters and width 1.0 meter and height reaching to the excavation between 2.45 meter to 1.11 meter. The difference in height is due to the difference in the level of floor and natural factors caused in the past. This wall was built with sandstone red bricks which were placed in proper order and the shape of the wall both inside and outside was smooth. The size of the stones used was 50 cm and 10 cm long and 8 to 15 cm wide. These stones were placed in parallel order and the middle space was filled with stones and mud. Two or three stones were placed in proper order to build the wall. Some stones were decorated with snake like figures (Plate 4.4 f) same was the case when we found decorated stones last year.

The foundation of this wall was built with large stones, large than the stones used in the wall. The stones were increased in size to about 20 cm outward. This is not a new system of making foundations where several rostrums were built in the same manner.

It is noted that this wall continued towards north to about 88 cm from the wall of square (1-9). It was built in a good manner and continued towards south. The arrangement of stones here is very well and the wall is

preserved in good condition. The wall in the south is very well preserved as compare to the wall in the north.

With this wall four walls are connected in parallel form in the west (Plate 4.2 and 4.5d) three of these are connected with the eastern edge in perpendicular form and continued towards west while the fourth wall was separated with other walls as it was connected with one of the doors. All these walls were built in the same style however in one there was door leading to the main temple in the west.

These walls are connected in the western side supported from outside by buttresses. The distance between these walls is 4.5 meter. The height of the foundations of these walls as compared to the original wall gives the impression that these supporting walls were built at some later time after the original walls as the main wall remained in danger without these supporting walls and the height was also in danger without these supporting walls.

These walls could be divided architecturally into two main types, the lower or base of the walls is wider than the upper part of the walls and the lower part look like a base for the upper walls as the base is wider to the upper level. The construction style always served like a buttress as the lower part of the wall needed more support than the upper part. This type of construction also gives the impression that the distance between the walls used as residential or for other use as a

room. These high walls suggested that there were two storey buildings. There could be roofs on the lower level and upper floor was without roof. In this case the lower floor was used for living purpose and upper floor for sleeping and guarding the temple.

This idea came due to the location of large number of pottery shreds and grinding objects which are usually used in the home, while very few metal objects such as arrow heads located in the first season elsewhere on the site. Any how it was a place of security and supervision and guarding the temple. This idea is also supported by the presence of what look like stairway (Plate 4.5b) at the end of western wall located in the square (H-10).

This analysis is temporary at present and we have no solid evidence in this regard it may however be confirmed by excavations and looking further extension of the wall in the west.

This wall continues towards west in the worshipping area of the temple and it appears that this wall goes all along in the area of the temple. The end of these walls as yet not know, because excavation was not continued further in this season. In the north and south there are piles of stones which could be watchtowers in the corners the length of this area is about 80 m.

It is also possible that this wall was leads to the worshipping area. The excavations are

carried out until its west. Outside we found a large amount of statues, inscriptions and other objects related to religious rituals such as the case in the area located in the east in addition several artifacts are found scattered on the surface.

Religious Center Door

This architectural component (Plate 4.2 and 4.5c) consisted of the walls facing each other towards west east with a gap of 1.0 meter between them. These walls form a main passage from which one can enter in the sacred area of the main temple.

The first wall (41z) leads towards north of the door by a main wall and ended in the south. This wall goes towards south and further oriented from east to west (Plate 4.2 and 4.5c) in the open area of squares H-10 and H-11 and comes directly under wall of the baulk squares and joins the supporting wall "73"z forming a perpendicular angle with locus of wall t1 located in its south. The distance between the two walls is 1.0 m which is the main open passage for the main temple. The height of the wall is 1.90 m and width 95 cm. The foundations of this wall are increased by 20 cm in the north from the beginning until the top. Same is the matter with long wall (locus 73) which was built like wall (73). The stones here are complete and in good shape. An inscription is engraved on one of the rocks and an image of a snake may be the symbol of the deity associated with the temple or its surroundings.

This wall comprises northern part of the main entrance (Gate), narrow in addition to it forms a support or buttress for the main entrance (locus 73). While another wall (locus 71) is opposite and parallel to the first wall (73z) as it was built with the same material and in the same manner like other walls.

Also the wall was erected on a wide foundation and large stones were used on the upper level. The wall oriented from east to west the interior area of the temple. The length of the wall was 4.60 m, 90 cm wide and 2.50 m high from the level of the excavations reaching to the floor of the passage leading to the main entrance of the temple. It runs further towards west reaching to the corner of the western wall to about 2 meters. At the end of this eastern wall are located two rectangular rostrums situated in the north and enters in the sacred area of the temple. At the corner point of the edge of the wall are located two stone blocks connected with the northern platform of the door. With the edge of this wall is located a stone that is the northern platform for the door. A stone platform 40 cm high is situated at the end of the sacred area of the temple. In the interior directly in the corner south west is located a rostrum for worshipping.

It is noted that the western wall was built in a different way and oriented towards east. This side is 80 cm long and separated from other walls also its width increases in the south. The stones on the upper level of this wall in the northern side towards entrance are longer

and arranged slightly curved in the interior (Plate 4.5d) side. It was a prominent method of making wall as it was located at the main entrance of the temple. It was also inclined or slightly curved with the opposite wall. A narrow passage between the two walls leads to the main entrance of the temple. The wall opposite is the same as this wall. The architectural unit of this type with arches does not exist anywhere in this season's excavations.

At the corner of eastern wall towards south appeared two parallel walls oriented from north to south but their extension goes in the area of southern square which is not excavated during this season. These two walls penetrated

In a rectangular area 113 cm long and 90 cm wide its floor is made of stone tiles. This room was probably part of the watch tower (locus 74-75) located at the end of interior door.

The composition of architecture unit indicated that there is no direct and straight entrance to the temple but one has to enter in a curved and narrow passage of 90 degree. It could be due to the security reasons and entry into the sacred area of the temple must be through this passage and comes under the supervision of the guards. It appears that this passage was specially made for the important people like priests and the King and other people could enter in his area. Further discussion and analysis of these

architectural components will be reported in the forthcoming excavations seasons.

2.1.3 Iron Age Buildings (Dedanite)

The buildings of this period are not much and very few are exposed during this season's excavations. The surface archaeological layer mostly consisted of pottery shreds and debris. At the end of this year's work season five, located in the northwestern corner of square (H-9) specially, after appearance of part of baulk of a wall in this square, in the area not excavated, appeared in the south architectural elements extending to the area of northern and western squares. This part is also not yet excavated.

On the continuation of excavation in square (H—9) particularly in the northwest of western wall appeared the wall of the main religious center of Lihyans. Here appeared extension of several wall of this area. These walls are under the floor level of the walls exposed during the last seasons. These walls are separated by 50cm until the main wall of the temple. The architectural elements located include a rectangular shape room with a door in it. These elements will be discussed as under:

In the north western façade of the square located a wall (locus 56) towards northwest does not exist the extension of this wall and it goes towards northwest and dips into square (H-8). The wall composed of 14 courses and leads towards south. Its foundations were laid on red soil and was devoid of any artifacts.

Maybe it was the virgin soil. The wall was broken after five layers from top to bottom towards west from here began the steps of the door (locus 70). The door is located in the middle of the wall towards north. It did not appear completely at this stage. The steps in front of the door consisted of two layers of stones tiles arranged very well and fixed by mortar. A row of stones double in size to the previous ones appeared here under which are found four courses of stones. The other area in the south consisting of two steps of stairs. The upper half of the entrance was covered and half of the lower one. The stairway under was built in the same manner like the upper one.

At this point (lower stairway) continued the lower level of the wall (locus 56) towards west and composed of five sandstone layers reaching to the virgin soil.

The wall was built with thin sandstone stiles (8-10 cm) broken from several parts but this wall was built in a different method to that of Lihyanite system. The wall here was wide consisting of two rows of stones with a small gap between the two.

This wall continued*locus 56) in a straight line at the end of the entrance of other wall (locus 72) towards north south. Only eastern part of this wall appeared that extended towards south to about two meters. This wall was further extended in the area not yet excavated. But its connection with the entrance wall is clear with the corner of one of the rooms.

The architecture exposure proved to be very important to reach the history of the early settlement as we did not reach to this point before and that there were certainly two settlement periods as we mentioned earlier. However, further excavations in the coming season shall shed more light on the history of settlement in the area.

2.3 Eight Excavation Unit:

Excavations in the eighth square started from the east of wall of the main temple towards south west of the water cistern located in the north east of the excavation area of the last season (Plate 4.3c). We started work in this unit in the east of the first and second seasons excavated area and the digging shall continue in the west of this area in the coming seasons especially due the location of some component of the main temple extending towards south west of the water tank. As mentioned earlier extension of excavations there is due to the location of almost all the architectural elements of Lihyaniite and later periods located by chance. Also several architectural connected with the main temple are found here. There is also rich cultural material found that will help us in the description and dating of the site. These finds will help to analyze and understand the culture of the first, second and random finds mentioned in the first three reports.

It is important to say that we did not as yet discover complete architectural components connected to the walls. However, we shall continue our efforts in the forthcoming

seasons to develop connection, analyze and find connection between various finds particularly in the squares located in the north and south of the main wall of the temple.

The important results of the excavations in this unit and the survey of square (P-11) with its eastern wall (51z) of the main temple extending toward north (figure 4, photo13) particularly extension of the wall all along the square was located parts of some architectural elements. These walls are not different than all other walls of the building. This wall was erected on wider foundations of stones thus foundation was wider than the wall over it. This is the same in all the walls located in this season

Near the eastern side close to the second row stones from top to bottom of the north wall of the main temple (locus 51) appeared a wall (locus 54) overlap each other and there is no entrance suggest that this wall was built at a later time. This period coordinated with the time of main water tank. It is strange that this wall leads towards north east in a meandering manner but it is terminated towards east. Its explanation is difficult and not understandable. It may be slightly curved to place a statue and adjust its body here. It is not unusual as many rostrum scattered in various places are accommodated by slight changes in the walls such as in 6th and 7th excavations (Plate 4.5f). It is strange that the wall was made here in zigzag form to place the platform here for the statue. Another wall was discovered at the corner (locus 56) of

northwestern wall of the main temple, these two walls were connected with each other. It give the reason that the shape of the rostrum is new and some parts of it was broken north east of the main building of the temple. The area between the water cistern and the temple was broken and covered with debris (Plate 4.5F).

In this square appeared a wall of one meter wide (locus 58) in the southern area of the square extending northwest to about 4 meters and connected to some unit not yet clear.

In the two squares (Q-3 and Q-12) four walls were discovered making a single unit and forming a rectangular shaped room (no.5). After the completion of digging the shape of this structure appear. During excavations third and fourth structures appeared and on further excavations in the neighboring area all these structures were combined to form a single unit.

The rectangular room measured 4.10 m long towards north south and 3.50 m wide towards east west and the four walls are described as under: The first wall extended from south to north (locus 95) opposite to second wall (locus 78) joining third wall (locus 76) and continued east to west with two other walls. These three walls form a rectangular room as it was open at the northern side. But in that part we found a pile of stones scattered in an irregular form around northern part of the wall and east of the rectangular room, it further extended towards west but it cuts at

a medium distance between the two corners of the north east and north west of the room. This pile of stones was most likely the mass of fourth wall of the rectangular room and an entrance was located here.

The composition of this wall is strange as I is against the construction method. Its construction began at the south and goes higher towards north here it was destroyed, fallen and perished in due course of time. It is seen that the wall (locus 78) had spaces for the erection of statues which are found broken and fallen on the floor. This phase represented a later period of the history of this site. Here we can see the difference in the style of construction in the walls some are still standing and others are fallen and broken so these are from the period when statues were erected in the walls but later in the second phase the statues were removed or broken and new area was developed but using the same sanding walls of the room.

There is another architectural composition found in the north eastern corner of the above room (no.5). It is similar in all its specifications to other structures of the room. The wall (locus 95) is 135 cm high and consisted of nine courses of stones arranged in proper order and very nicely shaped.

The wall (locus 76) is 60 cm high and composed of three courses of stones. A circular shaped structure with three courses of stones was arranged that arranged irregularly. The third wall (locus 3) consisted of six upper

layers with a height of 140 cm while fourth wall (locus 78) consisted of irregular stone courses and has height of 57cm.

These walls are constructed side by side forming a rectangular shaped room. Here we found some pieces of bones and ashes and at the hard soil we stop excavation. It was a living room of the later period and does not belong to early settlement or the temple but the construction of its walls is similar to that of Lihyanite period. It means that the remains of the temple buildings continued to be in use and basic religious values remained alive for some time.

Excavations in this area continued and a wall (locus 81) appeared oriented. It consisted of two rows in the north and three rows of stone in the south. It was badly affected by human hands, broken and fallen (locus 4).

More extension of walls appeared in the 8th unit but these do not form any architectural components as these are fallen one over the other and their original shape cannot be recognized also their foundations are found very deep in the floor. This phase changes many cultural periods of settlements and it is very difficult to judge various phases in such destroyed and mixed walls and structures. The rooms might have been restored or rebuilt for temporary or seasonal living.

The picture suggested that in the unit the walls must be renovated or rebuilt and continue further digging underneath in horizontal

manner until we reach the squares (R-14 and Q-15) in the south. The excavations in this area the walls on the floor are fallen down, mixed up and to know further we have to remove the debris of wall, go deep in excavations towards east west all along the two squares until we reach to the south wall of the temple so to understand the history of second phase of settlement.

Southern Wall of the Religious Components:

Inspection of this wall was completed (Plate 4.4b and 4.6a) at the southern corner of unit 8 excavation as the northern façade of this wall appeared during the excavations of second season in the area of square (P-15). On this wall as has been discovered previously is the extension of the wall date back to the late random settlement period on the site. As a result of works in this fourth season the upper wall was removed and continued excavations towards north - south and all along the squares (R-14, Q-15) and we found that this wall is extended towards north and south and that it joins with the wall in the area of square where excavations were carried out in the fourth season.

This wall extended to join the southern wall of the temple and particularly near the piles of stones on the floor located in the south west of excavation unit four and touches the new wall in the south. This wall in construction is similar to the southern wall. We did not reach to its foundations. It appeared that further it become the main wall of the temple in the

south the sacred area of praying. It is likely that further excavations shall reveal more aspects of these structures of the southern wall.

The results of the studies began to appear that the area located towards northern region of the building of the main temple is located in the north of southern wall and thus this area become the main northern area for the temple

Here some structures under the temple area are located and has been proved by the discovery of walls. The use of these structures is not clear unless we excavate further in this area so we will not speculate the use of these buildings.

4. Archaeological finds

The artifacts found in this season are the same like previous seasons excavations. Pottery shreds were the dominant finds in addition to large number of grinding stones of basalt or sandstone. Also pieces of stone water tanks on which Lihyanite inscriptions are carved scattered in a large area as well as pieces of human statues like the finds of previous seasons. But some metal pieces were also found contrary to last season such as arrow head and bronze spoons.

A summary of the artifacts located in this year will be discussed which consisted of statues, inscriptions, alters, incense burners, pottery shreds. These artifacts will be studied by the experts of Department of Archaeology of King Saud University and results will be published in the future.

A brief account of the finds of this year and that of previous seasons will be discussed asunder:

Human Statues:

During this season a number of human like statues are located in large number. These are similar to those found in the last season. Sometime only upper part of the body and sometime only lower of the body are found. The head of the statue was found attached with a rostrum in unit 7 (Plate 9.4a). Also found some more statues in excavation units 7 and 8 located at the eastern wall of the main temple.

We like to add further information on the previous reports about a very large statue (Colossal) which was not measured before. If we compared the size of the hand it is almost equal to the weight and size of the statue and the statue is 4.5 meters long.

This size of the statue represented the chief deity, god or the king. It was the main and focal place of the temple of Dedan and the main worshipping area where it was erected. It was placed in the main building of the temple and should have been the central place of worshipping. While smaller statues placed in the same temple but at different places were also of religious importance representing different deities and gods.

We found the upper part of the face of large statue (Plate 4.6d), as all other statues are broken the face gives us the information of

the faces which might have on the bodies of other statues.

The statues located by now are all broken, damaged and it is difficult to know their exact features. We do not know the reason of this destruction and breaking of statues further studies may give us information regarding this.

Regarding the making of these statues we find no evidence in this season. However, it is clear that soft sand stone rocks were used in carving and shaping these statues. The artists were highly skilled and expert in making these statues.

The upper bodies were naked but the lower portion was covered until the knees. It looks as the body has been covered with a dress but the body was shown muscular and strong. On the body decorative elements such as head cover, belt, and the knife on the body were shown.

Pottery shreds

As yet the study of pottery shreds from al-Khuraybah is underway. Their analysis and dating is difficult as the chronology of layers and sequence as yet not clear. However, two main settlement layers have been recognized. One is pre-Lihyantie and other is Lihyanite era or Iron Age. The main settlement period Lihyanite is associated with the tribes of Lihyan. We achieve this information on the basis of preliminary study of pottery located during this season. The other pottery shreds

of different, texture, decorations are collected from the floor. Most of these pottery shreds are local made and are called "Al Ula Pottery". These are decorated with black (Plate 4.6C) and red color and several bowls are decorated by deep incision from outside.

Some typical pottery shred of early period will be defined here. Although these are called now as "Al-Ula Pottery" but this needs to be review for analysis and dating because we think these are much older than we were thinking about their dating until now.

A small decorated pottery kettle (Plate 4.6F) is an important object found during this season. The kettle is 10 cm long and diameter in the middle is 8cm. Its base is flat from there the width increases gradually upward and reached o its greater width in the middle then it gradually narrows upward the neck becomes cylinder shaped at the top. It is narrower at the top and widest at the base. It has a oval shaped handle at the top. It is similar to the pottery of 1st millennium BC pottery found in Syria and the Arabian Peninsula.

The objects for the religious purpose were black with two holes on the upper part of the bowl. The body of the kettle closed below the handle. Images of two birds are carved on the body which could be similar to ducks. The birds face a palm tree in front. Under the neck two parallel lines are drawn, one upper and other lower and there are lines joining them forming the shape of a person. The

kettle was made of red pottery and there are signs of burning at the mouth.

This type of pot was found in the north of the Arabian Peninsula, Palestine and Jordan dated to second era of Iron Age (Iron Age IIA) and date back to 10th century AD and continued until the end of the Iron Age. This type of figures spread on the bowls and the pots in the same period on many places.*

**This type of pottery shreds are also located in the excavations at Tayma conducted by a German team from the German Institute of Archaeology in cooperation with the Saud Commission for Tourism and National Heritage. Richard Eichmann the head of the German team said that these shreds could be attributed to the end of 2nd century AD.*

Inscriptions:

Inscriptions are no less than artifacts located during his season. But these need studies and translations and after translation we will be able to solve the ambiguity the understand the history of Lihyans and results of the excavations in general. These inscriptions may help us o understand the social, cultural, economic and religious entities of Dedanite state in general and specially the history of the northwest of the Kingdom of Saudi Arabia.

We have already discussed the method of writing adopted by the Lihyanite engraver (Plate 4.7a) in the report of 4th season. This yea we have recorded a long Thamudic inscription (Plate 4.7b) consisting of 17 lines created by deep engraving contrary to most

of the Thamudic inscriptions carved in bas relief on the rocks.

These inscriptions provide enough evidence about the long history of Lihyans contrary to what we knew until this season's excavations.

Important notes will be added in this report about the inscriptions and rock art particularly most of the inscriptions located inside the temple area may have come from outside areas. The architectural elements located during the five seasons of excavations were related to the main temple and religious rituals and activities associated the sacred place. The inscriptions located on the rocks inside the temple and buildings around it may have associated with religious rites and offerings, sacred places and the priests.

Metal artifacts:

The metal objects located during this season were not found in the excavations of previous seasons. In the west of western wall of the religious components outside it a bronze arrow head was found (Plate 4.7c). It is 12 cm long and the only of its kind located until now. The security matters were associated with this wall and its main door at the entrance of the sacred religious center where we found the arrow head. The hunting was practiced by the residents in the Iron Age and his area was used for security and guarding the temple in those days. We have to review the history and dating of the site in the light of new finds as oppose to what we suggested in the first season. Also located in this season

a bronze spoon (Plate 4.7d) and a bronze object (Plate 4.7C) may be used in the door in addition to some unclear objects like nails. These objects may have come from outside the wall of the western temple area in the 7th excavation area.

Summary of important results

In addition to what has been reported in the reports of 4th season the important results of the excavations of fifth season at Dedan (al-Khuraybah) are summarized here:

- Confirmed that the area of excavations constituted the religious center of Dedan and the Lihyanite tribes lived in the northwest of the present Kingdom of Saudi Arabia.
- The religious center had a group of special buildings attached with it was a water tank or cistern for cleaning and in most of the buildings there were stone platforms elevated above the floor of the earth and are found all around the main building.
- The statues of gods and kings were erected on these platforms in the open area without any roof.
- Several architectural units are found such as western and southern walls for this religious buildings. The main door for the entrance to the temple building has been located.
- Three phases of settlement and architectural components are recognized.
- Regarding the dating we have already mentioned in the first report that his year⁷ work indicated early Iron Age. This era ended or the new era began at about first

half of first millennium BC. It was the rise of Lihyanite tribes and Dedan became their political, religious and economic center.

- The archaeological artifacts confirmed that it was the main religious center.
- The architectural style indicated that Lihyanites were highly skilled and experts in constructing buildings. They used the local material and resources to build houses and religious buildings.
- In the 5th season of excavations metal objects are found which were not located in the past excavations.

Acknowledgements:

We thank each member of the team for their hard work and cooperation who took part in the excavations, photography and documentation of objects. We again thank Professor Fowad al Amir who played an important role in the making drawings and photography and advised us in documenting objects. Professor Amir prepared all the drawings and sketches included in this report. We extend our special thanks to Professor Saeed Fayez al Saeed, Dean of the faculty of archaeology and tourism and professor Abdul Al Head of the Department of Archaeology and all colleagues of the Department who helped us in the preparation of this report.

Dr. Mohammadal-Deeri- Fowaad Aamir

BIBLIOGRAPHY

ANATI E., 1968

Rock Art in Central Arabia, Vol. 1, *The "Oval-Headed" People of Arabia* (Université de Louvain, Institut orientaliste, Bibliothèque du Muséon, 50) (Expédition Philby-Ryckmans-Lippens en Arabie, Ière partie, Géographie et archéologie, tome 3), Louvain.

ANATI E., 1968

Rock Art in Central Arabia, Vol. 2, Part One : *Fat-tailed sheep in Arabia* ; Part Two : *The Realistic-Dynamic Style of Rock-Art in the Jabal Qara* (Université de Louvain, Institut orientaliste, Bibliothèque du Muséon, 50) (Expédition Philby-Ryckmans-Lippens en Arabie, Ière partie, Géographie et archéologie, tome 3), Louvain.

Āthār manṭaqat Najrān (Silsilat Āthār al-Mamlaka al-'arabiyya al-sa'ūdiyya, 11), al-Riyāḍ (Wizārat al-Ma'ārif, Wikālat al-Āthār wa-'l-Matāḥif), 1423 h./2003 m.

VAN DEN BRANDEN A., 1956.

Les textes thamoudéens de Philby, I. *Inscriptions du sud* (Bibliothèque du Muséon, 39), Louvain.

JAMME A., 1966.

Sabaeen and Hasaeen inscriptions from Saudi Arabia, Rome.

KAWATOKO M., TOKUNAGA R., IIZUKA M., 2005

Ancient and Islamic Rock Inscriptions of Southwest Saudi Arabia. Wādī Khusheiba, Tokyo.

LIPPENS Ph., 1956

Expédition en Arabie centrale, Paris (Librairie d'Amérique et d'Orient Adrien-Maisonneuve).

PHILBY H.St. J.B., 1952

Arabian Highlands, Ithaca.

AL-ZAHRANI AL-SUBALI A., AL-MASHAIRI S., AL-NAFISA A., AL-YAHYA A., AL-BASYUNI A., "Preliminary Report on the Excavations of al-Ukhoud, Najrān. Second Season 1417 A.H.". *Atlal* 16, 2001, p. 13-22.

AL-ZAHRANI AL-SUBALI A., AL-MASHAIRI S., AL-HAMMAD A., AL-YAHYA A., AL-OMARI A., 2002

"Preliminary Report on the Excavations of al-Ukhoud, Najrān. Third Season 1420 A.H. /2000 A.D.". *Atlal* 17, p. 13-17.

AL-ZAHRANI AL-SUBALI A. A., AL-MISHARI S. M., AL-YAHYA A. A., AL-HAFI Kh., AL-HAMMAD A. A., AL-HUMOUD M., 2005

"al-Ukhoud Excavation (Najrān). 4th Season - 1422 A.H. / 2003 A.D.". *Atlal* 18, p. 11-18.

AL-ZAHRANI AL-SUBALI A., 2006

"Brief Report on al-Ukhoud Excavation (Najrān). 5th Season - 1424 A.H. / 2004 A.D.". *Atlal* 19, p. 11-15.

ZARINS J., MURAD A. et AL-YAISH Kh., 1981 "The second preliminary report on the Southwestern Province". *Atlal* 5, p. 9-42 et planches.

ZARINS J., KABAWI A., MURAD A., 1983

"Preliminary report on the Najrān /Ukhūd Survey and Excavations (1402/1982)". *Atlal* 7, p. 22-40 et planches.

Preliminary Report on the Archaeological Excavations at al-Khobar site First Season 1431H / 2009 AD

Mahnood al-Hajri, Zaki al Seif, Saeed al-Sana’a, Nazar Abdul Jabbar, Kahleel al Nadabi,
Ali al Zahli, Waheed Ibrahim, Jafar al Shannar and Hussain al-Ukbari.

The Site

(Plate 5.1 and 5.2).

The area about 10,800 square meter in the middle of the road between the city of al-Khobar and Dammam in the eastern region of the Kingdom of Saudi Arabia is located an important archaeological site. It is located between the two coastal and fast road that joins the two towns near the previous company SAFCO which was known with this name during the archaeological survey of 1976 and was registered under no 208/105.

It is obvious that the site was located there before the rise of the waters of Arabian Peninsula and there was human settlement in the area The site is located in the southeast about 45 km from Qatif. The location of a number of sites in the area suggested that there were a number of small pre-Islamic settlements in the region. While the presence of early Islamic sites could have deeply rooted in pre-Islamic period.

The environment

The site is covered by sand dunes with some thorny and small desert bushes. It is a simple flat land with a raised platform of about 12.46 m above sea level while low land areas are about 8.5 m above sea level.

Survey works

(Plate 5.4)

The entire 108000 square meter area was thoroughly surveyed and investigated creating a grid map of 10 x 10 meter while the area was entirely fenced by steel frames. The area was divided by Latin numbers west; East and north south. Height of each tell was measured in relation to the Main point 12.46B meter above sea level.

After cleaning and soundings selected areas in south eastern area we found no archaeological remains in an area of about 27811 sq. meter. Similarly there was a small area of about 4853 sq. m in the west of the site and other area of about 75343 sq. meters devoid of any archaeological remains.

Working Plan

The mounds or the three Tel were divided into three main sections A,B, and C to start the initial work. These were the high the mounds in the area where human settlement remain were observed. The time period of 45 days was allotted for the excavation of each area and rest of the time was reserve for further studies, investigations and the extension of the tell etc. It was done according to the

agreement with the Saudi ARAMCO who is one of the main sponsor of this project.

A team of 17 archaeologist and technicians was form to do the job on the site. Each Tel was given a symbol to register artifacts and other remains from the same site such as :

Number 10000 to 19999 was allotted to the artifacts located in Tel B.

20000 to 29999 Tel A.

30000 to 39999 Tel C.

The excavations started on

Wednesday6/11/1430AH

Three small groups of 2 researchers and some labors were formed each of which to work in a specific unit or area. In addition to the Omani team to work independently in the main building at the eastern well in Tel B for 30 days (they participated according to the cooperation between GCC countries).Two person were deputed to register the artifacts and other objects found in the excavations and place these in proper place or storage

It was not easy to preserve and protect the participations , one meter wide and were placed between each square, particularly these were one meter deeply embedded in the sand therefore we only removed some according to the need.

Archaeological Excavations

Tel A

Symbol 20000

(Plate 5.4)

This mound is located in the west of the site and consisted of soft sand deposits the northern part of it is about 10.5 m high on which some plants and bushes are scattered along with small rocks and pottery shreds The are indications of some construction on the ground. Five of such building are documented under number 1A – 2A – 3A- 4A- 5A.

Building 1A.

Squares 4k - 5k – 4L – 5L

(Plate 5.3 - 5.6, 5.10 a-e)

Mahmood al Hajri and Abdullah Sadoun.

A higher point of 10.11 meter above sea level and between points 1A -2A was chosen in building no.18 in the north of the Tel. The remains of the wall above the ground were found in this unit. Inside the unit four 10x10 meter squares were dug. The height in the middle of the Tel was 10.47 m. In the northern area the height reached up to 9.20 m only. The building unit consisted for three rooms of moderate size. In room 1 and 3 are doors opening outside leading to southern area. In room no.3the entrance was from rooms 1 and 3.The floor of the room was plastered with gypsum similarly the walls were plastered with gypsum. The gypsum from the wall has fallen but its parts could be seen on the floor.

The walls and the foundations of this unit were built by mud, and were 8.49 to 8.61

m high. Outside this area in the north are located two rooms2A -3A.

The medium high floors of the two rooms 3-1are close to each other with a difference of only 3 cm the medium height of the floor is 9.13m. Upper part of it was used as a window. While room 2 was a storage to keep dates so its height is low.

Three circular ferns were located outside the building in its east. These were not fully excavated but their height was 9.85m. Its upper part was used for cooking bread and lower part was flat. It was build with stones (12-10cm) in circular form with a diameter less that 0.65 m and big one about 0.75 m. Inside it now ashes are found. Around the fern are scattered sea animal bones. These will be discussed in detail later.

Room 1A

This is a large room of 5.7m x 3.85 m in area with entrance in south leading to the outside and is 0.98 m wide. It is covered by a row of stones from inside and outside to protect the entrance of sand. The other entrance is less wide from the first one opens in room no.2 and is 0.75 m wide. The wooden frame is still preserved supported by gypsum plaster from all sides and wooden pillar in the south of the entrance. The floor of the room was plastered by gypsum and is in good condition with the exception of a few broken areas .The sand deposits 20129 is like a cover to protect the floor from the fallen rocks of the wall. The western wall 20104 and wall 20103

are mostly fallen in the west of the room. In the southwestern corner of the room near the southern entrance is a way outside with a rectangular platform 20134 covering an area of 1.2 x 0.9 sq. m. The gypsum wall is about9.15 m high. There could be 14 levels observed in the middle of this room.

Room 2

It is 4.1m x 2.5 m in area and has two entrances 20124 leading to room no.1 and southern entrance 2015 opens in room no.3. It was used as storage for dates and other things. It is linked with 3 m long and 0.2 wide water qanawat made of small stones and plastered with gypsum and is inclined towards west at a large jar 4/5 wide placed in the ground room of about 8.65 m area.

The floor of the room is surrounded by 10 cm high strip. All parts of the room are plastered with gypsum (20127). The walls were clean and flat. There is a small area in the west of the room near the two entrances, oval shaped located in the south west of the room and appeared in the upper level of the room 10.23 m high and goes deep in the middle of sandy area 120101. Under it is a solid mass of sand and soil from which appeared9.42 m high wall in the central east of the room. It is a room under ground and is 9 m above sea level. There appeared 12 objects in the idle of this room.

Room 3

It is 4.25 x 2.85 m in size. Its outer entrance is located in the south and another in the north

attached to room 2 (dates storage). Its floor is plastered with gypsum whose walls are 1.25 to .0.85 m high. The eastern wall 20110 is mostly fallen and its stones were used in making fern on the upper level. The sand has covered most of the room 20107 above which are fallen stone from the eastern part 20106 in the middle of is fallen mud of the roof. There was a layer of mud 20123 in the middle of this room probably that of its roof. It is 9.23 m high and 1.5 m in diameter and 45 cm thick layer including green pottery of one singly pot.

Under is a composition of ashes and sand mixed in the soil 20128. It I the fist room which has a 12 cm thick gypsum plaster. It represented a time when the roof was fallen and stone wall was erected. Thee is a raised platform 20132, rectangular in shape 0.9 x 0.7 m located in the south western part of the room near the southern entrance which is plastered with gypsum and is 17 cm above the room floor. The floor of the room is 9.13 m high above sea level.

Building 2A

Squares 10L – 11L

Symbol 22000

(Plate 5.4, 5.10c)

A building unit consisting of three attached rooms has been revealed with sharing common walls and oriented from east to west. All rooms were built in one row with opening towards east but room 3 opened at south that opens in a room 2 whose door step was raised up to 30 cm to keep the room clean

and resisting dust coming inside. This unit is different t other rooms and has one entrance for the two adjacent rooms. It was built about 8.75 m high from the floor. Near the northern wall is located outside room 3 a fern for cooking ,circular in shape, 78 cm diameter, 64 cm high around which is a layer or ashes 40 m thick and 9.30 m high. The foundation was built at a height of about 917m .

Description of rooms is as follows:

First Room

The interior size is 4.70 x 3.61 m and is located in the south of the building without gypsum floor. It appears that it was fallen down and later was erected again as large amount of plaster can be seen under the floor. The room has only one entrance opened outside on the eastern side where is vertical gypsum holders for closing the door. Under the platform is a gypsum layer. In the south western corner is a rectangular place Z22128 built with gypsum slabs. In the walls of the room 4 windows are located, two of these are besides the entrance in the west and others are in the southern wall. The height f the wall from the virgin soil of the room is 7.70 m. From outside the wall was plastered with gypsum, parts of which can be seen fallen on the ground.

In this room several pottery shreds, stone and metal objects are scattered mixed with ashes and sand in the layer 22122 near the entrance along with dates the samples are taken for C14 dating.

Second Room

From inside it measures 4.76x3.50 m between the rooms 1-3 is plastered floor with gypsum. The average height of the room is 9.02 m. On the ground are three large nails perhaps for the measurement. It has two entrances . The main entrance opens towards east Z22109 behind and under is a raised place inside and outside the room and other Z22114Z is common with the other room which is smaller than the eastern room. The 30 cm raised platform in front of the door is to protect from entrance of dust and sand.

In this room several pottery shreds, pots, complete bowls and plates, steatite objects and stone objects, grinding stones, metal objects and scissor was found in the layer 22108.

Room 3

It is 3.68 x 1.90 sq. meter room. It is a storage for dates and other food stuff. It has two entrances one is Z22114 and open at the middle room and other Z22112 Opens towards outside the building. Both are plastered with gypsum and are of low height. The room was plastered with gypsum and is mostly fallen and the entrance and the floor are covered by debris.

The floor of the room consisted of three water channels built with small stones and are 11cm deep fall in the south storage near the two entrances for the movements of servants. The streams vary in width between 12 to 20cm .

The place of doors is visible but not the doors which do not exist now.

Building 3A

Square 20H – 20I - 21H -21I

Symbol 21100

(Plate 5.10b,e, 5.7b - 5.8b)

Saeed al Sana'a and Hussain al-Ubkari

Located in the south of the Tel and is square shaped with foundations on the ground that varies between 9.23 to 10.03 m. After the excavations a building of four rooms was discovered. The rooms are attached, two rooms are located side by side but the entrance is in the front room and second could be entered through the front room only.. The main entrance is situated in the east with an extra side door opens in the south. The walls were plastered with gypsum but now fallen on the floor and is scattered in the north and west of the building. The interior walls are damaged largely and their gypsum is scattered in the rooms. The foundation of this building is laid in the soil and is 8.18 m high. In the south of the building at a distance of 1.5 m a pile of stone was discovered 21102Z with a diameter of about 2 meters.

Northern Unit

It is composed of two rooms of different size, he bigger room in the east with a large entrance 21116Z leads to outside in the east. Its floor is dusty and muddy but has thin gypsum plaster. There are four small windows in the walls 21113-21104Z. The western room is smaller than room 4. Its floor is also

muddy. It is lower than the other room and its entrance is through the first room probably was used as a storage room for dates which can be seen on the floor.

Southern Unit

It consisted of two rooms also just like previous unit. The front room in the east is larger in size. Its floor is muddy and one of the two entrances in the room leading towards east. It is large and main door 21131z and 21125z found in the large room at the back. The back room in the west which is the storage for dates and other food stuff is smaller in size about 10 square meter in size and has 9.10 meter high walls. The room floor dips at the south for the flow of water from the storage in a small pit in the ground which is plastered with gypsum located in the southeast of the room near the entrance 21126z. There are conduits covering the shoulders of the walls in addition to three more conduits and the service area south of the room dipping in the west.

Building 4A

Square 14J

Symbol 21200

(Plate 5.4)

Saeed al Sanna'a /Hussain al-Ubkari

In the area between the two buildings 3A and 2A is located building no.4 in square 14J which is made in the ground for the storage of dates. It has no surrounding walls and the remaining area is 2.5 x 2.2 m from which 4 conduits each of which 1.1m long

dips towards south in a ground pit made of stones in which a handle appeared on the top. Perhaps the bowl was not for this purpose the strange thing is that no further construction details existed near it. Also there are no scattered stones around the building. While the building is higher than the surrounding Tel. The gypsum floor is higher than 9.6 m while the floor of the building 2A is about 9.04m and the building 1A is 9 m high from the sea level.

Building 5A

Square 7M the western well

Symbol 20200

Abdullah Sadoun

This well is located between unit 2A and 1A. Its upper walls are clearly visible which was made in circular form with stones and is 10.00 m high from sea level. Its diameter is 1.5 m and the width of the wall 10 cm. From inside, it is 8.45 m deep. Further digging was stopped due to the falling stones.

Building 6A

Square 17N

Abdullah Sadoun

It is a small circular stone structure located in the southern part of the square. The prominent floor area was cleaned before excavation. It was 9.35 high and 1.4 m in diameter. At a depth of 20 to 30 cm we stopped digging at we do not understand why it was made like this and maybe it was used with the well for some purpose.

Soundings

Southern part of the Tel

Squares 27G – 27H- 27I-28G-28H-29G

In the south of the Tel and southwest of the fencing is scattered on the floor stones in large quantities, irregular form along with several pottery shreds, shells etc. It was decided to make soundings or test excavations in each square of about 60 cm. In addition to test soundings in other squares according to the need.

After the test sounding we found that accept scattered stone there is nothing under the soil accept the sand deposits and a few pottery shreds at about 20 cm deep and underneath was nothing but empty sandy area without any artifacts etc. The height of the Tel in this part was between 9.36 and 8.9m above sea level.

The stones scattered on the ground was oriented east to west and veering an area of about 50 meters and width 2/3 meters in an irregular form. However remains of a wall surrounding the sites was located with scatter of small and few pottery shreds on the ground.

Tel B

Symbol 10000

(Plate 5.10a, 5.4)

In the middle of this Tel which is the highest mound of 12.46 m high, a building is located in this Tel 2B. Also a building 3B west of building 2B a dates storage room is located

where remains of walls could be seen. This unit is 9.6 m high but inclined to about one meter towards building 2B. In the northern eastern area of the Tel is located a well 1B with a diameter of 1.55 m attached with this is a tank in the east with two external conduits taking water to two small water reservoirs for collecting and storing water outside. On this Tel B five persons of the team worked at the same time. This report was prepared for each square by each member of the team. 29 soundings or test excavations were carried out by the team.

Building 1B eastern Well

Squares 37AF- 36AF

Symbol 15000

(Plate 5.10c)

Khalil Masoud al-Nadabi (state of Oman)

Ali Hassan Al-Ahli (state of Oman)

Two squares were selected on the inclined surface of the first Tel for excavation. These are situated on the east and north. The square 37AF square was divided into four areas to facilitate excavation (A.B.C.D. a number of objects were discovered from 15000 to 15010.

In one of the sounding we discovered a circular well, it is actually a oval shaped well 1 -45 cm wide and 1.55 m diameter. The well is line from inside with stones placed one over the other and side by side in proper order to protect the well from rain water, wind and dust storm and how to protect the well with debris. This type of work is dangerous for the

workers to protect the well. The lining inside the well is done one over the other to protect it from natural disasters. The wind storm in years also covered the well as well as shifting sand by wind in years filled the well and covered it. To dig the well and clean it needs some support. We also located some pottery shreds scattered around the well.

Around the water reservoir tank we found conduits for water distribution to larger areas and for long time. The water was distributed directly from the well tank by man or animal. The water collector was square shaped and 41 to 46 cm high and the small distributaries were made of small stones. The lining of the distributaries were made of clay (15005/15007) for the smooth flow of water. Water tank could be closed for some time until it filled and opened later to supply water to the surrounding areas.

Most of the objects found were sea shells, pottery shreds, burned of different size and colors. These objects help us in dating and their use. Also this material helped us to know how the conduits were made, how water was collected and distributed according to the need by small channels. Thus we understand the irrigation system of the time when this system was developed on this site.

Main Building 2B Symbol 10000 (Plate 5.6)

This building is found in a unique condition on this site. It represented two stages of construction that is two phases of construction.

In the beginning building was erected on Tel A and consisting of room attached with date storage. There are two attached units, one (in the north) consisted of a room and date storage and is the biggest date store on his site while other consisted of two small rooms and storage for dates. These were built at the same time as these are quite similar in construction and planning. The two units were built on the same line on sandy soil at a height of 10.44 to 11.11 meter. Thus this unit was built on 12.46 m above sea level. Later at some time after some changes were occurred in the buildings with the addition of a large compound in rooms 4-5 and room 5 opens in the compound with an entrance in southeast leading to the date storage. Room 4 entrance was closed in the north that leads to outside to the date storage room 1. The debris on the ground in the storage room consisted of conduits filled with sand and soil. Entrance instead of south opens to the compound which was reserved for certain services in the southeast where two tanks are located and two fens in the room 4 in its west also a fen is found in the southwestern corner of the compound. The main entrance in this building is located in the west. The use of other rooms in the east is not known perhaps were used for other general services. A wall 13104z is located in the east going towards west and ended in the south 13106z in square 38. perhaps were used for other general services.

Square 38 AC

Symbol 11100

Mahmood al Hajri

This the highest Tel in this area on the floor of which several stones are scattered it is difficult to remove them from the building area which is 12.41 m high and 11.69 m oriented towards northwest. The area was divided into four squares of 5x5 m each. The floor (11100) is composed of stones and some small plants around which several pottery shreds and shells of various sizes are scattered. The first level (11102) of excavation consisted of sand and ashes and was intact with stones (11102z) concentrated in the middle of the square oriented from northeast to the southeast corner of the square. While south east of layer was composed of irregular stones (11107z) forming 10 cm thick layer of debris in layer 11101 along with some stones. It was possible to recognize remains of walls in this area such as room 4. Several elements were found in square 1 and remains of walls (11103, 11113, 11106, 11108). The floor had remains of fallen wall (11102z) which piled in the room while near the 11.80 m high wall appeared another layer (1114) sandy area and bones and stones above 11.66 m. In the northwestern corner of the room part of stone grinder was located but in the middle there was only sandy area from the beginning of the excavation. In the northwestern and southwestern corners of the room at a height of 11.78 m started the appearance of gypsum plastered floor beside the wall which was part of phase two of the room. Thus, located a closed door in the middle of northern wall

(11108), that opens in the new courtyard. The lower layer (11122) consisted of hard mud floor mixed with some bones and under it remains of dates. In the southwestern corner of this area is located a small room, square shaped (1129z), with small walls. It was probably a storage or tank. Under layer (11122) is the gypsum floor with conduits inclined from south to north (11125). The room was used for storing dates and taking out is syrup. As date syrup is badly affected due to high temperatures it was drained in to a large ceramic container with open mouth and was covered with moveable stone lid. The northern part of the room was used for general services. It had two doors in the north and east (but was closed later). The dates picking and extraction in the eastern province begins between September and October).

Walls 11105 was built on layer (11112-11109). It is a sandy layer. The remains of fens (11118-11119) were made before wall (11105) and remained in use even after the erection of wall.

Square 38AD

Symbol 13000

Zaki Al e Seif.

This square is prominent due to its foundations built on the floor in systematic and regular placement of stones particularly in the west of the Tel. This area is part of Tel B. The height from the floor varies between 11.99 to 12.29 m and dips gradually towards north and east. The first layer (13001) consisted of sand and stones some of which

fell down to certain reasons. In this layer a chamber appeared at a depth of 20 cm. In this area appeared a layer of stones, debris, and ashes in some parts. This debris probably fell down due to the construction of room 1. In the west of square (38AD) three rooms were located built with stones (38 AC). This room suggested two phases of construction. It may be discussed after studying other rooms in the neighboring area. Some changes were noticed in addition to the change in the use of door. The foundations of this area were medium about 11.1 m high.

Room no.1

It is located in northwestern part of the square (38AD) covering an area of 4.5m x 2.8 m. The two walls northern (11103) and eastern (13024) are fallen and badly damaged. Two lintels were found in the eastern wall inside and outside the door of the room. The southern wall (13023) served as part of northern wall for room 2 and is 2.8 m long. The western wall is located in square 38AC, 11103z and is 4.5 m long and has an entrance (11136z) but now closed. Nothing is found in this room with the exception of fallen gypsum and debris. However, some changes occurred in the room during second phase and a square shaped platform is found in the northwestern corner of the room (13016z).

Room 2

It is a small room covering an area of 3.3x 1.9 m and located in the west of the square 38AD south of room 1 and north of room 3. It is a room for storing and preparing date pulp

as small conduits are seen from the room inclined towards the lower part of the room. The floor of the room was plastered with gypsum. These conduits dipped towards west to drain dates pulp in a large tank like pot at the end. A small space of 1.9 x 0.8 m was left for the movement near entrance (11113z) later the door of western wall was closed and a new entrance was created in the southern wall which opens in room 3.

Room 3.

It is a 3.4 x 3.5 square meter room located south of room 2 and southwest of square 38AD. The eastern wall has fallen down which is the continuation of wall 13009 from which only 1.9 cm is still visible inside the room. Its entrance is located in the south 10504 with a lintel 10513 inside the wall in the middle of the wall is the entrance made of stones but now it is closed. Floor and the foundations are not visible as the room is filled with piles of sand.

Square 39 AC Symbol 12100

Square 39 AB Symbol 12400

Saeed al-Sana'a / Hussain al-Ubkari

The two squares 39 AB and 39 AC are located in the south of building 2B and are part of southern compound. The wall 12202z appeared which is part of the southern wall of building 2B. Also appeared part of western wall 12402z attached with wall 12202z in the southwestern building. Near its corner is located a small fern of 0.75 m diameter built with stones. In the other corner at southeast

are found two small tanks or reservoirs attached to each other. These fern and reservoirs were added later as these were erected on a platform over the plastered platform (12202) in the room. This platform was built near the previous entrance but later was closed with mud and stones. A lintel was found in the southern entrance, circular in shape created by stones and has 0.65 diameter at a height of 10.88 meters. The floors of the rooms were covered with heavy sand deposits. No artifacts could be located except a glass of clay and some metal pieces and a coin probably of Islamic period.

Square 37 AD

Symbol 12700

Saeed al-Sana'a / Hassan al-Ubkari

It is located in the northeast of building 2B. In the northern part of it some new structures were added. In the excavation nothing appeared except a fern 12706z built with stones with a diameter 0.37 and 11.44 m high. Remains of ashes are found near the northeastern building around which several pottery shreds are found in the middle of the ashes and sand which could be the remains of the fern. Only excavations were carried out until the middle of the southern square due to its inclined surface and lack of any artifacts.

Square 39 AD northern half A-B

Symbol 10300

Nazar al Abdul Jabbar

The square 39AD is located in the southeastern corner of building 2B. This square was further divided into four small squares and work started in the northern part of it. On the floor large number of pottery shreds and shells were scattered. After removal of sandy layer appeared wall (10304) oriented west to east the wall extended in the southern section 2B. In the south of which two ferns 10306 – 10307 attached to the wall appeared. Also located near the ferns a door for room no.5 north of the wall 10304.

During the excavation some objects were collected such as a pottery bowl decorated with blue color found in the middle of the square, two copper objects and a silver ring in the west of the square.

Square 39 AD southern half

Symbol 15200

Jafar al-Shannar

Work continued in the two squares 5x5 J-D in part of southern square to complete the northern half of the room. After removing the debris and the sand from first layer 10201 appeared a layer of hard mud in the north of the square. We made a testing sounding 1.5 x 1 m in the southwest of the square where a burial in sand was discovered we removed it far from the site and continued further digging.

Square 37 AC southern half J.D**Symbol 10600***Jafar al Shannar*

In the north of building 2B two squares of 5x5 m were selected in the southern section J-D to complete some part in the north of the square.. The northern section was empty and devoid of any structure. The roof of the room had fallen down and its material was mixed with some pottery shreds. After removing layer 10601 appeared muddy layer mixed with stones in the south of the square in is southeastern section of wall 1113 while the northern wall was completely perished. Large stones are located in the south eastern corner of the square. After removing the stone extension of wall 1113 was found, and a way leading to outside closed now leading to the attached room in the south of the building.

Square 38 AB- northern half A-B**Symbol 10400***Jafar al Shannar*

Work started in the two squares 5x5 meter A-B in the northern part of the square which completed the excavation in building no. 2B. In the northwest of it is part of the compound which was built a later time. Two parallel walls are located here. The foundations of walls were built with stones. The walls are 40cm wide. The major part of the square is filled with sand mixed with pottery shred and shells In the northeast of the room one meter deep test excavation was conducted . Some pottery shreds were located at a depth of 20 cm.

Building 3B**Squares 38W -38X****Symbol 10800-10700***Nazar al-Abdul Jabbar*

Nearest to the west of Tel B and in the middle of the squares 38W – 38X was found remains of previous unit. In the west of building 2B at about 40 m apart a higher ground was located f about 9.58 t0 1034 m high over which large number of stones and pottery shred are scattered.

The foundations are built with stones and gypsum. There are 11 conduits inclined towards west and lead o a small storage or tank in the northwest corner. It was fallen and perished but a large hole is still visible.

Remains of a fallen wall of a room are found measuring 3.4 x 2.6 sq meter. The door was located in the west of the room.

There is another room in the eastern area attached with the remaining walls of the side room. Only some walls of a room measuring 1.25 x 3.25m with muddy floor are found here. There are also remains of a wall in the west of square 38W and a room attached to but with small walls.

Building 4B**Square 38 AE****Symbol 13100***Zaki al Seif*

The layers of the square are similar to square 38AD. After cleaning he upper layer two walls were discovered in forming an angle

in the corner of the square. The rooms are similar to those found in square 38AD stones of which were fallen.

Room 1 is located northwest separated from he remaining building in he west square 38AD and it is possible it was an independent unit away from other buildings.

What remains of this room is no possible to find it as everything is perished and fallen. Only parts of two walls are visible one of these oriented towards east-west and other in the south only one meter of which remains.

Soundings in the east of Building 2B*Mahmood al Hajri, Saeed al-Sanna, Nazar al-Abdul Jabbar*

Six squares were opened in the east of the Tel and east of the big building and noted there are no further extensions of the walls of this square. Also no remains of structures, rooms or and any architectural remains could be located in these squares 39AE- 39AF2- 40AE- 40AF-41AE5- 41AF6 all previous mounds and rooms.

On the soil some small plants are found in which various pottery shreds are scattered mixed in the sand soil. The walls in the eastern part are fallen while in the first layer 10001 we found sand and small bowl of pottery. Also in the same level we found human skeleton with face at north and legs towards south. The bones were mixed with sand and soil. We stop further sounding due to absences of artifacts and any structure.

Soundings in the north and south of Tel B

Mahmood al Hajri- Saeed al-Sanna- Jafar al Shanar- Abdullah al Sadoun.

The south western part of the Tel was mostly perished due to sand deposits that covered new areas and destroyed most of the area. The upper part of the Tell dips towards south. Excavations carried out in the southern and western parts of the Tel and in the south of the exposed building structures as well as in the north of the Tel. It was to assure further extension of the building structures which was exposed previously. Some other squares were also selected but they contain mostly debris and garbage. The following trenches were excavated:

37W symbol 14100- 37x symbol 11300 – 37Y-37 AE symbol 1400- 38Y
38AA-38AE -38AE-39X symbol 11200- 39Y – symbol 11350
40X symbol 11250- 40AD—40AB-42Z- 42AD-42AE
43AD- 44Y symbol 11400 – 44AD-44AE- 46AB-46AD-47AA

Results

The excavations results suggested little number of pottery shreds, shells and pearls and some pieces of glass mostly found on the floor and gradually going downward. Detailed and complete building structures are not found. The excavations were carried out between 80 o 90 cm deep. Most of the trenches were filled with sand and devoid of substantial cultural material.

Tel C

Symbol 300000

(Plate 5.4)

It is a sandy Tel located in the southeast of the archaeological site. On the floor is a heavy scatter of pottery shreds and small stones. Work started in square 53 and test soundings carried out in each section of the square like trenches around the main square. Excavated about 70 to 100 cm in each section but found nothing important and most of the trenches were devoid of any cultural material with the exception of two small tanks 2C in square 56AQ, one was rectangular in shape 1.7x1.3sq.m and other was circular with one meter diameter and 12 cm deep in the soil. The two tanks were plastered with gypsum. About 10 m at end in the west a small furnace 30002 was located built with small stones and has a diameter of 80cm. The furnace was filled with sand and ashes. In squares 48AH and 48AG a small circular structure 1C was found with 85 cm diameter and 1.5 m deep. Here sounding stopped as it was either a well or a place to throw debris. On the lower area of in the south of the Tel large quantities of pottery shreds are scattered probably dated to 1st century AD. These are very similar to pottery located in the south in the burials one kilometer apart from this area. We made soundings in other areas but did not find any building structures or cultural artifacts.

Squares in which test soundings were carried out

Mahmood al Hajri, Saeed al Sanna, Jafar al Shinar, Hussain al Ubkari, Abdullah Sadoun.

33AH (symbol 35000); 44AN (symbol 32000); 44AO (symbol 32000); 45 AO (symbol 32000); 48AH -48AG (small wells); 51 AO (51 AP (Symbol 30,000); 52AH (symbol 32000); 52AO (symbol 32000) ; 52AP – 52 AQ (symbol 32000); 53AQ (symbol 31000); 53 AH (symbol 32000); 53AO (symbol 32000); 53AP (symbol 31000); 53AQ (symbol 31,000); 54AH (symbol 31000); 54AM (symbol 311000); 54AN (symbol 31000); 54 AO (symbol 31000); 54AP (symbol 31000); 54AQ (symbol 31000); 54AR (symbol 31000); 55AG (symbol 33000); 55AH (symbol 33000); 55A1 (symbol 32000); 55AM (symbol 31000); 55AN (symbol 31000); 55AO (symbol 31000); 55AP (symbol 31000); 56AQ (symbol 30000); 57AN (symbol 32000); 57AM (symbol 30000); 58AP (symbol 30300); 58AO (symbol 30000); 57AP (symbol 30,000); 57AQ (symbol 30,000); 58AO (symbol 30,000); 58AP (symbol 30,000); 58AQ (symbol 30000); 58AN (symbol 30000); 59AO (symbol 30200); 59AP (symbol 30000); 59AQ (symbol 30000).

Soundings outside the fenced area

Excavations were initially carried out inside and later outside the fenced area and outside the grid. Mostly north of the Tel area was excavated. It was due to the location of some

signs of building structures, pottery shreds and shell. But when we excavated this area we found it is important to see the connection of between the structures within the fence area and outside this area. We located two wells about 100 m away from the main site in addition to several stone structures.

Squares

Following squares were dug outside the fenced area of the main site:

30AR symbol 35000 1st sounding; 31AQ symbol 35000 2nd sounding; 31AS symbol 35000 6th sounding ; 33AK symbol 35000 8th sounding; 34AK symbol 35000 9th sounding; 35 AQ symbol 35000 9th sounding; 8U symbol 23000 and 65AQ-66AQ.

Square 1 (northern well)

Symbol 40000

Jaafar Shanar

This square 3.5m x 3.5 m contains a fallen circular building built with stones and filled with debris probably it was a well supplying water to the local people and is located inside the fenced area in the north of the site. Over it is a hard muddy area (40001). The stones of upper area are larger than the lower one. From the circular wall stones are well placed in the eastern part but from other area stones are fallen down in the well. The diameter of the well is 1.70 m and thickness of the wall 0.4 m. After the excavation in the well appeared a layer of soft brown color sand 40007, which was possibly due to the mixing of sand and soil in water. It was found at a depth of 2.20 m over which was a layer of soft sand

40006 but devoid of any cultural material. Further digging revealed some artifacts at a depth of 2.50 m over which was a layer of sand 4005 at a depth of 1.80m and over was a layer of soil mixed with several pottery shreds, bones and shells. It was probably the wall of the well covered with stones, sand and debris from the area.

Square 2 (northern well)

Symbol 40200

Jafar Shanar

This square measured 4x4 m and consisted of a circular building built with stones. It was probably remains of a well located west of the previous well in square 1. Its specification are the same like previous well. Its diameter of the mouth of the well was 1.20 m. It was lined with stones placed in proper regular order. After further excavations we reached to an area of soft sand 40205 at a depth of 2.20 m, over it was a layer of sand 40204 lined with regular stones and further upper level consisted of sand deposits at a depth of 2.0 m. Over it as a layer of hard sand mixed with stones at a depth of 1.5 m. Upper level consisted of sand and soil mixed with some pottery shreds. The area around the well was covered with sand and soil like the previous well in square 1.

Layers

The layers in this square are similar to those in Tel 3 in composition. There is a sandy layer in all the units of three Tel. Some layers were consisted of debris, sand natural vegetation,

ashes and debris of walls. However there is only one layer around the buildings that consisted of soft sand deposits.

In Tel C we found large scatter of pottery shreds and small stones on ground of Tel 3000Z, under it was a layer of soft sand goes to the depth of 1.5m but devoid of any building structures.

Restoration and Renovation

Restoration was not done in the real standard form but some temporary work was done in the field specially for small building structures and the artifacts destroyed or damaged by natural factors. Some structural remains of buildings were restored on the site. However, further restoration and preservation method will be applied at the end of the excavation season.

Construction Style

The style of construction is the same as other parts of Arabian Peninsula and there is no difference in the construction of building here and other parts of Arabia. There may be some differences additions etc in some units according to the local needs.

Stones constitute the chief and basic element of buildings. The foundations are laid with large stones into the original or virgin soil. The stones usually are laid in no regular shape or order. On both sides mud was laid to support the walls while the lower part of the foundations was wider than the upper walls. The stones were intact with mud. The width

of the walls vary between 45 to 60 cm. The big stones were laid on the outer side and smaller one in the middle. The empty space between the smaller and bigger stones was filled with mud. The entire wall was plastered with heavy and hard mud.

On this site stones from the sea were used on the corner and at the entrances as well as in the roofs and windows. The windows are square shaped located in the middle of the walls. Usually here were two windows in each wall about one and half meter above the floor.

The walls were plastered with a thin layer of white or burned gypsum inside and outside the walls. The outer plaster was much thicker than the interior and no area in the rooms was left without plaster. It seems that the gypsum was obtained from the sea from the known selected places as pieces of shells are found in the gypsum, which was added later to strengthen the plaster.

Some places in the wall are left open probably wooden blocks for doors were erected there. Usually plaster was 0.5 cm but some time it could be more wider according to the nature of the wall.

Floors

This was the area which was plastered with thick layer of gypsum. Floor of all rooms were plastered with gypsum. On the sandy floor small rocks were placed and over it heavy layer of gypsum was added. Sometimes we

find a layer of mud under the gypsum plaster but large stones were never found under the gypsum layer. Sometimes under the plaster of the room small stones were found mixed with mud or gypsum. This we noted in room 3 of first Tel.

Roofs

The area was rich in palm trees the stems of which were used in the roofs. The lintels were placed in parallel from in vertical order over and leaves of the palm were laid and over it the mud layer or gypsum. Some time mat made of palm leaves was laid over the room and mud or gypsum was added on the top of it.

Restoration Work

Floor

Gypsum was laid on the floor of the rooms. The broken parts of it can be seen on the floors. The floor was made with a mixture of sand and gypsum and finally empty spaces were filled with gypsum or Noora and washed out with water to level the floor. The sand and gypsum ratio usually remain 1/4.

The Walls.

Some material is seen fallen from walls particularly in the corners. It is dangerous and walls could fall down any time. Such areas were cleaned, plastered with mud mixed with stones and added cement over it to make the walls strong.

The walls were cleaned with sand and filled the crevasses and empty spaces with mud and

cement and plastered with cement to make the walls strong. The material used for the restoration of walls was GROTH 56/40.

Plaster

Most of the buildings are weak and are in the condition of falling down. The common material used was plaster of gypsum. The walls were repaired and restored by using new gypsum plaster and cement both in the roof, floor and the walls. The aim was to protect the walls, floor.

Entrances

Several openings in the walls suggested the places where doors were erected and around the doors and windows gypsum was used to fix the frames of the doors. Also at the entrances and outside the doors the platform were made of stones and plastered with gypsum on the large stones. Sometime arch shaped designed were made outside the doors and windows and a raised platform were made in front of the doors so that sand does not enter inside the room.

C14 dating of samples from excavations

Sample: Khobar 2009-11127

Lab. Code: KIA44608

Date stone

Fraction PMC (corrected)† Radiocarbon age $\delta^{13}\text{C}(\text{‰})\ddagger$

Date stone, 4,6 mg C $80,44 \pm 0,20$ 1750 ± 20 BP $-23,40 \pm 0,14$

Radiocarbon Age: BP 1748 ± 20

One Sigma Range: cal AD 249 - 262
(Probability 13,7 %)

(Probability 68,3 %) 278 - 328 (Probability 54,6 %)

Two Sigma Range: cal AD 236 - 349
(Probability 94,4 %)

(Probability 95,4 %) 370 - 377 (Probability 1,0 %)

Remarks: δ 13C value indicates charcoal from C3 plants.

Calendar Age [years BC/AD]

Seite 7/8

Sample: Khobar 2009-22122

Lab. Code: KIA44609

Charcoal

Fraction PMC (corrected)[†] Radiocarbon age δ 13C(‰)[‡]

Charcoal, 3,8 mg C $79,52 \pm 0,24$ 1840 $\pm$ 25 BP -27,37 $\pm$ 0,18

Radiocarbon Age: BP 1840 $\pm$ 24

One Sigma Range: cal AD 132 - 179
(Probability 42,3 %)

(Probability 68,3 %) 186 - 213 (Probability 26,0 %)

Two Sigma Range: cal AD 89 - 102
(Probability 2,9 %)

(Probability 95,4 %) 123 - 239 (Probability 92,5 %)

Remarks: δ 13C value indicates charcoal from C3 plants.

Calendar Age [years BC/AD]

Seite 8/8

Sample: Khobar 2009-35003

Lab. Code: KIA44611

Sediment rich in organic material

Fraction PMC (corrected)[†] Radiocarbon age δ 13C(‰)[‡]

Charcoal, 3,3 mg C $90,66 \pm 0,27$ 785 $\pm$ 25 BP -24,07 $\pm$ 0,13

Radiocarbon Age: BP 787 $\pm$ 24

One Sigma Range: cal AD 1225 - 1263
(Probability 68,3 %)

Two Sigma Range: cal AD 1216 - 1274
(Probability 95,4 %)

Remarks: δ 13C value indicates charcoal from C3 plants (date surprisingly young, contaminated sediment sample?).

Calendar Age [years AD]

CONCLUSION

After the completion of the excavations which continued for five months in five seasons a number of small settlements near the coast were recorded. These are small but unique architectural elements representing eastern Arabian Peninsula. The sea was the commercial and economic source in the past and these sites tell us about the settlements and commercial activities associated with the sea trading. The artifacts located inside the building structures which were different from each other in many cases. We have discovered 8 residential units which were similar in general. Thus in Tel A and Tel B there were no much differences in the nature and style of buildings, these were similar in planning and designing of the buildings. However, some changes occurred in the further additions of architectural elements such as closing the door or windows and opening of new entrances etc. In each building there were small rooms for storing dates. 7 such rooms were found in this season's work. Some date storage were underground also. 4 samples for C14 dating

were collected and the results are shown in the chapter of the results of C14 dating. Dates were traded via small ships signs of which could be seen on the coast. It is likely that these buildings were in fact shopping areas or trade centers for dates and its extractions. Also located four wells, two of these in the buildings and two outside about 300 m apart in the north of the site in open area. The outside well were used for irrigation and plantation while pottery shreds found on the site date back to first century Hegra or 7th century AD. Most important are the finds of coins and pottery shreds. However, some pottery shreds date back to pre-Islamic era attributed to the period of Arabian Kingdoms particularly in Tel C in the east of the site which has connection with the burials located about a few miles south east of the site.

The C14 dating results give a date of 3rd and 4th century AD which seems to be the beginning of settlement in the area that continued until 1st century Hegra corresponding to 7th century AD when migration in other parts of the Arabian Peninsula began in the first century of Hegra and new settlements established on the coast and other parts of the Arabian Peninsula.)

C14 dating of samples from the exceed areas

Sample: Khobar 2009-11127

Lab. Code: KIA44608

Date stone

Fraction PMC (corrected)[†] Radiocarbon age δ 13C(‰)[‡]

Date stone, 4,6 mg C $80,44 \pm 0,20$ 1750 $\pm$ 20 BP -23,40 $\pm$ 0,14

Radiocarbon Age: BP 1748 $\pm$ 20

One Sigma Range: cal AD 249 - 262
(Probability 13,7 %)

(Probability 68,3 %) 278 - 328 (Probability 54,6 %)

Two Sigma Range: cal AD 236 - 349
(Probability 94,4 %)

(Probability 95,4 %) 370 - 377 (Probability 1,0 %)

Remarks: δ 13C value indicates charcoal from C3 plants.

Calendar Age [years BC/AD]

Seite 7/8

Sample: Khobar 2009-22122

Lab. Code: KIA44609

Charcoal

Fraction PMC (corrected)[†] Radiocarbon age δ 13C(‰)[‡]

Charcoal, 3,8 mg C $79,52 \pm 0,24$ 1840 $\pm$ 25 BP -27,37 $\pm$ 0,18

Radiocarbon Age: BP 1840 $\pm$ 24

One Sigma Range: cal AD 132 - 179
(Probability 42,3 %)

(Probability 68,3 %) 186 - 213 (Probability 26,0 %)

Two Sigma Range: cal AD 89 - 102
(Probability 2,9 %)

(Probability 95,4 %) 123 - 239 (Probability 92,5 %)

Remarks: δ 13C value indicates charcoal from C3 plants.

Calendar Age [years BC/AD]

Seite 8/8

Sample: Khobar 2009-35003
Lab. Code: KIA44611
Sediment rich in organic material
Fraction PMC (corrected)† Radiocarbon age
 $\delta^{13}\text{C}(\text{‰})\ddagger$
Charcoal, 3,3 mg C $90,66 \pm 0,27$ 785 ± 25 BP
 $-24,07 \pm 0,13$
Radiocarbon Age: BP 787 ± 24
One Sigma Range: cal AD 1225 - 1263
(Probability 68,3 %)
Two Sigma Range: cal AD 1216 - 1274
(Probability 95,4 %)
Remarks: $\delta^{13}\text{C}$ value indicates charcoal
from C3 plants (date surprisingly young,
contaminated sediment sample?).
Calendar Age [years AD

Part Two
General Survey Reports

Saudi –French Mission for the Archaeological Survey of Najran

Fourth Season October/November 2010

Preliminary Report

MunirArbach, Saleh al Mureh, Saeed al-Saeed,, Rémy Crassard, Jérémie Schiettecatte

Introduction

The old town of Najran, known as al-Ukhdoud, is located in a valley with the same name in the south west of the Kingdom of Saudi Arabia at the base of the chain of northern mountains of Yemen. The border of Yemen is just 7 km in south. This old oasis was the passage for the ancient trade caravans for incense and other Arabian products and such as silk during the Abbasid period. Najran was the last station before entering the desert. Here are the wells of Hima about 90 km north east of Najran and Aan Jamal 5.8 km north of Hima wells and Jabalal-Kawkab about 22 km northeast of AanJama. It is why large number of ancient Arabian inscriptions and rock art sites are located in this region. On the other side a network of water resources date back to and the Pleistocene and beginning of Holocene made his regions rich in stone objects. These geological archaeological periods were studied during this season.

The archaeological survey of the 4th season started from the Najran Emirate (Governorate)between 20th of October to 1st of November 2010. It was according to the agreement of cooperation between the Saudi Deputy Ministry of Antiquities and Museums (present Saudi Commission for Tourism and National Heritage) and French Mission for Archaeology in Najran.

Target:

There were two main targets of this season: Firstlyto understand the prehistoric periods of this region and nature of settlements in the Pleistocene and Holocene eras in the Najran region. It is to be mentioned that the subject of studying these periods is new for the French Mission. The Mission concentrated to understand firmly the region in prehistoric times as the area was already studied in the 80's as part of the Comprehensive Archaeological Survey (Zarinsetal 1981). Secondly , We thought it is better to follow archaeologicalsurvey andinscriptions ofJabal al Kawkab that needed additional studies and investigations and also paid special attention to another site in Wadi0Khushaybah.

Documentation and preservation:

We used the program documentation and preservation program as mentioned in the report of last season 2008 and was also used in 2009.to preserve the information of rock art and inscription survey. The target was to document and preserve all relevant information in the computer. The program used was (FileMakerPro) and a form was completed by Engineer J.Hakee (Research engineer of CNRS) in addition to geographic information (SIG-ArcInfo) to document co-ordinates for the sites under program (MNT) using satellite pictures.

The information was preserved in the system in the file of archaeological site and the file of photographs and archaeological find. A sequence number is automatically given to each picture with the help of special program for improving and correction Adobe & Bridge and Adobe Photoshop and each picture is given name as per area (NA) = Najran, and the year (2008), (2009) or (2010) and additional letters (a, b, c,...). All these information is fed in the computer by automatic system in the forms already present in the computer and in the files of photographs and the files of statements. This method is fast and accurate. Then enter the name of the photographer and the recorder, date and time. All the information regarding picture, area, region and rock art, inscriptions as well as archaeological artifacts are all fed in the computer. In this season 489 (2146 in 2008 and 2010 season) were documented in this season.

Four groups or sets of sites are recorded:

1. Archaeological sites and associations.
2. Inscriptions, rock art and symbols.
3. Pottery shreds
4. Stone objects.

The first three items were described under the description system and the fourth as per Microsoft Excel.

1. The site name must be according the principle of statements in the file under the title (Archaeological sites) with reference to geographical coordinates and architectural remains, and the method of

construction, artifacts, inscriptions etc. Then enter the according to the satellite map and as per coordinates of the site present in each form. Each site may be further divided into several sub -areas such as a, b, c etc. Thus from the year 2008 ...25 sites and 476 points were documented. Also pictures were documented and preserved according to the system of descriptions in the file (Pictures).

2. Then enter inscriptions and rock art in the file (photographs/pictures) in list of descriptions with additional information such as number of inscriptions from 1 to.... (geographical coordinates) , additional notes, description, type of inscription, type of picture, language, petroglyphs and size (long, wide , height and words) . Then entered description of 262 inscriptions and 38 figures in the system of information for the year 2010. Munier Arish and Christian Roban checked the entry of each inscription recorded in the field. Each inscription and figures was marked on the using the program (*ArcInfo*) From the information of file *FileMakerPro*.

3. The decorated pottery shreds collected from the surface entered in the file (photographs) in the list of descriptions BDD. Each pottery shred was cleaned, photographed, drawn, and entered in the computer program with number and site name. this system was applied to all collected shreds. Until now 78 pottery

shreds were photographed and 21 were drawn.

4. The system of documentation and preservation of stone objects. The prehistoric stone objects needed more detailed and intensive program used by Microsoft Excel system., Its type, kind, and condition was observed and noted and compared with other sites for dating. Due to the lack of stone objects only partial study was conducted According to the above system.

Results of Prehistoric Survey

Although Reemi Christler (CNRS Leon) specialist in Paleolithic industry worked for a short time in our survey but he provided us the initial thought and information about the Paleolithic sites in the Najran region. He worked for only three days in the survey of prehistoric sites.

The target of this preliminary survey was to give importance and collect initial information of these sites in the Najran region particularly the Pleistocene and Holocene era and to find the manufacturing areas of stone objects in this region, the burial areas and the wells of Hima. After the first survey intensive investigations will start in the year 2011.

Al-Mundafin area:

The area of Mundafin, now a dry lake, was an active water body in the Pleistocene period (120,000 – 12,000 years before present) until the beginning of Holocene (10,000-

5,500 BCE). During this period there was enough rain to carry water to the south of the Arabian Peninsula. This affected the human presence in the area which is now dry and deserted. The low rainfall and dryness and then wet conditions resulted in the presence and absence of human activities in the region under our study.

Environmental conditions in the al-Mundafin area:

The depression of Mundafin is located at the brink of hilly region of Najran. It resulted in the stratigraphic deposits of sands that raised up to 20 meters and covered the area at about 60,000 before present. The fossil animal bodies of Oryx, deer, birds, wild equines, cows, goats, wild camel and ostriches are found under the sands (MacClure 1984). The cattle cannot survive without a wet and green area. The presence of animals that depend only on sweet water suggested that this area was wet and green in the past (MacClure and Swain 1974).

Twenty eight dates are observed from the hard stone coal from the layers of al-Mundafin (MacClure and Swain 1976m, 1978). These dates indicated that there were two recent layers of human presence in the area that , the oldest Pleistocene and more recent dated to about 36,000 to 17,000 years before present.

The increase and decrease in the hot and wet periods are identified by the study and analysis of Lake Mundafin. In spite of the fact that study of environment and climatic

conditions in the ancient times has not been thoroughly studied, it should be noted that environmental and climatic conditions basically affected the human life (Petraglia and Al-Sharekh 2003), study of this subject is very important to know the migration of people and its reason (Lahr and Foley 1998; Walter *et al* 2000).

Geographical and Archaeological Studies:

The depression of Mundafin is little lower at about 860/830 meter above sea level. The ancient lakes could be identified by the white and grey soil extended to about 20 km east-west- north and south. These lakes were surrounded by the calcareous hills reached to a height of 40 to 70 meters towards north and northwest and also surrounded by the sands of Rub al Khali in the southeast.

Since the initial surveys of this area swan stone tools are located. Most of the stone object are found in the lake Mundafin area dated late Pliocene period (6000-8000 BCE). The Neolithic period is recognized on the basis of stone tools and rough and coarse pottery shreds which were used by the Bedouins nomads and pastoralists (Martin *et al* 2009). The importance of these stone tools is that such objects are also located in Yemen and for the same era in the area of Sa'da and Takhom in Hadramaut and al-Mahra and even in Oman and Arab Emirates. The objects located are scrapers, nails, arrow heads while some of these are made of sea shells.

The French-Saudi team visited the area of Mundafin on 24th of October 2010.

The short visit of the team concentrated on the big eastern side of the ancient lake with a GPS point to record each group of finds. This documentation was done with the cooperation of the team of Saudi Commission for Tourism and National Heritage and three members of French team (CNRS) consisting of Munir Areesh, Jerami Schikat and Wrimi Karasar. In general there were large quantities of stone objects and material at the site of Daila one piece for each square meter and 1 to 5 for each square meter.

The group of points taken were from 6 sites registered under symbols MDFOI to MD, MDFO6 al-Mundafin.

MDFO1 (18,54 181N – 45,38 847E; altitude 832m).

This site extended around east of the old lake and is oval shaped in width and white in color which differentiated it from the original land or surface. From the scattered stone object collected Pleistocene artifacts. In general most of the objects were scrapers and ///////////////. These were made of the same method and hard to distinguish one from the other. Most of the stone object are collected from the surface. These were possibly local made as a calcareous hill is located nearby.

(18,54 382 N – 45,39 210; altitude 844m) MDFO3

It is located at the eastern edge of old lake,

north of the site MDFO1. The soil is white and this kind of soil is found in the area just under the surface layer. The stone objects found here are different to those of Pleistocene or Holocene period.

MDFO4 (18,54 748 N – 45,39 470E altitude 850 m)

This site is located on the small steps overlooking the eastern edge of the old lake. Under the steep slope is the calcareous upland where burned black stone objects are found from the Holocene period.

MDFO5 (18,54 931 N – 45,39 563 E; altitude 898 m)

The site is located on the top of a calcareous hill and dipped about 50 meters on the steps around the old lake. It is devoid of any alluvial deposits the virgin land is visible on the surface. On the inclined surface three circular cairns or burials are located. These graves are of medium size (diameter of each does not increase beyond 3 or 4 meters). These burials were opened in the past by treasure hunters. Several stone objects are scattered from Pleistocene and Holocene era, specially a biface blade is found among all other stone objects.

MDFO6 (18,54 844N -45,39 333E: 857 m altitude)

This site is located on the path of old lake and consisted of large number of sea shells scattered on the surface at the eastern end of the lake and under the calcareous table land. We collected a good number of objects from the Holocene period.

Chart of objects collected:

Here is a chart of stone objects collected from the surface at the site Mundafin on October 24, 2010. These artifacts are deposited in the Najran Museum. At the same time we requested Saudi Commission for Tourism and National Heritage to allow us to carry objects from the two sites (MDFO1 and MDFO2) to France (CNRS Leon) for further study, drawing and intensive research.

The Hima Wells:

On October 25 we went for a short visit to the site of Hima Wells and at the same time visited the site of Aan Jamal to see the heavy complex of rock art and inscriptions then surveyed the high land of Aan Jamal composed of sandstone hills. We found the presence of human in the Pleistocene period due to the location of several flint and granite stone objects on the surface in addition to the mixed stones and material about which we do not have any knowledge. The method of chipping and making tools was strange and unique. It was a short visit but there are high chances of advance research on the site of Aan Jamal. However, we collected ten stone objects from the site specially cores.

Results of Archaeological and Inscriptions Survey

After the survey and documentation of rock art and inscriptions at Hima Wells and Jabal Aan Jamal in 2008 and at Aan Jamal in 2009 studied another site at Khushaybah during this season of 2010. Four sites and three chief sites were taken as the prominent

sites in Jabal al-Kawkab area for intensive studies.

Also we stopped at Farzat al Hijab which is a tomb field built of stones from Jabalal-Kawkab.

Farzat Ale Hijab site:

It is located between Hima and Aan Jamal at about 6.2 km north east of Hima. It is a grave yard attributed to the Iron Age. The site also contains rock art and inscriptions. Its co-ordinates are 18.27 304 N – 44.40 032E and height above sea level 1249m.

The graves are located at the top and surface of the hills built with stone slabs of black sandstones collected from the same area. These are in very large number some has cylindrical shaped tails, very long some reached the size of several meters.

These graves are attributed to the Bronze Age but the excavations of some of these burials indicated that these were continued to be in use until the Age (Crassard Guy, Schiettecatte, Hitgen 2009). Regarding the possibility of the use of these graves date back to the Bronze Age and continued to be in use in the subsequent periods. However, the burial rites continued by the Bedouins of the Arabian Peninsula for thousands of years. Some graves are in good conditions and could be the part of future excavations.

The Khushaybah Site:

Khushaybah is located at the latitudes and longitudes (18,49 854 N and 44,621E).

It is located in the middle of a small tributary towards north- south at the eastern edge of Jabal al Kawkab. It is circular pit in the sandstone rocks in the middle is a depression which is filled with water during rainy seasons. It was most likely a camping station for the caravans of the region from Aan Jamal to AanHalkan. The radius of this almost circular depression is 30 m. The people left for us hundreds of inscriptions and rock art.

Previous field works:

The site of Khushaybah is well known to the Saudi Commission for Tourism and National Heritage. All the components of the site are previously documented and published. Mr. Saleh al Murahi, the Director of Najran Antiquities informed us that the area was first surveyed in 2009 and before that a Japanese team surveyed the area in 2000. The Japanese team completely documented the inscriptions located the eastern facade of the site and published in a book (Kawatoko *et al* 2005). We worked on the western facade and north of the site so as to complete the survey and documentation work left by the Japanese.

Documentation, Registration and Photography of the Sites:

During the five days work Munir Arish and Christian Roban, Jaremi Schettat registered and copied rock art and inscriptions located at the site of Khushaybah.

The work was done as under:

- In the eastern façade of the site which was previously documented by the Japanese we took pictures of all inscriptions published by the Japanese. These were photographed for the record, reference and to check what Japanese have done and translated and published in their book .
-
- In the eastern and western facades (1) Fixed and numbered the facades of rocks where are located rock art and inscriptions (2) Allotted co-ordinates to the inscriptions and petroglyphs with the help of instrument G.B.S (3) each inscription and figure has been given a number copied and transferred on the paper accurately. (4) Photographed each object in each unit.
-
- We found that some of the inscriptions in the eastern part are not documented by the Japanese. Therefore, we documented all the inscriptions and rock art in the west and east of the site.
-
- On the way between AanHalkan and Khushaybah is a distance of 5.1 km.
-
- (1) Documented the rock art and inscriptions (2) Allotted coordinates by G.P.S (3) Given number to each inscription and petroglyph, took measurements, described and registered (4) photographed each inscription and petroglyph.

29 rock art and inscription sites were documented at Khushaybah and 15 sites

on the way between AanHalkan and Jabal al-Kawkab. Thus, 38 petroglyphs and 262 inscriptions are documented. All the documented information fed in the computer registration system mentioned above. Large number of inscriptions and rock art material found and registered but still many left due to the superimpositions and mixing the inscriptions could not be registered.

Rock Art

In comparison to the site of Aan Jamal or AanHalkan rock art is less than the inscriptions. At the site of Khushaybah rock art constitutes 12% of the total assemblage while it is 23% at AanHalkan and 31% at Aan Jamal.

The petroglyphs are usually created by pecking, engraving or rubbing the rock surface on the sandstone rocks. Three ibex, 2 snakes, 1 ostrich, 3 cows, 3 unidentified and 3 man and hand print are registered from these sites.

Inscriptions:

262 inscriptions are registered this season.

These were created by two methods:

- Engraving by stone or by some hard object.
- Rubbing by stone or hard object on the sandstone rock.

It is noted the inscriptions and rock art was not created in a good and skilled manner with the exception of some inscriptions that contain dates otherwise mostly are from Humarian

period some are written in early Arabic Kufic. 190 South Arabic inscriptions are recorded. These consisted of south Arabian alphabets and usually contains name of persons or tribes (Nasram, Nashoun, AluUsht) sometimes two names are depicted (Nasr Nashoun). So often the name contains the name of father (Asdam bin Qadran). Rarely the names of tribes or families are inscribed. We have one unique inscription no.1429 in which the name of the family is added in front of original name “Wahab from the family of Muahir and before Radman”.

It is well known that Ridman were from the family of Muahir their names are depicted in South Arabic inscriptions dated between 1st to 3rd century AD. Look at the following inscriptions:

(Bafaqib-Batayi al-Hadd 2 et 4, M.Bani Bakr 55, MAFRY –AL-Mi’sa; 1, 2-3 et 4, MAFRY –al-Maktuba-Sari6, CIH 658, YMN 14).

These are the Hamites their chief center is located in the south east DhafterHameer and about the name Wahb we have three sayings about it:

Wahab Ale Umdan (ibn MaadKarb he is mentioned in the following inscription:

(dhuHadid 2; Qaniya 16 (inedit); al-Mo’sa; 7; al-Mi’sa; 9)

Malka carries this nameKarb Ale , in many cases Karb Ale Bian ibn Zamar Ali Zarah

(100-85 AD) the inscription (dhuHadid 2) it appears that the family Bakr died .Wahb Al e Yahaz is mentioned in inscriptions.

2. Wahab al Yahaz is mentioned in the following inscriptions:

Banu Bakr 56; MAFRY-al-Dimn 1; Qutnan 2- Bafaqihj 13; al-Maqbi 1 (inedit)..

This inscription was not published al-Madbi 1-before.. Wahab al Yahaz is the companion of the King, Ibn ZamrAliZarah)85-199AD). Therefore it was before the establishment of the era of Wahab al Umdan.. It is mentioned in the inscription of Bani Bakr, so it may be said that the children of Wahab al-Umdan ruled Radman.

3. Wahab al Yahaz was the sone of his uncle Yada’aBahmad: and he is mentioned in the inscription – Minha inscription (Sari 6) dated 72 in the claender of al-Radmani equal to 146-147 AD.

Qaniya10,; Sari 2; (datgede 72 radmsoi 146-147e’chr) ; Ja 629; Ir 5; al-Miasal 1,10,11,12,13,14,15 et 17).

It was before the rule of Sabaean king who bear same name – Wahab al Yahaz, it is difficult that he was the sme king as mentioned by Mohammad bin al-Qadir Bafiqah. This king confronted and went on wars and included the area of Walan (old a--Masa) while his son defended the city from LahiAashatYarkham.

May be I could be Wahabal Umdan mentioned in the KhushaybahWahab inscription or WahabalYahaz. But we know that Wahab al Umdan died earlier this we noted during our journey to Najran when we found some inscription mentioning death of some people died at the site of Khushaybah r near it.

Third thing to say is that Wahab al Yahaz cannot come to Najran particularly when we know that he was involved in the battle which created danger to the region and it is not possible to involve in long distance war and be in Khushaybah also. We have another question about his presence in Najran. Who forced to move Amir Humari to leave his rest and go o he war. It is impossible him to come to Najran to face the war or some diplomatic reason or on the orders of the ruler of Najran The presence of Wahab in Najran is for Hameer—certainly it was the unity with Saba’a and reason of contact was the land under his control. He entered Najran which was under his rule and tried to control it. We know that Najran was permanently united with the Kingdom of Mineans until the end of first century AD. Also we know that the Kingdom of Saba’a remained in Najran until 175AD. The situation of Najran from 25 BC to 175 is not known to us. We may assume that Hameer controlled Najran under the rule of King Karab al Biyan? It is to mention here that the era of Karab al Biyan is knon due to the battle of Hadarmaut at the edge of Yemen and destruction of Marib.At the end we may suggest tow points Hameeer controlled Najran due to the war of Hadarmaut at the

edge of Yemen and this could be reason of control and victory of Hameer.

We suggest that Waha al QiablRidman mentioned in the Khushaybah inscription he is the same person known with the name Wahab al Umdan.His presence in Najran due to military expeditions the target of which was to control Yemen by the Hamerians and it is possible that Wahab al Umdan was in Najran during these military expeditions.

Thamudic inscriptions:

Fifty Thamudic inscriptions are documented which are composed of North Arabic alphabets and mostly contains names of persons simple or compound. These are few on the site of Khushaybah and located on the rocks laying at the base of the hill at area no.9. We have two important inscriptions. Fist under no. 1456 meaning “Nafas Rab” or “Qabar Rab” (grave of Rab); while the second says “Nafas Habr” or “Qabar Hafar” (grave of Hafar”. We know that Nafas means “Shaïd Qabar” (tomb stone). The wo graves a e located near Khushaybah site. The two persons were living in the area or were passing by. There is no other grave nearby bu some graves are located near Al-Khushaybah built with flat stones. It is difficult to date these inscriptions or the graves.

Nabataean Inscriptions:

Professor Kawatoko registered three Nabataean inscriptions on the rocks located on the eastern circular form at Khushaybah.

We documented two Nabataean inscriptions on the western rocks (no.1317 and 1349). These are engraved in a difficult script to read but on the basis of their similarity we consider these as Nabataean. We will present these inscription to the specialist in Nabataean writing or their expert decision. However, the Japanese team did not find Greek inscriptions at the west and north of the site.

Arabic Inscriptions: (Plate 6.6c)

At the site of Khushaybah and around it several Kufic or early Arabic inscriptions are located. The Saudi-Japanese team found second oldest Arabic inscription until today dated 27th Hegra. On the rocks at the north and west of the site and around it we did not find Arabic inscriptions older than 130 Hegra (no.1248). Most of the Arabic inscriptions contain the name of person's or prayers of mercy and blessings for the deceased.

CONCLUSION

Prehistoric Period

The visit to the site of Al-Mundafin which is a now a dry lake depression in the desert of Rub al Khali indicated the presence of human in the prehistoric period. We can say that this area was particularly the living and hunters gathering place at the end of Pleistocene (middle and late) and at the beginning of Holocene (Neolithic) and that the site of Mundafin needs more intensive research for the prehistoric period the Najran region.

Regarding the environment associated with the production of flint stone tools It need

further intensive research and investigations, the study of the presence of humans in prehistoric times particularly Paleolithic and Neolithic period, survey and excavations, study of prehistoric environment, climatic changes, study of fauna and flora. The studies should include the archaeology of neighboring areas, chronology of history and dating by modern systems such OSL and C14.

Pre-Islamic and Islamic period:

The studies were conducted on the ancient inscriptions and rock art of Khushaybah. All the information was fed in the computer under the registration program created by the team. This will facilitate the publication of rock and inscriptions and shall give us fast, complete and accurate information. This mission has projects for the future. Thus, we surveyed and documented rock art and inscription son and around Jabal al Kawkab, and also documented sites located on the way between Khushaybah and Halkan and shall complete survey and documentation in the coming seasons. About the Arabic inscriptions as yet not studied properly that we shall study next season with the help of an expert from France Fredrick Embeer. The team also visited Farzat Ale Hijab where an important burial ground I is located belong to the Iron Age. It is decided to open and dig some graves in the coming season in cooperation with an anthropologist and an engineer of topography. This excavation will be carried out in cooperation with the students of King Saud University.

At the end we must mention the help and assistance provided to Saudi-French Mission by Saudi and French organizations such Foreign Ministry of France, French embassy in Riyadh, Saudi Deputy Ministry for Antiquities and Museums. We extend our thanks and appreciations the local administrators, our colleagues and friends at the Najran Museum and Saudi staff worked with us in the field and the office of antiquities in Hima and Najran.

Reference

ANATI E., 1968

Rock Art in Central Arabia, Vol. 1, The "Oval-Headed" People of Arabia (Bibliothèque du Muséon, 50), Louvain.

ANATI E., 1968

Rock Art in Central Arabia, Vol. 2, Part One : Fat-tailed sheep in Arabia ; Part Two : The Realistic-Dynamic Style of Rock-Art in the JabalQara (Bibliothèque du Muséon, 50), Louvain.

CRASSARD R. 2008

La Préhistoire du Yémen. Diffusions et diversités locales, à travers l'étude d'industries lithiques du Hadramawt (BAR International Series S1842), Oxford.

CRASSARD R. 2009a

"Middle Paleolithic in Arabia: the view from the Hadramawt region, Yemen", dans M.D. Petraglia & J.I. Rose (ed.) *The Evolution of Human Populations in Arabia. Paleoenvironments, Prehistory and Genetics*, Londres, p. 151-168.

CRASSARD R. 2009b

"Modalities and characteristics of human occupations in Yemen during the Early/MidHolocene", *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences – Geoscience*, 341, p. 713-725.

CRASSARD R., GUY H., SCHIETTECATTE J. ET HITGEN H. 2107

"Reuse of tombs or cultural continuity? The case of tower-tombs in Shabwa governorate (Yemen)", dans L. Weeks (éd.), *Death and Burial in Arabia and Beyond. Multidisciplinary perspectives* (BAR International Series 2107, Society for Arabian Studies Monographs No. 10), Oxford : Archaeopress, p. 173-177.

- JAMME A., 1966
Sabaeen and Hasaeen inscriptions from Saudi Arabia, Rome.
- KAWATOKO M., TOKUNAGA R., IIZUKA M., 2005
Ancient and Islamic Rock Inscriptions of Southwest Saudi Arabia. WādīKhusheiba, Tokyo.
- Khan, M 2008
The Rock Art of Saudi Arabia Across twelve thousand Years, published by the Ministry of Education, Kingdom of Saudi Arabia.
- Khan, M 2012
Arabian Horse. – Origin Development and History, Published by Layan Cultural Foundation, Riyadh, Saudi Arabia.
- Khan, M 2017
Camel in the Ancient Art, History and Culture of Saudi Arabia. Published by Layan Cultural, Riyadh, Saudi Arabia.
- LAHR M.M. & FOLEY R. 1998
“Towards a theory of modern human origins: geography, demography, and diversity in recent human evolution”, *Yearbook of Physical Anthropology* 41, p. 137-671
- LEZINE A.-M., ROBERT C., CLEUZIOU S., INIZAN M.-L., BRAEMER F., SALIÈGE J.-F., SYLVESTRE F., TIERCELIN J.J., CRASSARD R., MÉRY S., CHARPENTIER V. & STEIMER-HERBET T. 2010
“Climate change and human occupation in the Southern Arabian lowlands during the last deglaciation and the Holocene”, *Global and Planetary Change*, 72, p. 412-824

- LIPPENS Ph., 1956
Expéditionen Arabie centrale, Paris.
- MARTIN L., MCCORRISTON J. & CRASSARD R. 2009
“Early Arabian pastoralism at Manayzah in WādīSanâ, Hadramawt”, *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 39, p. 271-282
- McCLURE H. 1976
“Radiocarbon chronology of late Quaternary lakes in the Arabian desert”, *Nature* 263, p. 755-65
- McCLURE H. 1978
“Al-Rub’ al-Khali”, dans S.S. Al Sayari & J.G. Zötl (ed.), *Quaternary period in Saudi Arabia*, New York, p. 252-263.
- McCLURE H. & SWAIN F. 1974
“The fresh water and brackish water fossil Quaternary Ostracoda from the Rub’ al Khali, Saudi Arabia”, dans *Tunis: 6th African Micropalaeontological Colloquium*.
- PETRAGLIA M. & ALSHAREKH A. 2003
“The Middle Palaeolithic of Arabia: Implications for modern human origins, behaviour and dispersals”, *Antiquity*, 77 (298), p. 671-684
- PHILBY H. & J.B., 1952
Arabian Highlands, Ithaca.
- VAN DEN BRANDEN A., 1956
Les textesthamoudéens de Philby, I. Inscriptions du sud (Bibliothèque du Muséon, 39), Louvain.
- WALTER R., BUFFLER J., BRUGGEMANN M., GUILLAUME M., BERHE S., NEGASSI B., LIBSEKAL Y., CHENG H., EDWARDS R., VON COSEL R., NERAUDEAU D. &

- GAGNON M. 2000
“Early human occupation of the Red Sea coast of Eritrea during the last interglacial”, *Nature* 405, p. 65-69.
- [AL-]ZAHRANI AL-SUBALI A., AL-MASHAIRI S., AL-NAFISA A., AL-YAHYAA., AL-BASYUNI , 2001
A., “Preliminary Report on the Excavations of al-Ukhdoud, Najrân. Second Season 1417 A.H.”, *Atlal* 16, p. 13-22.
- [AL-]ZAHRANI AL-SUBALI A., AL-MASHAIRI S., AL-HAMMAD A., AL-YAHYA A., AL-OMARI, 2000
A., “Preliminary Report on the Excavations of al-Ukhdoud, Najrân. Third Season 1420 A.H.
- A. D.”, *Atlal* 17, 2002, p. 13-71
- [AL-]ZAHRANI AL-SUBALI A. A., AL-MISHARI S. M., AL-YAHYA A. A., AL-HAFI Kh., ALHAMMAD A. A., AL-HUMOUD M., A.H. / 2003 A.D.
“Al-Ukhdoud Excavation (Najrân). 4th Season - 1422 ”, *Atlal* 18, 2005, p. 11-81
- [AL-]ZAHRANI AL-SUBALI A., 2006
“Brief Report on al-Ukhdoud Excavation (Najrân). 5th Season - 1424 A.H. / 2004 A.D.”, *Atlal* 19, p. 11-51
- ZARINS J., MURAD A. et AL-YAISH Kh., 1981
“The second preliminary report on the Southwestern Province”, *Atlal* 5, , p. 9-24
- ZARINS J., KABAWI A. et MURAD A., 1983
“Preliminary report on the Najrân /Ukhdūd Survey and Excavations (1402/1982)”, *Atlal* 7, p. 22-04

Jawf/Tabuk Archaeological Project, 2012-13: Preliminary Report of the Saudi-Japan Joint Surveys in the Tabuk Province

Sumio Fujii, Takuro Adachi, Abdulrahman Al-Mansour, Retha Al Jhani,
Abdulhadi Al-Muwaykel

1. Introduction

Our five-year research project (*JTAP*: Jawf/Tabuk Archaeological Project) started in December 2012 with a view to tracing the process of pastoral nomadization in the northern half of the Arabian Peninsula. The targets of this comprehensive research project are desert sites varying in date and nature from Neolithic settlements to Early Bronze Age burial fields. It is our final goal to synthesize the investigation results from these sites and shed new light on the formation process of the *Badia* world, another dimension of the Near Eastern History.

To date, we conducted three surveys. The first one was carried out for about two weeks from December 15th to 27th 2012, focusing on the northern half of the Tabuk Province. The survey located a few dozen sites that appeared to fit our research objective (Fujii 2012). The second survey, taken place for about three weeks from the September 23th to October 9th 2013, was devoted to their documentation and brief sounding (Fujii 2013a). The operations enabled us to narrow the targets of the full-fledged investigation down to several of them. The most recent survey addressed a preliminary excavation at Wadi Sharma 1, one of the candidate sites, spending about two weeks from December

14th to 26th 2013 (Fujii 2013b). The series of preparatory work has convinced us anew of the archaeological potential of the research field. The following is a brief summary of the survey results.

2. The Surveys

The surveys focused on the following three areas close to the Jordan border: the Qurrayah plain, the Wadi Sharma drainage basin, and the Wadi Dabi catchment area (Plate 7.1). This is because these areas are nearer to the Jafr Basin, another research field of ours, and have advantage of being able to refer to comparative data. The surveys were purposive in nature in the sense that they narrowed focus on prehistoric sites related to initial pastoral nomads. It is needless to say, however, that any site encountered in the course of the surveys was registered for future reference. We visited several known sites as well, because our in-field operation put emphasis on the choice of specific targets for the subsequent full-fledged investigation rather than the discovery of unregistered sites.

The surveys located a few dozen archaeological sites that appear to meet the purpose of our research project. They covered the key five millennia spanning

from the Pre-Pottery Neolithic B (hereafter PPNB) when sedentary farming communities first appeared, through the Late Neolithic (hereafter LN) and Chalcolithic periods when pastoral adaptation in arid margins was supposedly accelerated, to the Early Bronze Age (hereafter EBA) when full-scale pastoral society was established. The site type also varied from small settlements or encampments, through open sanctuaries and cairn fields, to flint scatters. Some of them had already been known, but every site was tentatively registered as TB-1201 (TB: Tabuk Province; 12: 2012; 01: Site No. 01), for example, following our site reference code. Then we recorded its coordinates, altitude, surrounding topography, access to the site, site name (when specified), site type, site size, site date, structural remains, and surface finds. Understandably, some of the records, especially the site size and date, are still tentative and require further verification in the course of future investigation.

3. Survey Results

Qurayyah plain: Al-‘Aynah

The Qurayyah plain is located *ca.* 70 km northwest of Tabuk, capital city of the Province, and well known for the Late Bronze to Early Iron Age fortified town site of the same name (Plate 7.2). Our survey started with the visit to al-‘Aynah (TB-1201), a small Neolithic settlement located roughly in the center of the plain. The site has been known since 1980s as the only PPNB settlement in Saudi Arabia (Ingraham *et al.* 1981: 67-68)

and recently test-sounded by a Saudi team (Al-Asmari 2012). We produced a contour map in preparation of full-scale investigation in the near future (Plate 7.3).

The site occupies a flat alluvial terrain where several *awdiya* (pl. of *wadi*) converge, forming a small *tell ca.* 0.5 ha in total area and *ca.* 5 m in relative height. (However, a sandstone bedrock layer is exposed at the skirts of the mound, suggesting that anthropogenic deposits are much thinner than the appearance.) Two distinct structural complexes cover the mound. The hilltop complex consists of rectangular rooms of various sizes, being oriented to the east or southeast. Some of the masonry walls are nearly 2 m in preserved height and remind us of two-storied structures at Basta, a Late PPNB settlement in southern Jordan (Gebel *et al.* 2006). PPNB artifacts described below focused on this area, suggesting the contextual correlation with the complex. Thus, it seems more reasonable to assume that the settlement size in the PPNB is less than half of the estimated site area. Meanwhile, the lower half of the hill, especially its eastern and southeastern slopes, is covered with round to oblong enclosures *ca.* 5-10 m in diameter. The piedmont complex yielded few PPNB artifacts and, therefore, is thought to be later in date than the hilltop complex. In addition, a few stone-built features are dotted at the flat terrain to the east of the mound, but nothing can be said about their attribution at the present stage.

The vast majority of surface finds was made up of chipped flint artifacts. The flint assemblage included various retouched tools such as Amuq type points (Plate 7.4 : 1-7), retouched blades (Plate 7.4 : 8), endscrapers (Plate 7.4: 9), and burins (Plate 7.4 : 10). In addition, debitage class samples such as a core-rejuvenation flake (Plate 7.4: 11) and crest blades (Plate 7.4: 12) also occurred in small numbers. The rejuvenation flake has bidirectional flaking scars, suggesting the origin from a naviform core. Overall, the assemblage bears a general trait of the PPNB flint industry in the southern Levant. The occurrence of a hammer stone attests to the on-site production of the flint assemblage (Plate 7.4: 13), although the source of flint raw material has not yet located in and around the Quarryah plain. A long-distance trade with the Jafr Basin, for example, is conceivable.

The surface collection provides some insight into the subsistence of the settlement as well. To begin with, the frequency of hunting weapons illustrates the importance of wildlife resource at the settlement. The existence of a shaft-straighter (Plate 7.4: 14) and a large number of faunal remains also supports the assumption. Meanwhile, the occurrence of basin querns and grinding slabs is suggestive of the exploitation of plant foods (Plate 7.3; Plate 7.4 : 15). Both observations indicate that the settlement life was based on a mixed economy of hunting and farming. Assuming that the faunal remains include domestic sheep and goats, it would follow that as with

many PPNB settlements in southern Jordan, livestock herding was also incorporated into the subsistence strategy at the small settlement.

A few C-14 dates from the recent sounding suggest that the site dates back to the second half of the Late PPNB when pastoral nomadization supposedly began to accelerate (Al-Asmari *op.cit.*: 252-255). The contents of the surface finds, especially the predominance of the Amuq type points, are also consistent with the radiometric dating. Thus, there is a possibility that the small settlement functioned as a starting point of pastoral nomadization in the area. Future investigation is expected to shed new light on the local PPNB culture as a base for the subsequent social reorganization.

Qurayyah plain: Wadi Ghubai and Wadi Mohorak sites

The surveys located several new sites in the gorge area fringing the southern edge of the Qurayyah plain (Plate 7.4). They fall into the following two groups: Wadi Ghubai 1-5 (TB-1203~1207) and Wadi Mohorak 1-2 (TB-1219~1220). The seven sites are aligned along the east bank of the two dry rivers at an interval of up to *ca.* 2.5 km, forming an intermittent site cluster *ca.* 15 km in total length. (Another few sites have been tentatively registered on the west bank of Wadi Ghubai. However, since the survey is still in progress, they are omitted from the description below.) Every site is isolated in

the rocky desert, consisting only of stone-built features. Thus the sites can probably be regarded as communal cemeteries or sanctuaries of prehistoric pastoral nomads who migrated in and around the Qurayyah plain.

Registered features totaled about ninety. They were constructed with undressed or partly dressed sandstone slabs easily procurable on the rocky wadi banks. In terms of typology, they fall into the following three major groups: round or rectangular tower tombs (Plate 7.5 : 1-2), elongated platforms (Plate 7.5 : 3), and round to oblong open sanctuaries equipped with a rectangular entrance hall at their eastern corner (Plate 7.5 : 5-8). In addition, the sites included a certain number of miscellaneous features such as stone or cairn alignments, simple enclosures, and non-descript stone concentrations. They are combined in various ways to form small- to large-scale communal cemeteries or sanctuaries. However, most of them were seriously looted, and surface finds were limited to several pottery sherds and a few grinding implements made of sandstone (Plate 7.5: 4). To make matters worse, the contextual correlation between these small finds and the related features was not always conclusive. Thus the dating of the sites is difficult, but the local chronologies in the surrounding areas including south Jordan (e.g. Fujii 2013c), the Negev and Sinai (e.g. Avner 2002; Bar-Yosef et al. 1977; Eddy and Wendorf 1999; Goring-Morris 1993), and the western Arabia (e.g. Steimer-Herbet 2004; Zarins 1992) enable us to tentatively date

them to a period from the Late Neolithic to the Early Bronze Age.

We sounded one of the tower tombs in the last few days of the second survey season (Plate 7.6 a-b). This feature (Feature 3045) is located on a gentle hill at the southwestern edge of Wadi Ghubai 5, commanding a narrow saddle forming a watershed between Wadi Ghubai and Wadi Mohorak. Though partly disturbed by illicit digging, it proved to be a standard-size tower tomb measuring *ca.* 3.5 m in outer diameter, *ca.* 1.5 m in inner diameter, and *ca.* 1 m in preserved height. No entrance was confirmed on the wall, but a broken sandstone boulder *ca.* 0.5 m long was found *in situ* in the center of the floor (Plate 7.6C). It stood on a shallow pit and was supported with sandstone rubble and silty sand. It is conceivable that the roof of the tower tomb was corbelled with the aid of the central pillar. Fallen stones around the wall included several large slabs *ca.* 70-80 cm long, which were probable used for the last stage of the corbelling. Unfortunately, neither burial gifts nor human skeletal remains were left on the floor.

The surveys located a few tumulus fields (Wadi Halif 1, 2: TB-1214, 1215; Wadi Ghubai 6: TB-1217) and a stone-built barrage wall (Wadi Harif 3: TB-1229) as well. They are possibly related to the neighboring town site of Qurayyah. In addition, two large cairn fields, Umm Awadel 1 and 2 (TB-1304, and -1305), have been confirmed in the northern part of the plain. There is no doubt that the

Qurayyah plain has the potential to provide valuable insights into the process of pastoral nomadization in the northwestern part of the Arabian Peninsula.

Wadi Sharma

Wadi Sharma is a small-scale drainage system *ca.* 70-80 km in total length that rises in the western slope of Harrat al Uwayrid, an extensive basalt plateau running in the NW-SE direction in the center of the Tabuk Province, and flows westward into the east coast of the Red Sea. We visited a small Neolithic settlement of Wadi Sharma 1 (TB-1221). As with al-‘Aynah, the site was first registered at the beginning of the 1980s, during the *Saudi Arabian Comprehensive Survey Program*. The preliminary report of the survey program refers to it as Site 200-47, one of the two Neolithic sites located at the foot of Jebel Arrayig al-Yusri (Ingraham *et al.* *ibid.*). We produced a contour map and conducted surface cleaning at its northern edge (Area 1) in preparation of a full-scale investigation scheduled in the next season (Plate 7.7a).

The site is located in a wide valley *ca.* 25 km upper of the wadi mouth, occupying a tongue-shaped gentle slope protruding toward the sandy wadi bed (Plate 7.7b). A number of linear wall alignments are exposed on the slope, suggesting the existence of an elongated settlement with an area of *ca.* 0.1 ha. The surface cleaning in Area 1 revealed several ground-type masonry structures including a multi-roomed

rectangular structure *ca.* 8-10 m on a side and a few round to semi-rectangular features *ca.* 2-3 m in a longer axis (Plate 7.8a). These heterogeneous components were combined to form a large-scale structural complex *ca.* 200 square meters. Similar combination has been confirmed at the LPPNB settlement of Wadi Abu Tulayha in south Jordan (Fujii 2006: fig. 3), possibly suggesting the chronological synchronism between the two. However, our sounding has not yet reached the floor level, and further scrutiny is required to grasp the overall picture of the unique complex.

Here again, chipped flint artifacts accounted for the vast majority of small finds. The debitage class samples included single-platform pyramidal cores (Plate 7.8b: 8-9), a crested blade (Plate 7.8b: 1), and unmodified blades and flakes. The retouched tools, on the other hand, included Amuq type points (Plate 7.8 : 3-5), a serrated blade with sickle gloss (Plate 7.8b : 6), a retouched blade (Plate 7.8b: 2, 7), and heavy-duty digging tools (Plate 7.8 : 10-11). The contents of the tool kit seem to suggest that as with al-‘Aynah, the inhabitants were engaged in both hunting and agriculture. In addition, ground stone implements made of slightly reddish sandstone also occurred in small numbers. The occurrence of a concave quern (Plate 7.8b : 15) and several palm-size grinding slabs (Plate 7.8b : 12-14) corroborates anew the importance of plant foods at the settlement. Miscellaneous finds included a carnelian bead (Plate 7.8: 16), a snail bead (Plate 7.8b : 17), and several unworked snail and shell

fragments. The frequency of snail/shell products means that unlike al-‘Aynah, the inhabitants were engaged in the exploitation of marine products of the Red Sea as well. The diversity of subsistence strategy marks the small settlement and requires further scrutiny.

The survey results have made it clearer that the site of Wadi Sharma 1 is the second PPNB settlement in Saudi following al-‘Aynah located again in the Tabuk Province. It would be the third example when the flint assemblage from Kilwa derives from a yet-to-be-specified settlement (Rothert 1938; Farès and Rokitta-Kurumnow 2013). The concentration of PPNB settlements on the Tabuk Province probably means that Neolithic northwestern Arabia was incorporated into, or at least linked with, the cultural sphere of the southern Levant. As noted above, the contents of the flint assemblage also support the perspective. Thus the pastoral nomadization in the area can also probably be understood in this context. However, our investigation has just caught a glimpse of only a part of the site. The next season is expected to provide further insights into the archaeological implications of the unique settlement.

In addition, our surveys have located several enclosure complexes and cairn fields around Wadi Sharma 1, but their dates are still unknown due to the scarcity of small finds. All we can say is that a few of them appear to date back to the Chalcolithic or the Early Bronze Age. In this sense, as with the

Gurrayah plain, the Wadi Sharma drainage basin has also the potential to shed new light on the process of pastoral nomadization in the northern half of the Arabian Peninsula. Incidentally, we also visited several registered sites dotted around the wadi mouth (e.g. Al-Arayneb: TB-1222; Jabal Asfar: TB-1223; Tell Ayneh: TB-1224; Qal’at al-Muwayleh: TB-1225), but they proved to be much later in date and have no direct connection with our research objective.

Wadi Dabi

Wadi Dabi is a large-scale water system that drains the western edge of Jibal at-Tubayq, a vast sandstone hilly terrain occupying the northeastern corner of the Tabuk Province. The water system is situated directly across the Jordan-Saudi International Highway from the Qurrayah plain. The surveys have located three sanctuary sites in the lower course of the wadi: Safwan 1 (TB-1208), Safwan 2 (TB-1209), and Hamad Sharawra (TB-1210). The sites included several round to oblong open sanctuaries *ca.* 10-20 m in diameter, all of which were equipped with a rectangular entrance hall at their eastern corner (Plate 7.9 : 1-4). (We distinguish open sanctuaries from simple enclosures on the basis of the existence of the clearly-defined entrance hall.) Interestingly, the three sites contained open sanctuaries only, and neither tower tombs nor platforms were included. This implies that the open sanctuary differs in date from the other two components. In this sense, the Wadi Dabi sites would provide a key to deciphering the complexity of the

contents at the neighboring Wadi Ghubai and Wadi Mohorak sites.

Other areas

Though less intensively, our surveys covered several other areas as well. Among those was the Wadi Silsilah drainage basin *ca.* 150 km southeast of Tabuk, where we located two enclosure complexes: Wadi Khedah 1 (TB-1211) (Plate 7.9 : 5) and Wadi Khedah 2 (TB-1212) (Plate 7.9 : 7-8). The former site was associated with a post-Neolithic flake-oriented flint assemblage (Plate 7.9 : 5), whereas the latter were heterogeneous in contents and included various burial cairns and petroglyphs as well. Both sites appear to fit our research objective and require further investigation. Other survey areas included the Wadi Damm drainage basin to the south of the Qurayyah plain, the Wadi Disa valley known for rich water resource, the Wajh and Umluj areas along the Red Sea coast, the Haql and Jabal Loz areas at the northwestern corner of the Tabuk Province, and the Kilwa area behind the Wadi Dabi drainage basin. We visited several known sites in these areas and collected a small number of pottery sherds and/or flint artifacts for future reference.

4. Concluding Remarks

The three surveys have attested anew to the rich archaeological potential of the northwestern Arabia. Though still patchy, available evidence suggests that the area encompasses valuable clues for tracing the process of pastoral nomadization. The two

Neolithic settlements, al-‘Aynah and Wadi Sharma 1, would make a major breakthrough in the issue of the pre-adaptation at the stage immediately before pastoral nomadism. No less important are the Wadi Ghubai and Wadi Mohorak sites, both of which would offer us a glimpse into the real image of initial pastoral nomads in the area. In addition, the Wadi Dabi and Wadi Khedah sites have also the potential to shed new light on the unique culture of prehistoric local nomads. By means of treating these sites collectively along the cultural sequence, it would be possible to approach the issue of pastoral nomadization in the northern half of the Arabian Peninsula. The fourth field season, scheduled in September in 2014, is to address a full-fledged investigation at Wadi Sharma 1.

Acknowledgments:

First of all, we would like to express our sincere gratitude to HRH Prince Sultan bin Salman bin Abdulaziz, President of the Saudi Commission for Tourism and Antiquities (SCTA), and Dr. Ali bin Ibrahim Al Ghabban, Vice President of SCTA, for their generous permission for, and kind cooperation with, our research project. We are also grateful to Dr. Abdulaziz Turkistani, the Saudi Arabian Ambassador to Japan, for his friendly support to materialize the project. Our hearty thanks also go to Mr. Jamal Omal, Director General of Antiquities Study and Research Center, and Dr. Abudullah M. Alsharekh, Professor of King Saud University. We could not have embarked on the field operations without their practical support. We also thank the staff

member of the joint survey including Mr. Abdulhadi al-Muwaykel (Jawf), Mr. Harifa al-Harifa (Riyad), Mr. Ibrahim Abudullah al-Na'ami (Riyad), Mr. Yarob al-'Ali (Tabuk), Mr. Abdulfadi al-'Onaize (Duba), Mr. Reda al-Jahani (Tabuk), and Mr. Salem Musa al-'Oqbi (Tabuk). Among others, Mr. Abdulrahman Mansour understood the unique trait of our research project and did his best in difficult situations. Many local inhabitants who cooperated with us are also sincerely appreciated.

Reference

Al-Asmari, K. F. 2012

Oyaynah Archaeological Site: The Study of Neolithic Period Northwest of Saudi Arabia. Riyadh: King Abdulaziz Publication. (Thesis Series No 279.)

Avner, U. 2002

Studies in the Material and Spiritual Culture of the Negev and Sinai Populations, during the 6th-3rd Millennia B.C. Ph. D. thesis submitted to Hebrew University.

Bar-Yosef, O., Belfer, A., Goren, A., and Smith, P. 1977

The nawamis near 'Ein Hudera (Eastern Sinai). *Israel Exploration Journal* 27: 65-88.

Eddy, F. W. and Wendorf, F. 1999

An Archaeological Investigation of the Central Sinai, Egypt. Boulder: University Press of Colorado.

Farès, S. and Rokitta-Krumnow, D. 2013

Latest results of the research in Kilwa and its role in the archaeology of Saudi Arabia. Oral presentation in *The Archaeology of North Arabia: Oases and Landscapes* held in Wien from December 6th to 7th, 2013.

Fujii, S. 2006

Wadi Abu Tulayha: A preliminary report of the 2005 spring and summer final excavation seasons of the Jafr Basin Prehistoric Project, phase 2. *ADAJ (Annual of the Department of Antiquities of Jordan)* 50: 9-31.

2012 Jawf/Tabuk Archaeological Project (JTAP), 2012: A brief report of the joint survey in December, 2012. Field report submitted to SCTA (Saudi Commission for Tourism and Antiquities).

2013a Jawf/Tabuk Archaeological Project (JTAP): A brief report of the second field

Season, 2013. Field report submitted to SCTA.

2013b Jawf/Tabuk Archaeological Project (JTAP): A brief report of the third field Season, 2013. Field report submitted to SCTA.

2013c Chronology of the Jafr pastoral prehistory and protohistory: A key to the process of pastoral nomadization in the southern Levant. *Syria* 90 (Thematic file on the proceedings of the workshop *Current Research on Protohistoric Occupation in Peripheral Desert Areas of Jordan*): 47-123.

Gebel, H. G. K., Nissen, H. J. and Zaid, Z. 2006 *Basta II: The Architecture and Stratigraphy.* Berlin: Ex Oriente.

Goring-Morris, A.N. 1993

From foraging to herding in the Negev and Sinai: The early to late Neolithic transition. *Paléorient* 19/1: 65-89.

Ingraham, M. L., Johnson, T. D., Rihani, B., and Shatla, I. 1981

Comprehensive archaeological survey program: Preliminary report on a reconnaissance survey of the northwestern province (with a note on a brief survey of the northern province). *Atlat* 5: 59-84.

Rothert, H. 1938

Transjordanien: Vorgeschichtliche Forschungen. Stuttgart: Verlag Strecker und Schröder.

Steimer-Herbet, T. 2004

Classification des Sépultures à Superstructure Lithique dans le Levant et l'Arabie Occidentale (IV^e et III^e millénaires avant J.-C.). Oxford: BAR.

Zarins, J. 1992

Archaeological and chronological problems within the greater southwest Asian arid zone, 8500-1850 B.C. *in*: Ehrich, R. W. (ed.), *Chronology in Old World Archaeology (Third Edition).* Chicago: The University of Chicago Press, p.

Preliminary report on the archaeological surveys and excavations of the Palaeodeserts Project in Saudi Arabia, 2011-2013

Huw S. Groucutt¹, Abdullah Alsharekh², Paul Breeze³, Laine A. Clark-Balzan¹, Rémy Crassard⁴, Nick A. Drake³, Richard Jennings¹, Ceri Shipton⁵, Adrian G. Parker⁶, Ash Parton¹, Abdulaziz al-Omari⁷, Michael D. Petraglia¹

Corresponding author: Huw Groucutt. Email: huw.groucutt@rlaha.ox.ac.uk.

Introduction

The geographical position and varied environments of Saudi Arabia make it one of the most important places in the world for understanding the changing behaviours and migrations of ancient humans. The Palaeodeserts Project (full title: ‘Climate Change and Hominin Evolution in the Arabian Desert: Life and Death at the Cross-roads of the Old World’) is a five year (2012-2017) European Research Council project led by Professor Michael Petraglia (University of Oxford, United Kingdom) in collaboration with the Saudi Commission for Tourism and Antiquities, King Saud University and scientists from across the world. The project aims to explore the long-term interaction of human populations in Arabia with

changing climate and hence environments, by conducting interdisciplinary research from a variety of perspectives, including archaeology, palaeoenvironmental science, chronometric dating, remote sensing and genetics.

The Palaeodeserts project is conducting fieldwork at a number of localities across Saudi Arabia. So far we have undertaken surveys and excavations at Jubbah (Ha’il), Mundafan (Najran) and Shuwaymis (Ha’il) (Plate 8.1a). In this paper we will present our initial findings and describe their significance for understanding the prehistory of Saudi Arabia and the wider world.

Background

The ‘Comprehensive Survey of the Kingdom’ (1977-1982) demonstrated the large number of archaeological sites in Saudi Arabia, as well as the potential for more discoveries to be made. Recent advances in our understanding of the long term human history of Arabia are discussed by Petraglia and Rose (2009) and Groucutt and Petraglia (2012). We will briefly introduce the sites and localities that we have worked in, before presenting the results of our new investigations and their significance.

-
- 1 Research Laboratory for Archaeology and the History of Art, School of Archaeology, Oxford, United Kingdom.
 - 2 Department of Archaeology, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia.
 - 3 Department of Geography, King’s College London, London, United Kingdom
 - 4 CNRS, Maison de l’Orient et de la Méditerranée, ‘Archéorient’, Lyon, France
 - 5 School of Social Science, University of Queensland, Brisbane, Queensland, Australia.
 - 6 Department of Anthropology and Geography, Oxford Brookes University, Oxford, United Kingdom.
 - 7 The General Commission for Tourism and Antiquities, Riyadh, Saudi Arabia.

Jubbah (28.01 N, 40.94 E) is an ancient lake basin containing a modern town in the Nefud desert (Ha'il Province). The area is most famous for its rock art (e.g. Kahn, 1993). The ancient lake covers an area of at least 20 kilometres east to west and 4 kilometres north to south, although it is almost certainly larger as the margins are concealed by dunes. A series of small basins extends to the southwest of the main basin. The lakes were formed as a result of large sandstone jebels blocking the flow of sand and creating depressions which filled with water during wetter periods of the past. Jubbah was briefly visited during the Comprehensive Survey, and a number of archaeological sites were discovered (Adams et al., 1977; Parr et al., 1978). More detailed research was conducted a short time later, as reported by Garrard et al. (1981). Aside from rock art localities, sites reported by Garrard and colleagues were described as Neolithic and Middle Palaeolithic. Sites were both located around the lakebed and high on Jebel Umm Sanman, with one (201-61a) described as a potential Middle Palaeolithic quarry. No typologically Upper or Epipalaeolithic sites were identified. Garrard et al. (1981) also reported a stratigraphic sequence at Jubbah covering at least 24 metres and consisting of seven major stratigraphic units, indicating repeated environmental change between wet and dry conditions. Radiocarbon dates of ~ 6,700 years and 25,000 years were obtained, although these estimates must be treated with caution due to the use of bulk sediment samples.

Mundafan (18.56 N, 45.35 E) is a palaeolake in the western part of the Rub' al Khali desert, Najran Province. The ancient lake was formed by water flowing from the Asir mountains meeting a barrier comprised of the Tuwayq escarpment and large sand dunes. Pioneering fieldwork was conducted at Mundafan palaeolake by Harold McClure (1976, 1984). He reported stratigraphic sections of 24 metres, and initial radiocarbon dates indicated that wet phases had occurred between around 10 and 6 thousand years ago (ka) and 37 to 17 ka. Plant and animal fossils at Mundafan and other nearby lakes provided vivid insights into life in Saudi Arabia during wetter periods, with species including Hippopotamus sp. living in the area. Little archaeological work was conducted at Mundafan, with some brief mention of Neolithic assemblages but no reports of Palaeolithic sites. More recent research has been conducted by Rosenberg et al. (2011), including palaeoenvironmental and chronological analyses of several sedimentary sections at Mundafan. These demonstrated the existence of wet conditions around 9 ka, 80 ka and 100 ka, matching other records in Arabia. During these times a lake of several hundred square kilometres was present at Mundafan. The difference in the dates in comparison with those obtained by McClure reflects the use of OSL rather than radiocarbon on bulk organic samples which are unreliable at this age. More widely in the Najran region, fieldwork as part of the Comprehensive Survey led to some extremely important discoveries, such as the

Middle Palaeolithic site of 217-42 (Zarins et al., 1981) which established this area as one of the most important in Saudi Arabia.

The final area we have worked in is that of As-Shuwaymis, Ha'il province. This is rather different from the other localities described above, as it is a largely volcanic environment. The discovery of dense rock art at Shuwaymis in 2001, one of the most spectacular such sites in the Kingdom of Saudi Arabia, is of global importance and as a result the site has been proposed for UNESCO World Heritage status. Al-Saud and Kahn (2006) describe the various panels identified at Shuwaymis, suggesting that some of the engravings are amongst the oldest hitherto identified in Saudi Arabia.

Two key tasks for archaeology in Saudi Arabia are 1) developing a robust chronology for early human history and 2) understanding the environmental context of these societies. Diverse archives including sand dunes, speleothems and ancient lake sediments reflect the long history of climate change in Saudi Arabia. It has long been known that there has been considerable environmental change in Arabia, with ancient lakes in the desert interiors a striking reminder of wetter times. In the later twentieth century the rapid advancement in scientific techniques for studying ancient environmental change found a number of applications in Saudi Arabia (e.g. McClure 1976, 1984; Schulz and Whitney, 1986), but these were badly affected by the paucity of chronometric data

and the unreliability of radiocarbon dates at this age. It is only in the last few years that significant advances have been made (see e.g. Parker 2009; Rosenberg et al., 2013). With this new data it has become clear that wet phases occurred in Arabia in the early Holocene, and during preceding interglacial periods such as MIS 5e (~125 ka). The influence of more short lived wet periods, such as that at around 55ka (e.g. Parton et al., 2013), on human societies remains to be clearly understood.

For both the archaeological and environmental history of Arabia the lack of reliable dates has been a persistent problem. Radiocarbon dates are unreliable for material that is older than ~50,000 years and bulk sediment samples are less reliable than individual organic samples such as plant macrofossils or shells. Alternative techniques such as uranium-thorium dating have been applied to calcareous concretions on Lower Palaeolithic artefacts (Whalen et al., 1984), but the relatively young ages these samples produced indicates that the calcretions formed long after the human occupation. As mentioned above, a few studies have reported OSL ages for early environmental and archaeological sites, but the available database is still very small. It is only from the Neolithic (e.g. Drechsler, 2009) onwards that a good number of absolute dates are available. A large number of suitable sites and materials for dating are available, however, and with recent advances in dating techniques a major part of our project is focussed on creating a

reliable chronology for the ancient human occupation of and environmental change in Saudi Arabia.

The Palaeodeserts project is developing an interdisciplinary approach to fieldwork in Saudi Arabia. A variety of archaeological methods are applied, from systematic pedestrian survey to excavation. We are deliberately inclusive in the way we record our discoveries and this allows us to understand how different types of archaeological site are distributed in the landscape. When we excavate all sediments are sieved to ensure the recovery of small artefacts and total stations are used to record all finds precisely in three dimensional space. Given the great age of many sites we have worked on, typically the only remains are stone tools and so these are analysed in considerable detail. We sample appropriate environmental records, particularly from ancient lake sediments and other archives, which we are using to develop a comprehensive record of climate from the Pleistocene into the Holocene. Given our interest in ancient lakes and rivers as highly important landscape features in Saudi Arabia, we have been applying and developing techniques of remote sensing using satellite data. We use Landsat Thematic Mapper multispectral data to define areas which appear to reflect ancient lake sediments using a spectral classification method (see Crassard et al., 2013a, 2013b) and then visited these localities and took sediment samples to test our interpretations of the satellite data. Palaeoriver courses are

being identified through GIS (Geographic Information System) techniques applied to hydrological data (see Petraglia et al., 2012; Crassard et al., 2013a, 2013b) with identified courses examined in the field and sampled for radiometric dating. We are also applying a number of recently developed geochronological techniques to provide accurate age estimates for archaeological and other sorts of sites. These include radiocarbon, optically stimulated luminescence (OSL), uranium/thorium (U/Th), cosmogenic exposure and Argon-Argon dating.

Results

Jubbah and Ha'il region

After a brief reconnaissance trip in 2010, we have conducted two seasons of work at Jubbah, in 2011 and 2013. Our research has led to a number of remarkable finds, the locations of which are shown in Plate 8.1b. We will first discuss Palaeolithic discoveries, before moving on to the archaeology of more recent periods.

The Middle Palaeolithic is the most abundantly represented phase recognised at Jubbah (see Plate 8.2a). The most significant new discoveries we have made for this period are the sites of Jebel Qattar 1 (JQ-1) (28.015 N, 41.060 E), Jebel Katefeh 1 (JKF-1) (27.922 N, 40.805 E), Jebel Katefeh 12 (JKF-12) (27.927 N, 40.800 E), and Jebel Umm Sanman 1 (JSM-1) (27.976 N, 40.925 E) (Petraglia et al., 2011, 2012).

At JQ-1, the presence of an arrowhead

and a few other artefacts indicate a light presence of Neolithic people, which is not surprising as the site is a short distance from the early Holocene site of JQ-101 discussed below. The majority of the evidence at JQ-1, however, dates to the Middle Palaeolithic (Petraglia et al., 2011, 2012). Two phases of occupation occurred, around 75 ka and 210 ka. The sedimentary sequence at JQ-1 consists of several metres of sediments alternating between aeolian sands and calcretes indicative of wetter conditions. Phytoliths recovered from the site indicate an MIS 5 environment with extensive grass cover and the presence of some trees. The younger Middle Palaeolithic is associated with the Upper MIS 5a calcrete/incipient palaeosol dated to ~75ka. This assemblage of 114 artefacts is characterised by diminutive (heavily reduced) cores, mostly of quartzite, oval Levallois flakes with centripetal preparation and faceted platforms, and several retouched flakes. While mostly of quartzite, the presence of a small amount of rhyolite in the assemblage indicates extensive mobility as the closest known sources are on the edge of the Nefud desert to the south.

The older Middle Palaeolithic occupation occurred in MIS 7, which has been dated to more than 210 ka. Several trenches in 2011 identified lithics at a consistent stratigraphic position. Most flakes were small in size, but two indicated Levallois reduction and the raw materials present are diverse. Lithics are in a fresh state. Two large trenches were excavated in 2013 to increase the sample

size from these layers. The extremely low density occupation means that the total sample remains small, but the great age of the occupation and the diversity of raw materials make this an extremely important locality for the Arabian Middle Palaeolithic.

JKF-1 has produced the largest Middle Palaeolithic assemblage in the Jubbah area (Petraglia et al., 2012). The site is a remnant mesa of aeolian sediments capped by lacustrine sediments and a calcrete layer. An excavation and systematic surface collection at the site resulted in a total assemblage of 1,222 lithics. The material from the excavation came from a single narrow layer, while that on the surface seems to have eroded from this context. Most (91%) of the lithics consist ofdebitage (flakes, blades, chips and chunks), while cores make up 8% of the assemblage and retouched tools less than 1%. Most of the assemblage is made of quartzite, which appears to have been sourced from the nearby site of JKF-12 which will be discussed below. Quartz was also used, and this also appears to have been available locally. Rhyolite and chert are present in very small amounts. While the quartzite was generally reduced through Levallois methods, the reduction of the quartz was more simple. Given the good preservation of the artefacts at JKF-1, a sample of seven artefacts was selected for residue analysis. Five demonstrated the presence of compounds consistent with having been used to process plant and animal material (Petraglia et al., 2012). The results of this pilot study are an important

demonstration of the possibility of long-term survival of residues on lithics in Saudi Arabia, which can indicate how ancient stone tools were used.

Following the initial excavation in 2011, a second trench was excavated at JKF-1 in 2013, a few metres to the south of the previous one. This produced some buried lithics in the same stratigraphic position as the previous finds, but at a lower frequency than in the previous trench. This result indicates that the initial collection represents the densest part of a relatively spatially discrete occupation, which along with its narrow distribution in situ and technological homogeneity may also indicate that it was a temporally short lived occupation. OSL age estimates for the site are currently being refined, as the initial results produced estimates for the formation of the site of both MIS 5 (~87 ka) and MIS 3 (~50 ka), indicating mixing of the sediments after the human occupation (Petraglia et al., 2012). On present evidence the human occupation seems to date to around 90-85 ka, with subsequent mixing caused by bioturbation, but this needs to be confirmed by further dating. These features of JKF-1 make it an extremely important site and one of the key Middle Palaeolithic localities anywhere in Arabia.

The site of JKF-12 is located 800 metres to the west of JKF-1 and appears to be the primary raw material source for JKF-1. Blocks of good quality quartzite are present at JKF-12, which Middle Palaeolithic knappers used to produce

large cores, mostly of diverse Levallois types, from which preferential flakes were struck. While diverse, the shaping of the core debitage surfaces seems primarily to have been orientated towards producing points. Following the initial collection of a sample of lithics from the site from two pedestrian transects in 2011, a systematic collection was undertaken from a 4 x 4 metre grid in 2013, as well as the collection of a sample of diagnostic material from a ten metre area around this grid. A test excavation of 2 x 1 metres was opened within the 4 x 4 metre grid. Lithics were present down to around 40cm when bedrock was encountered. The lithics in the excavation and on the surface are similar. They are all made of quartzite and the flakes are large and often cortical.

The final main Middle Palaeolithic site of JSM-1 is located at the southern end of the largest jebel in the Jubbah area. The site was identified from a concentration of lithics produced from a distinctive yellow rock, which can be described as a siliceous quartzite. The seam of this material occurs a few metres north of the site. In 2011 a surface collection was made and two test trenches excavated. These demonstrated that buried lithics were present on the site, but the excavations soon hit bedrock and OSL age estimates were rather unsatisfactory, perhaps due to this shallow depth of sediment. In 2013 a further six trenches were excavated at the site. The main trenches (3, 6, 8) were located just a few metres west from the previously excavated trenches, but this time

extended down to between 1.5 and 2.5 metres and bedrock was not encountered. This greater depth may reflect their position in an ancient gully. Several sedimentary units were recognised and lithics were abundant in the excavation, mostly in a very fresh condition. As with the sites of JKF-1 and JKF-12, very few retouched tools were discovered at JSM-1. This can be taken as indicating the role of these sites as raw material procurement areas and workshop localities, rather than living sites as such.

In 2013, surveys identified several other Middle Palaeolithic surface sites associated with quartzite sources. On a plateau constituting the southern end of Jebel Umm Sanman the sites of JSM-11 (28.003 N, 40.912 E), JSM-12 (28.003 N, 40.916 E), JSM-14 (27.999 N, 40.915 E), JSM-15 (27.996 N, 40.915 E), and the largest and densest site of JSM-18 (27.998 N, 40.918 E) were identified. The lithics from the plateau were mostly in fresh condition and the raw material consists of different forms of quartzite, which is particularly ferruginous and fine grained compared to other examples in the Jubbah area. Clearly, the high elevation area of Jebel Umm Sanman has a large amount of Middle Palaeolithic archaeology on it. Ancient people climbed the jebel to access the raw materials and perhaps to use the commanding views to survey the surrounding areas.

Survey was conducted on and around the jebels extending to the southwest of the main Jubbah basin. Jebel Sataihah is the closest of

these jebels to Jubbah, as well as the largest. On the eastern side of the jebel a pavement of ferruginous quartzite stretches out for several hundred metres and is cut by shallow wadis in a number of places. This quartzite pavement was exploited for raw materials in the Pleistocene and lithic artefacts of various types have been found at this site of Jebel Sataihah-1 (27.961 N, 40.825 E). In general the Middle Palaeolithic material is relatively fresh, and located closer to the jebel base than the older material, which is discussed below. The typical types of Levallois cores and associated debitage were found, along with some discoidal cores. Very few of the blanks had been retouched. A little further to the southwest, the site of Jebel Sataihah-2 (27.953 N, 40.821 E) was another low density Middle Palaeolithic site. At Jebel Dhahyah-3 (27.949 N, 40.807 E), a further Middle Palaeolithic assemblage was identified. Of note at DHY-3 is the presence of bifaces in the assemblages, perhaps indicative of technological diversity in the Middle Palaeolithic assemblages or, alternatively, that more than one phase is represented at the site. In the final basin to the southwest of Jubbah, the site of ARAF-1 (27.909 N, 40.81 E) contains both Middle Palaeolithic and Neolithic like material.

Jebel Sataihah-1 also contains a Lower Palaeolithic assemblage, of Acheulean character (Plate 8.2b). This is the first Lower Palaeolithic site to be discovered within the Nefud desert. At this site the Acheulean artefacts tend to be located further from the jebel than the Middle Palaeolithic ones

and are more rounded. The assemblage is dominated by fairly crude bifacially worked quartzite pieces. In 2013, a further concentration of bifaces of Acheulean character was also identified close to JKF-12, at a locality labelled JKF-8 (27.923 N, 40.804 E). Of interest here is the presence of a rhyolite biface. As this material is not known to occur at Jubbah this may be very early evidence for hominin mobility and technological provisioning.

On the floor of the Jubbah lakebed, the site of JAC-1 (27.987 N, 40.933 E) was identified during 2011. During the 2013 season the site was revisited and its important and distinctive character was recognised. Lithics were both collected from the surface and from an excavation of a single long trench. Lithics are microlithic and laminar in character and amongst the retouched pieces backing is common. The closest analogue appears to be the Geometric Kebaran industry known previously to the north of Arabia. As well as lithic artefacts, a broken disk of sandstone was found, which had been shaped into a round form and appears to have had a hole drilled in the middle. Previously only occasional hints of Upper or Epi-palaeolithic occupation had been detected in Saudi Arabia (e.g. Maher, 2009) so JAC-1 offers the first strong indication of a late Palaeolithic occupation in the area. Ongoing dating analysis will confirm the chronological position of the site. If the Kebaran affiliation is accurate this indicates that the site was occupied during a relatively arid period, indeed the lithics were

found in a sand layer between lake sediments above and below.

The site of Jebel-Qattar 101 (JQ-101) (28.018 N, 41.063 E) is an important archaeological site dating to the Early Holocene (Crassard et al., 2013a). Stone tools were recognised over an area of approximately 250 x 120 metres. Examples of Neolithic artefacts from JQ-101, and Mundafan which is discussed below, are shown in Plate 8.2c. All of the lithics at JQ-101 were discovered on the surface or superficially buried in aeolian sands. The site, however, is located immediately next to a palaeolake (JQ-200). We conducted a multiproxy analysis of sediments from this ancient lake and used radiocarbon dating to show its formation dated to 9-8.5 ka. It seems likely that the initial occupation of JQ-101 also dates to this time. Of the 887 lithics collected from the site, 50.9% are good quality chert which appears to have been imported into the area and 49.1% are of quartz. Core reduction appears to have been primarily multiplatform in character. 96 retouched tools were identified from JQ-101. Of particular importance is the recognition of two particular kinds of arrowheads. El Khiam and Helwan points, which have not previously been identified in Saudi Arabia. These types were previously known only from the 'Fertile Crescent' area to the north of Arabia, and their discovery at Jubbah extends the range of a pre-pottery Neolithic influence to the south by hundreds of kilometres. From our analysis of the reduction sequence at JQ-101 it appears, however, that while

making typologically similar arrowheads to sites further north, the inhabitants of Jubbah were producing them in a rather different manner. In particular they appear to have often used flake rather than blade blanks for the production of retouched tools. While raw material variation may be playing a role here, it is also possible that such differences indicate the movement of ideas rather than of populations. A variety of other forms of lithics were recovered from JQ-101, and it is likely that the diversity of forms indicates that the site was repeatedly occupied, perhaps extending into the Chalcolithic. The site of JQ-101 is located beneath a rock art panel depicting cattle and humans with bows and arrows. This kind of 'Neolithic' rock art is common at areas such as Jubbah, and the discovery of JQ-101 allows insights into the people who created these engravings. Further Neolithic sites were observed in the Araf basin southwest of Jubbah, with diverse raw materials used for lithic manufacture.

The final element of our archaeological fieldwork at Jubbah consists of detailed surveys, recording rock art as well as other archaeological features such as lithic scatters and cairns (Plate 8.3). Previous rock art research at Jubbah had identified hundreds of spectacular rock art panels, but with most of the research concentrated on Jebel Umm Sanman (e.g. Parr et al., 1978; Khan, 1993). Our approach has been to develop a systematic and landscape level approach, which complements traditional approaches that focus on the stylistic forms of panels.

Rock art at Jubbah appears to fall into three major chronological divisions which we label Late Prehistoric (Neolithic to Bronze Age), Thamudic and recent. With more research into the chronological, stylistic and spatial framework of this art, more structure will become apparent. In 2011 we conducted surveys in the Jebel Qattar, Jebel Gattar and Jebel Katefeh areas, resulting in the identification of 107 rock sites; 60 Thamudic, 45 Late Prehistoric and 23 recent (Jennings et al., 2013). The spatial distribution of the different types of art reveals some interesting patterns. For instance, Late Prehistoric art is typically found at localities overlooking former lakes. Along with the types of animals depicted in the engravings, this adds to our knowledge of land-use during times of ameliorated environment. In contrast, at Jebel Qattar and Jebel Gattar, Thamudic rock art is found on the western sides of the jebels, not overlooking lakebeds. Thamudic art normally consists of a short piece of script and engravings of camels, sometimes with other elements such as apparent depictions of the sun present.

Survey in the 2013 season focussed on the cluster of 14 jebels to the south and east of Jebel Qattar and Jebel Gattar. The area, covering just over 4 x 3 kilometres, was intensively surveyed with 131 archaeological sites and rock art panels recorded. As a result all the jebels at the eastern end of the Jubbah basin have been surveyed allowing detailed insights into variation in the rock art. The easternmost and largest jebel, Jebel Ghawtar,

revealed a total of 95 sites. The rock art followed the patterns seen at Jebel Qattar and elsewhere, with 'Late Prehistoric' engravings showing ibex, humans, cows and the like. The correlation of this type of engraving with palaeolakes was repeated, with all identified examples overlooking an ancient lake. Thamudic style rock-art includes camels, horses and script and is more dispersed around the jebel. Of particular interest here was the recording of painted Thamudic rock art, which had not been observed in the 2011 survey. At some examples where rock art was buried, sediment samples and charcoal were taken for dating. The smaller jebels to the south contain mostly Thamudic and recent engravings, although some earlier sites are also present.

Numerous ancient structures were observed in the Jubbah area. For example, JSM-13 (27.999 N, 40.915 E) is a burial complex along the southern peak of Jebel Umm Sanman, with a double walled cairn and a tail of small cairns. JSM-16 (Figure 6. 27.994 N, 40.923 E) is another burial complex with two double walled tombs and tails. On Jebel Dhahyah another burial complex was located at DHY-1 (27.947 N, 40.809 E), consisting of cairns and connecting tails. DHY-2 (27.946 N, 40.812 E) also consisted of a burial complex, containing 11 cairns and two large enclosures. A large number of cairns were recorded around Jebel Ghawtar at the eastern end of the main lake, including a cluster of 15 cairns (JGW B1, 41.097 N, 28.008 E). Finally, a series of burial cairns were noted

at ARAF-2 (27.911 N, 40.807 E) and cairns and a semi-circular enclosure with standing stones at ARAF-3 (27.904 N, 40.796 E), both to the southwest of the main Jubbah basin.

We identified and studied several environmental sedimentary exposures (sections) at Jubbah (Plate 8.4). These will allow the reconstruction of the climate and environment at Jubbah over the course of human occupation. These sites demonstrate fluctuation between wet and dry conditions in both the Holocene and the Pleistocene. The key sites identified include JUB13 PE-9 (Jebel Ghawtar quarry, 28.020N 41.0937 E), JUB13 PE-1 (28.015 N, 41.065 E), JUB13 PE-2 (JQ-200, 28.019 N, 41.0625 E), JUB13 PE-3 ('Jubbah quarry', 28.0264 N, 40.9573 E), JAC-2 (27.990 N, 40.924 E), JUB13 PE-6 (27.974 N, 40.925 E) and JUB13 PE-7 (27.886 N, 40.798 E). At JUB13 PE-9 recent quarrying has exposed a series of interstratified fluvial, lacustrine and aeolian sediments. We deepened the section to a total of 9.5 metres. The upper part of the sequence consists of laminated lake marls and gypsum facies, reflecting lake desiccation. The sequence continues down through silt-sands, sometimes with clay layers and gypsiferous lenses reflecting lake dynamics, down to the lowest layers which are sandy clays. We are currently conducting laboratory analyses of the samples from this site, which promises to give one of the most important environmental records in Arabia and indeed in the wider region. A broadly similar sequence was identified at JUB13 PE-3, where an 8.5 metre section was recorded.

At JUB13 PE-6, in the southwest corner of the Jubbah basin, a 4 metre section revealed stratified lacustrine marls, fluvial silts and aeolian sands seemingly representing a lake margin locality. At this site a number of aquatic shells are present, representing species such as *Melanoides tuberculata*.

The site of JUB13 PE7 is located on the edge of the Araf basin, to the southwest of Jubbah and a separate basin allowing a comparison of lake dynamics across space. Here recent dune quarrying exposed lacustrine sediments overlain by aeolian sand and underlain by bedrock. In 2013 we conducted work at a locality we called JUB13 PE-1, which is very close to and analogous with JQ-200. Here lake marls are underlain by aeolian sands, while the layers reflecting the presence of a lake contain several organic rich, possibly burned, horizons. Beyond these specifically environmental sites, the archaeological excavations at JKF-1 and JQ-1, in particular, have revealed sequences demonstrating environmental change through time, adding to the large number of localities available to understand ancient climate in the Jubbah area.

To understand the archaeological and environmental records at Jubbah, as well as testing our remote sensing techniques, we undertook a brief reconnaissance survey of the surrounding area. This led to the recognition of a number of ancient lakes in the southern Nefud area, and the discovery of 20 new archaeological sites (Figure 8). Some sites were identified in interdunal

palaeolake settings in the Nefud, at AJ-HA R1 (27.940 N, 41.303 E), for instance, both Middle Palaeolithic artefacts and a single sandstone/quartzite Acheulean handaxe were recovered. Al Qana, on the road between Ha'il and Jubbah, is a small oasis where a Neolithic site had been identified by the Comprehensive Survey. At Qana-1 (QAN-1) (27.768 N, 41.413 E) a high density lithic site was discovered with a Middle Palaeolithic area to the south and a Lower Palaeolithic cluster to the north. All lithics are of rhyolite. The Lower Palaeolithic assemblage is dominated by flakes and handaxes of various shapes, including some very well made examples. The Middle Palaeolithic scatters feature both Levallois and discoidal cores, and a large volume of rather amorphous debitage. Further examination of the area around Qana oasis revealed a large rhyolite dyke (QAN-2) atop the Jebel immediately to the north-east of the modern town. A number of lithics, of generalised, but broadly Middle Palaeolithic character, were found around the dyke at QAN-2 (27.792 N, 41.421 E). The material here appears similar to that used for lithic manufacture at both QAN-1 and in small numbers at Jubbah (sites 40-60 kilometres away). The al-Hufayr and Khabr Assir basins both revealed palaeolakes which had been detected by remote sensing, and in each a Middle Palaeolithic archaeological site was identified (HUF-1, 27.641 N, 41.242 E; ASR-1, 27.616 N, 41.340 E). HUF-1 is of particular interest, with diverse lithics in a relatively fresh condition being found in a high density concentration.

Continuing to the west, the Al Marrat and Gharm al Uwayd basins again confirmed the presence of palaeolakes in association with archaeological sites. The Al Marrat basin, a palaeolake some 7.5 kilometres by 2.5 km width at maximum, revealed an impressive and diverse archaeological record during the short reconnaissance and large exposures of gypsum and gypcrete sediments detected by the remote sensing analysis. Lower Palaeolithic artefacts were recognised at ALM-6 and ALM-7 (both sites at 27.727 N, 40.483 E). The lithics, of quartzite and rhyolite, with the former particularly being associated with bifaces and the latter with cleavers, lie on the fringe of an extensive surface exposure of heavily indurated and weathered fragmentary calcrete. Middle Palaeolithic artefacts are widespread across the basin at low density. Within this some particular concentrations were observed. ALM-3 (27.733 N, 40.485 E) is a moderately dense Middle Palaeolithic site, with both quartz and quartzite reduced by the Levallois technique and some of the flakes being of pointed shape. Another Middle Palaeolithic site was identified at ALM-5 (27.732 N, 40.482 E). Finally, moving into the Holocene, numerous cairns are found along the interface between the scree from the jebel and the floor of the basin and both Late Prehistoric and Thamudic rock art was identified at ALM-4 (27.713 N, 40.494 E) on the eastern tip of the jebel. At Gharm al Uwayd a basin of a similar size to that at Al Marrat also contains lake sediments and archaeological sites. ASD-1 (27.675 N, 40.323 E) is a very large low

density site, of broadly Middle Palaeolithic character, but more than one time period may be represented. ASD-4 (27.669 N, 40.308 E) seems to be of Middle Palaeolithic character, but reduction does not appear to have been Levallois in character. Both ASD-2 and ASD-3 (at 27.675 N, 40.318 E, and 27.674 N, 40.312 E, respectively) may represent a mixture of Middle Palaeolithic and Holocene occupations.

Mundafan and Najran Province

Following two brief reconnaissance visits to Mundafan by R. Crassard in 2010 and 2011 (see Crassard et al., 2013b), a larger team returned to Mundafan in 2013. Survey by the Palaeodeserts team focussed on the projected palaeolake shorelines (Plate 8.5b). A number of sections suitable for palaeoenvironmental analysis were identified. The archaeological occurrences almost exclusively consisted of lithics, attributable to the Neolithic and the Middle Palaeolithic (Plate 8.5b). In most cases where concentrations were identified, lithics were present in low to moderate densities. Preserved sedimentary mesas were found to be particularly important locations, as these features capped by duricrusts were often associated with lithic artefacts.

The majority of lithics at Mundafan are produced from chert (Plate 8.2 a-c). The sources of this material are unknown, but are presumed to be from seams in the Tuwayq limestone escarpment (known as Jebel al-'Aras in this area) which borders the palaeolake to the east. Rarer raw

materials include quartzite and quartz, and small amounts of obsidian. Three Neolithic obsidian flakes from MDF-20 were analysed using Ablation High Resolution Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry which allows the chemical composition of obsidian from different sources to be compared. As reported in Crassard et al. (2013b), the closest match to the Mundafan samples were at the Yafa' ridge in the Yemeni highlands, around 450km away in a straight line.

Middle Palaeolithic assemblages were identified at many localities. The technology is strongly Levallois, with both preferential and recurrent methods represented. Striking platforms were finely prepared by faceting. Both Levallois flakes and debitage are almost all of flake proportions, with blades rare. Retouch is quite frequent for the Middle Palaeolithic, with side retouched and denticulated flakes the dominant types.

A particularly significant discovery was made at MDF-61 where a high density Middle Palaeolithic site was identified. An excavation was conducted, which recovered lithic artefacts from the surface down to more than 50 centimetres deep. All finds were recorded in three dimensions using a total station and a number of samples were taken for dating and environmental analysis. Several stratigraphic units were recognised, with the basal, archaeologically sterile, unit containing a large number of shells and therefore probably representing a lacustrine deposit. The site therefore

clearly corresponds to a period with greater precipitation.

Diagnostic artefacts were collected from the area around the trench. The majority of cores are very flat recurrent centripetal Levallois cores, with preferential cores also present. A large number of broadly oval Levallois flakes with finely faceted platforms were collected. More than 100 retouched lithics were collected, making this the largest assemblage of retouched Middle Palaeolithic tools ever collected in Arabia.

Many Neolithic sites were identified at Mundafan, sometimes mixed with Middle Palaeolithic material on the surface. These can be classed as belonging to the Rub' al-Khali or 'Desert Neolithic', a facies which is at present not well understood (Edens, 1982; Crassard et al., 2013b). The blank production methods are still poorly documented. The cores discovered at Mundafan are mainly multiplatform in type and aimed at the production of various sizes of flakes. These flakes were used as blanks for shaping small bifacial foliates and bifacial arrowheads, finely shaped by pressure flaking, as well as semi-circular endscrapers. Four possible grindstones were recognised at MDF-54, along with two ground stone axes.

Aside from samples collected from the archaeological sites, several sedimentary sequences were sampled for palaeoenvironmental analysis. In addition to sediments, ostrich eggshell was recognised at

several localities which can be sampled for isotopes in order to understand the character of the ancient environment. In general, our testing of remote sensing data on the ground proved the suitability of these techniques. Fine-grained and bright marls and gypcretes are the sediment types which show up most clearly on satellite images. Fragmentary and heavily-weathered grey gypcretes were identified in the field which had not been identified from satellite imagery. Where these materials were present they were mixed with sands and gravels to the extent that the lacustrine sediment did not form the spatially dominant surface material in the 30m² blocks of land which make up the satellite images.

A brief reconnaissance survey was undertaken in the wider Najran region to contextualise the findings from Mundafan. In Wadi Assalil two sites were identified: AS-1 (18.664 N, 44.470 E) is a low density Middle Palaeolithic site and AS-2 (18.565 N, 44.241 E) is a low density possibly post-Neolithic site. Wadi Hima was explored to understand the Mundafan Upper catchment. The area is clearly extremely rich in archaeology and our brief visit identified three archaeological sites: HM-1 (18.189 N, 44.485 E) is a site with axe grinding grooves, perhaps dating to the Neolithic, HM-2 (18.190 N, 44.471 E) is a stone circle and HM-3 (18.204 N, 44.452 E) is a Palaeolithic raw material (quartzite) procurement locality with material of both Lower and Middle Palaeolithic character.

As Shuwawmis

The final area we have worked in so far is

that of Shuwawmis, ~230 km south west of the city of Ha'il (Plate 8.6). The primary aim of the visit, in March 2013, was to document some of the area's rich rock art sites (Al-Saud and Kahn, 2006), applying the same methodology we have developed at Jubbah. We also sought to understand the wider context of the rock art, both in terms of environmental evolution and the long history of human populations in the area. Two of the primary rock art sites in Shuwaymis lie within a valley on the western side of the Shuwaymis area. The two main sites we visited face one another across a narrow valley and are referred to as SH-2 (where the 'Lion of Shuwaymis' is found) (26.155 N, 39.898 E) and SH-1 (26.147 N, 39.885 E). In both cases the sites are elevated, with the rock art incised into Cambrian sandstone cliffs. The river valley between the sites and the presence of several claypans suggest that during periods of ameliorated climate the rock art localities overlooked active rivers and marshy areas.

We focussed our research on the site of SH-2, where we conducted a detailed survey using a Differential Global Positioning System (DGPS). Over a distance of ~1km, 190 rock-art panels were identified, demonstrating the richness of this area. As with the Jubbah survey, rock art belonging to three major periods (Late Prehistoric, Thamudic and recent) were identified. Affiliation to a period was assigned based on the styles of imagery depicted, the degree of patination, the presence of superimposition, the types

of animals depicted and the presence of inverted (upside-down) engravings on fallen boulders. The Late Prehistoric panels consist of human figures and fauna such as *Bos* sp. (wild or domesticated cattle) and ibex, these most easily being distinguished by the shape of the horns. In addition dramatic depictions of lions and cheetahs are present and in some case measure up to two metres in length. Thamudic panels were characterized by a fresher patina and the predominance of camels. A few panels were exceptionally dense with numerous camels depicted. Camels were of diverse forms, and a considerable amount of research will be required to understand the character and implications of such stylistic variability.

We collected samples for an innovative study linking various radiometric techniques in order to bracket phases of rock art creation. Samples for cosmogenic nucleotide dating were taken from several boulders with inverted Late Prehistoric art. These samples, which are currently being processed, will yield a minimum age for the inverted rock art (as the engraving must have been done before the boulders fell) and a maximum age for subsequent art (right-side up). Furthermore, in one case sediment was banked up against a boulder with Late Prehistoric engravings. We conducted a test excavation and found a cattle depiction 0.65 cm below the surface. Optically stimulated luminescence samples were taken to date the age of the last exposure of the imagery. We have strong hopes that once the results of these two sets of analyses

are available they will help us to constrain the chronology of the earlier phase of rock art in Saudi Arabia.

Survey in the area around the Shuwaymis rock art localities was conducted to understand their position in the wider landscape (Plate 8.6). A large number of further rock art sites was observed in the surrounding area. Immediately beneath both SH-1 and SH-2 a number of lithic artefacts were observed, demonstrating the possibility of correlating rock art and other forms of archaeological evidence. Most of the lithics consisted of simple quartz debitage, while at SH-1 a Middle Palaeolithic Levallois flake was identified. This was made of fine grained basalt-like material, had a faceted striking platform and had been prepared centripetally. More recent archaeological evidence is widespread, including a large number of cairns and enclosures. In some cases they are associated with scatters of quartz lithics. Some of the structures can be described as 'pendant' tombs (Kennedy and Bishop, 2011). Several Middle Palaeolithic sites were identified, the densest of which is SH-11 (26.124 N, 40.383 E). Here the main lithic scatter covers an area of approximately 50 x 50 metres, between a lava flow and a river channel. Many amorphous lithics are present, but Levallois and discoidal cores and associated debitage are also represented.

Discussion and conclusion

The fieldwork of the Palaeodeserts project in Saudi Arabia has been extremely productive, with hundreds of new archaeological sites discovered as well as dozens of palaeoenvironmental localities to understand the context of the ancient human occupation of Arabia.

We have worked most at Jubbah, where we have discovered archaeological sites dating to all major periods of human history. The Middle Palaeolithic record is both rich and diverse, and feeds in to major ongoing debates in archaeology such as the early migrations of *Homo sapiens*. Our discoveries at Jubbah include the oldest dated Middle Palaeolithic site in Arabia. When we turn to younger periods the discovery of Epipalaeolithic and Pre-Pottery Neolithic material indicates a wider geographical spread of these cultures than has previously been recognised. Jubbah has already been recognised as one of the most important localities for rock art in the world. We have added an archaeological context to this and shown the interconnectivity of human occupation and environmental fluctuation in the Nefud Desert.

At Mundafan the importance of ancient lakes to early human populations in arid environments is emphasised again. We have excavated the first stratified Middle Palaeolithic site in southwest Saudi Arabia. In the Neolithic period the technology at Mundafan is rather different from that of Yemen and Oman, and at Mundafan trihedral

points and the fluting technique appear to be absent (Crassard et al., 2013b). Our findings again indicate the complexity of the past in Saudi Arabia. The discovery that some raw material was transported to Mundafan from over 400km away demonstrates great mobility or long distance exchange/trade in the Neolithic and the complex use of the landscape.

At Shuwaymis the systematic and precise recording of rock art locations using a differential GPS system has permitted new insights into the nature of some of the famous rock art sites of the region. Regional survey beyond the primary rock art sites has also recorded extensive funerary archaeology (cairn complexes and bulls-eye and pendant tombs; Kennedy and Bishop 2011) and structural sites, along with Holocene lithic sites and concentrations of further elaborate rock-art panels in new locations. A primary result of this survey is the identification of the first Middle Palaeolithic sites known in the Shuwaymis region, highlighting that the region was occupied prior to the Holocene and indicating the importance of further work being undertaken to explore the character of human occupation on the northern Harrats of Saudi Arabia during the Pleistocene.

From a methodological perspective, our work has highlighted the significant benefits to be reaped from an interdisciplinary approach which integrates satellite-based palaeogeographic mapping with on-the-ground archaeological, palaeoenvironmental

and geochronological investigation.

In conclusion, our research demonstrates the profound importance of the archaeological and environmental archives of Saudi Arabia. Every major archaeological phase has already been identified during several relatively short field seasons, and incalculably more remains to be discovered. The detection of multiple stratified sites is an especially valuable contribution of the project so far. By excavating such sites, studies of the stone tools can be directly coupled to chronological and environmental information. The archaeological evidence already indicates that sites in this area are complex, with multiple regional variations. Additionally, the presence of such a long chronological record (how long is still to be determined) makes it clear that humans have occupied and re-occupied these landscapes by adapting to or migrating in the face of profoundly variable environmental conditions. It is clear that Arabia was much wetter in the early Holocene (~10-6 ka) and in parts of Marine Isotope Stage 5 (~130-75ka), but significant questions remain on what happened to populations between these periods. It is hoped that over the coming years our continuing research will continue to cast light on the first inhabitants of Saudi Arabia

References

- Adams, R., Parr, P., Ibrahim, M., & Al-Mughannum, A.S. (1977). Saudi Arabian archaeological reconnaissance – 1976. Preliminary report on the first phase of the comprehensive archaeological survey program. *Atlal* 1: 21-40.
- Al-Saud, A.B.S., Khan, M. (2006). Rock art and epigraph survey of Jubbah and Shuwaymis, Northern Saudi Arabia (2006H/1426). *Atlal* 19: 49-55.
- Crassard, R., Petraglia, M.D., Parker, A.G., Parton, A., Roberts, R.G., Jacobs, Z., Alsharekh, A., Al-Omari, A., Breeze, P., Drake, N.A., Groucutt, H.S., Jennings, R., Shipton, C. (2013a) Beyond the Levant: first evidence of a Pre-Pottery Neolithic incursion into the Nefud Desert, Saudi Arabia. *PLoS ONE* 8 (7): e69665.
- Crassard, R., Petraglia, M.D., Drake, N.A., Breeze, P., Gratuze, B., Alsharekh, A., Almurayh, S., Arbach, M., Groucutt, H.S., Khalidi, L., Michelsen, N., Robin, C.J., Schiettecatte, J. (2013b). Middle Palaeolithic and Neolithic occupations around Mundafan palaeolake, southern Saudi Arabia: implications for climate change and human dispersals. *PLoS ONE* 8 (7): e68061.
- Drechsler, P. (2009). The dispersal of the Neolithic over the Arabian Peninsula. BAR 1969. Oxford: Archaeopress.
- Edens, C. (2006). Towards a definition of the western ar-Rub' al-Khali "Neolithic". *Atlal* 6: 109-23

Garrard, A.N., Harvey, C.P.D., Switsur, V.R. (1981). Environment and settlement during the Upper Pleistocene and Holocene at Jubba in the Great Nefud, Northern Arabia. *Atlal* 5: 137-148.

Groucutt, H.S., Petraglia, M.D. (2012). The prehistory of the Arabian Peninsula: Deserts, dispersals and demography. *Evolutionary Anthropology* 21: 113-125.

Jennings, R., Shipton, al-Omari, A., Alsharekh, A., Crassard, R., Groucutt, H.S, Petraglia, M.D. (2013). Rock art landscapes beside the Jubbah palaeolake, Saudi Arabia. *Antiquity* 87: 666-683.

Khan, M. (1993). Prehistoric Rock Art of Northern Saudi Arabia. Riyadh: Department of Antiquities and Museums.

Kennedy, D.L., Bishop, M.C., 2011. Google Earth and the archaeology of Saudi Arabia. A case study from the Jeddah area. *Journal of Archaeological Science* 38: 1284-1293.

McClure, H.A. (1976). Radiocarbon chronology of Late Quaternary lakes in the Arabian desert. *Nature* 263: 755-6.

McClure, H.A. (1984). Late Quaternary Palaeoenvironments of the Rub' al Khali. PhD Dissertation. London, University of London.

Parker, A. (2009). Pleistocene climate change in Arabia: developing a framework for hominin dispersal over the last 350ka. In M.D. Petraglia and J.I. Rose (eds.) *The Evolution of Human*

Populations in Arabia: Paleoenvironments, Prehistory and Genetics. Springer: Netherlands. Pp. 39-49.

Parr, P.J., Zarins, J., Ibrahim, M., Waechter, J., Garrard, A., Clarke, C., Bidmead, M., Al Badr, H. (1978). Preliminary report on the second phase of the Northern Province Survey 1397/1977. *Atlal* 2: 29-50.

Parton, A., Farrant, A.R., Leng, M.J., Schwenninger, J.-L., Rose, J.I., Uerpmann, H.P., Parker, A.G. (2013). An early MIS 3 pluvial phase in southeast Arabia: climatic and archaeological implications. *Quaternary International* 300: 62-74.

Petraglia, M.D., Rose, J.I. (2009). *The Evolution of Human Populations in Arabia: Paleoenvironments, Prehistory and Genetics*. Springer: Netherlands.

Petraglia, M.D, Alsharekh, A.M. Crassard, R., Drake, N.A., Groucutt, H., Parker, A.G., Roberts, R.G. (2011). Middle Paleolithic occupation of a Marine Isotope Stage 5 lakeshore in the Nefud Desert, Saudi Arabia. *Quaternary Science Reviews* 30: 1555-1559.

Petraglia, M.D., Alsharekh, A., Breeze, P., Clarkson, C., Crassard, R., Drake, N.A., Groucutt, H.S, Jennings, R., Parker, A.G., Parton, A., Roberts, R.G., Shipton, C., Matheson, C., al-Omari, A. (2012). Hominin dispersal into the Nefud desert and Middle Palaeolithic settlement along the Jubbah Palaeolake, Northern Arabia. *PLoS ONE* e49840: 1-21.

Rosenberg, T.M., Preusser, F., Fleitmann, D., Schwalb, A., Penkman, K., Schmid, T.W., Al-Shanti- M.A., Kadi, K., Matter, A. (2011). Humid periods in southern Arabia: windows of opportunity for modern human dispersal. *Geology* 39: 1135-1138.

Rosenberg, T.M., Preusser, F., Risberg, J., Pliik, A., Kadi, K.K., Matter, A., Fleitmann, D. (2013). Middle and Late Pleistocene humid periods recorded in palaeolake deposits of the Nafud desert, Saudi Arabia. *Quaternary Science Reviews* 70: 109-123.

Schultz, E., Whitney, J.W. (1986). Upper Pleistocene and Holocene lakes in the An Nafud, Saudi Arabia. *Hydrobiologica* 143: 175-90.

Whalen, N., Siraj-Ali, J., Davies, W. (1984). Excavations of Acheulean sites near Saffaqah, Saudi Arabia. *Atlal* 8: 43-58.

Zarins, J., Rahbini, A.A., and Kamal, M. (1982). Preliminary report on the archaeological survey of the Riyadh area. *Atlal* 6: 25-38.

Preliminary Report of Reconnaissance Fieldwork in Southwest Saudi Arabia, May–June, 2012

M. Devès, R. Inglis, M. Meredith-Williams, A. Alsharekh, S. Al Ghamdi, Bailey, G2.

1. The DISPERSE Project in Southwestern Saudi Arabia

Landscapes evolve dynamically due to an interplay of processes occurring over different time-scales. Tectonic deformation, volcanism, sea level changes, by acting on the topography, the lithology and on the patterns of erosion-deposition in a given area, can moderate or amplify the influence of climate at the regional and local scale, impose or alleviate physical barriers to movement, and modify the distribution and accessibility of plant and animal resources in ways critical to human ecological and evolutionary success (Bailey and King 2011; King and Bailey 2006). The DISPERSE project, an ERC-funded collaboration between the University of York and the Institut de Physique du Globe, Paris, aims to develop systematic methods for reconstructing landscapes associated with active tectonics, volcanism and sea level change at a variety of scales in order to study their potential impact on patterns of human evolution and dispersal. These approaches utilise remote sensing techniques combined with archaeological and tectonic field surveys on land and underwater.

The archaeology of the Arabian Peninsula is pivotal to the understanding of the timing and mode of the earliest dispersals of modern human and earlier populations from Africa into Eurasia. Traditional emphasis

on the Nile-Levant dispersal route has been challenged by growing evidence supporting a Southern Route, through the Bab al Mandab Straits (e.g. Beyin 2006; Petraglia and Alsharekh 2003). Yet, despite recent key developments in our knowledge of hominin occupation in Arabia (e.g. Armitage *et al.* 2011; Rose *et al.* 2011), the Palaeolithic archaeology of the peninsula remains patchy. This situation is particularly marked in the coastal region of Southwestern Saudi Arabia, where little work has been carried out since the Comprehensive Archaeological Survey Program (CASP) in the 1980s (Zarins *et al.* 1980, 1981). This region is particularly key in dispersal debates given its proximity to the Bab al Mandab Straits and a now-submerged landscape in the southern Red Sea potentially utilised by populations to move between Africa and Arabia.

Identification of possible routes and conditions of hominin dispersals from Africa throughout the last 2mya has focussed on reconstructing broad-scale climatic and vegetation zones. Dispersals into, and across, Arabia were probably controlled by global climatic and sea level fluctuations, with low sea stands allowing dispersals across water bodies (Rose 2004; Bailey *et al.* 2007; Lambeck *et al.* 2011), and periods of humidity allowing expansion of occupation ranges into present-day deserts

(Petraglia *et al.* 2011). Yet within broad-scale reconstructions, understanding the physical morphology of the landscape and its evolution through time is also critical to palaeoenvironmental reconstruction at the scale experienced by hominin populations. The major tectonic event that is the opening of the Red Sea over the last 30my has been associated with several episodes of tectonic deformation and magmatism. Along with palaeoenvironmental changes, these processes have shaped the present landscape over the last 2my, a time-scale relevant to human evolution. The region is hence a key one to study the influence of tectonic, magmatic and eustatic processes on landscapes and the potential of the latter in creating attractive conditions for hominins settlement and dispersal.

2. Reconnaissance Fieldwork, May-June 2012

2.1 Aims and Objectives

The fieldwork took place between 22nd May and 15th June, and its principal aim was to assess the potential of the study region for examining the interrelationship between hominin settlement and dynamic landscape evolution with specific reference to tectonic and volcanic processes.

Objectives:

Objective One: To characterise the broad scale-landscape zones within the study area, from the coastal plain to the western part of the Arabian escarpment, as a function of the geology and geomorphology, and to relate

this to possible underlying tectonic and volcanic processes.

Objective Two: To record the archaeology observed during the course of this reconnaissance and to assess the potential of landscape zones for archaeological preservation and future investigation.

Objective Three: To locate stratified sedimentary sequences with or without archaeology within them, for palaeo-environmental reconstruction.

Objective Four: To install scientific equipment on the Farasan Islands for monitoring burial temperatures in shell mounds as an aid to improved dating of the many shell mounds of the area.

The results from the reconnaissance will form the basis for the development over the coming months of a targeted program of archaeological and landscape characterisation work to be carried out from 2012–2014.

2.2 Methods

The multi-disciplinary nature of the DISPERSE project means that methods from both earth science and archaeology are employed during fieldwork and research. Landscape and tectonic studies require the use of geological maps, satellite imagery and topographical data together with field observations in order to identify and characterise the processes acting at various scales, from that of a single outcrop to that of

the volcanic edifice or that of the mountain belt.

Archaeological survey, in contrast, operates between the meso-landscape scale and that of the individual site. Areas for investigation were targeted for their archaeological potential based on factors such as favourable sedimentary conditions for the preservation of *in situ* archaeology, the presence of known archaeological sites in a given area, (e.g. the locations of sites recorded by the Comprehensive Archaeological Survey Program), and proximity to landscape features potentially attractive to hominin populations e.g. sources of water or raw material, such as lava flows.

Moving between these different scales of study and disciplines requires flexibility in the fieldwork itinerary. As the understanding of the landscape features, their history of development and their associated archaeological potential evolves through observations made in the field, so must the strategy and areas targeted for more detailed study evolve. The routes taken and areas visited during the fieldwork are outlined in Figure 1.

2.3 Summary Results and Discussion

Objective 1. Landscape Zone

Characterisation

On the basis of geomorphological, geological and tectonic observations, one can distinguish between three large-scale landscape units: the coastal area that extends between the Red

Sea coast and the escarpment, the escarpment itself and the Arabian platform (Figure 2).

Coastal Area

The overall morphology of the coastal ‘plain’ of western Saudi Arabia is that of a gentle slope rising from sea level to the foot of the escarpment. The landscape of the coastal area varies considerably, however, as a function of the underlying tectonic and volcanic processes and their impact on the topography, lithology and processes of erosion and deposition. One such distinction is visible between the characteristics displayed in the area extending north and east of the town of Jizan and those apparent in the area of Al Birk.

The ‘Lower Coastal Area’

In the area extending east and northeast of the town of Jizan there are few major topographical features in the first 20–30km inland from the coastline, apart from the salt dome of Jizan that rises to about 40m (Figure 3). Several depressions that might be associated with karst processes were observed along the coast (Figure 4, see WP212). This ‘Lower Coastal Area’ is covered by Quaternary fluvial, aeolian and marine deposits. Several wadis have incised through these deposits creating wide and shallow river beds that are today heavily cultivated (Figure 5). Outside of these wadi beds, the Lower Coastal Area is dominated by vast areas of sand dunes and sparse shrub vegetation (Figure 6).

The ‘Magmatic Belt’ and the ‘Upper Coastal Area’

About 30 to 40km from the coastline, the wider coastal plain is crosscut by a marked topographical and geological barrier that results from episodes of magmatism and of tectonic deformation, defined here as the ‘Magmatic Belt’. The first stage of magmatic intrusion occurred during the Miocene. It was followed by the eruption of basalts during the Quaternary which built isolated volcanic edifices north east of Sabya and nearby Keyr Ayash and more widespread volcanic fields near Abu Arish (Figure 7). The Magmatic Belt is aligned roughly parallel to that of the Red Sea Rift. This specific spatial distribution, as well as the timing of these events, strongly suggests that this magmatism has occurred in relation with the opening of the Red Sea.

Xenoliths were observed in some of the Quaternary lavas, which suggest an interaction of the magmas with the mantle (Figure 8, WP147). Several field observations support the idea of a Quaternary or, at least Miocene, period of deformation of the area. It is clear that the Miocene and older layers have been deformed. The stratigraphy observed at outcrops along the incision made by a wadi across the Magmatic Belt also shows that the Quaternary lavas overlie alluvial sediments that lie above the current river level, potentially raised through uplift (Figure 9, WP 157). The magmatic and deformation history in this area has been so far poorly studied; further work is required to understand under which regional tectonic and

structural context the deformation takes place, by which melting mechanisms the magmas have been produced, why magmatism has occurred in two stages, and eventually how this deformation and the magmatic events have changed the landscape seen by humans in the last million years.

This deforming ‘magmatic belt’ plays a distinct and key role in shaping the landscape of the coastal area. The morphology of the belt varies along the strike, creating a variety of landscapes at different scales. The southernmost part of the belt is dominated by deformed diabase, andesites, schists and granites. Deformation has created numerous elongated sedimentary basins in the middle of a quite complex topography (Figures 10 and 11), with isolated volcanic cones immediately to the west of the main magmatic belt (Figure 12). In the area of Abu Arish in the Upper Coastal Area (Figure 13), the Quaternary lavas have covered the underlying topography. Enclosed sedimentary basins are found at the edges of the lava flows, or where rivers have incised (Figures 14–16).

Generally speaking, the Magmatic Belt is an area of topographic complexity located between two vast sedimentary plains. Complex topography may be used by hominins for protection but also strategically while hunting, and an area of such topography may therefore be attractive to early hominin populations. The magmatic belt is also a boundary for stream catchment, with the present-day topography utilised

in the building of the modern Jizan dam. Similar damming and capture of water flowing from the escarpment to the coast may have also occurred through natural processes in the past, creating areas more attractive to animal and hominin populations. This attractiveness is enhanced by an abundant source of raw materials for tool manufacture in the lava flows. This complex topography also may trap and protect areas of sediment, potentially preserving archaeological and palaeoenvironmental archives *in situ*.

The Upper and Lower Coastal Areas, as well as the numerous enclosed sedimentary basins within the Magmatic Belt itself, exhibit differences in lithology and soils. It is worth noting that different soils can have different nutrient potential for vegetation, and thus animal grazing. From field observations made during this reconnaissance, it could be suggested that the soils derived from granitic rocks were more successfully cultivated than the soils derived from the schists. The latter are also often associated with medium-scale roughness whereas the areas with granitic soils are usually smoother. Whether this is due to differences in lithologies or to different deformation, and therefore sedimentation and erosion histories has to be investigated further. Exploring the influence of such differences on the vegetation and attractiveness to animal populations, and therefore hominin populations, will form an important part of future landscape characterisation in DISPERSE.

Al Birk and the Coastal Lava Flows

In the region of Al Birk, the landscape is also dominated by a superposition of Quaternary lava fields and volcanic cones on deformed pre-Permian schists, yet the proximity of these flows to the present-day coast results in distinct landscape characteristics. Again, present-day deformation and volcanic activity is probably related to the opening of the Red Sea, although further research into this relationship is required.

The Al Birk coastal area encompasses a wide variety of landscapes, from sandy beaches to coral terraces, volcanic cones or lava fields, mangroves, cultivated river beds or enclosed sedimentary basins as well as palaeolake sediments (WP304). Within the wider landscape there are various scales of topographic complexity and various lithologies and soils.

Sea level change over the last 2Mya would have dramatically altered the landscape as experienced by hominin populations, and is something which urgently requires further research as part of DISPERSE. Several levels of emerged coral terraces were observed along the coast (e.g., WP 287/288), which correspond to eustatic changes but which have also certainly been affected by tectonic and isostatic deformation, and a potential coral (or wadi calcrete) outcrop was observed at 40m asl (WP275 & 276), and has been sampled for further analysis and dating.

The landscape of the region extending north

east inland from Al Birk to the escarpment is dominated by folded schists cross-cut by one main wadi which flows from the escarpment. In Muyahil, an isolated Quaternary volcanic cone lies in the middle of an enclosed sedimentary flat, located on one of the few N–S routes through the deformed schist, which elsewhere forms a barrier to movement.

The Escarpment

The escarpment in itself is characterised by steep slopes and narrow valleys. It is hard to conceive a great potentiality for human settlement or dispersal across this landscape, apart from specific areas such as that of Wadi Lajab. This area of Nubian sandstone and its numerous springs provides a particularly well-watered area in the middle of otherwise largely inhospitable schist geology. Wadi Lajab, however, appears difficult to access from the coastal plain, and the valleys that are closer to the edge of the escarpment or the front folds are potentially better targets for archaeological investigation into the use of the landscape by early human populations. No detailed observations were made in the escarpment zone during this fieldwork.

The Arabian Platform

The Arabian platform is by definition a vast area, and exploration of the area around Khamis Mushayt was limited. Due to its higher elevation, the plateau receives more rainfall in comparison to the coastal plain, which is testified in the more abundant vegetation. The geology is dominated by old crystalline rocks

such as pre-Permian granites, granodiorites, and Nubian sandstones. It was cursorily observed that the landscapes associated with these different lithologies exhibited different features, but more survey is needed before any firm conclusions can be made. One important observation which can be made is that from the edge of the escarpment, the topography slopes gently eastward which controls the drainage pattern. Folds on the path of the rivers have been heavily incised, suggesting that deformation may have taken place quite recently. These areas are also important because they are ideal places for water catchment and therefore may have been attractive to hominin populations.

Objective 2. Archaeological

Reconnaissance

Lithics and artefacts were observed at 20 waypoints during the course of this fieldwork as surface finds (locations and waypoint descriptions are listed in full by landscape area in Appendix 1. All locations yielded tools consistent with Palaeolithic technology, although closer technological classification is not possible with the limited observations. Most sites also yielded later, potentially Neolithic lithic artefacts as well as pottery, indicating that the surface scatters are palimpsests. No artefacts were found in stratified deposits.

Few interpretations of the patterning of archaeological sites in the landscape can be made at this very preliminary stage, given the limited nature of the archaeological data.

Yet there appears to be a low-density scatter of lithics from a range of periods across the landscape in a range of settings. Sites were recorded on terraces overlooking wadis (e.g., WP163, WP167, WP220), associated with lava flows and volcanics both inland next to wadis (e.g., WP168/9, WP310) as well as near to the coast associated with coral terraces (e.g., WP287/288). A single find-spot was located close to a seasonal lake/potential sinkhole near to the coast (WP212).

With such brief, broad-scale fieldwork, the find locations from this season will necessarily be biased towards areas of high artefact visibility, such as deflated surfaces on wadi terraces and lava flows, rather than towards areas where artefacts may be buried under sediments and only visible through time-intensive survey of stratified sequences along wadis and quarries. Future fieldwork must seek to redress this bias to obtain a true understanding of the distribution of artefacts in the landscape. Direct observation of these landscape zones and their distinct sedimentary environments has allowed a basic understanding of the sedimentary taphonomy of these areas, and the potential impacts this will have on the location, visibility and potential preservation of sites, which will be key in planning more detailed survey and interpreting the results

Objective 3. Location of Areas for Palaeoenvironmental Reconstruction

A number of areas of exposed stratigraphy, primarily facilitated by bulldozing or

quarrying, have been observed throughout the fieldwork, and these may hold potential for palaeoenvironmental and local-scale landscape reconstruction, as well as potential for the future location of stratified archaeological sites. These sequences include a lacustrine sequence underlying terrestrial sediments at the eastern edge of the Al Birk lava fields, close to Al Shuquaiq (WP304) and a series of profiles exposed through wadi floodplain sediments in an area to the east of Abu Arish (around WP157), one profile of which has been sampled for OSL dating. Observations of sediment sequences close to the coast consisting of cycles of marine sedimentation and coral development (WP292 and 299) as well as coral terraces overlying lava flows (WP287/288), and potentially further inland (WP275 and 276) will provide key information for the dating and identification of palaeoshorelines, and their relationship to the local landscape and artefact distributions.

2.4 Key Areas and Themes Identified for Future Research

Whilst the identification of areas to target for future work is an ongoing process, which will continue to develop over the coming months, at this preliminary stage, the reconnaissance fieldwork has identified a number of specific key areas for further archaeological, palaeoenvironmental and geological/tectonic/volcanic investigation during 2012–14.

Further Volcanic and Tectonic Research

The 'magmatic belt' in the region of Jizan and Abu Arish is a key area of study to understand the tectonic and magmatic processes occurring in the region and their impact on hominin landscapes. The coast of Al Birk, because of its proximity to the coastline, is an important area to understand the role of sea level changes in the evolution of the landscape. The Farasan Islands are an ideal place to understand salt tectonics, a key process in the region that may also play a role in the deformation observed on the coastal plain. During this fieldwork, we did not have the time to explore properly the processes occurring on the Arabian Platform but this would be important. Future work will therefore require undertaking further visits to each of these areas.

Further Archaeological and Palaeoenvironmental Research

Al Birk Lava Flows: The lava flows around the Al Birk area appear to have been heavily exploited for their raw materials during the Palaeolithic, as noted during earlier surveys. Detailed archaeological survey in transects across the lava flows from the coast will be carried out in order to assess the spatial patterning of lithic artefacts and sites across the area. This will be supplemented by targeted survey of visible palaeoshorelines, as marked by coral terraces and marine terraces to identify stratified sites. This will be carried out in close cooperation with the geomorphological survey of features related to coastal landscape evolution through the

mapping and dating of coral terraces and marine sediment sequences, in order to understand the relationship between the development of coastal environments and Palaeolithic occupation.

Palaeolake Sediments at WP304: Palaeolake sediments are a key palaeoenvironmental indicator in semi-arid environments as they mark periods in which there was greater humidity than at present, marking places which were potentially attractive to animal and hominin populations. The lake sediments identified at WP304 therefore hold important potential both for environmental reconstruction and archaeological exploration. Future work should include coring of the sediments with commercial drilling equipment to trace the depth and extent of the lacustrine sediments, alongside the cleaning and sampling of existing sections within the quarry to further understand the stratigraphy and to identify any areas of *in situ* archaeology related to the lake environments.

Magmatic Belt and Upper Coastal Area: The topography and complex drainage patterns of the area, as well as abundant sources for raw material and numerous observations of archaeology on exposed surfaces, indicates good archaeological potential for locating both further surface sites on wadi terraces and lava flows as well as stratified sites within wadis. The barrier to drainage that is the topography of the Magmatic Belt may also have blocked and re-routed wadis through

tectonic and volcanic processes, trapping water and producing lakes and conditions attractive to hominin and animal occupation. Further systematic survey has the potential to locate both further surface sites as well as *in situ* deposits for archaeological and palaeoenvironmental reconstruction, tied to volcanic-driven landscape changes.

Palaeolithic Factory Site and Neolithic Structures WP310: The site at WP310 holds what appears to be extensive evidence for Palaeolithic and Neolithic occupation on the plateau/platform. A more extensive investigation of the valley has the potential to identify a range of Palaeolithic sites within their landscape settings, as well as evidence for past environmental conditions in the form of potential seasonal lakes observed at the southern end of the valley.

Al Bathah Sandstone Landscape: The sandstone area on the escarpment close to Al Bathah, Asir, incised by wadis, holds great potential for the existence of rockshelters, which may yield archaeological sediments. The location of these valleys on the platform is within an area currently more relatively humid than the coastal plain, and thus rendering it potentially more attractive during periods in the past to hominin populations. Further survey should be carried out to assess the archaeological and palaeoenvironmental potential of the area.

3. Conclusion

This reconnaissance fieldwork has allowed us to understand, and begin to characterise several landscape units on the basis of geomorphological, tectonic and lithological observations, as well as the timescales at which the underlying tectonic and volcanic processes may have acted on the landscape. We have also located a number of sites with significant archaeological and palaeoenvironmental potential. Overall, our preliminary observations outline the substantial potential for the development of future research foci and directions in southwest Saudi Arabia, which can contribute both to the wider understanding of the archaeology of the Arabian Peninsula, as well as contributing to the DISPERSE project's aim to investigate the impact of dynamic landscapes on early hominin evolution and dispersal.

4. Acknowledgements

We thank HRH Prince Sultan bin Salman bin Abdul Aziz, President of the Saudi Commission for Tourism and Antiquities, KSA, and Dr Ali Al Ghabban, Vice-President, as well as Mr Jamal Omar, for granting permission to undertake the fieldwork and for supporting our work more generally. Grateful thanks are also extended to the staff of the SCTA offices in Jizan, Sabya, Abha and the Farasan Islands. We also thank the Farasan Border Guard for their cooperation and assistance.

DISPERSE, 'Dynamic Landscapes, Coastal Environments and Hominin Dispersals', is an Advanced Grant awarded by the European Research Council (ERC) for a 5-year programme of research (2011–2016) under the Ideas Programme of the 7th Framework Programme, involving collaboration between Prof. Geoff Bailey at the University of York and Prof. Geoffrey King at the Institut de Physique du Globe de Paris.

5. References

- Armitage, S. J., S. A. Jasim, A. E. Marks, A. G. Parker, V. I. Usik, H.-P. Uerpmann. 2011. The Southern Route "Out of Africa": evidence for an early expansion of modern humans into Arabia. *Science*. 331, 453–456.
- Bailey, G. N. and G. C. P. King. 2011. Dynamic landscapes and human dispersal patterns: tectonics, coastlines, and the reconstruction of human habitats. *Quaternary Science Reviews* 30(11–12): 1533–1553.
- Bailey, G. N., N. C. Flemming, G. C. P. King, K. Lambeck, G. Momber, L. J. Moran, A. Alsharekh, C. Vita-Finzi. 2007. Coastlines, submerged landscapes, and human evolution: the Red Sea Basin and the Farasan Islands. *Journal of Coastal and Island Archaeology*. 2(2): 127–60
- Beyin, A. 2006. The Bab al Mandab vs the Nile-Levant: an appraisal of the two dispersal routes for early modern humans out of Africa. *African Archaeological Review* 23: 5–30.
- King, G. C. P. and G. N. Bailey. 2006. Tectonics and human evolution. *Antiquity*. 80: 265–286.

Lambeck, K., A. Purcell, N. C. Flemming, C. Vita-Finzi, A. M. Alsharekh, and G. N. Bailey. 2011. Sea level and shoreline reconstructions for the Red Sea: isostatic and tectonic considerations and implications for hominin migration out of Africa. *Quaternary Science Reviews* 30 (25–26): 3542–3574.

Petruglia, M. D., A. Alsharekh, 2003. The Middle Palaeolithic of Arabia: implications for modern human origins, behaviour and dispersals. *Antiquity* 77: 671–684.

Petruglia, M. D., A. M. Alsharekh R. Crassard, N. A. Drake, H. Groucutt, A. G. Parker, and R. G. Roberts. 2011. Middle Paleolithic occupation on a Marine Isotope Stage 5 lakeshore in the Nefud Desert, Saudi Arabia. *Quaternary Science Reviews* 30(13–14): 1555–1559.

Rose, J. I. 2002. The Question of Upper Pleistocene connections between East Africa and South Arabia. *Current Anthropology* 45(4): 551–556.

Rose, J. I., V. I. Usik, A. E. Marks, Y. H. Hilbert, C. S. Galletti, A. Parton, M. W. Morley, R. G. Roberts. 2011. The Nubian Complex of Dhofar, Oman: an African Middle Stone Age industry in Southern Arabia. *PLoS One* 6(11): 1–22.

Zarins, J., A. Murad, K. Al-Yaish. 1981. The second preliminary report on the Southwestern Province. *Atlal* 5: 9–42.

Zarins, J., N. M. Whalen, I. Ibrahim, A. Morad, M. Khan. 1980. Comprehensive Archaeological Survey Program: preliminary report on the Central Southwestern Provinces Survey. *Atlal* 4: 9–117.

6. Appendix 1. Detailed Waypoint Descriptions by Area

6.1 The Magmatic Belt and Upper Coastal Area

The magmatic belt forms a major topographical feature which divides the coastal plain into two areas. The area of the Magmatic Belt and Upper Coastal Area, between Al Shugayri in the north and Ahad Al Masariyah in the south was extensively explored during this fieldwork in order to understand the complex magmato-tectonic history of the region. The landscape of the magmatic belt is characterised by folded schists and deformed granites which enclosed a number of sedimentary basins, and is associated with a number of isolated volcanic cones to the west of the line, such as the Sabya volcanoes (see Figure 3). The landscape in the Upper Coastal Area is characterised by broad sedimentary plains which are incised by numerous rivers, and, closer to the magmatic belt, enclosed areas of sediments surrounded by rough lava fields (see Figure 4).

WP147, 149, 151, 152 - The Sabya Volcanoes

The two volcanoes at Sabya are marked topographic features in an otherwise flat landscape, and occurring slightly west of the main magmatic belt. Whilst no finds were recorded from the CASP survey, lithics were observed by Dr Anthony Sinclair during previous visits to the area. During the current fieldwork, the southern side of the southern

volcano was visited (Figure 17), as well as the wadi valley between the two volcanoes, although sandstorm conditions during the latter visit hampered observations. The area directly to the south and east of the southern volcano is undergoing extensive development, including the building of an electricity plant, which will destroy any archaeology except that closest to the volcano slopes. As previously discussed, the presence of xenoliths gives important insights into magmatic processes suggesting involvement of the mantle of the lithosphere or of the asthenosphere (Figure 8).

WP 147

GPS: 17°11'45.20"N, 42°44'54.92"E

A single well-weathered basalt flake, probably Palaeolithic, was found on a sandy substrate c.100m from break in slope at base of volcano, close to a wadi cut (Figure 18).

WP149

GPS: 17°11'22.67"N, 42°44'40.99"E

A single potential quartzite flake was observed stratified in colluvial deposits at the foot of the volcano exposed in a road cutting. It was associated with a smaller flake of quartzite, yet it is unclear as to whether these are anthropogenic.

WP151 & WP152,

GPS: 17°11'14.14"N, 42°44'41.64"E

GPS: 17°11'14.35"N, 42°44'40.42"E

A large flake/potential handaxe (WP151) and other Palaeolithic flakes (WP152) were observed on deflated surfaces of an area at

the base of lava flows from the volcano. The area was dissected by small wadis and gullies and is one of the few areas undisturbed by development to the south of the volcano.

WP154

GPS: 16°59'33.68"N, 42°54'25.31"E

A single well-weathered basalt flake/handaxe was observed in the lava fields to the east of Abu Arish, in the vicinity of CASP site 217-81.

WP155, 157, 172, 173, 174, 175, 176

2x1 km area around WP157, GPS: 17°1'21.43"N, 42°55'42.34"E

A number of profiles of up to 10m of sedimentation, underlying lava flows, were recorded in the area of WP157. Whilst no artefacts were recovered, the profiles show shifting environments in the wadi floodplain, and may preserve both archaeological material and palaeoenvironmental information. A sample of sediment was removed from top of profile WP157 for OSL dating (see Figure 9).

WP163/164

GPS: 16°59'33.68"N, 42°54'25.31"E

A lithic scatter was observed on the deflated surface of the wadi terrace (Figure 19), c. 50m from the wadi. Artefacts observed consist of four or five potentially Neolithic flakes on green-grey sedimentary rock, relatively fresh, spread over an area of 10m. A scatter of very fresh knapping debris of greyish metamorphic material was also visible close to one or two sherds of ceramics.

WP165

GPS: 17°39'6.94"N, 42°41'18.39"E

On a terrace overlooking a wadi now flooded with the building of Wadi Bayish dam, extensive lithic scatters were observed on a deflated surface, with finds including Palaeolithic flakes and cores made on basalt and Neolithic chert flakes.

WP167,

GPS: 17°9'49.39"N, 42°55'23.56"E

A heavily-weathered endscraper (Figure 20) and basalt flake of possible Palaeolithic age was found on the deflated surface of a wadi terrace, 500m from the main channel. This scatter also yielded potential flakes on green chert and flakes made from pale sedimentary/metamorphic rock. These are probably of Neolithic age and perhaps more recent.

WP168 and 169

GPS: 17°9'21.85"N, 42°55'7.54"E and 17°9'19.98"N, 42°55'7.57"E

A low-density scatter of lithics was observed across the slopes at the northern end of a lava flow that extends down to the wadi edge. There are rare well-weathered Palaeolithic basalt flakes, with some sharper, Neolithic flakes on greenish chert, as well as rare pottery sherds.

WP220

GPS: 16°52'30.87"N, 42°57'5.89"E

A scatter of multi-period artefacts was observed covering an area of sediment immediately to the southern edge of the volcanic cone, dissected by small wadis

and gullies. These included well-weathered Palaeolithic basalt flakes and Neolithic flakes on chert and quartz, as well as decorated pottery rim and body sherds.

6.2 Lower Coastal Area

The Lower Coastal Area was not extensively surveyed during the reconnaissance, given its extensive disturbance by modern development and agriculture, as well as the relatively low potential for archaeological visibility given the massive quantities of Quaternary sedimentation (including sand dunes and cultivated wadi sediments, see Figures 5 and 6), as well as lack of major topographic features. The only noticeable topographic features are the salt dome of Jizan and several kilometre-wide depressions as observed from Google Earth, and in the field. The latter might be sinkholes created by karst processes of dissolution of the underlying carbonate layers (Figure 21, see also Figure 4).

WP212

GPS: 16°49'45.37"N, 42°39'27.23"E

A single well-weathered, flake of potentially Palaeolithic age was found near the edge of the dry lake/sinkhole, as well as a scatter of sharper, more recent flakes in the dunes closer to the road.

6.3 Al Birk Area

The landscape around Al Birk is dominated by multiple lava flows which appear to contain an almost continuous low-density scatter of heavily-weathered Palaeolithic artefacts on

the local basalt, as observed by the CASP. Given the low resolution of the CASP maps it was not possible to locate the exact sites identified by the Survey. Instead, the edges of the lava flows were examined at a number of points along the coast and inland where they could be linked to other geomorphological features such as coral terraces, which inform as to long-term and short-term landscape and palaeoenvironmental development, and which may preserve *in situ* stratigraphy and archaeological sites.

WP275 and 276

GPS: 18°28'38.90"N, 41°29'27.23"E

A number of artefacts were observed overlying and surrounding a potential coral outcrop (or wadi calcrete) in a wadi adjacent to a lava flow at around 40m asl, 3km from the current shoreline (Figure 22). These consisted of Palaeolithic basalt flakes and cores, as well as a granite hammerstone. The coral/calcrete was sampled for further analysis and dating potential.

WP287/288

GPS 287: 18°10'20.85"N, 41°33'55.82"E

GPS 288: 18°10'22.18"N, 41°33'52.51"E

A coral terrace on a small promontory south of Al Birk was investigated as a potential location for the CASP site of 216-208. Whilst this could not be confirmed, the setting does share some geomorphological features with the site, although Bailey *et al.* (2007) place the location of 216-208 further south along the coast. This is probably a result of the relative abundance of artefacts along the shoreline

and a consistent coral terrace height within the area, as identified by previous surveys.

At WP287/288, a coral terrace is present about 1–2m above the sabkha sediments (Figure 23), and about 50m from the current shoreline, marked by mangrove vegetation. This terrace overlies a lava flow (e.g. Bailey *et al.* 2007, contra Zarins *et al.* 1981), the contact between which can clearly be seen at WP289, around 300m away, where the terrace is cut by a small wadi.

On top of the coral terrace there was a medium density scatter of basalt flakes, showing heavy or moderate weathering. On the slopes of the lava flow above the coral terrace, there was a low-density occurrence of heavily-weathered Palaeolithic basalt flakes, usually visible in small sediment basins trapped between the boulders, including one which may be a point (and may have once had a tang, although this is uncertain given its heavy weathering. This distinction in weathering between the two areas (the lava flow and the terrace) may represent a difference in age (as suggested between Acheulean and MSA, Zarins *et al.* 1981), but this cannot be confirmed without more comprehensive survey and technological analysis.

WP292

GPS: 18° 4'12.57"N, 41°37'22.16"E

A c. 5m section of sediments at the base of a lava flow c. 500m from the present coastline has been exposed through quarrying (Figure 24). The profile appears to be capped by coral,

which forms the top 1m of the sediments, below which there are 2m of apparently marine sand sediments, another 1m band of coral, and further marine deposits to the base. The top layer of coral extends across the landscape for around 400m, with outcrops visible to the West and East of the main section. Set back from the marine sediments by around 50m, directly under the lava flow, a profile exposed by further quarrying shows the contact between the lava and underlying aeolianite. It is unclear how this section relates to the coral/marine sediments exposed in the quarry.

A small number of Palaeolithic weathered flakes and cores of basalt were observed on top of the coral terrace, including a large potential handaxe, along with a potential Neolithic core on greenish chert.

WP299

GPS: 17°50'17.88"N, 41°49'29.67"E

A sediment profile is exposed in a quarry cut below a lava flow, and capped by 50–75cm of coral (Figure 25). The stratigraphic relationship between the lava flow and coral is unclear from the observations made. On the boulders of basalt which make up the lava flow, four or five circular structures were observed, 6–7m in diameter and potentially Neolithic or later. These were constructed out of basalt boulders, and were associated with pottery sherds. Isolated Palaeolithic basalt flakes were scattered on the lava flow and also on the coral terrace, although these may have been reworked due to the presence of a track.

WP302

GPS: 17°49'17.44"N, 41°55'47.53"E

Attempts to locate the CASP site 216-211 in a 'volcanic plug' were hampered by the bulldozing of large areas of sediments in the area at the foot of the volcano. Yet, the removal of large amounts of sediments by such bulldozing has exposed large profiles of aeolianite, potentially preserving an entire landscape beneath the lava flow, which could be dated, and investigated for archaeological and palaeoenvironmental reconstruction.

WP303

GPS: 17°53'44.44"N, 41°57'22.53"E

This location was a site visited by Geoff Bailey in 2004, and marked as equivalent to the CASP site 216-216. A small wadi cuts the eastern edge of the lava flow, which itself marks the easternmost edge of the area of lava flows in the region. One or two potential Palaeolithic basalt flakes were observed on the edges of the lava flows, with many fragments of quartzite scattered across the surface and foot of the flows, some showing potential flaking.

WP 304

GPS: 17°50'24.16"N, 41°57'9.60"E

WP304 is a disused quarry adjacent to the highway, approx.130m x80m across, and 12m deep. The top 0.5m is characterised by alluvial sediments. These are highly variable and in places extend to 1.5m, being composed of sediments ranging from fine layers of silt to sorted gravels. There is considerable carbonate concretion of these layers forming

a calcrete. Below this, up to 7m of heavily silty sediment is dominated by rhizolith formation and concentrations of carbonate concretion.

Underlying this sequence there are 2m of exposed lacustrine sediments, with the final 2m of sediments down to the base of the quarry obscured by collapsed sediments (Figure 26). The lacustrine sediments appear to show cyclical shifts between deep-water sediments and periods of shallower water and formation of carbonate (possibly also salt) pan formation. There are also intermediate phases that appear to show rich organic deposition. Carbonate nodules are present in some layers. Samples were taken from one carbonate layer and one organic layer close to the top of the lacustrine sequence for further analysis and dating (Figure 27).

In the centre of the quarry there is a lava outcrop at the same depth as the lacustrine sediment exposure (rising up 4m from the base of the quarry). Although obscured by section collapse and quarry morphology, it is suggested on the current observations that the lacustrine sediments may have met the lava outcrop forming a shoreline for the lake.

This location is considered a high priority for future work given the potential for environmental reconstruction. The presence of a palaeoshoreline is another key target, as these zones are known to be areas of high potential for archaeology. Future work is likely to involve excavation in the

quarry to further expose and record the visible sediments, as well as a concerted effort to expose undisturbed shore deposits in the hope that archaeological sites can be identified. It would also be desirable to undertake a program of coring in order to determine the extent and maximum depth of the lake. This might also highlight areas of high archaeological potential for future investigation.

6.4 Arabian Platform Area

The area of the Arabian Platform around Khamis Mushayt and Abha was only briefly visited, and aside from the general observation that there are distinct geologies associated with distinct landscapes and sedimentary settings, few conclusions can be drawn as to its nature and formation. The locations which were visited, however, showed good potential for the preservation of many more archaeological sites than were recorded in the CASP, as well as a number of interesting features related to the volcanic, geological and tectonic history of the area. Areas targeted focussed on topographic features such as granite outcrops and wadi valleys.

WP306

GPS: 18°10'20.12"N, 42°45'46.27"E

A granite outcrop was visited to locate the CASP site 217-218. This area is now under military control and inaccessible. However, brief survey of a small area close to the perimeter fence yielded a number of potential flakes and one potential small biface on

granite and quartz, on exposed bedrock with very little sediment cover.

WP309

GPS: 18°1'24.27"N, 42°52'32.44"E

An area of sandstone extends along the edge of the escarpment, near to Al Bathah. Although the area visited had been heavily disturbed in its use as a tourist destination, a single, weathered Palaeolithic flake was observed close to the viewpoint over the escarpment providing a tentative indication of past occupation. The topography of the area, especially where wadis have cut through sandstone (Figure 28), holds good potential for the presence of rockshelters containing sediments and archaeological material.

WP310

GPS: 18°29'49.42"N, 42°54'59.65"E

On the eastern slopes of the western edge of a valley that cuts through a granite outcrop, there is a smaller sub-valley between the main sloping valley walls and a linear outcrop of granite (Figure 29). This outcrop has been extended artificially to dam the small tributary that flows from the slopes into the main wadi, forming a pool. Multi-period finds were observed, with a high-density of Palaeolithic flakes and tools (and lower density Neolithic finds) spread across the slopes of the valley sides for at least 300m. These slopes are covered by boulders and cobbles of igneous rock of unknown character. This site may represent a potential Palaeolithic factory, with lithics ranging from large flakes to potential handaxe roughouts.

On the surface, comprising boulders of igneous rock, at the base of the small sub-valley, and on the footslopes of the granite outcrop, there are a number of round enclosures constructed out of boulders. These structures are 5–6m across, and contained knapping debris and artefacts made from schist, greenish chert and quartz. These structures are visible on Google Earth and clusters of them continue along the granite outcrops that run along the eastern edge of the main valley. A low density scatter of lithics is present on the top of the granite outcrop which overlooks the main wadi, with a single undiagnostic flake made from granite, as well as smaller, potentially Neolithic flakes on greenish chert and schist. Upstream, close to the entrance of main wadi into the valley, potential lake-basin deposits were observed from the road.

6.5 Fieldwork on the Farasan Islands

As part of this fieldwork season three days were spent on the Farasan Islands. Continuation of the investigation into prehistoric Holocene coastal resource exploitation was one of the key aims of this passage of work.

Collagen Preservation and Amino Acid Racemization Dating

Amino Acid Racemization is a new dating technique that may be able to provide dates independently of radiocarbon dating, and possibly more accurate dates. The technique measures changes in shell structure that are dependent on the passage of time and the temperature of the burial environment. In order to calibrate the method, the

temperature of the burial environment needs to be measured. For this purpose, temperature loggers were buried into a shell mound (GPS: 16°40'16.05"N, 41° 58'48.11"E, Figure 30new). These will record temperature every 30 minutes over a year. In this case the temperature will allow the preservation of collagen to be predicted. Collagen degrades over time, being influenced by temperature – where higher temperature results in faster degradation. By determining the temperature within a site it will be possible to predict collagen preservation, for example in bones, or amino-acids in shells. Radiocarbon dating measures the carbon content of shells or other materials, and is stored in the collagen. If the collagen has degraded, then using this technique becomes harder. Likewise DNA analysis relies on the preservation of DNA in collagen. In addition temperature measurements will help to predict the degradation (racemization) of amino-acids, which will help increase the accuracy of amino acid racemization (AAR) dating. This will be an important experiment for predicting collagen survival in archaeological sites in this kind of environment.

7. Appendix 2. Members of the Field Team

Maud Devès: Institut du Physique du Globe de Paris, France

Robyn Inglis: Department of Archaeology, University of York, UK

Matthew Meredith-Williams: Department of Archaeology, University of York, UK

Saud Al Ghamdi: Department of Archaeology, King Saud University, Saudi Arabia

Mohammed Al Halwi: National Museum, Riyadh, Saudi Arabia

Abdullah Alsharekh: Department of Archaeology, King Saud University, Saudi Arabia

Hussein Mofareh: Sabya Museum, Saudi Commission for Tourism and Antiquities, Saudi Arabia

Abdu Aqeeli: Saudi Commission for Tourism and Antiquities, Farasan, Saudi Arabia

Journal of Saudi Arabian Archaeology

ATLAL



Vol. 25
1439 H / 2018 AD