

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة 8 ماي 1945 - قالمة-

قسم الآثار

كلية العلوم الإنسانية و الإجتماعية

دروس السداسي السادس في مقياس:

الآثار الريفية

عنوان الدرس: الصناعات الريفية - معاصر الزيتون-

إعداد:

د. محمد فوزي معلم

الصناعة الريفية وملحقاتها

اتضح لنا من خلال المصادر القديمة، أن شمال إفريقيا عرفت بثرائها الزراعي خاصة فيما يخص القمح والزيتون و العنب، أين أطلق عليها من طرف المؤرخين اسم الثلاثي المتوسطي ، كما أنهم أجمعوا القول في عديد العبارات التي تصب في مجملها تحت معنى " الثراء الإفريقي و الإزدهار الروماني".

وبعد عمليات المسح الميداني التي قمنا بها في محيط المنطقة، أكدنا على هذا الثراء من خلال عثورنا على جملة من البقايا الأثرية الخاصة بمختلف المنتوجات الزراعية، تمثلت خاصة في أحواض ومعاصر رجحنا بأن بعضها خاص بسحق العنب و الأخرى بعصر الزيتون، بالإضافة إلى عدد معتبر من المطاحن بنوعيتها؛ (الصناعية و ذات الإستعمال المحلي).

كما لا يخفى علينا بأن منطقة شمال إفريقيا لم تكن تحتوي فقط على الثلاثي المتوسطي، بل و من دون شك أنها عرفت العديد من المزروعات الأخرى التي يمكن الكشف عنها بفضل الدراسات الباليولوجية (palynologie).

1- المزروعات و مراحل إنتاجها و تصنيعها :

لم تعرف مختلف المنتوجات الفلاحية الإفريقية خاصة الأساسية منها كالكروم و الزيتون والحبوب تطورا مع مجيء الرومان، بل عرفت شمال إفريقيا بتطورها في المجال الزراعي منذ الفترة البونية، وهذا ما جعل مجلس الشيوخ الروماني يصدر أمرا بعد الإطاحة بقرطاج سنة 146 ق.م. بأن تترجم أعمال المهندس الزراعي القرطاجي "ماغون" Magon و المقدرة ب:28 كتاب إلى اللغة اللاتينية و التي نقلها من بعد كل من "فارون" Varron و "بلين" Pline و "كولومال" Columelle.¹

¹ - BRUN (J.-P.), Archéologie du vin et de l'huile de la préhistoire à l'époque hellénistique, p.189,

-I- المعاصر

إن عملية العصر عرفت في العالم القديم من أجل استخارج مختلف الزيوت الخاصة بعدد المنتجات الفلاحية

- أشجار الزيتون و الزيتون و الزيت:

-1- لمحة عن زراعة الزيتون في العالم القديم و الجزائر:

يمكن تعريف الزيتون بأنه من النباتات التي تحمل الطابع الإداري بالنسبة للرومان ، كونها تمثل رمزا للسلم و قوة الفيالق و صحية سياستها التي تمكنها من الحفاظ على إفريقيا.²

فالزيتون عرف منذ الفترات القديمة في مناطق عديدة من العالم، و لكن أصل زراعته بقيت غامضة حتى بالنسبة لعلماء البيئة الذين مزجوا كثيرا بين الدراسات العلمية و الشواهد التاريخية، أين خرجوا بنتائج مؤكدة تقريبا تشير بأن هذا الأخير كان منتشرا في جزيرة كريت و كيكلاوس في اليونان و في آسيا الصغرى.

أما في شمال إفريقيا عامة و في الجزائر خاصة فدراسة فحم ما قبل التاريخ التي أجراها الباحثان دو (Dû) وساكاردي (Saccardy) في حلازونية غليلي بولاية تبسة، كشفت بمعنى مؤكد وجود الزيتون البري منذ العصر الحجري القديم الأعلى، وهناك أيضا لوحة فنية في طاسيلي ناغر لرجال يظهر بأن رؤوسهم مزينة بحزم من الزيتون.³

إن مختلف الدارسين للحقبة الرومانية القديمة، أكدوا بأن أكبر منطقتين لزراعة الزيتون في القسم الغربي من البحر الأبيض المتوسط كانتا "بيتিকা" (Bétique) الواقعة في جنوب شبه الجزيرة الإيبيرية و في المقاطعة الإفريقية الواقعة شرق المغرب.⁴ وهذا ما أثبتته سابقا مختلف الاكتشافات و التقارير الفرنسية التي قام غزال بجمعها و تدوينها في كتابه بعنوان "الأطلس الأثري الجزائري".⁵

² - CAMPS-FABRER (H.), op.cit., p.31.

³ - Ibid., p.11.

⁴ - LEVEAU (Ph.), La oleicultura en la Numidia y en las Mauritánias (Argelia y Marruecos), in Tierras del Olivo, p51.

⁵ - Gsell (Stph.), Atlas Archéologique de l'Algérie,

فزيث الزيتون يعتبر من الدهون القليلة التي استعملت في العصور القديمة ، في مختلف المناطق خاصة الجبلية منها، مع بعض الدهون الأخرى خاصة تلك المستخرجة من الحيوانات و بالأخص من الخنازير و التي كانت موجهة للاستعمال المطبخي بالإضافة إلى الإنارة.

توجد إلى جانب الدهون المستخرجة من الحيوانات، عدة بذور أو حبوب زيتية استعملت هي الأخرى خاصة في المشرق و تتمثل خاصة في الخروع، ولقد وصف لنا المؤرخ الإغريقي "هيرودوت" بدقة مراحل تصنيع هذا النوع من الزيوت، وهو جد مهم مقارنة بزيت الزيتون. «المصريين الذين سكنوا المناطق الرطبة أو المستنقعاتية استعملوا إحدى الزيوت المستخرجة من ثمار الخروع. و أطلقوا عليه اسم "كيكي" *Kiki*، وقد كان يتبع في تصنيعه المراحل التالية: زراعته كانت على حواف المجاري المائية و السبخات على عكس بلاد الإغريق أين ينمو من تلقاء نفسه وبدون تدخل الإنسان، إلا أن إنتاجه في مصر كان وفيرا، و يتميز برائحته الكريهة، حيث كانوا يجمعونه ليقوموا بسحقه ثم عصره أو كانوا يقومون بغليه بعد تحميصه، ومن ثم يجمعون ما ينتج عنه من سائل دهني، وهو إن صح القول ليس أقل أهمية من زيت الزيتون في استعماله في المصاييح ، ولكنه يطلق رائحة جد قوية».⁶

كانت هناك زيوت أخرى تستخرج كذلك من ثمار الجوز و اللوز ، وأيضا ما يعرف بـ: «*Moringa peregrina*»⁷ والتي استعملت خصيصا من أجل استخراج زيوت العطور. ومن بين الزيوت سابقة الذكر فإن زيت الجوز هو الأقل تلميحا من طرف المؤرخين.

وعلى الرغم من وجود مجموعة لا بأس بها من الزيوت المتنافسة و التي تحتل مختلف المناصب على حسب المنطقة المتواجدة فيها، فإن زيت الزيتون يبقى بخصوصيته وقاسمه المشترك بين كل مناطق البحر الأبيض المتوسط، وتبقى شجرته رمز هذه المناطق، كما أن امتداد زراعته تمثل حدودا للمناخ المتوسطي.⁸

فالزيتون اعتبر من المواد الغذائية الأساسية، كما أن زيتة بالإضافة إلى كونه مادة غذائية كانت يستهلك بمعدل حوالي 20 لتر لكل شخص سنويا خاصة في المناطق المنتجة لهذا النوع من الأشجار، فهو

⁶ - HÉRODOTE, Histoires, Livre II, 94.; BRUN (J.P.), op.cit., p123.

⁷ - مورينغا بيريرينا (*Moringa peregrina*) هو نوع من الأشجار الصغيرة تنمو بالقرب من البحر الأحمر و هي ذات جذور درنية (جلدية). أوراقها مائلة إلى الزرقة و أزهارها غير منتظمة وردية اللون و عطرة.

⁸ - BRUN (J.P.), le vin et l'huile dans la méditerranée antique...., p123.

الآخر كان محل العديد من الإستعمالات،⁹ كون أنه اعتبر الوقود الوحيد بالنسبة للإنارة و المادة الوحيدة أيضا المستعملة في المراحيض بدل الصابون، كما كان ركيزة مختلف العطور،¹⁰ وقد عثر الشاعر اللاتيني "جوفينال" (Juvénal) عن الزيت الإفريقي بمايلي: " أنت، أيها الملفوف الشاحب الذي نحمله، الرجل المسكين الذي تخرج منه رائحة زيت المصباح، إن الزيت الذي نضعه في مقطوراتك، قد أتى به أحفاد مسيبسا في قواربهم ذات المقدمة الحادة المصنوعة من القصب... " ¹¹ (Juv.Sat.,5,v.86-91)

فزراعة الزيتون في الجزائر خلال الفترة الرومانية، تمت في حقيقة الأمر تحت إطار الخريطة الجيوسياسية للمقاطعات الرومانية، و هذا ليس معناه أن هذه النوع من الأشجار كان عبارة عن حدود إدارية بين مختلف المقاطعات، بل كانت زراعته و إنتاجه تخضع لقرارات مركزية.

2- أنواع الزيتون و زراعته:

يحتوي الزيتون على نوعين:

أ- الزيتون البري (P'oléastre) (olea europea L.oleastre) :

وهو عبارة عن شجيرات شوكية ذات أوراق صغيرة و عدد قليل من الثمار صغيرة الحجم تنتج كمية جد قليلة من الزيت و لكنه أكثر نعومة من زيت الأشجار المغروسة، و في حوالي 350 ق.م. قام سكان منطقة جربة بتونس بإنتاج كميات معتبرة من هذا النوع الراقى من الزيت من أشجارهم البرية (Pseudo-scylax,110) ، و لكن في العصور التاريخية لم يكن يشار إليه إلا على أنه أساس لدواء أو عطر،¹² مع العلم أن بربر شمال إفريقيا أطلقوا عليه أسماء عديدة؛ مثلا في مناطق الريف المغربي وجرجرة والأوراس بالجزائر و فزان بليبيا ويعرف باسم «زبوش»، أما السلسلة العلوية للأطلس فيإسم «آزمور» و فقط ، فالهقار باسم «أليو».

⁹ - BRIAND-PONSART C. et HUGONNIOT Ch., L'Afrique Romaine ... p.189.

¹⁰ - PICARD (G.-Ch.), op.cit., P.74.

¹¹ - CORBIER (P.) et GRIESHEIMER (M.), L'Afrique Romaine. p.341.

¹² - BRUN (J.P.), op.cit., p.123.

ب- الزيتون المغروس (*olea europa L. sativa*):

هي أشجار زيتون بآتم معنى الكلمة، ذات ارتفاع معتبر، تظهر عليها أوراق طويلة تحمل ثمار بأحجام مختلفة على حسب نوعيتها باعتبارها تتميز بكثرة أصنافها من دون الأخذ بعين الإعتبار الأنواع المجانسة فهي معروفة عند بربر شمال إفريقيا باسم «آزمو» إلا في السلسلة العلوية للأطلس.¹³

أظهر لنا أرشيف "زينون" Zénon¹⁴ العديد من أنواع الزيتون خاصة تلك الموجودة في مدينة "خيوس" Chios¹⁵ ، أما في الفترة الرومانية فلاحظنا زيادة معتبرة في عدد الأنواع. إذ قام "كاتون" في القرن الثاني قبل الميلاد بتوضيح من الباحث "جون بيار بران"، قام بإحصاء عشرة أصناف وهي (*Radius maior*,) تصبيرها، أما التي كانت موجهة للعصر فتتمثل في (*Licina, Comicia ou Colminiana, Sergia*)¹⁶، وقد قام "قارون" Varron بإحصاء ثمانية أنواع ، وذكر "فيرجيل" Virgile بدوره ثلاثة (*Orchades,Radii, Pausia*) . وأشار "كولومال" Columelle هو الآخر إلى ثلاثة عشر نوعا مغروسا من بينها سبعة أنواع جديدة (*Colymbades, Regia, Maiurina, Algiana, Nevia, Murtea, et Oleastellum*) ، في حين يجمع "بلين" pline كل الأنواع التي ذكرت من قبل و يوصلها إلى خمسة عشر بإضافة نوع خاص بالعصر و هو *la Contia* ؛ يتميز بصغر حجمه مع ظهور ثماره في وقت متأخر، و خمسة أخرى ذات أحجام كبيرة (*Superba, Praedulcis, Babbia*) و هي من أصل مصري و سوري، كما أنه ينفي نفيًا قاطعا ارتباط كمية الزيت مع حجم الزيتون،¹⁷ وأخيرا لم يصف "بالاديوس" Palladius و "إزيدور السوفيلي" Isodore de Séville¹⁸ (Origines XVII,7,63-65) أي جديد، و لكن في بداية القرن 5م قام "ماكروب" Macrobe¹⁹ بتجديد رصيد التسميات إلى ستة عشر اسما لم يكونوا ضمن القوائم سابقة الذكر (*Africana, albigerus, Aquilia*,)

¹³ - CAMPS-FABRER (H.), op.cit., p.12.

¹⁴ - زينون هو إغريقي الأصل من مدينة كونوس في منطقة كاريا جنوب غرب آسيا الصغرى، أقام في فيلادلفيا بمصر أين تقلد عدة مناصب عليا منها وزيرا للمالية في عهد بطليموس الثاني.

¹⁵ - خيوس هي جزيرة يونانية في بحر إيجه. تعتبر خامس جزيرة في اليونان وهي تبعد 7 كم عن الساحل التركي

¹⁶ - BRUN (J.P.), op.cit., pp.123-124.

¹⁷ - CATON, De L'Agriculture, 6-7. VARRON, op.cit., Livre I , 24.; VIRGILE, Géorgiques, Livre II, 85.; COLUMELLE, op.cit., Livre III, 6-8 et Livre XII, 44,49,51,54. PLINE L'ANCIEN, op.cit, Livre XV, 15-17. BRUN (J.P.), op.cit., p.124.

¹⁸ - إزيدور السوفيلي هو رجل دين ولد بقرطاجنة بين سنة 560 و 570 م و توفي في 4 أبريل سنة 636م.

¹⁹ - ماكروب: هو كاتب و فيلسوف لاتيني ولد بمدينة Sicca Veneria أو مدينة الكاف التونسية حاليا في سنة 370م و توفي

Alexandrina, Aegyptia, Culminea, Conditiva, Liciniana, Orchas, Oleaster, Pausia, Paulia, RADIUS, Sallentina, Sergiana, Termutia)، هذا النص يحدد بذلك التنوع الخاص بالزيتون المغروس قديماً، و الذي يعتبر حديث المعرفة في إيطاليا ؛ هذه الأنواع الإفريقية و المصرية ... ماهي إلا شاهد على نمو و تطور زراعة الزيتون في ظل الإمبراطورية.

ويوجد في الوقت الحالي حوالي مئة و خمسون نوعاً معترف به في فرنسا و كذلك الجزائر.²⁰

أما في تونس فقد أظهرت الأبحاث التي قدمت في ملتقى سوسة حول الزيتون في حوض البحر الأبيض المتوسط سنة 2007، أنها تتوفر على أكثر من 40 نوعاً من الزيتون²¹ كما تطرق الباحثين لوجود 17 صنفاً من الزيتون و هي كالاتي: (*sayali, chétoui1, marsaline1, chemlali1, meski1, neb*)،²² ينتج البعض منها ثمار لحمية خشنة تحتوي على نسبة قليلة من الزيت، حيث كانت توجه بالدرجة الأولى إلى الاستهلاك خاصة بعد عملية التمليح، وقد زرعت أنواع أخرى أكثر خشونة و حجماً من الأولى خصيصاً من أجل إنتاج الزيت، كما هو الحال بالنسبة للكروم، وفيما يخص تلك التي ذكرت من طرف الكتاب القدامى سواء مؤرخين أو فلاسفة أو رجال دين... من المستحيل التعرف عليها في الوقت الحالي، كما أن أشجار الزيتون التي تنمو في البيوت البلاستيكية تم ذكر عشرة أنواع منها من طرف "كولومال" *Columelle* والتي أطلق عليها التسميات التالية (*pausian, algian, licinian, sergian, nevia, culminian, orchite, royal*)،²³ أما في اليوم الحاضر من المؤكد أن جميع هذه الأنواع متواجدة في البلدان التي تزخر بعدد كبير من الثروة؛ و لكن مع مرور الزمن تغيرت التسميات فقط.

أما بالنسبة لدرجات الحرارة الملائمة لهذا النوع من الأشجار، فهي لا تتحمل لا البرد المفرط و لا الرطوبة المستمرة، إلا أنه مؤهل لتحمل برودة بعض الجبال، حيث نجده كثير النمو حتى على ارتفاع 1000 م،²³ مثل ما هو الحال في كثير من المناطق في الجزائر كجبال جرجرة و الأوراس...، حيث تم العثور

²⁰ - PALLADIUS, op.cit., Livre III, 18, 4.;MACROBE, Les Saturnales, Livre III, chapitre 20, 6.;BRUN (J.P.), op.cit., pp.123-125.

²¹ - GAMMAR (A.M.), L'oléolentisque, l'oléastre et lolivier, Colloque de Sousse 2007.p .187.

²² - BERVILLE A. et Autres, Origine de quelques variétés de l'olivier du bassin méditerranéen retracées à partir d'analyses génétique, actes du colloque organisé à Sousse 2007. Vol : I.p.172.

²³ - BRUN (J.P.), op.cit., p.125.

على مخلفات لمعاصر زيتون رومانية في مناطق وصل إرتفاعها حتى 1500 م،²⁴ مع العلم أيضا أن أشجار الزيتون لا تنمو جيدا إلا في الأراضي الجافة و الصخرية و حتى الطينية بعدما يتم تجفيفها.

الزيتون البري في حقيقة الأمر متواجد في حوض البحر الأبيض المتوسط منذ أواخر العصر الجليدي. إذ تركت لنا حمم بركاني جزيرتي "سانتوران" Santorin و "نيزيروس" Nisyros اليونانيتين المتواجدتين في بحر إيجه أوراق زيتون متحجرة أرخت بحوالي 60 000 سنة ق. م.، وفي فلسطين كذلك في رواسب أرخت بالعصر الحجري القديم الأوسط 43 000 سنة ق. م. وجدت كذلك في النجف مخلفات لبقايا خشب زيتون متفحمة.

وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن الزيتون الذي ينمو من تلقاء نفسه l'oléastres في الحوض الشرقي للبحر الأبيض المتوسط ليس بنفس الخصائص الوراثية أو الجينية مع الذي ينمو في الحوض الغربي، فالأول ينحدر من التركيبة Mitotype ME1، أما الثاني فمن المؤشرين MOM و MCK²⁵ أما نتائج الأبحاث التي قدمت في ملتقى تونس أظهرت هي الأخرى نفس النتائج و لكن ليس بنفس تسمية التركيبة، ففي المناطق الشرقية للمتوسط نجدتها تحمل التركيبة CE1. أما المناطق الغربية فتحمل هي الأخرى التركيبتين COM و MCK،²⁶ وهنا نلاحظ الفرق في التركيبة الأولى من خلال الحرف M الوارد في أبحاث الباحث "ج.ب. بران" BRUN J.P. الذي استبدل بالحرف C في البحث الثاني (ME1-CE1)، و نفس الملاحظة نبيدها بالنسبة لتسمية العينة في المناطق الغربية بين (MOM-COM).

وعلى الأرجح فإن هذا الاختلاف راجع إلى العزلة التي كانت قائمة بين الغطاء النباتي للمنطقتين خلال العصور الجليدية الأخيرة. و مختلف المؤشرات أوضحت بأن البحر الأدرياتيكي في الشمال والصحراء الليبية في الجنوب شكلا حواجز من الصعب اجتيازها.²⁷

فالأبحاث التي قدمت كما ذكرنا سابقا في تونس سنة 2007 والتي يمكن اعتبار نتائجها تنطبق على كامل شمال إفريقيا، أظهرت أن الزيتون الذي ينمو من تلقاء نفسه L'oléastre يحمل في مجمله التركيبتين

²⁴ - LEVEAU (Ph.), op.cit, p55.

²⁵ - BRUN (J.P.), op.cit., p.127.

²⁶ - BERVILLE (A.) et Autres, op.cit.p.174.

²⁷ - BRUN (J.P.), op.cit. p.127.

(19 COM و 14 CCK). على الرغم من وجود 12 نوعا بريرا في هذه المناطق يحمل التركيبة CE1 الخاص بالناحية الشرقية للمتوسط. و هنا يمكن وضع افتراضين:

الأول أنه تم نقله من الشرق نحو الغرب عن طريق الهجرات ، أين فلتت منهم بعض الثمار التي سمحت بظهور أشجار ذات التركيبة CE1 في الغرب.

الثاني وأنه لو افترضنا أن CE1 بقي في الغرب في حالته القديمة، ففي تونس و ليبيا مثلا ليست لدينا حجج لكي نبرهن صحة الفرضية الثانية، إذ أننا نعتبر بأن الأشجار التي تحمل التركيبة CE1 في هذه المناطق هي من السلالة الأم التي عرفت الشرق.²⁸

- ظروف و كيفية غرس الزيتون:

كانت زراعة الزيتون في الفترات القديمة محل إهتمام مختلف مهندسي الزراعة اللاتين من خلال كتاباتهم، بالإضافة إلى مختلف المشاهد الفسيفسائية المعبرة عن هذه العملية،²⁹ وعلى العموم وكما أشار "بلين" «الزيتون لا ينمو في المناطق شديدة البرودة ولا في المناطق ذات الحرارة الشديدة»، فهو بالتالي لا يتحمل البرد القارس الذي تقل درجة حرارته عن 5° في فصل الشتاء والجليد المتأخر لفصل الربيع لأنه يلحق به الضرر.

في الوقت الحالي، أشجار الزيتون المثمرة تغرس عامة على ارتفاع لا يتعدى 800 م.، ولكن في المناطق المحيطة بقسنطينة تم العثور على مخلفات لمعاصر على ارتفاع يتعدى 1000 م.³⁰ أما في منطقة كاف الشهيد في ضواحي واد الحطب في تونس فقد تم العثور أيضا على عدد من المعاصر متمركزة على إرتفاع 1200 م.³¹ و هذا ما اتضح لنا أيضا من خلال عملنا الميداني في سلسلة جبال ماونة في القسم الجنوبي لقالمة. وهذا ليس معناه بأن الطقس كان حارا شتاءا في تلك الفترة؛ ولكن يمكن القول بأن الرومان استطاعوا وضع نوع مقاوم للجليد.

فمثل جميع النباتات، يمكن غرس نوى الزيتون للحصول على أشجار، و هي كما قام بها "زينون الكونوسي" Zénon de caunos (P.S.I.430) حينما شرع في إنشاء مشتلته في مدينة الفيوم بمصر خلال

²⁸ - BERVILLE A. et Autres, op.cit., p.174.

²⁹ - BRIAND-PONSART C. et HUGONJOT Ch., op.cit., p.189.

³⁰ - CAMPS-FABRER (H.), op.cit., p.14.

³¹ - BEN BAAZIZ (S.), Les huileries de la haute vallée de l'oued el Htab, Africa 9, 1985, p. 209.

القرن الثالث قبل الميلاد، حيث جاء في مذكرته « يجب الحصول على نوى الزيتون ». هذه العملية مفيدة من أجل خلق مساحة من الزيتون في مناطق لا يتوفر فيها هذا النوع من الثمار. ولكن في المقابل لديها مساوئ كثيرة منها نموها البطيء ومعدل وفياتها المرتفع و التلقيح المختلط ، مع عدم معرفة أصلها ، ولذلك يجب تطعيم الأشجار المتحصل عليها، وقد قام "أبولونيوس" Apollonios المالك الخاص لمزرعة كبيرة أين كان يشتغل "زينون" ، في يوم 8 أكتوبر من سنة 255 ق. م. قام بأخذ 3000 عينة طعم من مشتلة "منفيس" Memphis من أجل تقديم و توضيح الأنواع الإغريقية بدلا من المصرية.

وفي الواقع يتم إنتاج الزيتون أساسا عن طريق القطع؛ بمعنى أننا نقوم بغرس الغصن أو الجزء المنفصل من الجذع، ويشرح "سيناك" Sénèque بدقة في رسالته "لوسيليوس" Lucilius العمليات المتبعة من طرف: « إيقيالوس Egialus رب عائلة ومالك لمزرعة ذات أشجار قديمة ، أين كان يعمل بكل جهد على إعادة إحياءها، حيث قام بتقطيع الفروع التي تصل إلى الجذع...» أما الطريقة الثانية التي اتبعها إيقيالوس: « كان يمسك بالفروع الصلبة مع تمديدها لأن تصبح أشجارا صغيرة ثم يعمل كما في الطريقة السابقة و النمو هنا يكون جد بطيء...».³²

توجد تقنية أخرى تتمثل في تطعيم الأغصان على جذوع الزيتون البري l'oléastres، و من دون شك أن هذه العملية ساهمت كثيرا في توسع الزيتون خاصة في بلاد الإغريق منذ عصر البرونز، أما بالنسبة لشمال إفريقيا فإن "بلين" Pline يشير بأن هذه العملية تمثلت في تطعيم الزيتون المغروس على شجر الزيتون البري من أجل الإستمرارية إذا ما تقدم في السن إن صح التعبير³³، بالإضافة إلى عدة كتابات تظهر عملية التطعيم التي مازالت متبعة حتى يومنا هذا، نذكر منها كتابة هنشير متيش H.Mettich التي تنص على الإعفاء الضريبي لمدة خمس سنوات بالنسبة لأشجار الزيتون المطعمة وعشر سنوات على تلك المغروسة وتبين النقيشة الجنائزية في بوعصيد المؤرخة بالقرن الثالث ميلادي أن مزارع تابع "لفوندوس أوفيديانوس" Fundus Aufidianus قام بإنتاج شجيرات زيتون عن طريق تطعيم زيتون بري عقيم؛ و لكن هذا ممكن إن كان الأمر يتعلق بشجرة قديمة ترجع إلى حالتها البرية.

وتكون عملية غرس الزيتون عامة في فصل الربيع؛ و لكن في بعض الأماكن مثل "لاكونيا" la laconie إحدى مقاطعات اليونان و برقة الليبية فمن الأفضل أن تتم العملية في أشهر الصيف عند هبوب الرياح

³² - BRUN (J.P.), op.cit., p.128.; SÉNÈQUE, Entretiens lettres à Lucilius, lettre 86, 14-16.

³³ - PLINE l'ancien, op.cit., Livre XVII, 129.

الإيتيزية (les vents étésiens)³⁴ ، كما أن غرس البساتين يكون عامة فوق الهضاب التلال و يجب تجنب المناطق المنخفضة. وحتى إذا تحملت أشجار الزيتون نوعا من الجفاف فإن رطوبة المناطق المنخفضة، هي في حقيقة مضرّة لأزهارها وحتى كارثية إن صح القول في حال وجود صقيع، وقد نصح القدماء بالغرسة المنتظم³⁵، إذ كتب "فارون" Varron في القرن الأول قبل الميلاد : « الأشجار المغروسة بطريقة منتظمة تخضع في جميع الظروف إلى أشعة الشمس و ضوء القمر ، خاصة وأن الزيتون و العنب ينموان بكميات كبيرة و ينضجان بسرعة. هاذان العاملان يسيران نحو نتيجتين أخريين ألا وهما: إعطاء كمية معتبرة من الخمر والزيت بالإضافة إلى ثمن أعلى»³⁶.

يتم غرس أشجار الزيتون سواء مترابطة أمام بعضها البعض في شكل صفوف، على حواف الطرقات و حدود الملكيات، أو عن طريق صفوف متباعدة عن بعضها بمسافة منتظمة، فمنذ الفترات القديمة استعملت من أجل ترسيم حدود الملكيات، ففي "أثينا" Athènes وحسب "بلوتارك" Plutarque ، فإن "صولون" Solon قام بفرض مسافة أثناء عملية الغرس و يجب أن تكون أقل من تسعة أقدام بين كل شجرة. و في نهاية القرن الأول بعد الميلاد، نصّ "هيجين" Hygin في عمله الخاص بمسح الأراضي "œuvre Gromaticque" على أنه من المعتاد " أن أشجار الزيتون كلما وجدت في ملكيتين أو قطعتي أرض متجاورتين لا يمكن وضعهما في صف واحد؛ و بالتالي أن هذه الصفوف الغير مختلطة تشهد على حق الملكية لكل أرض".

ولقد كان يؤخذ بعين الاعتبار عند الشروع في عملية غرس الزيتون، التباعد بين الأشجار ويتمشى سواء على حسب كمية تهطل الأمطار أو إذا كان سوف يستغل في زراعة أخرى أم لا (Coltura promiscua). أما "ثيوفراست" Théophraste ربط تباعد أشجار الزيتون بزراعة الحبوب، وقد نصح "كولومال" Columelle (V,9) في القرن الأول ميلادي بإتخاذ مسافة التباعد ب: 18 م. بين كل صف في الأراضي الجيدة أين يمكن زراعة القمح،³⁷ أكد "بلين" Pline هو الآخر أنه في مقاطعة "بيتিকা" Bétique كانت تتم زراعة القمح بين أشجار الزيتون. كما أن عالم الزراعة القرطاجي "ماغون" Magon أوصى بأبعاد

³⁴ - **PLINE l'ancien**, op.cit., Livre XVII, 133.

الرياح الإيتيزية هي رياح تهب شرق البحر الأبيض المتوسط بين شهري ماي و أكتوبر

³⁵ - **BRUN (J.P.)**, op.cit. p.129.

³⁶ - **VARRON**, op.cit., Livre I , 7,4.

³⁷ - **PLUTARQUE**, Vies (Vie de Solon), Tome II, 23, 6.; **BRUN (J.P.)**, op.cit. p.129.

جد كبيرة تتراوح بين 15 إلى 22 م. في إفريقيا بسبب جفاف مناخها، أما "كاتون" Caton فينصح بمسافة من 7 إلى 9 أمتار في إيطاليا.³⁸

و فيمايلي جدول يبين مختلف الأبعاد بين أشجار الزيتون و كثافته من خلال المصادر القديمة:

الكاتب و الإشارة	الأبعاد بالقدم	الأبعاد بالمتر	الكثافة/ هكتار	المنطقة
- كاتون (Agr.6,1)	25	7,4	180	إيطاليا
- كاتون (Agr.6,1)	30	8,9	160	إيطاليا
- كولومال (Arb.17,3)	60	17,8	30	إسبانيا؟
- كولومال (R.R.V,9,7)	60x40	17,8x11,8	47	إسبانيا؟
- كولومال (R.R.V,9,7)	25	7,4	180	إيطاليا
- بلين (N.H.XVII,93-94)	25	7,4	180	إيطاليا
- بلين (N.H.XVII,93-94)	30	8,9	120	إيطاليا
- بلين (N.H.XVII,93-94)	45	13,3	56	إفريقيا
- بالاديوس (III,18)	15	4,44	500	إيطاليا
- بالاديوس (III,18)	20	5,9	285	إيطاليا
- بالاديوس (III,18)	25	7,4	120	إيطاليا
- بالاديوس (III,18)	45	13,3	56	إيطاليا

- الري و السقاية:

تعد عملية سقي أشجار الزيتون في مختلف المناطق و خاصة الجافة، فإن من الأولويات، ففي مصر مثلا في منطقة الفيوم في حوالي سنة 100 ميلادي، كان أحد قدماء الجيش وهو "لوسيسوس بيليينوس جيميلوس" Lucius Bellienus Gemellus يمتلك عددا معتبرا من الأراضي خصصت لزراعة الزيتون، وتذكر إحدى المراسلات الواردة من أحد عبيده الذي كان قائما على مزرعة "ديونيسيوس" Dionysias تفاصيل المراحل المتبعة من أجل الحفاظ على أشجار الزيتون، وخاصة فيما يخص السقي الذي يجب أن يكون على عدة مراحل على مدار السنة.³⁹

³⁸ - PLINE l'ancien, op.cit, Livre XVII, 93-94.

³⁹ - BRUN (J.P.), op.cit. p.130-131.

أما في المناطق الإفريقية الجافة خاصة تلك الموجودة في المقاطعات الطرابلسية و الموريطانية، فإن تقنيات الري هي الوحيدة التي تسمح بزراعة أشجار الزيتون أو أشجار أخرى ثمرية في مثل هذه المناطق ، وهي من المؤكد كانت تعتمد على نفس النظام الذي كان معمول به في لاماصبا Lamasba بالقرب من مدينة مروانة التابعة لولاية باتنة حاليا تحت حكم الإمبراطور "الإقبال" Elagabal، أين تم جمع عدد من الخبراء ليقوموا كتابيا بتحديد أوقات السقاية لمختلف الملكيات من هذا المنبع الكبير من بينهم أحد يدعى "فالانتينوس" ، حيث أن سقاية المساحات المغروسة هنا كانت عبر عدة مراحل عبر أوقات السنة: أولا بالنسبة للقمح المزروع بين الأشجار ولكن في الواقع و كما هو واضح فإن هذه الأخيرة تستفيد أيضا من هذه السقاية، ولقد أظهرت ألواح ألبرتيني Tablette Albertini هي الأخرى العدد الكبير لأشجار الزيتون التي غرست في المناطق السهبية في إفريقيا والتي لم تكن مستحيلة مع وضع تقنيات تسمح بإيصال الماء إليها، وهو ما وضح في عقود البيع؛ لأن هذا الأخير يجب أن يوضح حق الأشجار من الماء (*cum aquaria de gemione superiore*)

يجب في السنوات الأولى من غرس شجرة الزيتون، الإعتناء بها عن قرب، سواء إن كان غرسها في مشتل أو في مكانها النهائي، وذلك بسقيها وحمايتها من أكبر أعدائها وهي الرياح. حيث ورد عند "هوميروس" Homère في هذا السياق وفي مؤلفه الإلياذة هذا المقطع: « نرى في بعض الأحيان رجل يغذي في شجيرة زيتون رائعة في مكان معزول، شجيرة جميلة مملوءة بالسذاجة تسقى بماء وافر وتهتز من كل الرياح التي تهب من هنا وهناك و مغطاة كليا بأزهار بيضاء، و فجأة مرت موجات ريح عاتية إقتلعتها من جذورها و رمت بها على الأرض». ⁴⁰

وإن كانت زراعة الزيتون إن صح القول لا تتطلب جهدا دائما، فإن متطلبات المناطق المغروسة فيها جد كبيرة. فالزيتون يحب المناطق المرتفعة ، أما المناطق السهلة والسهلية فهي تقتصر على زراعة الحبوب التي تعتبر من المواد الغذائية الأساسية؛ ولكن المرتفعات تتطلب تهيئة وذلك ببناء جدران استنادية وتطهيرها من الحجارة بالإضافة إلى جلب التربة من المناطق المنخفضة لخلق مدرجات مسطحة مع إنشاء نظام للري أو على الأقل لتجميع مياه الأمطار . هذه الأشغال الضخمة والطويلة و المكلفة في نفس الوقت لا يمكن أن تتجزأ إلا من طرف فلاحين أحرار ولكن ليس على حساب وقتهم ولا جهودهم طبعاً، وهذا من أجل تكبير و

- - شنييتي (م.ب.)، مرجع سابق. ص.156.

⁴⁰ - BRUN (J.P.), op.cit., p.131.; HOMÈRE, Iliade, Tome III, Chant XVII, 50.

توسيع مزارعهم في أراضي صعبة ذات منحدرات، ومن أجل توليد الأرباح فمن المؤكد إضافة مزارع أخرى أكثر تنظيماً و تتمثل في الحبوب، وقد قاموا بتوريث هذه التقنيات لأحفادهم و هو ما نلاحظه في مختلف مناطق العالم القديم مثل منطقة "السامرة" في جبال "نابلس" وفي "الأردن" في "خربة الدريح" وفي المرتفعات الكلسية في شمال "سوريا" و في السهوب العليا "لتونس" ومختلف المرتفعات في "الجزائر" كالأوراس وجرجرة...⁴¹

- عمليات التطعيم و التقليم و الأشغال الفلاحية:

تأتي بعد الغرس عملية أخرى مهمة ألا و هي التطعيم، هذه الأخيرة لاحظنا بأنها لقت استحساناً كبيراً في بلاد الإغريق و إفريقيا فحسب "بلين" هناك « عملية خاصة في إفريقيا تتمثل في تطعيم أشجار الزيتون على الزيتون البري إن صح القول إذا تقدمت في السن: فهنا عمود جديد يظهر عن طريق التنبني وبالتالي نفس الشجرة تنمي شجرة أخرى و هكذا في كل مرة تطلب فيها الأمر، وبالتالي نفس الأشجار تعمر لعدة قرون. كما نمارس عملية التطعيم على الزيتون البري بفتحته و تلقيحه».⁴²

هناك أنواع عديدة من عمليات التطعيم عرفت في الفترة القديمة ومازالت تمارس حتى وقتنا الحالي، حيث تم وصفها بدقة في كتابات المؤلفين اللاتينيين مثل: "كاتون" (Caton) و"بلين" (Pline) و"بالاديوس" (Palladius).

وتتم في فصل الربيع عملية التطعيم، ومن الأفضل بعد الظهر وفي الأيام التي لا تهب فيها رياح الجنوب، حيث تتم بواسطة القلم الذي يوضع من أجل خلق شقوق أو ثقب على الخشب ثم يدس الطعم مع كعب مشطوف، أما على الأشجار الكبيرة فمن المناسب وضع طعم متوج؛ أي وضع عدد من الطعوم بين اللحاء على مدار الجذع.

وفي شهر أوت يطعم العمود الذي وضع سابقاً، بأخذ جزء صغير من لحاء يحمل عينين من أي نوع مختار من الزيتون ثم يوضع على الفضاء المنزوع من الشجرة المراد تطعيمها.⁴³

⁴¹ - BRUN (J.P.), op.cit., p.p.131-132.

⁴² - PLINE l'ancien, op.cit., Livre XVII, 129.

⁴³ - CATON, op.cit., 40,2-4. PLINE l'ancien, op.cit., Livre XVII, 109-112. PALLADIUS, op.cit., Livre III, 17, 2. BRUN (J.P.), op.cit., p.133.

أما الأشغال الفلاحية التي تتطلبها أشجار الزيتون على مدار السنة فهي من جهة أخرى محدودة جدا، فالعمل الشعري المكون من أربع مقاطع والمؤلف من طرف الشاعر الروماني "فيرجيل" Virgile المعروف باسم (*les géorgiques*) يذكر فيه أن « أشجار الزيتون لا تتطلب أي زراعة و لا تنتظر تدخل المنجل المنحني و لا المعاول العنيدة. بمجرد وقوفها من الأرض و تحملها للنسيم «، فهذا الرأي هو استنادا على ما يسمى بممارسة *la coltura promiscua* أو الأشغال الفلاحية الموجهة للزراعات البينية؛ أي الواقعة بين محاصيل أخرى مستغلين بذلك الأشجار التي هي في حقيقة الأمر تموت في غالب الأحيان، وقد لخص "كولومال" Columelle (V,9,13) الأعمال الموجهة في معادلة: « من يزرع شجرة الزيتون يرجو ان تعطيه ثمارا، ومن يدخنها يطلب منه، ومن يقلمها يشترط « ؛ وفي الواقع فإن فصل الخريف هو الفصل المخصص لعملية الرفع (التحمير كما هو معروف عند العامة) و دفن الأسمدة المعتادة، وقد أوصى بعض القدماء بوضع الجير على حواف أشجار الزيتون (Columelle V,9,17)⁴⁴. كما صرح "بلين" باكتشافه حديثا بأن أشجار الزيتون تحب خاصة الرماد.⁴⁵

من العمليات المهمة أيضا عملية التقليم في فصل الربيع و التي تدوم حوالي شهرا كاملا، فحسب "كاتون" و "بلين" فإن هذه العملية تتم 15 يوم قبل الإعتدال الربيعي؛ فمنذ هذا التاريخ تتم العملية في ظروف جيدة لمدة 45 يوم، ويمارس التقليم من أجل رفع الظل على الشجرة الغرض لسماح لأشعة الشمس بالدخول و القضاء على الأغصان التي سبقت و أنتجت، لكن القدماء لم يفهموا المبادئ دائما بشكل جيد ، بحيث لم يمارسوا عملية التقليم بتقنية لكي لا تنمو الأشجار كثيرا وتبلغ ارتفاعا معتبرا وتبدوا بأغصان متوازنة، وينصح "كولومال" Columelle (V,9,16) ينصح بممارسة هذه العملية كل ثمانية أعوام؛ بمعنى عندما يصبح الخشب صلبا ولا ينتج .⁴⁶

خصت المعلومات سابقة الذكر بنسبة كبيرة مناطق إيطاليا وإسبانيا واليونان، و لكن تُركت أشجار الزيتون في إفريقيا تكبر و تصبح ضخمة و معمرة لقرون، حيث لا يتم تقليمها إلا قليلا أو نهائيا، وينقل لنا "بلين" Pline. بأن عددا من الأشجار كانت تسمى الألفية و ذلك نسبة إلى وزن الزيت الذي تنتجه سنويا، طبعاً هذا العدد مبالغ فيه نوعا ما و لكن في نفس الوقت اتجاهها يبين إلى تركها تصل إلى حد أقصى

⁴⁴ - BRUN (J.P.), op.cit., p.134.; PLINE l'ancien, op.cit., Livre XVII, 47.

⁴⁵ - PLINE l'ancien, op.cit., Livre XVII,53.

⁴⁶ - CATON, op.cit., 44.; PLINE l'ancien, op.cit., Livre XVII, 127.; BRUN (J.P.), op.cit., p.134.

من نموها الطبيعي، هذه العادة القديمة مازالت متوارثة حتى وقتنا الحالي في العديد من المناطق المشهورة بهذا النوع من الأشجار (الجزائر و سوريا و فلسطين...) وهو ما يفسره كبر حجمها.⁴⁷

- جمع المحصول:

الدورة النباتية بالنسبة لأشجار الزيتون التي تبدأ في شهر مارس أو أبريل بظهور البراعم، تتبع في شهر ماي بتكوينها لمجموعة من الأزهار. وقد لاحظ "بلين" Pline بأنها متأخرة نوعا ما بالنسبة لكروم العنب التي تدوم من أسبوع إلى أسبوعين (N.H.XVI, 106). فالأمطار التي تأتي في حوالي 10 ماي تكون سببا في تأخر ظهور الأزهار والتي بدورها تأثر بنسبة كبيرة في إعطاء الثمار، وذلك لأن هذه الفترة على العموم هي فترة الخصوبة (théophraste, H.P.I, 13,3 ; IV, 14,6-8).⁴⁸

وحسب "ثيوفراست" دائما (C.P.VI, 19,3) فإن الزيتون يكون ناضجا ما بين شهري أكتوبر وديسمبر، وفي السنوات الجيدة فإن عملية القطف تكون أيضا في شهر جانفي وتستمر حتى شهري فيفري ومارس؛ هذا خاصة بالنسبة للزيتون الأسود الموجه إلى التصبير أو لاستخلاص الزيت الموجه للإستهلاك الغذائي .
l'oleum cibarium

ومازالت عملية القطف منذ الفترات القديمة إلى اليوم، تلقى صعوبات كثيرة فيما يخص اليد العاملة، حيث أن حجم ثمار الزيتون صغير و يصعب الوصول إليها خاصة إذا كانت الأشجار كبيرة، ففي إحدى الأمفورات الآتيكية ذات اللون الأسود للفنان "آنتيميناس" Antiménès والمحفوطة في متحف بريتيش British museum تظهر أحد القاطفين و هو مرغم على تسلق الشجرة للوصول إلى الثمار.

فإن كانت أشجار الزيتون أقل اتساعا، خاصة إذا تعلق الأمر بالإستهلاك العائلي فقط، فإن القطف يمكن أن يتم تدريجيا عن طريق جمع الزيتون الواقع على الأرض من طرف النساء و الأطفال والعيبد؛ ولكن إذا تعلق الأمر بإنتاج كبير من أجل التسويق فهنا الأمر يتطلب توفر يد عاملة فصلية، و هنا يفرض "كاتون" Caton في القرن الثاني لما قبل الميلاد أن تودع المحاصيل لمقاولات قادرة على توفير اليد العاملة المؤهلة للجمع (*Leguli*) و القطف (*strictores*). و هذا بناء على تقدير المالك أو الوصي المعين من قبله،

⁴⁷ - PLINE l'ancien, op.cit., Livre XVII,93.; BRUN (J.P.), op.cit., p.135.

⁴⁸ - PLINE l'ancien, op.cit., Livre XVII,11.; BRUN (J.P.), op.cit., p.137.

أو لمن تم بيع الزيتون له، حيث لا يمكن قطفه أو اسقاطه إلا بأمر منه و إلا فإن لا أحد سينتقاضى أجرة عمله.⁴⁹

هناك أربع طرق معمول بها من أجل جمع الزيتون وهي : جمع الثمار الساقطة على الأرض أو جمعها من الشجرة (la cueillette)، أو تحريك وهز الشجرة من أجل تساقط الثمار (le secouage) أو ضرب الأغصان (le gaulage). فانتظار الزيتون حتى يسقط هي من الحلول السهلة التي أوصى بها الكثير من علماء الزراعة القدامى.

يقول "بلين" Plinius "إستئنافا لما جاء عند "ثيوفراست" Théophraste (C.P.I,19,4) « ثالث خطأ هو البخل والتشغف بغرض تجنب مصاريف القطف و انتظار سقوط الثمار».

ولعدم إتلاف الأشجار أثناء عملية الجمع عن طريق ضرب الأغصان، فإن "فارون" Varron يستحسن تتبعها من الداخل نحو الخارج حيث يقول في هذا: « الذي يقوم بعملية الضرب يجب أن يحذر من أن يضرب الزيتون من الأمام، فعلى العموم الزيتون المنزوع من الغصن يأتي مع الكعب في نفس الوقت و هو ما يسمح لظهور الثمار في العام المقبل ».⁵⁰

- الإنتاج:

جعلت الكثير من المعايير من الصعب تحديد نسبة إنتاج أشجار الزيتون، فهي تعتمد على النوعية و عمر الشجرة و خصوبة الأرض و تساقط الأمطار أو الري و عملية التقليم، وأيضا الرعاية المقدمة للشجرة (التسميد وتقليب التربة و نزع الحشائش الضارة) من دون حساب تأثير مختلف الطفيليات من الذباب و الفطريات و دودة القرمز. مع العلم أنه لا يوجد نص قديم قدم هذا النوع من المعلومات، فقد أوصى كل من "ماغون" Magon بالنسبة لقرطاج وكتاب "هيرقلي اللوسيانى" héraclée de lucanie بالنسبة لجنوب إيطاليا في نهاية القرن 4 ق.م. و "كاتون" Caton و "كولومال" Columelle بالنسبة لإيطاليا الرومانية بضرورة تباعد الأشجار بين بعضها و بالتالي فالكثافة تختلف بين 25 شجرة في المناطق ذات المناخ الجاف إلى 170 شجرة في الهكتار الواحد. في الوقت الحالي معدل الإنتاج متفاوت بين منطقة و أخرى فمثلا في فرنسا ما بين 10 و 20 كلغ في الشجرة الواحدة، أما في سوريا ما بين 12 إلى 25 كلغ، في حين قدر في إسبانيا

⁴⁹ - CATON, op.cit., 144.

⁵⁰ - VARRON,op.cit., Livre I, 55,3.; PLINE l'ancien, op.cit., Livre XV,11.; BRUN (J.P.), op.cit.,p.p.139-141.

ما بين 15 و 25 كلغ. أما في فلسطين فترتفع النسبة إلى 50 كلغ في الشجرة الواحدة. و بالتالي فإنه من الصعب وضع تقدير لنسبة الإنتاج.⁵¹

- مراحل و كيفية استخراج الزيت:

عند التطرق لموضوع الزيتون فمن الطبيعي التفكير خاصة في الزيت، حيث لا يمكن نسيان بأن الزيتون هو من خاصية بلدان البحر الأبيض المتوسط و أنه يعتبر من المقبلات أو من فاتحات الشهية. كما أنه كان من المواد الغذائية الأساسية عند الريفيين الذي كانوا يأكلونه مع الخبز و البصل.

ففي شمال إفريقيا مثلها مثل جميع أرياف العالم القديم في حوض البحر الأبيض المتوسط فإن الزيتون المصبر كان من الأغذية الأساسية وسط القرويين ، وكتابة عين واصل بالقرب من "واد مجردة" *Bagrada* في تونس تشهد على ذلك. إذ تطرق هذا النص إلى أحكام وقواعد سنت بين سنتي 209 و 212 ميلادي من طرف إدارة إحدى الدومانات أو المزارع الكبيرة التي كانت تابعة للإمبراطور من أجل حل النزاع القائم بين المعمرين - إلزام المزارعين بدفع رسوم قدرت بثلاث المحصول - وتسخير المقاولين للشغل في الملكيات الإمبراطورية، و من بين الإجراءات المتخذة لصالح المعمرين، إعفاؤهم من دفع الضريبة على الحصة الموجهة إلى استهلاكهم الشخصي.⁵²

وعلى العموم فالزيت في الفترة الرومانية كان يستخلص بعد عمليات تقنية تتمثل خاصة في:

- تكسير و إخراج جلد الزيتون و تجزئ لحمه بواسطة الطاحونة.
- إخراج الزيت من لحم الزيتون بواسطة العصر .
- إبعاد المكونات الخارجية: من ماء الغطاء النباتي و اللحم و الأنوية و مختلف الفضلات وهذا بعد عملية التصفية.⁵³

وحسب مختلف مهندسي الزراعة القدامى فإن استخلاص الزيت لا يتطلب معدات معقدة، فصخرة كبيرة وحجر مجوف وماء ساخن و قطعة قماش قد تكون كافية لهذه العملية. ومن المؤكد أنه اعتمد في العصور القديمة جدا سوى على العمليات البدائية التي لم تترك لنا أي دليل أثري، ففي العصر الوسيط في إفريقية استعملت تقنية بدائية أيضا سميت "درب الماء" اتبعت الطريقة التالية « سمط أو حرق الزيتون ثم

⁵¹ - BRUN (J.P.), op.cit., p.142-143.

⁵² - BRUN (J.P.), op.cit., p.p.144-145.

⁵³ - AMOURETTI (M.C.), Les sous-productions de la fabrication de l'huile et du vin, in B.C.H. p.464.

يخلط كالعجين وبعدها يترك لمدة من الزمن في أوعية بطريقة يمكن بعدها جمع الزيت الذي يرتفع إلى السطح ، فهذه الطريقة فعلا تعطي نسبة قليلة و لكن ذات نوعية ممتازة ، مع العلم أنها كانت المفضلة على تلك التي تتم عن طريق المعصرة على الرغم من أن كلفة هذه الأخيرة أقل بالنصف من الأولى.

مازالت بعض المناطق في الجزائر محافظة على هذه التقنية في استخلاصها للزيت، مع العلم أن الناتج عن هذه العملية يتم الاحتفاظ به على المستوى المحلي أو يسوق بنسبة قليلة جدا من أجل استعماله كدواء.

فعلى الرغم من توصيات علماء الزراعة، فعملية أخرى بدائية تمثلت أيضا في حرق أو سمط الزيتون التي دامت لفترة طويلة وهذا لسهولة استخلاص الزيت. وعندما نترك الزيتون في كومة لفترة زمنية معينة يبدأ هذا الأخير في التخمر، و الذي يؤدي إلى تخفيف الزيت الموجود في الخلايا مما يسهل بدوره عملية الجمع، "فكارون" Varron أشار بأن: « الزيتون الموجه لإنتاج الزيت يكس عادة في شكل كومات على الرفوف من أجل أن يتعفن قليلا » وهذا من أجل تخفيفه كما ذكرنا سابقا، كما أن "كاتون" Caton أضاف كذلك بأن أصحاب المطاحن يريدون ترك الزيتون لمدة ثلاث أو أربع أيام من أجل إنتاج الزيت مع رشه بالملح إن أرادوا ذلك.⁵⁴

ويشير التلمود البابلي⁵⁵ le Talmud de Babylone إلى أن الزيتون يوضع في كومات على أسقف سطوح المعاصر أيضا حتى يصبح كالطين ثم يأخذ بعدها إلى المعصرة، هذه الطريقة التي كان يتبعها أصحاب المطاحن وكانت محل إعتراض شديد من طرف علماء الزراعة القدامى، أين أكدوا بأن الزيتون لا يربح شيئا من هذا الانتظار وحتى الزيت لا يكون جيدا، حيث جاء عند "كاتون" Caton مايلي «عند نضج الزيتون، يجب جمعه في أقرب وقت ممكن، وأن لا يبقى كثيرا فوق الأرض أو على الرفوف...» أما "كولومال" Columelle فيقول « ما لا يجب تجنبه هو عدم الإنتظار في سحق وعصر الثمار من دون انتظار مباشرة بعد نقلها من الحقول...، فمجمل المزارعين يعتقدون بأنه لو تم وضع الثمار في مخازن فإن

⁵⁴ - VARRON, op.cit., Livre I , 55,5.; CATON, op.cit, 65.; BRUN (J.P.), op.cit., p.146-147.

⁵⁵ -التلمود البابلي: هو مؤلف جماعي، يلخص الأفكار التشريعية والأسطورية التصويرية المركزية الخاصة بالأمورائيم. amoraim ، حكماء إسرائيل في فترة ما بعد اختتام المشنا (بداية ق.3 م)، سواء أولئك الذين أقاموا في بابل أو المقيمين في أرض فلسطين.

كمية الزيت المعصورة سترتفع؛ وإن كان هذا حقيقة فيجب أيضا تصديق بأن الحبوب تنمو فوق السطوح، فهذه فكرة قديمة خاطئة نفاها كاتون أيضا ⁵⁶.

طريقة أخرى وردت في إحدى تقارير "بلين" Pline من أجل تخفيف الزيت من دون إفساده ، وهي غسل الزيتون بالماء المغلى ، ثم نقله بعجالة إلى المعصرة قبل نقله إلى الساحق le Broyeur ليعاد إلى المعصرة مرة ثانية.⁵⁷

- السحق :

تعتبر عملية سحق الزيتون من المراحل والعمليات الرئيسية عند بداية العمل في المعاصر والمطاحن، حيث كانت تتم باستعمال حجر أسطواني داخل صحن حجري، كما كانت تتم كذلك بواسطة الأقدام عن طريق قباقيب وأحذية خشبية، وبعدها أصبحت تتم بمطاحن حقيقية من النوع الدائري والتي مازالت تستعمل حتى وقتنا الحالي. هناك بعض العمليات تستحق وصفا موجزا، لأنها وبطبيعتها لم تترك لنا إلا القليل من الأدلة الأثرية. فسحق الزيتون عن طريق الأحذية الخشبية عرف عند الإغريق تحت اسم *Kroupezai* أما في اللاتينية فلمح لها باسم *Canalis et solea* والتي كانت تتم في حوض خشبي أو حجري أين الشخص الذي يسحق بقدميه يعمل على نزع اللحم من العظم.⁵⁸

ومن أجل عجن أفضل يصرح "كولومال" Columelle بأن المطاحن أفضل *les meules* من المساحق *les broyeurs* ، و أن هذه الأخيرة أفضل من نظام العمل بواسطة الأحذية، فالعجن بواسطة المطاحن يعتبر أسهل طريقة، حيث يمكن ضبطها وفقا لحجم الزيتون لكي لا يتم كسر العظم و بالتالي إفساد طعم الزيت.⁵⁹

أشار "كولومال" Columelle آلة أخرى استعملت لسحق الزيتون، وهي عبارة عن مزلاق عمودي عرفت باسم *la tudicula* (*Est et organum erectae tribulae quod tudicula vctor*) والتي قال عنها أنها تشبه ما يسمى بـ: *tribulum* (المشط الخاص بدرس القمح)، فهي تقوم بعمل جيد إلا أنها كثيرا ما ترعج و توقف إذا تم وضع كمية كبيرة من الزيتون،⁶⁰ هذا النوع من الآلات وجد في عدد من المزارع في شمال إفريقيا

⁵⁶ - CATON, op.cit., 64,3-4.; COLUMELLE, op.cit., Livre XII, 52,18. BRUN (J.P.), op.cit., p.147.

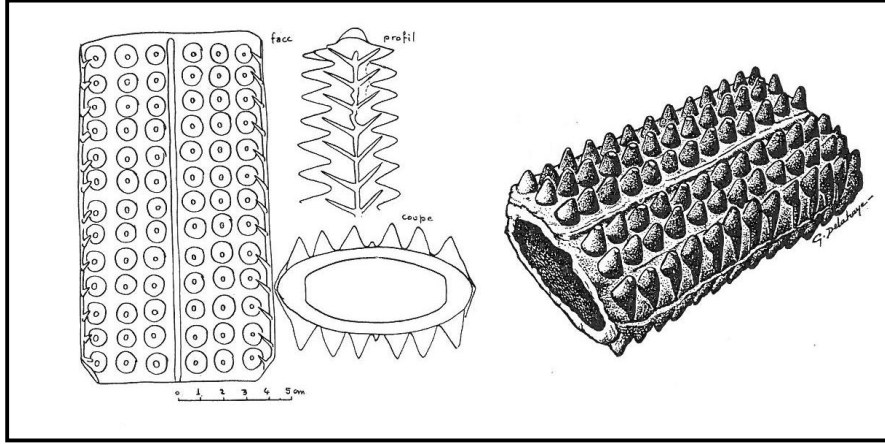
⁵⁷ - PLINE l'ancien, op.cit., Livre XV,23.

⁵⁸ - BRUN (J.P.), op.cit., p.149.

⁵⁹ - COLUMELLE, op.cit., Livre XII, 52,6.

⁶⁰ - COLUMELLE, op.cit., Livre XII, 52,7.; BRUN (J.P.), op.cit., p.149.

خاصة في منطقة لمبيز (تازولت) و الناظور الواقعة بين مدينة تيبازة وشرشال، وهي على شكل مضارب من البرونز مرصعة بمسامير، أما باقي الآلة فربما كانت من الخشب لذلك لم تترك لنا أي أثر.⁶¹



صورة - 12-: رسم تصويري و مخطط و مقطع لمشط (Tudicula) عن
(LAPORTE (J.P.), La tudicula, B.C.T.H. 1974-1975)

- العصر:

على الرغم من تحقيق عملية عصر الزيتون تقدما موازاة مع عملية طحنه، إلا أنها لم تقص الطرق السابقة، وقد كانت عجينة الزيتون المسحوقة توضع في قماش صلب يقام بتلوينه باستعمال عصي تمر في ألواح خشبية، وهذا النوع لا يمكن أن يترك لنا أي دليل أثري إلا في حالة ما إذا كانت ظروف حفظه خاصة، أما في الوقت الحاضر بقي على الأقل دليل كتابي تركه لنا في "الأوديسا" l'odyssée وقد تم ترجمته بطريقة صحيحة أين يشير في أحد المقاطع إلى مايلي: « الأقمشة تعمل على تدفق الزيت بقطرات... » .

فعالم الآثار لم يبدأ في تدوين معلوماته إلا مع ابتكار المعصرة ذات الرافعة، ومبدأ عملها سهل جدا: إذ يتم تثبيت جذع شجرة من جهة و نقوم بتحريكه من الأخرى، أين يقوم بضغط ثقل الزيتون بعد وضعه عموما في أكياس من القش، هذا النوع النظري من المعاصر تم رفضه في كل الحالات: جذوع على الأقل كبيرة و مختلف التثبيتات و ضبط و تعديل الرأس، فمختلف هذه المناورات أدت إلى توقيف العمل بالحجارة و المرور إلى العمل بتقنية البرغي اللولبي، ولقد كانت هذه هي الابتكارات بالإضافة إلى استمراريتها سببا في الثراء و جلبت الإهتمام من أجل دراسة مختلف هذه الآلات.

⁶¹ - LAPORTE (J.P.), La tudicula, B.C.T.H. 1974-1975, p.p.167-170.

استعملت أنواع أخرى كذلك في عملية العصر منها: المعاصر ذات الحواف التي استعملت خاصة في المعاطر (الورشات الخاصة باستخراج العطور) خلال القرن الأول بعد الميلاد، فالمعاصر ذات البرغي اللولبي تضغط سواء على لب الزيتون مباشرة أو عن طريق لوح يسمى بالمقعد.⁶²

وقد قام خلال القرن الأول بعد الميلاد عدد من أصحاب المعاصر بتبديل السلال بأقفاص خشبية استخدمت من ألواح جمعت بين اللسان والتجويف المهيئ على الخشب (tenons et mortaises) ، وهي نفسها التي استعملت من أجل العنب والتي سميت بـ: *regulae* من طرف الكتاب اللاتين منهم "بلين" Pline و"كولومال" Columelle، حيث كانت تملئ بعجينة الزيتون المطحونة سابقا، وتحت الضغط القائم بواسطة الرافعة أو البرغي اللولبي، فإن الزيت يتدفق من خلال الفجوات المتبقية بين الألواح. وبعدها يمكن إنهاء العملية بواسطة المطحنة.⁶³

وفي بداية القرن الثالث ميلادي القانون *le Digeste* وضع قائمة تضم العناصر الأساسية الموجودة داخل معصرة الزيتون والتي يجب أن يوفرها صاحب الملكية، أما الباقي فيكون على عاتق المستأجر (XIX,2,19,2): الجرار (*dolia*) ، وأداة الضغط (*praelum*)، المعصرة (*trapetum*) ، والكل مجهز بحبال، إذ كل هذا يجب توفيره للمزارع (*colonus*) ، مع العلم أنه على المالك القيام بإصلاح المعصرة إذا أصابها خلل.

وحسب "نيراسيوس" Neratius فعلى المزارع أن يتزود بالحصير من أجل عصر الزيتون، و لكن إذا كان الزيتون قد تم سحقه في ألواح خشبية (*regulae*)، فإن المالك يجب أن يوفر رافعة العصر (*praelum*) و مقبض الرافعة (*le treuil*) و العجلة (*tympanum*) و البكرات (*trochleae*) التي تساعد على رفع الرافعة. وعليه أيضا أن يوفر غلاية من البرونز تسمح بغسل الزيتون بالماء الساخن وكذلك مختلف الآليات المخصصة للزيت، ومن خلال هذه الأخير يسمح بتصفية الزيت و من ثم تخزينه.⁶⁴

⁶² - BRUN (J.P.), op.cit., p.151-152.; HOMÈRE, L'odyssée, Tome I, chant VII, 105.

⁶³ - BRUN (J.P.), op.cit., p.151-153.; PLINE l'ancien, op.cit., Livre XV,5.; COLUMELLE, op.cit., Livre XII, 52,10;54,2.

⁶⁴ - BRUN (J.P.), op.cit., p.156.

- تصفية الزيت:

ليست عملية الطحن و العصر سوى مرحلة من مراحل إستخراج الزيت. فالعملية الأخيرة تعمل على تفرقة الزيت من الماء و من مختلف الشوائب و كذلك الماء الساخن المضاف من أجل تسهيل عملية سيلان الزيت.

فمتوسط نسب الغطاء النباتي تختلف حسب كل نوع من الزيتون، أين نجده بنسبة 75% في الزيتون الأخضر و 5 % بالنسبة للزيتون الأسود و 0% بالنسبة للزيتون الذابل.⁶⁵

وقد كانت المعاصر القديمة ذات الرافعة تعمل على صب الزيت في أنياف فخارية و بعدها أصبحت تدفق مباشرة في أحواض حقيقية سواء من الحجارة المشذبة أو من الرصاص أو المبنية وهذا خاصة في الفترة الرومانية، و في نفس السياق فالمعصرة باعتبارها جهازا أساسيا و مهما، استحدثت أن توضع عليها بعض الكتابات التذكارية، ففي روما مثلا في "طريق برينيسينا" *Via Prenestina* تم العثور على حوض ضخم من الحجر البركاني يحمل تاريخ بنائه في سنة 55 ق.م. سنة قنصلية "بومبي" *Pompée* و "كراسوس" *Crassus*، وكذلك في تيبازة في الجزائر أين قام "ماركوس هورتانسيوس قودونتيوس" *Marcus Hortensius Gaudentius* بنقش اسمه و سنة تشير إلى 278 ميلادي في عدد من أحواض التصفية.

تحتوي بعض من هذه الأحواض على تهيئات تسمح بسير عملية التصفية بنسبة كبيرة دون تدخل الإنسان، حيث تم تهيئة الخزان بطريقة أين يتجاوز جداره الحد الأقصى ، وعند استقباله للزيت فإن هذا الأخير كما هو معروف يتميز بخفته عن الماء، في الوقت الذي يملؤ فيه الخزان فإن الزيت المتواجد في الأعلى يتدفق إلى حوض آخر. وهذا النوع من الأحواض هو المعروف عند "كولومال" *Columelle* باسم *structile gemellar* . كما أشار كذلك إلى استعمال أوعية من الرصاص في قاع الأحواض المبنية وهذا من أجل جمع الزيت الفائض، كما أن الأوعية من المستحسن أن تكون دائرية بدلا من المربعة.⁶⁶

هذه الأحواض الصغيرة كانت في الفترة الرومانية على العموم تملؤ من طرف أحواض التصفية كبيرة الحجم خاصة، أثناء عملية العصر الثانية و الثالثة أين يتم إضافة كمية معتبرة من الماء الساخن الذي كان يجمع كمية كبيرة من الزيت خاصة ذلك المحروق الموجه أساسا من أجل المصابيح.

⁶⁵ - AMOURETTI (M.C.), op.cit.. p.464.

⁶⁶ - BRUN (J.P.), op.cit.,p. p.156-157.; COLUMELLE, op.cit., Livre XII, 52,10.

وكانت عمليات التصفية اللاحقة تتم بواسطة أنيات فخارية أو معدنية، "فكولومال" Columelle أوصى بعدم مزج الزيت الناتج عن عمليات العصر المتتالية إذ « يجب جمع الزيت من الأحواض خلال ثلاث مراحل؛ الأولى من أجل الزيت ذو النوعية الرفيعة و الناتج عن عملية العصر الأولى. أما المرحلة الثانية فهي ناتجة عن عملية العصر الثانية و نفس الشيء بالنسبة للثالث، و من المهم أيضا عدم مزج ناتج عملية العصر الثانية ولا حتى الأولى مع الثالثة. هذا لأن الزيت المتدفق من خلال عملية الضغط الضعيفة الأولى يكون ذو مذاق أفضل...»

كان الزيت في الفترة الرومانية و بعد عملية التصفية يخزن في جرار كبيرة، ففي القرن II ق.م.، ارتأى "كاتون" Caton أن يزود مزرعته الكبيرة النموذجية بمختلف أوعية ووسائل التخزين الخاصة بمختلف المنتوجات الفلاحية، من بينها مئة من النوع المعروف باسم الدوليا *dolia olearia*.⁶⁷

⁶⁷ - COLUMELLE, op.cit., Livre XII, 52,11.; CATON, op.cit., 10, 4.; BRUN (J.P.), op.cit., p.p.157-158.