أشكال أدوات الزراعة في العصر الروماني
دراسة أثرية

د. سماح محمد الصاوي•

عرف الإنسان منذ قديم الزمان حرفة الزراعة التي علي أساسها قامت الحضارات في مختلف أنحاء العالم فقامت الحضارة الأشورية على ضفاف نهري دجلة والفرات وقامت الحضارة الفرعونية على ضفاف النيل وعرف من خلالها الإنسان العديد من المحاصيل الزراعية كالقمح والشعير والكروم والزيتون وغيرها وكذلك أوقات الزراعة والحصاد.
خلال الحضارة الرومانية احتاجت روما الى كميات كبيرة من المواد الغذائية لتوريدها الي سكانها في شتى أنحاء الامبراطورية فكان عليها أن تستورد الحبوب لذا فكان لها السيطرة والهيمنة على كل من شمال أفريقيا وحوض البحر المتوسط لضمان وصول المحاصيل الزراعية إليها، ولذلك اهتم الأباطرة القدامى وعلى رأسهم الامبراطور أوغسطس بالري واستصلاح الأراضي وإدخال المحاصيل المختلفة بأماكن متعددة في الامبراطورية.
ولعل هذا الامر يجعلنا نتسائل **ما هي الأدوات الزراعية التي كانت تستخدم في العصر الروماني ؟ وما هو استخدام كل أداه وفي اي مرحلة من مراحل الزراعة؟**
استخدم المزارعون الرومان **الأدوات اليدوية** البسيطة مثل المسحاه، الجاروف والمعول، والمنجل وأدوات العزق كالفاس والشوك والمنشار والمقصات وغيرها من الأدوات اليدوية التي كان لكل منها استخداما خاصا، والأدوات **الزراعية الميكانيكية** سواء كان لها أصولا ترجع إلى عصور ما قبل التاريخ أو ترجع الى الحضارات القديمة كالحضارة الفرعونية واليونانية أو أدوات ترجع إلى أصولا رومانية كذلك **استخدم الأدوات الزراعية التي تستخدم بواسطة الدواب** مثل المحراث والزحافة والمسلفة وأدوات الحصاد ودرس الحبوب كما استخدم **أدوات الرفع** كالشادوف والساقية
أراد الفنان الروماني أن يسجل تاريخيا بصمته الخاصة في استخدام هذه الأدوات بل الأكثر من ذلك فلقد طوع الدلائل الأثرية لتوضح لنا ذلك من خلال تأثره بها وإضافاته البناءة . **ولقد اختصت هذه الدراسة الأدوات الزراعية المستخدمة بواسط الدواب وهي المحراث والزحافة والمسلفة وأدوات الحصاد ودرس الحبوب.**

• استاذ مساعد – اثار يوناني وروماني

المنارة للاستشارات
www.

أولا: المحراث

يأخذ **المحراث** (Aratrum) Ploughs اسمه من خلال ما يقوم به من أعمال فلاحية، كما يطلق على الشخص الذي يقوم بالحرث Araterrium وأطلق عليه هذا الاسم لأنه يجعل التربة أفضل فتتم الزراعة في الشقوق العميقة الناتجة من استخدامه.

كما يعد من ابسط الأدوات الزراعية التي يمكن استخدامها في حرث الأرض فعرف الشكل البدائى له من خلال ما ورد فى المصادر الأدبية والدلائل الاثرية.

لدينا محراث منذ عصور ما قبل التاريخ مكون من قطعة واحدة من الخشب (صورة رقم ١) وكذلك عرفته الحضارة المصرية[1] (صورة رقم ٢) والحضارة اليونانية[2] (صورة رقم ٣) لعبت الطبيعة الريفية الرومانية دورا هاما في استخدام المحراث، وذلك من خلال زراعة المحاصيل في الشقوق العميقة التي تنتج العمل به وعلى الرغم من تيسير مهمة المحراث في أعمال الفلاحة إلا أنه كان يوجد بعض الصعوبات التى حدثنا عنها **فارو** قائلا " هناك مواضع في التربة لم تستطيع الثيران أن تقوم بحرثها (أثناء الحرث البدائي) إذا لم تكن هذه الثيران اقوياء[3].

كما نصح البعض بعدم الحرث أثناء فترة جفاف التربة لان ذلك يوجد العديد من المشكلات وخاصة في التربة الجافه جدا ،حيث لا تستطيع النهايه الأمامية من شفرة المحراث أن تعمل في التربة الجافة، فاذا تم دخول أجزاء من هذه التربة في النهاية الأمامية من الشفرة فينتج عن ذلك قفز المحراث مما يتسبب في جرح الثيران .[4]

صنع المحراث من خشب الدردارا الذي يمكن ثنيه اثناء الصناعة ولسوء الحظ لم يصل الينا وصفا كاملا لأجزاء المحراث إلا أن الكتاب القدامى اهتموا بوصف اجزاء فقط ولم يتحدثوا عن التصميم كما حدث خلط بين معاني الأجزاء التي يتكون منها المحراث من قبل الكتاب القدامى مما نتج عن وجود تفسيرات غير دقيقة إلا أن الترجمة الشائعة في تلك المصادر لدى الكتاب القدامى هي تكوين المحراث من الأجزاء الاتية (صورة رقم٤):-

١- مقبض (Manicula) Hand
٢- مزحف (Share beam) Dentale
٣- دعامه (Stiva) The stilt وتوجد بين عارضة المحراث والمقبض وتكون مصنوعة من الحديد او الخشب
٤- شفرة المحراث (Vomer) The Plough

---

[1] Das Grab des Ti, Leipzig 1913 Taf. 111, und Leiden Museum, Taf. XXI.
مهاب درويش، الزراعة والري في مصر القديمة، مكتبة الاسكندرية،ص ١٠

[2] William Smith, D.C.L., LL.D,A Dictionary of Greek and Roman Antiquities, John Murray, London, 1875.
-Katz, Marilgn., A., "The Cambridge illustruted history of ancient Greece",p. 195

[3] White, K., D., "Agricultural Implements of The Roman World", Cambridge, 1967,p124.

[4] White, K., D., op., cit., p.125

المنارة للاستشارات
www.

٥- عارضة النير beam (Temo) وهي خشبة توضع فوق عنق الثورين
٦- لوح لحرث الجذور The ridging boards .(Tabula)ويصنع من الخشب.

تنقسم المحاريث الرومانية الى نوعان[٥] **النوع الأول هو الـ Breaking plough (Aratrum)** والنوع الثاني وهو **الـ Mouldboard plough (Carruca) ولقد طور كلا من النوعين حتى يلائم الظروف المحلية لكل تربة يستخدم بها المحراث، مع وجود بعض الاختلافات بين كل من النوعين:-**

١ - The Breaking Plough

يتميز هذا النوع من المحاريث بأنه متناسق في أجزاؤه من جميع الجوانب ،كما استخدم للحرث العميق في التربة حيث يتم سحبه حتي يقوم بتقليب التربة من كلا الجانبين وتقسيمها باستخدام شفرة المحراث (صورة رقم ٥) .

لقد تم تصنيف نوعين من محراث الـ (Breaking plough) واطلق عليهما (Beam-ard) و(Body – ard) وذلك لأهمية كل نوع منهما وما يحتويه من أجزاء .

١- **Beam-ard** يتكون من عارضة منحنية (صورة رقم ٦) يخترقها ما يشبه الرمح مندمجة مع الدعامة القائمة التي توجد بين عارضة المحراث والمقبض وتتكون هذه الدعامة من الخشب أو الحديد.

ساد استخدام Beam - ard فى وسط و غرب اسبانيا ، جنوب غرب فرنسا ، شمال تونس،جنوب اليونان ، غرب تركيا ، سوريا ، لبنان ، اسرائيل ، شرق الاردن و ايران.

٢- **Body – ard**[٦] يأخذ هذا النوع من المحاريث شكل النعل خاصة في الجزء الخاص بالـ المزحف وتكون العلاقة بين العارضة (نصاب المحراث) والبدن علاقة عكسية حيث يكون البدن منحني لأعلى وينتهي بالمقبض ويخترق هذا البدن المنحني العارضة، كما يوضع المقبض في انواع مختلفة من المحاريث بشكلا أفقيا.

يحتوي هذا النوع من المحاريث على شفرتين بحيث تأخذ الشفرة الاساسية شكل السهم، عرف هذا النوع فى اسكندينافيا وبريطانيا الرومانية (صورة رقم ٧).

ساد استخدام Body - ard فى البرتغال، غرب اسبانيا ، البليار، جزر الكنارى،المغرب، شرق الجزائر ،المناطق الجنوبيه فى جبال الالب، ايطاليا، يوغوسلافيا، البانيا، بلغاريا، رومانيا واناتوليا.

استخدم هذا المحراث في المناطق شبه الجافة لزراعة الحبوب في التربة التي نزل عليها الندى من قبل مياه امطار الشتاء ، كما يتميز عند استخدامه في التربة الرملية

[5] Ibid.,pp.126-128.

[٦] يرتبط بالـ Body - ard ارتباطا وثيقا بنوع اخر من المحاريث اطلق عليه الـ Sole - ard والمقصود به محراث يأخذ شكل النعل كما تعنى كلمة Sole قطعة من المحراث تزحف فى كل شق فى الارض اثناء الحرث ، يستخدم Sole-ard فى المناطق الجافة وتميز هذا المحراث ببدنه الافقي الضيق الا اننا نجد فى بعض الامثلة اتساع مؤخرة هذا المحراث وتاخذ بذلك شكل مثلث .

المنارة للاستشارات
www.

والهواء الجاف بتركه للطبقة التي يتم تقليمها دون ان يجتث النباتات المعمرة وبالتالي يمنع تعرية وتجريف التربة[٧].

كما انتشر استخدام نوع الـ Sole-ard حاليا فى جنوب اسبانيا المغرب ، غرب وجنوب الجزائر، شمال تونس ،ليبيا ، مصر، جنوب ايطاليا ،اليونان،كريت،قبرص وشمال تركيا.

٢ – Mouldboard plough

المقصود به المحراث القلاب واطلق عليه هذا الاسم لانه يقلب كتلة التراب بعد ان يقطعا بالشفرة، ويتميز بعدم تناسق أجزاؤه، فديناميكية هذا المحراث هو تقليب كتلة التراب بعد أن يقطعها بالشفرة ، فصمم ليكون الجانب الذي يشق به هو وجود قلاب مزود بعجل منحني ، وصمم بهذا الشكل ليعمل على تقليل قطعة الأرض والتي يتم ازالتها من خلال الحركة المشتركة بين شفرة وسكين المحراث التي تقطع كتلة التراب عموديا تجاه الجانب الذي يتكون من خندق طويل وجزء مرتفع من الأرض[٨].(صورة رقم ٨)

يتم قطعه بواسطة محراث قلاب الذي يعمل على تقليب التربة ويطلق على الجانب الآخر من المحراث (اللوح العريض المسطح سواء مصنوع من الخشب او الصلب) Landside وينزلق هذا اللوح ليقتلع كل ما تشقه سكة الفلاح عندما يتم سحب المحراث (صورة رقم ٩).

كان استخدامه ضروريا في معظم المناطق الحارة حيث تميزت التربة في تلك المناطق بكثافتها، فكان يتم الحرث العميق وكذلك تقليب الطبقة العليا من التربة ولذلك كان استخدامه ضروريا.

لسوء الحظ نحن نفتقد الوصف التقني المفصل للمحراث الروماني وأجزاؤه والانوع التى ما زالت باقية (ماعدا نماذج المحاريث المعروفة) .

من الصعوبة البالغة وهو مقارنة الدلائل الادبية[٩] والاثرية وذلك بسبب عدم وجود محاريث رومانية مازالت باقية، وصعوبة تفسير ما صور من محاريث على القطع الاثرية .وكذلك ندرة شفرات المحاريث الرومانية التى مازالت باقية على الرغم ما تبقى من بومبى.

كما ذكرت بعض **المصادر**[١٠] عن الوضع البدنى السليم للشخص الذى يقوم بالحرث حيث يكون العمل بالمحراث اكثر مشقة بالنسبة للشخص الطويل لان ذلك يتطلب أن يتكأ بكل وزنه على الدعامة stilt (الموجودة بين عارضة المحراث والمقبض).

---

[7] White, K., D., op., cit., p.127

[8] http://www.ploughmen.co.uk/ploughhistory.htm
http://mouldboard.askdefine.com/
http://patentpending.blogs.com/patent_pending_blog/2004/10/history_of_the_.html

[٩] للمزيد عن الشفرات في المراجع الأدبية راجع White, K., D., op., cit., pp. 130- 131

[10] Ibid.,p137.

المنارة للاستشارات
www.

من خلال الضغط عليها يتمكن الشخص برسم خطاً لتحديد الاخاديد فاذا لم ينحني الشخص الذى يقوم بالحرث ظهره فسوف يتخذ شكلا مقوسا .

وهناك رأي آخر ، ينصح بان يكون الشخص الذى يقوم بالحرث طويلا فيستطيع هذا الشخص ان ينتصب اكثر او اقل عندما يقوم بالضغط على stilt ويرجع هذا الاختلاف حسب تصميم ، ارتفاع ووضع الـ stilt

تعد المحاريث التي صورت على المنحوتات نادرة ولكن لدينا مثال من البرونز (**The Famous Arezzo) محفوظ الآن بمتحف Museo di Villa Giulia بروما** (صورة رقم ١٠) يعد هذا النموذج[11] من النماذج التي ما زالت باقية من المحاريث التي تتكون من قطعة واحدة لمزارع يقوم بالحرث عن طريق محراث ويبدو أنه قد تم ثني الشفره تجاه المزحف (Sole) والمقصود به جزء من المحراث يزحف في كل شق من الأرض كخط المحراث أثناء الحرث.يقف المزارع خلف المحراث الذي يضم اثنين من الثيران، تظهر اجزاء المحراث كاملة (المقبض، المزحف، العارضة الموجودة فوق عنق الثورين) المزارع يرتدي ملابسه الرومانية كما يرتدي قبعة فوق رأسه للحماية من الشمس.

لدينا مثالين من المحاريث البرونزية من ألمانيا البريطانية الأول : محراث من البرونز من Cologne محفوظ الآن في Romisch Germanisches Zentralmuseum,Mainz يعد هذا المحراث من نموذج الـ Beam-ard .(صورة رقم ١١) **المحراث** مزود بشفرة (Tanged) share وهي تدخل في المقبض ويعرف هذا النوع في العديد من الأماكن بشمال غرب أوروبا[12] .

النموذج الثاني وهو بريطاني روماني ويشبه هذا النموذج .Arrezzo (صورة رقم ١٢) مكون من اثنين من الثيران وشخص يقود المحراث

لدينا مثال اخر **لموزايكو شرشال**[13] صور عليه محراثين من نموذج Aratrum يظهر الشخص الذي يقوم بالحرث مائلا للأمام بشكل أفقي (صورة رقم ١٣) كذلك ظهر المحراث على العملات الرومانية مثل عملة الامبراطور تيبريوس[14] ١٤م

(صورة رقم ١٤)

[11] Ibid.,p125.
[12] White, K., D., op., cit., p143
[13] Ibid.,p128
[14] Ibid.,pp127 128
https://www.forumancientcoins.com/numiswiki/view.asp?key=aelia%20capitolina
http://www.omegaletter.com/articles/articles.asp?ArticleID=7624
http://lincoln.lib.niu.edu/cgi-bin/philologic/getobject.pl?c.5779:3:0.lincoln

المنارة للاستشارات
www.

ثانياً: (المسحاه)Harrows

هي أداه خشبية مصنوعة من أغصان مجدولة او قش توضع في صفوف إلى أن تصل الى التروس، ويتم سحبها بواسطة الثيران، وهي تعمل على تسوية وتمهيد الأرض وتقليب التربة بعد الحرث كما تعمل على إزالة الحشائش الضارة من جذورها.ولكنها لا تستطيع أن تقلب التربة الثقيلة، ولكن تستطيع أن تجتث الحشائش الضارة منها[١٥].

والمسحاه(المجرفة) نوعان هما:-

1- Cartis

تتكون Cartis[١٦] من أغصان أشجار ملتوية ، وأطلق عليها هذا الاصطلاح من الفعل اليوناني κρατειν ومعناه قويا، وذلك بسبب ترابط تلك الأجزاء مع بعضها البعض.

ذكر بليني الـ Crates dentatae وهي آداة ثقيلة تثبت بها أسنان ، صممت لكي تستخدم كآداة واحدة وتقوم بعملين هما تقليب التربة بعد الحرث ،وتمهيد سطح التربة[١٧]، وتتكون من إطار خشبي قوي (يكون قادرا على أن تثبت به من الجانب السفلي صفوف من أسنان حديدية) مازالت العديد من تلك الأدوات مستخدمة بواسطة الفلاحين في الأجزاء الجنوبية من أوروبا والشرق الأوسط (صورة رقم ١٥)

2- Irpex

المِسلفة أوالمجرفة[١٨] Irpex كما اطلق عليها عامة الشعب ،واشتقت تلك الكلمة من الكلمة اليونانية αρπαζω ,αρπαγη , αρπαζει والتي تعني الذي ينتزع (يجتث) الحشائش الضارة وأطلق عليها ذلك الاسم بسبب وجود العديد من الأسنان التي تجتث الحشائش الضارة في الحقول.

تتكون من قطعة مستقيمة من الخشب بها أسنان عديدة، ويتم سحبها بواسطة الثيران مثل عربة النقل وبذلك تقتلع الأشياء التي تتعلق بها في التربة.

---

[15] http://www.britannica.com/EBchecked/topic/256050/harrow

[16] استخدم هذا المصطلح ليشير إلى انها اداه مصنوعة من الخشب سواء من الأغصان المجدوله أو القش وتصف بينها حواجز خشبية إلى التروس ، لم يتفق الكتاب المعاصرين على وصف تصميم هذه الآداة من هؤلاء الكتاب Saglio-بأنها تحمل ٨ معاني حيث قام بوصفها Crates تتضمن مؤلفه كلمة Cambridge-Saglio بأنها حواجز يتم سحبها بواسطة الثيران وذلك لتسوية وتمهيد الأرض. (t.I,ii,1556,s.v.crates)

White, K., D., op., cit., p.149

[17] C. Plini Secundi, "Naturalis Histori", 1669, 18. :18

Ibid., p.147

[١٨] أطلق عليها البعض Sirpices كما اطلق عليها ڤرجيل في قصيدته عن الزراعيات (Crates) والذي أطلق عليها عامة الشعب من الريف Irpices.

أطلق عليها Cato "Urpices " أو "hurpices" وذكر أن تلك الآداة تستخدم في حقول الزيتون.

المنارة للاستشارات
www.

تميزت المجرفة irpex بأنها أقل وزنا وكذلك وجود دعامة واحدة (عارضة واحدة) ويثبت بها سن واحد من الأسنان (تشبه البكرة ذات الأسنان) ولقد استخدمت أيضا في فترات لاحقة.

ذكر بليني[١٩] نوع اخر وهو Crates detatae وهي تتكون من إطار مستطيل أو مثلث ويثبت به صفوف عديدة من الأسنان (صورة رقم ١٦) مازال ذلك النوعين مستخدما حتي الأن.

ثالثا: آلات الحصاد Reaping Machines

تتم عملية الحصاد في الضياع الضخمة وخاصة في ولايات بلاد الغال فعرف فصل الحب عن التبن والشوائب بالنسف ويتم ذلك عن طريق التذرية او الغربلة سواء كان يدويا او اليا كما تعني كلمة vallus بمنسف التذرية[٢٠] (هو الوعاء المخصص لالة الحصاد)، اما المنسفة فهي سلة مفلطحة لها اذنان ينسف بها الحب.

أما بالنسبة لالية عملية الحصاد فتقوم على أساس تثبيت اطارات ضخمة جدا في المنسف الـ Valli مزودة باسنان عند الحافة يتم حملها على عجلتين ويتم سحبها (جرها) بواسطة حيوانات الحمل ويتم دفعها من الخلف وبذلك تنزع السنابل

(صورة رقم ١٧)

لدينا مثال لمشهد **الفصول مصور على بوابة مارس في ريمي** شمال غرب فرنسا (صورة رقم ١٨) ، قسم المشهد الى لوحات بطريقة النحت غير البارز موضحة تصويرا لآلة الحصاد مازال هذا المشهد موجوداً بمكانه حتى الآن لكن معظم باقي المنحوتات محطمة تماماً

حاول الفنان الذي نفذ هذه اللوحة ان يزين هذا الجزء بمشهد من مشاهد الحياه الريفية والأجزاء التي تم تصويرها هي الجانب الايسر فقط الذي يحتوي على الاسنان والتي يمكن رؤيتها من الجانب ،كما صور الرجل السائر امام العربة بشكل نصف مستدير حتى يتسنى له إزالة العوالق التي علقت بالاسنان باستخدام مكشط ،كما يمكن القول بان هذا المشهد هو تمهيد للتربة.

نجد أن الفنان لم يطبق المنظور بشكل صحيح على سبيل المثال الرجل الذي يقوم بتنظيف الاسنان يؤرخ هذا العمل الفني إلى حوالي **نهاية القرن الثاني وبداية القرن الثالث الميلادي**[٢١].

مثال اخر لنحت بارز من Arlon [٢٢](صورة رقم ١٩) يمثل بقايا نصب تذكاري حيث يصف هذا النحت آلة الحصاد التي يتم دفعها بواسطة رجل سائرا خلفها ويظهر جزء من

---

[19] White, K., D., op., cit., p146.

[20] http://www.almaany.com/home.php?language=arabic&lang
Allan Browman&Andrew, "The Roman Agricultural Economy", Oxford, p.40

[21] White, K., D., op., cit., p148, pl.,13

[٢٢] موقع رومانى بالقرب من لوكسمبرج

المنارة للاستشارات
www.

حيوان على ما يبدو فرسا، الدعامات الخشبية الطويلة تحوي كل من الشخص والحيوان ،حيث تم ربطهم من المؤخرة بقضيب مستعرض بشكل واضح .
هذا النصب في حالة سيئة من الحفظ ومحطم تماما ولا يمكن رؤيه أي شئ فيه سوى جزء من الخلفية وذيل الحيوان فقط إلى أن جاء Rostovtzeff [٢٣] وقام بوصفها حسب رؤيته الخاصة[٢٤].

نحت غير بارز من Montauban – Buzenol [٢٥] يعد هذا النحت من اهم القطع الاثرية وهو في حالة جيدة من الحفظ وهو عبارة عن نحت غير بارز ويشكل جزءا من النصب التذكارى الجنائزى الضخم حيث يظهر في المنظر رجلا واقفا امام آلة الحصاد.
تتضح تفاصيل الـ vallus من حيث الشكل وتصميم الاسنان والإطار الذى يوجد حولها ، يظهر الرجل مرتدياً تونيك قصير مثل الذى يرتديه الشخص الذى يقود الـ vallus فى Arlon، ويقف أمام العربة من الأمام و يلاحظ ان قدميه محطمتين تماماً ،وبذلك لم نستطيع أن نحدد إذا كان هذا الرجل واقفاً أم سائراً ، ومن الواضح انه مشغولاً فى تنظيف الأسنان من القش
والأشياء العالقة بالالة [٢٦](يبدو أن حواف الشفرات توازي كل منهما الأخرى مما يسهل من تنظيف هذه الشفرات).
بالنسبة لحجم اللوحة فقد قام الفنان باختيار زاوية جيدة حتى تسمح برؤية الأجزاء المتعددة لهذه الآلة ، يمكن رؤية العجلة اليسرى في أقصى خلفية المشهد ، كما يمكن رؤية الإطار الذي يحتوي على الأسنان كذلك رؤية الرؤوس الكثيفة للحبوب بين القدم اليمنى للعامل وكذلك بين الشفرات البارزة.
توضح اللوحة في قمة الجانب الأيمن محور العجلة والعجلة اليمنى أو الخارجية وذلك بالنحت غير البارز لكن يظهر جزء من العارضة الخشبية والتي يبدو أنها تقابلت مع قاعدة هذا الإطار من الزاوية اليمنى مما يجعل هذه الآلة أن ترفع وتخفض وقتما تشاء لتناسب عملية الحصاد. ويظهر في أقصى اليمين رأس حمار أو بغل وجزء من لجام الحيوان ويعلق جزء من هذا اللجام بين الحيوان وخلفية الإطار ولا يوجد أية علاقة للوعاء الذي يجمع به سنابل الحصاد فيما عدا جزء من هذا الوعاء يظهر في الجانب الأيسر وجزء غير واضح من سيقان الحنطة تمر أسفل آلة الحصاد.
كما تطلب إقامة هذا الإطار أن يكون الوعاء (الإناء) طويلا مثل صندوق التابوت ممتدا طول هذا الإطار ويعتمد تحديد عمق هذا الإناء حسب قطر دائرة العجل وقام بتحديدها

---

[٢٣] قائلاً أن هذا المشهد يوضح الحصاد باستخدام آلة (ماكينة) يتم سحبها (جرها) بواسطة فريق من الثيران

[24] Ibid., p158, pl.,14

[٢٥] فى جنوب بلچيكا ولم تبعد هذه المنطقة عن Arlon.

[26] White, K., D., op., cit., p163

المنارة للاستشارات
www.

فيما بين ٧٠ و ٧٥سم ، إذا كانت الحافة السفلى منفصلة عن الجزء الأمامي من الوعاء وتزود بمقبض عند القمة وبذلك يسهل تفريغ محتويات الوعاء[٢٧] (صورة رقم ٢٠)
اكتشفت هذه اللوحة[٢٨] خلف Landes Museum في تيرير غرب المانيا ،ما تبق من اللوحة مشوه تماما والجزء المتبق عبارة عن عجلة داخلية وجزء من عريش العربة (العمود الافقي الذي يشد اليه جوادها)
يلاحظ في المنظر (صورة رقم ٢١) انه قد تم تم وضع الأسنان بشكل غير منتظم ، فيما يتصل بمستوى أرضية الوعاء ويعد هذا النحت مجرد تصميما لآلة الحصاد.

رابعا أدوات الدرس

يلي مرحلة الحصاد مرحلة الفصل حيث يتم أولا فصل سنابل الحبوب عن الذرة ، ثم فصل الحبوب عن القشور[٢٩] ، فتتم قطع الحبوب من قمة تلك السيقان وتنقل الحبوب إلى صوامع الغلال ثم تدق باليد باستخدام المطرقات Flails أو تدعس بأقدام الماشية وذلك خلال فصل الشتاء وهذا يكون بسبب انشغال العمال والثيران بمهام أخرى في ذلك الوقت، بعد أن تتم عملية الحصاد تأتي عملية **الدرس** Tritura وهي عملية سحق الحبوب عن طريق:-

١- **المسلفات Drags (Trahae)**[٣٠] وهي عبارة عن لوح خشبي أو عربة بدون عجلات يتم سحبه بواسطة الثيران ويتم احضارها في الجرن حيث عملية الدرس بالدق أو باستخدام أرجل الدواب على الحبوب (صورة رقم ٢٢)
٢- **المزلاج Sledge** وهو نوعا من أنواع العربات النقل استخدمت لدرس الحبوب واشتقت اسمها من الفعل Terere والذي يعني يفرك او يضغط على.
٣- **Tribulum** وهي تعد احدى النماذج المستخدمة حتى الان (صورة رقم ٢٣) وتتكون من لوحا خشبيا ثقيلا به أسنان من الحديد أو أحجار الصوان تغرس تلك الأسنان في الجانب السفلي ويعمل هذا الجزء السفلي الصلب على إخراج الحبوب من الذرة تاركتا القش فقط حتى تتم إزالته في المرحلة التالية.
كما ظهر تطور آخر عن الطريقة القديمة المعتادة لدرس الحبوب باستخدام الدواب ويتضح هذا التطور بشكل ملحوظ في (Plostellum Poenicum)[٣١]

---

[٢٧] افترض J.Kolendo أن هذا الوعاء قابل للإزالة ومصنوع من أماليد مجدولة (تستخدم هذه الأماليد في صناعة السلال) مما يجعله ضعيفا ويعتبر هذا الوعاء في نموذج fouss في متحف Arlon جزء مكمل لهذا الإطار.

Ibid.,p163

[28] Ibid., pl.,16

[29] White, K., D., op., cit., p154

[٣٠] اشتقت كلمة Trahae من السلف Dragging يطلق على هذه الأدوات Drags أي مِسلفات للتمهيد وتجميع الحبوب .

المنارة للاستشارات
www.

وتعتمد فكرة عملها على أنه يتم تفتيت الذرة ليس نتيجة احتكاك المزلاج Sledge الذي يمر فوقها، ولكن بواسطة بكرة ذات أسنان Toothed Roller والتي تعمل على درس الحنطة أثناء دورانها[٣٢].

كما عرفت مصر نسخة مطابقة لهذه الآداة التي ما زالت مستخدمة تحت اسم Noreg[٣٣] كما عرفت Plastellum بأنها ليست مزلاج Sledge يحتوي على عجلات،لكنها عربة نقل صغيرة مزودة بعجلات ويركب القائد فوقها ، والعجلات الصغيرة orbiculi تكون ضرورية لهذه المرحلة ويجب أن تتحرك تلك المحاور بسهولة على سطح التربة وإلا سوف تدفع فقط خلال الذره دون أن تعمل على سحقه.

الـ Tribulum التي مازالت باقية لم يتغير تكوينها في العديد من مناطق البحر المتوسط والشرق الأوسط ، حيث اعتمد على تفسير تصميمها من أحد النماذج التي ما زالت مستخدمة في قبرص والمثبت بها حجر الصوان.

لم يتم تصوير تلك الأدوات على ما عثر عليه من آثار ، لكن وجد العديد من الأجران الأثرية في فلسطين ، سوريا ، اليونان ، وأسبانيا ، التي ما زالت تحمل العديد من تلك الأجران آثار على سطحها للطحن على الأسنان الحديدية أو أحجار الصوان[٣٤].

عرف الرومان الأدوات الزراعية المتعددة سواء اليدوية او الميكانيكية او التي تستخدم بواسطة الدواب فاشتهر المحراث الروماني ذو الشفرات **بنوعيه المختلفين سواء الـ** Breaking plough **او الـ** mouldboard plough في العديد من أجزاء العالم، **بل طور الرومان كلا من النوعين حتى يلائم الظروف المحلية لكل انواع التربة** كما اهتم الفنان بتصويرها على اعماله الفنية سواء في فن النحت او التصوير او العملة (صورة رقم ١٢، ١٣، ١٤) بعد ان كان مستخدما كنذور[٣٥] في بعض الحضارات الأخرى.

---

[31] White, K., D.,"Farm Equipment of the Roman World", Cambridge,1975,p.,79

[32] http://en.wikipedia.org/wiki/Threshing_board
http://pediaview.com/openpedia/Threshing_board

[٣٣] هي أداة (صورة رقم ٢٤) تتكون من إطار خشبي ، بها ثلاثة قضبان مستعرضه أو محاور،يثبت بها صفائح (ألواح معدنية) مستديرة الشكل الغرض منها هو سحق سنابل الذرة وخروج الحبوب في نفس الوقت فيتفتت الذرة إلى قطع صغيرة.
يحتوي المحور الأول والأخير على أربعة ألواح،بينما المحور الأوسط يحتوي على ثلاثة محاور،وفي الجزء العلوي يوجد المقعد الذي يجلس عليه القائد(ويشكل ثقل القائد نقلا إضافيا لتلك الآداة).

[34] White, K., D., op., cit., p.156

[٣٥] **نموذج لمحراث خشبي قدم كنذر** من نوع Bod-ar من ايتروريا ويرجع للقرن الرابع أو الثالث ق م، ويلاحظ أن هذا المحراث مزود بمقبض واحد وتوجد Yoke-beam في الزاوية اليمنى وتتصل بالدعامة الخشبية (الجزء الذي يصل بين المزحف والمقبض) وتتوازى مع المزحف قطعة من المحراث تزحف =في كل شق في الأرض كخط المحراث أثناء الحرث وتشبه شكل النعل ، ويتميز المزحف بأنه حاد جدا ليعمل بشكل صحيح في التربة. (صورة رقم ٢٥)

المنارة للاستشارات
www.

كما عرف الشعب الروماني المسحاه Harrows والتي استخدمها في تسوية وتمهيد وتقليب التربة بعد الحرث كذلك مساعدتها في إزالة الحشائش الضارة من جذورها.
فانقسمت المسحاه في العصر الروماني الى نوعان هما الـ **Cartis** والـ **Irpex** فاخذت الشكل المستطيل أو المثلث وثبت بها صفوف متعددة من الأسنان،ومازال الفلاحين يستخدمون هذه الأدوات في الأجزاء الجنوبية من أوروبا والشرق الأوسط.
أما **عملية الحصاد** فكانت تتم في الضياع الضخمة ،فاستخدم فيها منسف التذرية vallus وهو الوعاء المخصص لالة الحصاد، وكان يتم تثبيت اطارات ضخمة جدا مزودة باسنان عند الحافة ويتم حملها على عجلتين ويتم سحبها بواسطة حيوانات الحمل وتدفع من الخلف.
صورها الفنان على منحوتاته مثل مشهد **الفصول على بوابة مارس في ريمي** (صورة رقم ١٨) و بقايا النصب التذكاري في Arlon ،(صورة رقم ١٩) ولوحة تيرير غرب المانيا (صورة رقم ٢٠)
ويكمُن نجاح الحصاد فى كيفية تصميم وعمل الآلة التى صممت لتقطيع السنابل عندما تتخلل تلك الأسنان (السكاكين) فى الآلة الحديثة ويتوقف هذا النجاح على ثلاث نقاط
١ – يجب ان تُشكل الأسنان جيداً وتصف بشكل جيد حتى تستطيع أن تمسك بالسنابل وتقطعها دون أية عوائق تعيق الشفرات ودون أن تفقد الحبوب التى تتساقط .
٢- عندما تكون السيقان غير متساوية الارتفاع فى حقل الحنطة لذلك يجب أن تزود بعض الماكينات بصفوف لرفع وخفض الأسنان كلما تحتاج ذلك .
٣- يجب أن يشد الحيوان جيداً إلى العربة حتى يسير بسهولة وبخطى موزونة .
بعد أن تتم عملية الحصاد تأتي **عملية الدرس**، وهي عملية سحق الحبوب عن طريق **المسلفات** Drags التي تتكون من لوح خشبي يتم سحبه بواسطة الثيران او عن طريق الـ Tribulum تتكون من لوح خشبي ثقيل به أسنان من الحديد أو أحجار الصوان لإخراج الحبوب من الذرة تاركتا القش فقط حتى تتم إزالته في المرحلة التالية.
استخدمت في لبنان وسوريا وكذلك عند بعض شعوب شمال أفريقيا يستخدمون آداة تشبه في تصميمها نفس تصميم تلك الآداة .
تكمن صعوبة وصف بعض الأدوات نظرا لقلة ذكر المعلومات عنها في المصادر ، بينما ورد ذكرها لدى البعض مما ادى الى الوصول الى المغزى الروماني من خلال استخدامهم لامكانية تطوير هذه الالات حتى يحققوا ما تمنوه من السيطرة والهيمنة على كل من شمال افريقيا وحوض البحر المتوسط .

زكي علي، محمد سليم، تاريخ الامبراطورية الرومانية الاجتماعي والاقتصادي،ص ٣، صورة ٢

المنارة للاستشارات
www.

المراجع العربية

١. زكي علي، محمد سليم، تاريخ الامبراطورية الرومانية الاجتماعي والاقتصادي
٢. مهاب درويش، الزراعة والري في مصر القديمة، مكتبة الاسكندرية

المصادر

C. Plini Secundi, "Naturalis Histori", 1669

المراجع الاجنبية

1. Allan Browman&Andrew, "The Roman Agricultural Economy", Oxford
2. Das Grab des Ti, Leipzig 1913 Taf. 111, und Leiden Museum, Taf. XXI
3. John Murray ,Roman Antiquities, London, 1875
4. Katz, Marilgn., A., "The Cambridge illustruted history of ancient Greece"
5. White, K., D.,"Farm Equipment of the Roman World", Cambridge,1975
6. White, K., D., "Agricultural Implements of The Roman World", Cambridge, 1967
7. William Smith, D.C.L., LL.D,A Dictionary of Greek and Roman Antiquities, John Murray, London, 1875.

المواقع الالكترونية

- http://www.ploughmen.co.uk/ploughhistory.htm
- http://mouldboard.askdefine.com/
- http://patentpending.blogs.com/patent_pending_blog/2004/10/history_of_the_.html
- https://www.forumancientcoins.com/numiswiki/view.asp?key=aelia%20capitolina
- http://www.omegaletter.com/articles/articles.asp?ArticleID=7624
- http://lincoln.lib.niu.edu/cgibin/philologic/getobject.pl?c.5779:3:0.lincoln
- http://www.almaany.com/home.php?language=arabic&la
- http://en.wikipedia.org/wiki/Threshing_board
- http://pediaview.com/openpedia/Threshing_board

المنارة للاستشارات
www.

الصور

صورة رقم ١

صورة رقم ٢

صورة رقم ٣

المنارة للاستشارات
www.

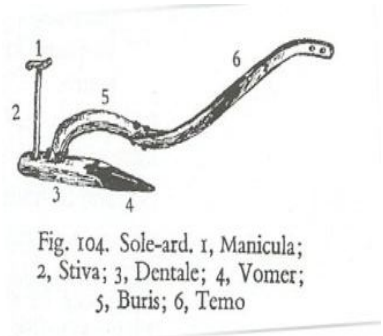
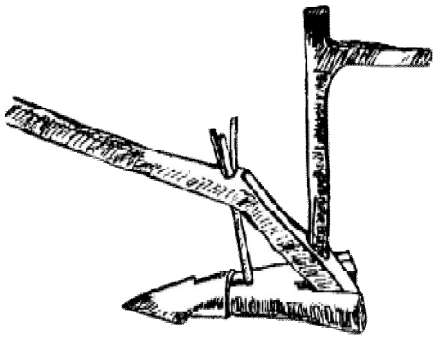


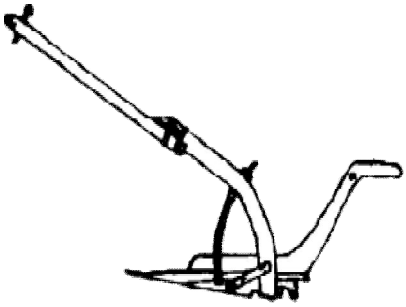
Fig. 104. Sole-ard. 1, Manicula; 2, Stiva; 3, Dentale; 4, Vomer; 5, Buris; 6, Temo

صورة رقم ٤

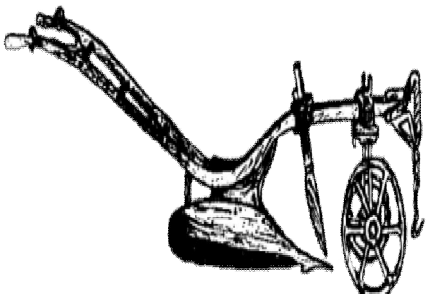


صورة رقم ٥

صورة رقم ٦

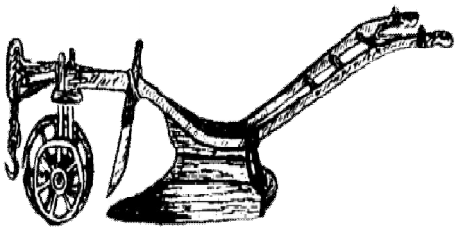


صورة رقم ٧

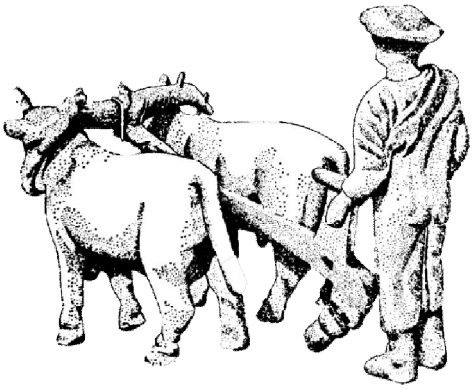


صورة رقم ٨

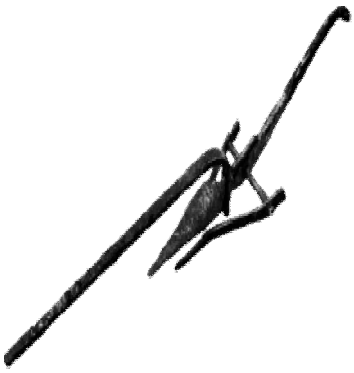
المنارة للاستشارات
www.



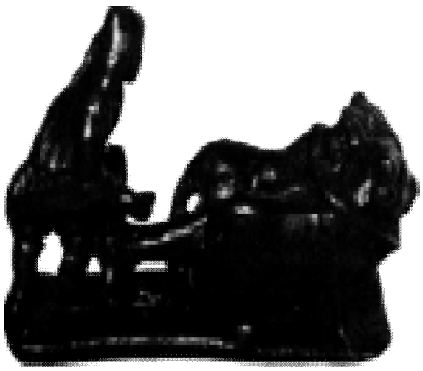
صورة رقم ٩



صورة رقم ١٠

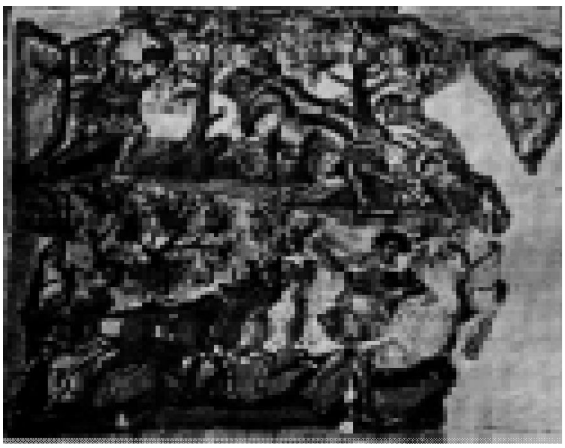


صورة رقم ١١



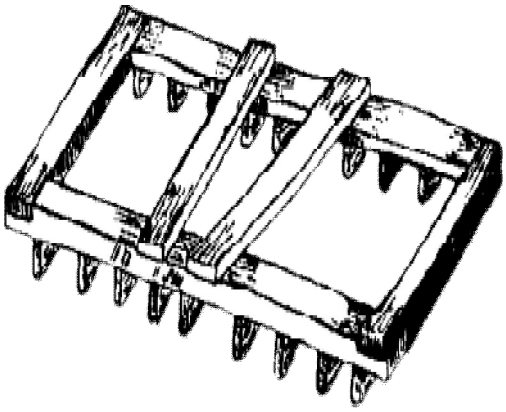
صورة رقم ١٢

المنارة للاستشارات
www.



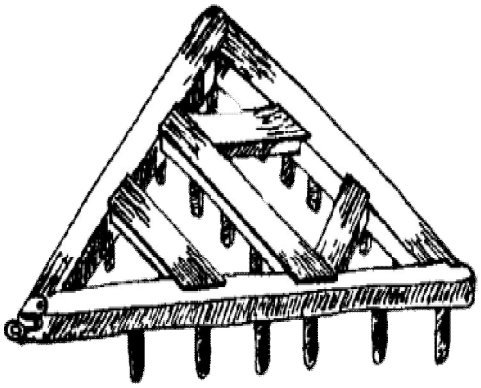
صورة رقم ١٣

صورة رقم ١٤

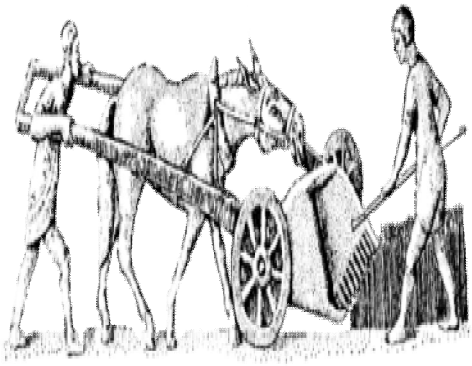


صورة رقم ١٥

المنارة للاستشارات
www.



صورة رقم ١٦



صورة رقم ١٧

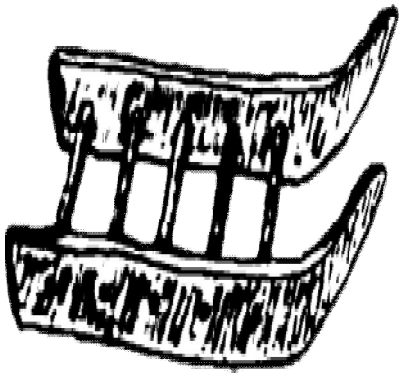
صورة رقم ١٨

المنارة للاستشارات
www.

صورة رقم ١٩

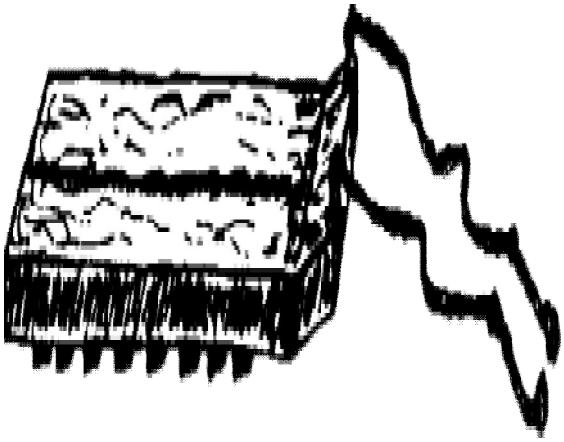
صورة رقم ٢٠

صورة رقم ٢١

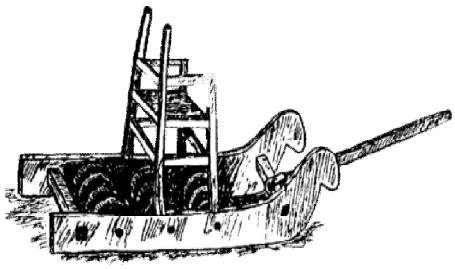


صورة رقم ٢٢

المنارة للاستشارات
www.



صورة رقم ٢٣



صورة رقم ٢٤

صورة رقم ٢٥

المنارة للاستشارات
www.