

# طبغات النبات على أسطح الفخار الأثري: حالة دراسة موقع الكنيسات و الرتيج بمنطقة السبلوقة شرق

أستاذ. مشارك- قسم الآثار- جامعة النيلين - باحث زائر

متحف التاريخ الطبيعي -برلين -المانيا.  
قسم الآثار- جامعة النيلين

د. حماد محمد حامدين

أ.علا عادل الزين عبدالله

## المستخلص:

يعتبر علم آثار النبات احد الفروع الهامة في علم الآثار البيئي. ويهدف هذا العلم لدراسة جميع أشكال البقايا النباتية التي توجد في المواقع الأثرية وذلك من أجل معرفة البيئة القديمة و نوع الغذاء والأنواع المختلفة من النباتات التي استخدمت بواسطة الانسان. تركز هذه الورقة على دراسة طبغات النبات على أسطح الفخار الأثري وقد تم جلب المادة الأثرية لهذه الورقة من منطقة السبلوقة موقع الرتيج SP07 والكنيسات ... SP 29. وبلغ عدد العينات التي تم إختبارها 48 قطعة فخارية من جرار ضخمة وشقف صغيرة مختلفة الأشكال والأحجام. وتم استخدام منهجية استخلاص طبغات النبات ولعمل الطبغات تم استعمال عجينة الكيرا بلاست. وبعد استخلاص الطبغات تمت مقارنتها مع عينات مرجعية. و توصلت نتائج الدراسة إلى التعرف على نوع نباتي واحد وهو القمح (*Triticum sp*) ويرجع لفترة ما بعد مروي ، وكذلك تم التعرف على طبغات زخارف من المرجح أنها صنعت من نسيج نباتي ربما تم صنعها من الكتان (?) من موقع الكنيسات، أما من موقع الرتيج فقد تم أظهرت الطبغات وجود بعض بقايا الحشائش والنجيليات و ساهمت نتائج هذا البحث على وضع صورة عن البيئة السائدة خلال فترة العصر الحجري الحديث مدعمة بالأدلة علم آثار الحيوان التي كشفت من نفس الموقع، وكذلك الإقتصاد والنمط المعيشي وتقنيات الزخارف لفترة مجتمعات ما بعد مروي في منطقة السبلوقة.

## Plant impressions on the surfaces of archaeological pottery: case study El Kienisat and El Retij site in east Sabaloka area

Dr.Hamad Mohamed Hamdeen Abdelrahman-Associate Professor –  
Department of Archaeology, University of Al Neelian-Visiting researcher- Natural History Museum- Berlin

Ola Adil Alzien Abdallah -Student- Department of Archaeology University of Al Neelian

### Abstract:

Archaeobotany is considered one of the important branches of environmental archaeology. This science aims to study all shapes of plant remains that were found in archaeological sites to know the Palaeoenvironment, subsistence, and the different species of plants that

were used by humans. This paper focuses on studying positive casts of plants from the surfaces of archaeological pottery. The archaeological material in this paper was brought from the east Sabaloka region, the site SP 07 and SP 29), 48 pottery sherds were tested including huge jars and small sherds with various shapes and sizes. A methodology for extracting plant impressions was used, and to make the impressions kira plast paste was used, After extracting the impressions, they were compared with reference collections samples. Wheat (*Triticum* sp.) was identified from site SP 29 which dates back to the post-Meroitic period, Also some plants' textile impressions were identified, used as decorations maybe made of plant fabric, perhaps linen (?). From site SP 07 the impressions showed the presence of some remains of grasses were reported. The results of this research contributed to our knowledge about the Palaeoenvironment during the Neolithic period, These results were supported by zooarchaeological remain that was reported from the same site as well as the economy, lifestyle, and decorative techniques of the post-Meroitic period in the Sabaloka region.

### مقدمة:

أحد أهم التطورات في علم الآثار في السنوات الأخيرة هو ظهور فرعه البيئي الذي يعنى بدراسة تطورات البشر مع محيطهم الطبيعي على مدى فترات طويلة عن طريق بقايا المواد (الحيوية وغير الحيوية) الموجودة في المواقع الأثرية، بما في ذلك الرواسب، والتربة، والفيروسات والبكتيريا، والفطريات، الطحالب، والخشب والفحم والسيقان والأوراق والجذور وحبوب اللقاح والجزيئات الحيوية وبقايا النباتات الدقيقة الأخرى كذلك النظائر المستقرة و العناصر. ويعد علم الآثار البيئي إضافة رئيسية إلى مسيرة علم الآثار المتعددة بل حتى أنه يدخل في دراسة المواقع الأثرية وإدارتها أو الحفاظ عليها. يمكن تعريف علم الآثار البيئي بأنه حقل انتقائي موجه لفهم طبيعة المجتمعات البشرية (1) بدأ علم الآثار البيئي منذ أكثر من 300 عام حيث اهتم العالم جون فرييري (John Frere) 1797م بالأدوات القديمة، ولكن بشكل منهجي منظم عرف عام 1952م عندما تخصص العالم (Friedrich Zeuner) وألف كتابه : (Geoarchaeology: Earth- Science Archaeological Interpretation) ويعتمد هذا العلم الآن على بقايا النبات والحيوان وآثار التحولات المناخية والجيولوجية على الأرض. يمكن تقسيم علم الآثار البيئي إلى أربعة حقول رئيسية تضم وتدخل فيها فروع اخري وهذه الحقول الرئيسية هي :

- علم الأرض Earth Science. او ما يعرف ب Geoarchaeology.
- علم آثار النبات Archaeobotany.
- علم الحيوان Zooarchaeology.
- علم الآثار البيولوجي Bioarchaeology.

## علم آثار النبات Archaeobotany:

يعرف علم آثار النبات Archaeobotany : بأنه العلم الذي يدرس البقايا النباتية الموجودة في المواقع الأثرية، و يقوم علماء علم الآثار النبات archaeobotanist أو paleoethnobotanists بدراسة البقايا النباتية المتفحمة والمتحجرة والمغمورة بالمياه والجافة التي يتم العثور عليها في المواقع الأثرية ، وتقسم البقايا النباتية إلى بقايا (Macro remains)<sup>(1)</sup> و (Micro remains)<sup>(2)</sup>، وعادة ما يتخصص علماء علم الآثار النبات في أجزاء معينة من المواد النباتية مثل حبوب اللقاح، البذور والمركبات الكيميائية، الطبعات... الخ، و توفر البذور والفاكهة وغيرها المعلومات الأساسية عن النباتات التي كان يستخدمها الناس في الغذاء والدواء(2)(3).

تعتبر منهجية طبعات النبات جزء من علم آثار النبات حيث تنتج هذه الطبعات عن بقايا النباتات على أسطح الفخار في المواقع الأثرية مثل البذور، الحبوب، القشور، الأوراق والأغصان والتي قد تكون موجودة في الطين أو تم دمجها عن طريق الخطأ أثناء تشكيل الأوعية الفخارية في ظروف وسياقات بيئية مختلفة، وهي طبعات تحدث عندما يكون النبات مدمجاً في الطين (الغرين)، وغالباً ما تحتفظ الطبعة الناعمة بأدق التفاصيل المورفولوجية لسطح الحبة او غيرها من أجزاء النبات، و أثناء حرق الفخار هذه المواد النباتية تحترق تاركة الأثر الذي يحتفظ إلى حد كبير بنفس المظهر الخارجي المورفولوجي لبقايا النبات نفسه (4). والمواد التالية هي الأكثر احتمالاً لإنتاج الطبعات:

- الطوب الطيني (Mud Brick).
- الفخار (Pottery).
- البلاط (Tile).

التوفا والاستلاقميت (Tufa & Stalagmite) وهما نوعان من الرواسب الكلسية يتشكلان بنفس الطريقة تقريباً، عن طريق تبخر الماء المشحون بالكلس مخلطاً وراءه راسباً من كربونات الكالسيوم، تكون عملية التبخر هذه بطيئة بسبب البيئة الرطبة المغلقة حيث تتشكل في الكهوف، فتكون راسباً صلباً عادة يتشكل كطبقات أو قشور على أرضية الكهف فتتكون هوابط و صواعد مذهلة وجميلة

### بعض الدراسات السابقة لطبعات النباتات في السودان:

هنالك العديد من الأعمال التي طبقت منهجية دراسات طبعات النباتات في السودان منها علي سبيل المثال الدراسات التي قام رائد علم الآثار النبات السوداني الراحل السيد الأنور عبد الماجد في منطقة النيل الأزرق في وسط السودان، حيث عثر على طبعات النباتات من على أسطح الفخار من موقعين يرجع أحدهما إلى الهولوسين المبكر (الخرطوم المبكرة)، والآخر يرجع إلى الهولوسين الأوسط (شاهيناب)، دراسة العينات أشارت الى وجود نباتات صالحة للأكل وأنواع نباتية أخرى، وفقاً لـ ماجد فإن تطوير وتطبيق أسلوب القوالب وطبعات النباتات في الفخار لا يقل عن 100 سنة من بعض المنشورات التي نعلمها، وقد أصبحت قيمة الطبعات النباتية في الفخار والطين المحروق مصدراً للأدلة المعترف بها تماماً (5). وكذلك هنالك دراسته

(1) Macroremains: البقايا النباتية الكبيرة

(2) Microremains: البقايا النباتية الصغيرة

التي قام بها لاستخراج طبقات نبات الخروج من موقع الكباشي حيطة والتي قدمت اقدم دليل لهذا النبات من هذه المنطقة او أي مكان في افريقيا وبقية العالم (٦). هنالك وكذلك الدراسة قامت بها أن ستملر (nna relmetS) عام 1990م عن الطبقات النباتية على قطع الفخار في مواقع الكدرو وأم زاكياب وأم الضريوة والكدادة ، أثبتت وجود الذرة نوع مماثل للنوع البري، مع ذلك لم تستبعد ستملر وجود النباتات المستأنسة (7).

والدراسة التي قام بها حامدين وآخرون والتي جمعت عيناتها من منخفض القعب وهي المنطقة الواقعة جنوب غرب الشلال الثالث وغرب دنقلا، وقد تم العثور فيها علي طبقات الشعير والقمح علي سطح حوض فخاري يعود تاريخه إلي الفترة المسيحية وهي التي تعتبر المرة الأولى التي يتم فيها العثور علي طبقات هذين النوعين من علي أسطح فخار يعود للفترة المسيحية في السودان (8) وكذلك دراسة حامدين وبوكورني والتي تناولت إختبار عدد ٢.٨٢٩ شقفة فخار من موقع بنقنارتي حيث تم تحديد عدد ١.٠٣٢ شقفة بها طبقات نباتات وتم التعرف علي كل من القمح والشعير ولأول مرة يتم التعرف علي نبات الحنظل من طبقات نباتية (9).

وفي موقع مدينة عمارة غرب شمال السودان تم إكتشاف جزء كبير من شقف الطين من غرفتين في منزل 31.4E في كان عليها طبقات من العشب والنباتات مما يشير الى أن عوارض السقف كانت مغطاة بالفروع و حزم العشب (10) وغيرها من الدراسات التي تناولت موضوع استخلاص طبقات النباتات من اسطح الفخار الأثري.

### منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة في إقليم وسط السودان، على الضفة الشرقية للنيل، وتنحصر بين دائرتي عرض 10-15 53E ، 93-32-16 N و خطي طول 09-34-32 W ، 15-16-33 S. يحدها من ناحية الشمال قرية الوادي السعيد (حجر العسل)، ومن الجنوب مدينة الجيلي ومن ناحية الشرق طريق التحدي (الجيلي - عطبرة) ومن جهة الغرب نهر النيل وهي في التقسيم الإداري الحالي جزء منها يقع في داخل ولاية نهر النيل (معمدية شندي - محلية حجر العسل)، والجزء الجنوبي تابع لولاية الخرطوم (معمدية بحري - محلية الجيلي)، أهم المظاهر السطحية في المنطقة هضبة السبلوقة البركانية التي تقع في منطقة الشلال السادس (السبلوقة) كما تتميز بعدد من الجبال أشهرها جبل الملكيت والرويان، وتحتوي علي عدد من الأودية والخيران من جهة الشرق مثل وادي أب قيدوم و أب جداد و ديري، وهي منطقة سهلية في الجنوب وفي الشمال توجد بها بعض السلاسل الجبلية مثل سلسلة الجبيلات الحمر (11).

### حالة دراسة:

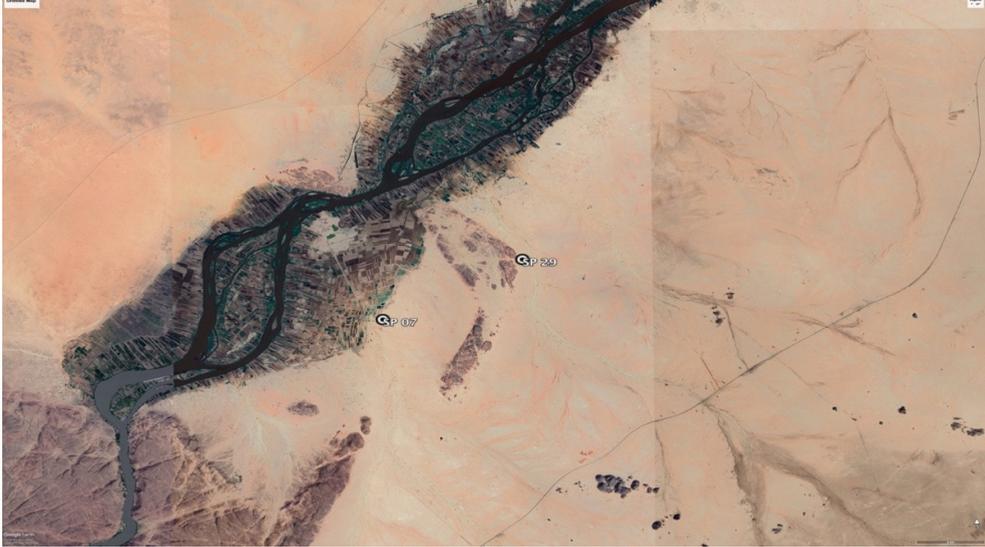
### الموقع SP 07 (الرتيج):

يقع الموقع ضمن الإمتياز التدريبي والبحثي لقسم الآثار جامعة النيلين الذي منح من قبل الهيئة العامة للآثار والمتاحف حيث تم تنفيذ العمل الميداني في المنطقة التي تنحصر بين نهر النيل وخط السكة حديد. يقع الموقع علي تل مسطح مرتفع تكثر على سطحه النتوءات الصخرية الكبيرة المنتشرة على حافة وادي أب جداد ويبعد حوالي 2.5 كلم من النيل، وتنتشر البقايا الأثرية على سطحه من شقف الفخار

والأدوات الحجرية وبقايا الأصداف والعظام ويحتوي الموقع علي العديد من المدافن التي تعود الي فترة العصر الحجري الوسيط و الحديث (صورة 1).

### الموقع SP 29 (الكنيسات):

يقع في منطقة شرق السبلوقة الي الجنوب من قرية حجر العسل حوالي ٩٨ كلم شمال مدينة الخرطوم إلي الشرق من سلسلة الجبيلات الحمر وعلي الضفة الغربية من وادي أبو قيدوم، والموقع عبارة عن مجموعة من المقابر التلية المختلفة الاحجام والاشكال والتي من المرجح أنها تعود الى فترة ما بعد مروى.



صورة رقم (١) توضح منطقة الدراسة والموقعين SP 07 , SP 29

### المادة والمنهجية:

تم جمع عينات الفخار من موقع الرتيج من حفريات العام ٢٠١٥م وحفريات العام ٢٠١٨م والعام ٢٠٢٠م ، بلغ عدد العينات التي تمت دراستها ١٥ قطعة فخار مكتملة من الموقع SP 29 و عدد ٣٣ شقفة فخار من الموقع SP 07.

استخرجت الطبعات من تلك القطع الفخارية التي تحتوى بشكل رئيسي على طبعات نبات بذور، حبوب، أغصان و غيرها، فتم إجراء الفحص على النحو التالي:

الفحص الأولي لشقف الفخار والتي بلغ عددها (48 قطعة فخار) كان عن طريق الفحص البصري و تم إختيار كل القطع التي تحمل أي تجاويف أو إنخفاضات تميزت بأشكال منتظمة (على سبيل المثال: دائرية، بيضاوية، بيضاوية ممدودة...الخ)، أو أظهرت طبعة واضحة عن أجزاء من ورق أو حشائش.

كان الفحص المجهرى باستخدام مجهر ..... والتي تهدف إلى فحص تلك القطع الفخارية التي تحتوى علي طبعات نبات، نظراً لأن المادة الكيميائية المستخدمة في استخراج ال(Positive cast) ليس من السهل دائماً الحصول عليها، فقد أدت هذه الخطوة إلى تجنب الهدر غير الضروري للمادة الكيميائية من خلال تمييز التفاصيل الدقيقة التي لا ترى بالعين المجردة .

خضعت جميع قطع الفخار المشتبه إحتوائها على طبقات نبات بعد الفحص المجهرى إلى معالجة نهائية لاستخراج ال(Positive cast) بالخطوات التالية:

تنظيف دقيق وبعناية لقطع الفخار بالماء والفرشة ومن ثم تركها حتى تجف، هذه العملية ضرورية إذا كانت الطبعة ممتلئة بالأوساخ والغبار وغير ذلك، ويمكن أيضا لعملية النفخ فقط أن تكون كافية. ولعمل الطبعة تم إستخدام عجينة مادة (kera plast) وهي مادة بيضاء اللون ناعمة وذات مرونة تجعلها تأخذ نفس الصفات المورفولوجية للتجوييف المشتبه أنه طبعة نبات وكذلك يمكن إستخدام بديل لها وهي مادة السيليكون بنسب ودرجات مختلفة، وقد بلغ عدد الطبقات التي إستخلصت (96 طبعة) وتم تحبيرها وتصويرها .

### ملاحظات أثناء عمل الطبقات:

إذا لم يتم حرق القطعة الفخارية المشتبه إحتواها على طبقات نبات جيداً، فسيكون ذلك ضاراً جداً للتجاوييف عند محاولة إزالة الأوساخ والغبار المترسبين غالباً باستخدام الماء او بعض الاحماض، وذلك لأن قطع الفخار تميل إلى التفكك إذا عولجت بهذه الأحماض، تم العثور على البديل الأكثر ملائمة لحل هذه المشكلة وذلك بإستخدام الموجات الصوتية والماسح والتصوير ثلاثي الابعاد.

قد تواجه الشخص الذي يقوم بعمل طبعة مشكلة وهي إذا كان التجوييف المشتبه أنه نبات يقع على فوهة القطعة الفخارية أو على الحواف فينتج عن ذلك طبعة محدبة الشكل فتصعب رؤية التفاصيل التي تقع على الفوهة أو أي جزء غير مسطح من قطعة الفخار، واحيانا صعوبة الوصول إلى الطبعة كوجودها مثلاً داخل جرة ذات فوهة ضيقة.

تلتصق المواد المستخدمة في إستخراج الطبقات أحياناً داخل التجاوييف خاصة ان كانت عميقة، ويكمن حل هذه المشكلة في نزع المادة بسرعة قبل أن تلتصق أو بإستخدام تقنية الماسح والتصوير ثلاثي الابعاد.

هنالك أحياناً مشكلة عدم ضبط تماسك المادة بكمية معقولة من الماء، حيث أنه إذا كانت المادة غير متماسكة قد تلتصق داخل التجاوييف مما يستوجب إزالتها بملقط أو أحياناً بالماء والفرشة، ومن ثم ضبط تماسك المادة وخلط مكوناتها جيداً لتحريرها من فقاعات الهواء والمحاولة من جديد.

بالنسبة لقطع الفخار الكبيرة قد تواجهنا صعوبة في تثبيتها بسبب حجمها الكبير، فالشقف الصغيرة سهلة التحكم والإمسك بعكس الكبيرة منها التي قد تنزلق أثناء العمل عليها، ويفضل تثبيتها بقلبها رأساً على عقب إن كان يمكن ذلك أو إسنادها بشيء ما.

مشكلة إستخراج الطبعة بعد الضغط عليها و بعد أخذها لشكل التجوييف، يجب إخراجها بشكل رأسي لأعلى، فتحريكها يميناً أو يساراً قد يؤدي لكسرها وتشويهها، أو إخراجها باستخدام ملقط لكن إن لم يتوفر فيمكن محاولة تحريرها من الأطراف ومن ثم نزعها بعناية، والأفضل استخدام ملقط وإخراجها بمنتهى الحرص.

بعد إستخراج الطبعة يجب وضعها بحذر فقد تقع أو تتقلب أو تنكسر وتتغير تضاريسها مما يستدعي عملها من جديد، فيجب الحرص في الحفاظ عليها.

بعض تجاوييف الطبقات تكون صغيرة جداً، إذا التصقت بها المادة يصعب تنظيفها او استخراجها واحياناً هنا يتم إستخدام بعض المحاليل الزيتية قبل إستخدام المادة حتى تسهل عملية إنزلاقها وتحريرها من تجاوييف الطبقات.

بعد إكمال عملية إستخراج تترك لمدة ٢-٤ ساعات حتى تجف وهذا يعتمد علي درجة حرارة المعمل المكتب أو المكان الذي تتم فيه عملية إستخراج الطبعات.

ثم تأتي بعد ذلك مرحلة عمل الطبعات تحبيرها، فالتحبير من الخطوات المهمة لإبراز التفاصيل في عملية التصوير ويتم عادة إستخدام الحبر الهندي (Indian ink) الأسود ولكن يمكن إستخدام أي نوع آخر. ويجب الانتباه انه في حالة عدم التوزيع الجيد للحبر قد تظهر مشكلة اللمعان والتي تجعل رؤية تفاصيل سطح الطبعة عسيرة وصعبة، وتتم معالجة هذه المشكلة عند طريق عدم إستخدام الفلاش، وتغيير ضبط الصورة، كما يجب مراعاة التصوير في مكان جيد الإضاءة وبزاوية ميلان معينة حسب شكل الطبعة بما يتيح أفضل وضع لإظهار تفاصيلها.

تترك الطبعات بعد تحبيرها علي الأقل ساعة حتي تجف ومن ثمة بعد ذلك تأتي عملية التحديد وتعريف نوع النبات.

### تحديد وتعريف النبات:

تعد عملية تحديد تعريف نوع النباتات من أصعب العمليات لما تحتويه النباتات من تباينات و تشابهات في شكلها الخارجي يستند التعريف بصورة أساسية علي المقارنات بين سمات الشكل الخارجي (غمت السطح وتفاصيله، الشكل والحجم) للحبوب بالإضافة إلى قياسات الطول والعرض والصفات أو السمات التشريحية الدقيقة بين الطبعة وعينات نبات معاصرة يشتهه أنها من نفس النوع، وهناك طريقة أخرى للتعريف بين طبعات الفخار وهي بإستخدام مجموعات مرجعية معرفة مسبقاً للنباتات سواء كانت محفوظة في معامل او متاحف أو كتب ومراجع متخصصة في تصنيف النباتات تحتوي معلومات وتفاصيل عن النباتات (١٢) ، كذلك بالإضافة إلى التشاور مع خبير في تصنيف النباتات لأبداء الراي في عملية التصنيف والتعريف التي تمت لتلك العينات.

### النتائج:

بعد إجراء عملية التعريف و التحديد النوع و دراسة الصفات المورفولوجية والتشريحية الدقيقة للطبعات ومقارنتها مع حبوب وطبعات تم التعرف عليها سابقاً وعينات مرجعية . تم التعرف علي طبعة



صورة رقم (2) توضح القبر رقم 2 في الموقع SP 29، من تقرير حفريات السبلوقة (2018)



صورة رقم (3) توضح الصحن الأسود من القبر 2 الموقع SP 29



صورة رقم (5) توضح طبعة القمح بعد التحبير



صورة رقم (5) توضح طبعة القمح قبل التحبير

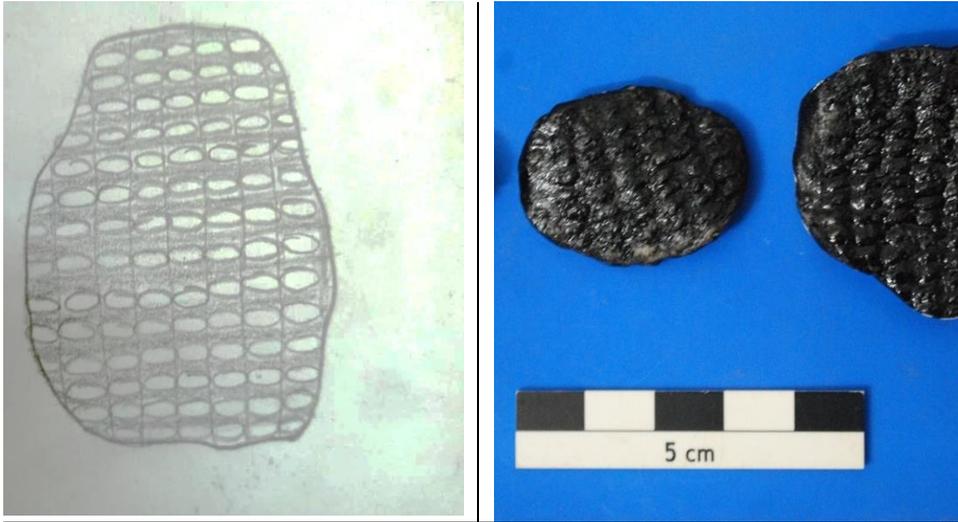


صورة (6) توضح نبات القمح

كما تم التعرف علي نمط زخارف نسيج نباتية علي أسطح جرة تم إستخراجها من الموقع SP 29 القبر ٢ والتي تتميز بزخرفتها إذ تتمثل في شكل خيوط من النسيج متصلة ومتتالية . حيث تم عمل طبغات لها وعن طريق رسمها إتضحت الطريقة والتقنية المتبعة في صنعها حيث أنها عبارة عن خيوط في شكل مربعات متتالية ومتصلة ببعضها البعض، تم النسيج عليها فكل شريط من النسيج يتبعه خيط سميك يليه نسيج فخيوط سميك مرة أخرى. وترتبط بين هذه الأنسجة والخيوط السميكة خيوط رفيعة كل إرتفاع يدل على وجود خيط تحته ، وكل إنخفاض يدل على وجود خيط فوقه رأسياً وأفقياً.(انظر صور رقم ٧- ١٠). ومن يرجح أن هذه الخيوط السميكة قد صنعت من الكتان اعتماداً علي الشكل ومقارنة ببعض الأدلة الأثرية وبما هو مستخدم في صناعة زخارف الأواني الفخارية في بعض مناطق شمال السودان .



صورة (7) توضح القطعة رقم 3 من الموقع SP 29 صورة (8) توضح الزخارف علي سطح القطعة رقم 3



صورة رقم (9) توضح طبعة الزخرفة صورة (10) توضح رسم لطبعة الزخرفة  
أما طبعات فخار الموقع SP 07 فلم يتم التعرف علي أي نوع محدد من طبعات لبذور النباتات ولكن تم تسجيل وجود طبعات لبقايا نباتات وشملت السيقان وأجزاء أخرى من النباتات (الصورة 11) وتعود لأنواع مختلفة من الحشائش والنجيليات والأعشاب التي كانت سائدة في منطقة السبلوقة خلال فترة العصر الحجري الحديث.



### المناقشة:

تتواجد الطبغات على أسطح الفخار والمواد الطينية الأخرى ويرجع ذلك لعملية الصناعة نفسها فعندما يتم تحضير العجينة الطينية تدخل بعض البقايا العضوية النباتية أحيانا مثل (الحبوب، ألأوراق، الحشائش، والأعواد وغيرها ) أما مصادفة أو بطريقة ونسب محددة لزيادة متانة ولزوجة وقوام العجينة، هذا الأمر يؤدي إلي طباعة الأجزاء المختلفة من النبات داخل وعلي الأسطح الخارجية والداخلية للإناء الفخاري، وعندما يتم حرق العجينة وتعريضها للنار تتفحم وتنتهي الأجزاء العضوية فيخلف النبات وراءه أثره (طبغته)، ولكن يمكن أن تتواجد طبغات النبات في أماكن غير الأواني الفخارية كأن تكون موجودة على الركائز الطينية التي تصنع لبناء الأكواخ أو الخيام وكذلك الطوب والسيراميك و غيرها من المواد الطينية. وكذلك نجد أن هناك إرتباط مباشر بين طبعة النبات والثقافة المادية التي تمثلها، عندما يتم تواريخ الفخار والمحتوى الذي يوجد فيه غالباً ما تكون المعلومات التي تم الحصول عليها من الطبغات تعطي صورة واضحة عن الفترة التي ترجع لها. وكذلك يمكن القول إن التعرف على نوع النباتات من على أسطح الفخار يفتح أبواباً أوسع في محاولة بناء الماضي وفهمه، ومن الأبواب التي يفتحها التعرف على نوع النبات هو التعرف على المناخ والبيئة المناسبة لزراعة هذا النبات وعلاقته بالإقتصاد الذي يدرس العلاقة بين الناس (الأفراد والثقافات) والنباتات إذ تتداخل الطبيعة الإقتصادية مع العديد من المجالات بما في ذلك التخصصات القائمة كالأنثروبولوجيا وعلم الآثار وعلم النبات وغيرها.

في هذه الدراسة تم التعرف علي عدة طبعات لنبات القمح من علي سطح قطعة فخارية من الموقع SP 29 وهي تشير علي الأقل إلي وجود ممارسة زراعة القمح أو الإعتماد عليه في الغذاء في منطقة السبلوقة خلال فترة ما بعد مروى، وهذا الأمر يشير أيضاً إلي وجود مناخ وتقنيات زراعة تلائم نمو القمح. ونجد ان المناخ الحالي الذي يناسب زراعة القمح هو المناخ البارد الجاف، حيث يتبع القمح للفصيلة النجيلية وينتمي إلى قسم النباتات الوعائية، وهو من أهم أنواع النباتات وأكثرها زراعة في العالم يستخدم لإنتاج الطحين، كما أن القمح من الحبوب المفضلة بشدة بسبب التنوع الذي يوفره في تطبيقات الطهي منذ قديم الزمان هذا بالإضافة للعناصر الغذائية التي يحتويها إذ يحتوي على نسبة منخفضة من الدهون معظمها غير مشبعة، ونسبة عالية من الكاربوهيدرات (النشأ بشكل أساسي) ونسبة مرتفعة من الألياف الغذائية غير القابلة للذوبان، ونسبة عالية من البروتين مقارنة بالحبوب الرئيسية الأخرى. وقد كشف السجل الأثاري في السودان علي العديد من الأدلة علي وجود القمح فمثلا نجد انه تم العثور عليه في العديد من المواقع الأثرية التي تعود إلي فترة العصر الحجري الحديث (١٣) وفي فترة نبتة في الموقع HP736 ويقع بوادي أم رهو في منطقة الشلال الرابع (١٤) وكذلك تم العثور عليها في موقع الكوة (١٥) وقلعة أبو احمد (١٦) وخلال الفترة المروية في موقع المدينة الملكية (١٧) وفي الفترة المسيحية سجل في العديد من المواقع مثل سوبا و نوري في منطقة الشلال الثالث (١٨) وكنيسة الحمرا بمنخفض القعب (١٩). وهذا الامر يشير علي ان زراعة القمح في السودان بدأت منذ فترات ما قبل التاريخ و هنالك استمرارية واضحة الي اليوم لاستخدام هذا النوع من الحبوب في الغذاء لدى المجموعات السكانية المختلفة. وربما كانت مجموعات فترة ما تعرف باسم ما بعد مروى في منطقة السبلوقة إرتباطات وعلاقات مع المجموعات الأخرى السابقة والمعاصرة وحتى تلك اللاحقة لها لزراعة واستخدام هذا النوع من الحبوب ودخوله في نظامهم الغذائي والإقتصادي، وهو الأمر الذي بحاجة إلي دراسات أخرى مستقبلية متعمقة ومتكاملة في هذا المجال للكشف عن أنواع الأطعمة التي كانوا يتناولونها وذلك بالتركيز علي دراسة بقايا الهياكل العظمية للكشف عن مزيد من المعلومات حول الصحة والأمراض ودجوغرافيا سكان منطقة السبلوقة خلال فترة ما بعد مروى وإلي قيام المسيحية.

ومن خلال هذه الدراسة أيضا تم التعرف على طبعة نسيج نباتي استخدم في زخرفة الجرة الفخارية التي تم إكتشافها في موقع الكنيسات SP 29 بعد إستخلاص الطبعة وتحبيرها وعمل رسم لها اتضحت التقنية المستخدمة في صنعها، حيث يمكن وصف التقنية النسيج باستخدام خيوط رفيعة مترابطة في شكل مربعات صغيرة ومتقاربة تم النسيج عليها حيث نجد وراء كل إنخفاض إرتفاع وهكذا ومن المرجح أنه تمت صناعته من الكتان وذلك لم كان متوفر ومقارنة بانواع شبيهة من المواقع الأخرى التي تعود الي فترة مروى وما بعدها والفترة المسيحية.

أما نتائج دراسة طبعات اسطح فخار موقع SP 07 والتي تعود إلي العصر الحجري الحديث بالرغم من أنها لم تكشف علي بذور نوع معين من النباتات الا انها كشفت علي وجود بقايا نباتية اخري كانت سائدة في منطقة السبلوقة خاصة الحشائش والنجيليات والتي ربما كانت هي الغذاء الأساس للحيوانات العاشبة التي تم العثور عليها في الموقع (٢٠) (٢١) وكذلك أعطت فكرة متكاملة مع البقايا الحيوانية علي المنظر الأرض العام وبيئة السافنا العشبية ذات الحشائش والنجيليات المختلفة التي كانت سائدة في منطقة

السبلوقة شرق خلال فترة العصر الحجري الوسيط والحديث.  
أما بقية العينات فلم يتم التعرف عليها بعد، ومازال البحث والتحليل عليها قائماً على أمل أن يتم التعرف عليها مستقبلاً بمشيئة الله.

### التوصيات :

تشجيع الطلاب في السودان والوطن العربي للتخصص في مجال علم الآثار البيئي.  
توفير المعامل والمجاهر الضوئية ومعدات التصوير وكافة المواد والأدوات التي تلائم وتناسب عمل دراسات داخل الجامعات وتوفيرها للدارسين في أي وقت.  
عمل ورشات ومناقشات حول الدراسات التي تمت بخصوص علم الآثار البيئي بمختلف فروعه للتعريف به و بأهميته في فهم الماضي.  
نسبة لندرة موضوع البحث حيث أن المكتبات لا تحويه، كما أن كل من قاموا بعمل دراسات تخص علم آثار النبات وخاصة منهجية الطبقات (positive casts) في السودان لا يتعدون أصابع اليد العشر، عليه أتمنى أن يلاقي علم الآثار البيئي بمختلف فروعه نوراً ومستقبلاً أوضح كونه علماً مثيراً للاهتمام ملفتاً للنظر وجديراً بالمعرفة.

## الهوامش:

- (1) Dincauze D., 2000 - Environmental Archaeology: Principles and Practices . Cambridge University Press.
- (2) Reitz, E.J. Newsom, L and Scudder, S.J. 2012. Interdisciplinary Contributions to Archaeology: Case studies in Environmental Archaeology. Springe. New York.
- (3) Evans, J.G. 1978. "An Introduction to Environmental Archaeology. Cornell University Press.
- (4) Magid, A.A. and K. Krzywinski 1995. "The method of making positive casts of plant impressions on pottery: A field and laboratory manual" Acta Palaeobotanica. 35(1)P., 121-132.
- (5) Magid, A. 2003. 'Exploitation of Food-Plants in the Early and Middle Holocene Blue Nile Area, Sudan and Neighbouring Areas', Complutum 14, 345-372.
- (6) Magid, A. 2014. Recovery of an early evidence of castor plant, *Ricinus communis* L. from the central Sudan and its Positioning within the World-wide Context. Journal of arts and social science, University of Sultan Qabus. Vol 5 (2) p 45-71.
- (7) Stemler, A. 1990. A scanning Electron Microscopic Analysis of Plant Impression in pottery from sites of Kadero, El Zakiab, Um Direiwa and El Kadada. Archeologi Du Nil Moyen, Vol 4, pp 87- 105.
- (8) Hamdeen, H.M. Madani, I. Tahir, Y.F. 2018. Positive casts of wheat and barley on the fire-mud Basin from the Christian site MRB-05-001 at El Mirebietoasis in El Gaab Depression, Westren Dongola, Sudan. Sudan and Nubia No22,Pp. 167-171.
- (9) Hamdeen, H.M. Pokorny, P. 2022. Plant Impressions from the Surfaces of Christian Pottery at Banganarti. [in:] B. Żurawski (ed.) Banganarti Studies II (Nubia VIII) Institute of Mediterranean and Ori-

- ental Cultures. Polish Academy of Sciences. Warsaw. pp 199-213.
- (10) Spencer, N. 2014. 'Amara West; considerations on urban life in colonial Kush' "in J.R. Anderson and D. A. Welsby (eds), The Fourth Cataract and Beyond . Proceeding of the 12th international Conference for Nubian studies. Leuven-Paris- Walpole, MA, P.457-485.
11. علي، أمجد بشير. 2013م، أنماط الاستيطان البشري القديم في المنطقة ما بين حجر العسل والجيلي، رسالة ماجستير غير منشورة جامعة شندي.
- (12) Marten, A.C.; and Barkely, W.D. 1973. Seed Identification Manual. University of California Press, Berkeley.
- (13) Out, W. A, P. Ryan, J. J. García-Granero, J. Barastegui, L. Maritan and M. Madella 2016. 'Plant exploitation in Neolithic Sudan: A review Sudan & Nubia in the light of new data from the cemeteries R12 and Ghaba', Quaternary International 412, 36-53.
- (14) Badura, M. 2012. 'Plant remains from the Napatan settlement in Wadi Umm-Rahau: An interim report', in H.-P. Wotzka (ed.), Proceeding of the Third International Conference on the Archaeology of the Fourth Nile Cataract, University of Cologne, 13–14 July 2006. Africa Praehistorica 22. Köln, 77-81.
- (15) Fuller, D. Q 2004. 'Early Kushite Agriculture: Archaeobotanical Evidence from Kawa', Sudan & Nubia 8, 70-74.
- (16) Jesse, F. 2014. 'On the borders of Kushite power - the Gala Abu Ahmed fortress in lower Wadi Howar, Northern Sudan', in J. R. Anderson and D. A. Welsby (eds), The Fourth Cataract and Beyond. Proceedings of the 12th International Conference for Nubian Studies. Leuven – Paris –Walpole, MA, 544-555.
- (17) Shinnie, P. L. and J. R. Anderson (eds) 2004. The Capital of Kush 2. Meroë Excavations 1973-1984. Meroitica 20. Wiesbaden.

- (18) Fuller, D. Q and D. N. Edwards 2001. 'Medieval Plant Economy in Middle Nubia: Preliminary Archaeobotanical Evidence from Nauri', Sudan & Nubia 5, 79-103.
- (19) Madani, I. Yahia F. Tahir, Hamad M. Hamdeen 2015. 'Plant Macroremains recovered from El-Hamra Christian complex excavation in El-Ga'ab Depression, Sudan', Sudan & Nubia 19, 143-148.
20. حامدين، حماد محمد والزاي، تساييح إبراهيم. ٢٠١٧م. دراسة البقايا الحيوانية من مواقع العصر الحجري الحديث بمنطقة السبلوقة حالة دراسة موقع الرتيج. مجلة آداب. كلية الآداب جامعة الخرطوم. العدد ٣٨. ص ١٠٥-١٢٢.
- (21) Hamdeen, H. M. Šuvová, Z. 2019. Subsistence strategies of prehistoric societies in the central Sudan: Animal remains from the site SP 07 and SBW.K-60 located on the opposite banks of Nile at Jebel Sabaloka. International Symposium Society and Subsistence in the Prehistory of Northeastern Africa 1- 4 July, 2019. Poznań, Poland.