



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
الكلية التقنية الزراعية



الحقية التعليمية

القسم العلمي: تقنيات مكافحة التصحر

اسم المقرر: فاكهة المناطق الجافة

المرحلة / المستوى:

الفصل الدراسي:

السنة الدراسية: 2025-2026



اسم المقرر:				فاكهة المناطق الجافة			
القسم:				تقنيات مكافحة التصحر			
الكلية:				التقنية الزراعية			
المرحلة / المستوى				الأول			
الفصل الدراسي:				الأول			
عدد الساعات الاسبوعية:				نظري	2	عملي	3
عدد الوحدات الدراسية:				8			
الرمز:							
نوع المادة				نظري	عملي	كلاهما	كلاهما
هل يتوفر نظير للمقرر في الاقسام الاخرى				كلا			
اسم المقرر النظير				لا يوجد			
القسم				-----			
رمز المقرر النظير				-----			
معلومات تدريسي المادة							
اسم مدرس (مدرسي) المقرر:				م . د . محمد سالم احمد			
اللقب العلمي:				مدرس			
سنة الحصول على اللقب				2023			
الشهادة:				دكتوراه			
سنة الحصول على الشهادة							
عدد سنوات الخبرة (تدريس)							

الوصف العام للمقرر

دراسة الأنواع المختلفة من أشجار الفاكهة عن طريق شرح الظروف الملائمة للنمو والإنتاج . ويعتبر هذا العلم في واقع الامر دراسة انشاء البساتين من حيث التربة الملائمة ودرجات الحرارة .

الأهداف العامة

تمكين الطالب من دراسة أشجار الفاكهة المختلفة في النبات لفهم كيفية نموها والنمو الخضري والازهار والثمار ونوع الفاكهة التي تتجج زراعتها في الظروف الصحراوية وشبه الصحراوية، مثل الرمان والتين الشوكي والنخيل .

الأهداف الخاصة

- ان يتمكن طالب البكالوريوس من:
- 1. فهم خصائص المناطق الجافة والعوامل المؤثرة: التعرف على طبيعة المناطق الصحراوية والجافة، وخصائصها .
 - 2. تعلم الأساليب العلمية الحديثة في زراعة الفاكهة في المناطق الجافة، بما في ذلك اختيار أنظمة الري المناسبة (مثل الري بالتنقيط)
 - 3. فهم كيفية نمو النباتات وتطورها من خلال دراسة التغيرات في الأنسجة والخلايا
 - 4. تطبيق المعرفة في الزراعة: استخدام المعرفة المكتسبة لتحسين المحاصيل وزيادة الإنتاجية من خلال فهم التركيب الداخلي للنباتات.
 - 5. تطوير مهارات البحث: تطوير مهارات البحث والتحليل من خلال تجارب ودراسات ميدانية تتعلق بنمو الاشجار النباتات.
 - 6. رفع الوعي البيئي: تعزيز فهم الطلاب لأهمية النباتات في النظام البيئي ودور الترشيع في الحفاظ على التنوع البيولوجي.

الأهداف السلوكية او نواتج التعلم

- ان يكون الطالب قادراً على تحديد الأشجار المناسبة للظروف البيئية للمناطق المختلفة.
- ان يصف الطالب التركيب الداخلي للأشجار مثل الجذر والسيقان والأوراق والازهار والتلقيح.
- ان يستخدم الطالب ادوات التقليم المناسبة لكل نوع من الأشجار بما يلائمها.
- ان يقوم الطالب بإجراء التجارب البسيطة لدراسة تأثير العوامل البيئية على نمو الأشجار وشتلاتها.
- ان يعمل الطالب ضمن مجموعة لمناقشة أنواع من الأشجار التي يمكن ادخال زراعتها في المنطقه، ويشارك في المناقشات حول النتائج.
- ان يقدم الطالب عرضاً شفهياً أو مكتوباً يوضح فيه نتائج دراسته لاشجار الفاكهة
- ان يربط الطالب بين مفاهيم انتاج الفاكهة ومجالات أخرى مثل علم البيئة وعلم الوراثة.

المتطلبات السابقة

- مادة التربة ، ونبات عام.

الأهداف السلوكية او مخرجات التعليم الأساسية		
ت	تفصيل الهدف السلوكي او مخرج التعليم	آلية التقييم
1	ان يكون الطالب قادراً على تحديد وتصنيف الأشجار المقاومة لطوف المناطق الصحراوية المختلفة .	مناقشات، الامتحان اليومي، واعداد تقارير، حلقات دراسية.
2	ان يصف الطالب التركيب الداخلي للأعضاء النباتية مثل الجذر، الساق، الأوراق، ويشرح وظائف كل منها لمختلف الأنواع من الاشجار .	مناقشات، الامتحان اليومي، واعداد تقارير، حلقات دراسية.
3	ان يقوم الطالب بإجراء تجارب عملية لدراسة تأثير العوامل البيئية (الضوء والماء) على نمو شتلات الاشجار	مناقشات، الامتحان اليومي، واعداد تقارير، حلقات دراسية.
4	ان يقوم الطالب بعمل بحث مستقل حول موضوع معين في النبات ويقدم تقريراً شاملاً.	مناقشات، الامتحان اليومي، واعداد تقارير، حلقات دراسية.
5	ان يشارك الطالب في مناقشات حول أهمية النباتات في النظام البيئي وكيفية الحفاظ عليها .	مناقشات، الامتحان اليومي، واعداد تقارير، حلقات دراسية.
6	ان يقيم الطالب تأثير الأنشطة البشرية على أشجار الفاكهة والتنوع البيولوجي.	مناقشات، الامتحان اليومي، واعداد تقارير، حلقات دراسية.

أساليب التدريس (حدد مجموعة متنوعة من أساليب التدريس لتناسب احتياجات الطلاب ومحتوى المقرر)

الاسلوب او الطريقة	مبررات الاختيار
1. محاضرات نظرية	المعرفة
2. عروض تقديمية	الفهم التحليل
3. عرض أفلام توضيحية	الفهم والتحليل
4. وسائل ايضاح	الفهم
5. تجارب حقلية	التطبيق
6. الاختبارات الشفهية والتحريرية	التقييم

الفصل الاول من المحتوى العلمي							
علم تشريح النبات والخلية النباتية							عنوان الفصل
طرق القياس	التقنيات	طريقة التدريس	العنوان		الوقت/ساعة		التوزيع الزمني
			مقدمة عن المقرر، أهداف التعلم، محتوى المقرر		العملي	النظري	الأسبوع
			العناوين الفرعية	العناوين الرئيسية			
امتحان quiz اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية ووتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	مقدمة	ظروف المناطق الصحراوية	3	2	الأسبوع الاول
			تعريف على التربة				
			التقليل من استهلاك الماء				
			أنواع الاشجار				
امتحان quiz اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية ووتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	تخطيط الحقل	انشاء البساتين	3	2	الأسبوع الثاني
			طريقة الزراعة				
			شبكة الري				

الفصل الثاني							
تركيب الخلية النباتية							عنوان الفصل
طرق القياس	التقنيات	طريقة التدريس	العنوان		الوقت / ساعة		التوزيع الزمني
			العناوين الفرعية	العنوان الرئيسي	العملي	النظري	الأسبوع
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	الوصف النباتي	زراعة النخيل	3	2	الأسبوع الثالث
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	عمليات التلقيح والاثمار	النخيل	3	2	الأسبوع الرابع

الفصل الثالث							
الانسجة والقمم النامية							عنوان الفصل
طرق القياس	التقنيات	طريقة التدريس	العنوان		الوقت / ساعة		التوزيع الزمني الأسبوع.....
			العناوين الفرعية	العناوين الرئيسية	نظري	عملي	
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	الوصف النباتي والزراعة	الرمان	2	3	الأسبوع الخامس
			الزراعة	الزيتون	2	3	الأسبوع السادس
			الاكثار				
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	الازهار				
				الزيتون	2	3	الأسبوع السابع
			المعاومة				
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	التقليم				

الفصل الرابع (من المحتوى العلمي)						
الانسجة والتراكيب						عنوان الفصل
طرق القياس	التقنيات	طريقة التدريس	العناوين		الوقت / ساعة	
			العناوين الفرعية	العناوين الرئيسية	نظري	عملي
			الامتحان الفصلي الاول			
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	الخشب	السدر	3	2
			اللحاء			
			التركيب والوظيفة			
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	خلايا البشرة	التين الشوكي	3	2
			الثغور			
			تكوين البريدرم والعديسات			
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	التركيب الغير افرازية	الانناس	3	2
			التراكيب الافرازية			
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة تفاعلية والتعليم الذاتي	محاضرة	الكامبيوم الوعائي	الاسيجة	3	2
			الكامبيوم الفليني			
			انواع الحزم الوعائية			

الفصل الخامس من المحتوى العلمي					
التركيب التشريحي للنباتات					عنوان الفصل
طرق القياس	التقنيات	طريقة التدريس	العناوين	الوقت / ساعة	التوزيع الزمني

					عملي	نظري	الأسبوع
			العناوين الفرعية	العناوين الرئيسية			
			الامتحان الفصلي الثاني				الأسبوع الثالث عشر
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة المحاضرة والعروض التقديمية والمناقشة التفاعلية و التعليم الذاتي	محاضرة	الجذر	الجني والعناية بالثمار	3	2	الأسبوع الرابع عشر
			الساق				
			الأوراق				
اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة المحاضرة والعروض التقديمية والمناقشة التفاعلية و التعليم الذاتي	محاضرة	الجذر	الخرن	3	2	الأسبوع الخامس عشر
			الساق				
			الأوراق				

عدد الفقرات	الأهداف السلوكية					الأهمية النسبية	عناوين الفصول	المحتوى التعليمي
	المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التقييم			
	النسبة							
6	3	2	0	0	1	15%	علم تشريح النبات والخلية النباتية	الفصل الأول
6	2	1	1	1	1	15%	تركيب الخلية النباتية	الفصل الثاني
9	3	3	0	2	1	23%	الانسجة والقمم النامية	الفصل الثالث
9	3	3	0	1	2	23%	الأنسجة والتراكيب	الفصل الرابع
9	3	2	0	2	2	24%	التركيب التشريحي للنباتات	الفصل الخامس
39	14	11	1	6	7	100%		المجموع

المحتوى العلمي

المحتويات (لكل فصل في المقرر)

رقم المحاضرة:	1
عنوان المحاضرة:	مقدمة عن فاكهة المناطق الجافة
اسم المدرس:	محمد سالم احمد
الفئة المستهدفة :	طلاب المستوى الاول
الهدف العام من المحاضرة:	تعريف الطالب بعلم فاكهة المناطق الجافة وعلاقتها بالنمو
الأهداف السلوكية او مخرجات التعلم:	1- ان يعرف الطالب علم زراعة الفاكهة في المناق الجافة عموما 2- تعريف للنمو وطبيعته.
استراتيجيات التيسير المستخدمة	المحاضرة والعروض التقديمية ووسائل الايضاح وعرض أفلام.
المهارات المكتسبة	سيتمكن الطالب من تعريف علم الفاكهة والتميز بين الاشجار وانواعها
طرق القياس المعتمدة	اختبارات شفوية وتحريرية وعملية يومية وتقارير علمية

4 - الاسئلة القبليّة: (ماذا تعرف عن زراعة الاشجار؟)

5- المحتوى العلمي:

•

•

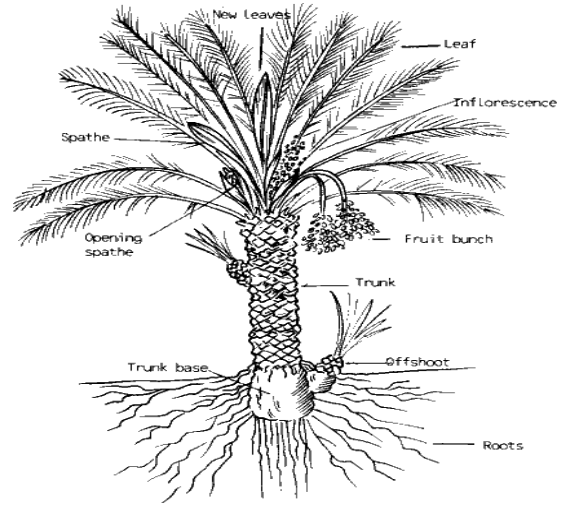
•

• فاكهة النخيل



•

•



-
- الاسم العلمي : *Phoenix dactylifera*

• الاسم الانكليزي : Date palm

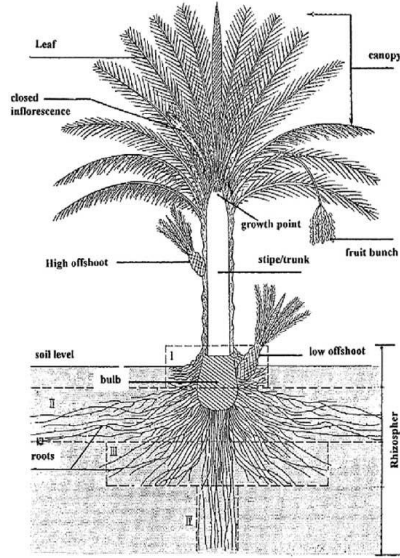
• العائلة : Palmaceae (النخيلية)

-
- المقدمة:-

- النخيل من أشجار الفاكهة الدائمة الخضرة التي تعد من أشجار المناطق شبه الاستوائية حيث تنتشر زراعته في المناطق الصحراوية القاحلة في الأراضي الجافة ونصف الجافة وذلك بين خطي عرض 15-30 ° شمال خط الاستواء . ويرى الكثيرون أن الموطن

- الأصلي للنخيل هو بلاد الرافدين وجزيرة العرب . وشجرة النخيل من أشجار الفاكهة ذات الفلقة الواحدة والتي يبقى فيها قطر الساق ثابت تقريبا وذلك لعدم وجود منطقة الكامبيوم والتي تسبب الزيادة في قطر الجذع .

• الوصف النباتي للشجرة :-



• 1- المجموع الجذري: تعتمد أشجار النخيل على

- الجذور في تثبيت الشجرة داخل التربة وكذلك في
- امتصاص الماء والعناصر الغذائية. يوجد نوعين من
- الجذور المتكونة على الأشجار أحدهما وتدي ناتج من التكاثر الجنسي للبذور وهذا الجذر لا يلبث طويلا حتى يضمحل ويستعاض عنه بجذور عرضية ثانوية ناتجة من التكاثر الخضري. يخرج من قاعدة الجذع
- مجموعة من الجذور تبدو وكأنها بسمك واحد (1سم) تتفرع إلى جذور ثانوية أو في جذور النخيل أنها لا تنمو في الثخانة لعدم وجود الكامبيوم الثانوي كما هو الأمر
- التربة لمسافات

- عميقة تصل إلى 8 أمتار وتمتد أفقيا حتى 7 أمتار وأحيانا تصل إلى 11متر . تتفرع

- الجذور إلى جذيرات يكون عددها قليل في النخيل وهذه التفرعات الصغيرة الجانبية الخاصة بامتصاص الماء والمواد الغذائية تسمى الجذيرات الماصة وتتصف بالعمر القصير.



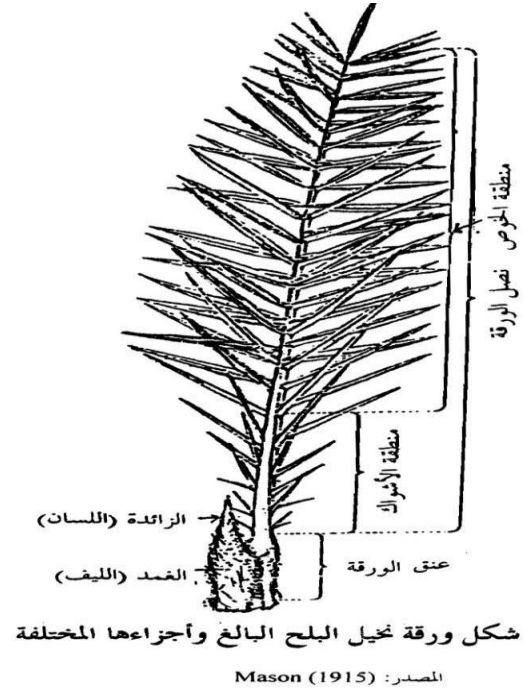
- إن انتشار وتعمق الجذور يتأثر بعوامل عديدة منها (عمر الشجرة ، العامل الوراثي ،
- الظروف البيئية و عمليات الخدمة) وعموما المجموع الجذري للنخيل يكون واسع
- الانتشار والمساحة التي تستغلها الأشجار تكون كبيرة لذلك من الواجب أن تكون المسافة بين شجرة وأخرى واسعة مقارنة بأشجار الفاكهة الأخرى ، وتمتاز جذور النخيل بصفات عديدة منها أنها تتحمل غداقة التربة والغمر بالماء بسبب وجود الفراغات الهوائية فيها كما أن لها القدرة على مقاومة الملوحة الأرضية والاختيارية في امتصاص العناصر الغذائية ، بالإضافة إلى قدرتها على إعادة إنتاج جذور جديدة تحل محل الجذور القديمة الهالكة.

• 2-المجموع الخضري: ويشمل

- أ- الجذع (الساق) : جذع النخيل عبارة عن ساق قائم اسطواني غير متفرع خشن
- السطح مغطى بأعقاب السعف (قواعد الأوراق) ينتهي بتاج كثيف من الأوراق الكبيرة
- الحجم . يبلغ متوسط ارتفاع الجذع حوالي (10م) وقد يصل إلى (35م) أما القطر
- فيتراوح بين (40-90سم) . ينحصر نمو الشجرة في البراعم الطرفية الضخمة الموجودة في قمة الجذع تسمى (الجمارة) تكون مسؤولة عن نمو الشجرة طوليا ونمو السعف . يقوم الجذع بخزن كميات كبيرة من المواد النشوية الضرورية في مراحل نمو الشجرة خاصة في مرحلة التزهير .



• ب- الأوراق (السعف) :



- السعف عبارة عن ورقة مركبة ريشية كبيرة الحجم يتراوح طولها بين (3-1م) وتنتج الشجرة
- الواحدة البالغة سنويا بين (10-20 سعفة) أما مجموع الأوراق المتكونة على الشجرة
- الواحدة فيتراوح بين (30-150 سعفة) . تبقى السعفة حية لمدة 3سنوات ثم تجف وتفقد لونها تدريجيا ولونها يكون رمادي أو خضراء مزرق وتتكون الورقة الواحدة من الأجزاء التالية:
- A- نصل الورقة : هو الجزء العلوي من الورقة يتكون من (الخوص) وهو عبارة عن ورقة رمحية الشكل متصلة بالعرق الوسطي (الجريدة) ويبلغ عدد الخوص في السعفة الواحدة (120-240 خوصة) ويمثل حوالي 15% من طول السعفة ويتراوح طول السعفة الواحدة بين (15-110سم) ، أما العرق الوسطي (الجريدة) فتكون ملساء متينة لامعة تنتشر على جانب الخوص والأشواك، أما الأشواك فهي عبارة عن خوصة متحورة وتمثل الجزء الأسفل من نصل الورقة .

• B - عنق الورقة (السويق) : يمثل الجزء الأسفل من الورقة ويتكون من قاعدة السعفة والغمد الليفي والذي هو عبارة عن نسيج خشن يحيط بقاعدة السعف ويغلف الجذع وتختفي الألياف مع تقدم السعفة بالعمر ووظيفة الألياف تعد كوعاء ناقل للمواد الغذائية وفيما بعد نسيج وافي لقلب الشجرة من الظروف البيئية الغير ملائمة .

• 3-المجموع الزهري : يختلف العمر الذي يزهر فيه النخيل باختلاف الصنف والتربة واصل الشجرة هل هي بذرية أم فسيلة ، فالأشجار التي أصلها فسيلة تزهر بعمر 4-1 سنوات أما البذرية فتزهر بعمر 10 سنوات . وتستمر شجرة النخيل في الأزهار مدة طويلة تصل إلى 100 سنة. والنخيل من الأشجار ثنائية المسكن أي أن الأزهار المذكرة تحمل على شجرة تسمى الذكر وتحمل الأزهار المؤنثة على شجرة أخرى تسمى الأنثى (التلقيح خلطي) ، ولا يمكن تمييز الشجرة المذكرة عن المؤنثة عندما تكون صغيرة إلا بصعوبة ولكن يمكن تمييز أشجار النخيل المذكرة قبل إزهارها وذلك بضخامة وكبر حجم رؤوسها وزيادة كثافتها بالإضافة إلى وجود أشواك كبيرة حادة بالقرب من قواعد أوراقها .



النورة من ساق أو حامل زهري والذي يسمى بعد العقد بـ (



الأزهار في النخيل عبارة عن نورة بشكل سنبلية مزخبة وتتكون العرجون) وتتكون البراعم الزهرية خلال الفترة من آب

- إلى تشرين الأول وتتفتح خلال أيار ، تنمو البراعم الزهرية في النخلة مكونة الطلع (الاغريض) .
- عدد الطلع الذي تنتجه النخلة المؤنثة يختلف باختلاف الصنف وكذلك من عام لآخر وهو
- ما يعرف بظاهرة المعاومة ، أول الطلع ظهوراً هو الطلع القريب من البرعم الطرفي
- (قمة الجمارة أو القمة الميرستيمية) ويستمر ظهور الطلع في شكل حلزوني إلى
- الأسفل حتى آخر برعم أسفل الجمارة . والطلع عبارة عن أكمام مستدقة الحواف وشكل
- الطلع إما بيضاوي أو مستطيل ، جلدي يختلف حجمه وشكله ولونه حسب الصنف.



-
-
-

• الطلع (الاغريض) في النخيل العرجون في النخيل

الأزهار المؤنثة	الأزهار المذكرة
الأزهار لونها اصفر	الأزهار لونها ابيض شمعي
عدد الأزهار في الشمراخ الواحد اقل من 04 زهرة	عدد الأزهار في الشمراخ الواحد أكثر من 04 زهرة
الشمراخ طويل طوله 211-24سم	الشمراخ قصير طوله 10-21سم
تتجمع الشماريخ عند بداية النورة	تتجمع الشماريخ عند نهاية النورة
عديمة الرائحة	ذات رائحة زكية تساعد لجذب الحشرات للتلقيح
الطلع قصير	الطلع طويل (64-214سم)
عدد الطلعات في السنة الواحدة لا يتجاوز 11	عدد الطلعات في السنة الواحدة 04-24



المجموع الثمري والبذور : ثمار النخيل عبارة عن عنب بسيطة طرية غير متفتحة الجدران تظهر متجمعة وبغزارة ومتدللية عند نهاية العنق الثمري ، والعنق الثمري عبارة عن ساق غليظ يتراوح سمكه من 4-7سم يتفرع في نهاية عدد كبير من الشماريخ ويطلق على هذا الساق بالعرجون ، يختلف طول العنق الثمري باختلاف الأصناف حيث يتراوح بين 25-200سم وقد يحمل العنق الواحد بين 3000-5000 ثمرة والثمرة الناضجة في النخيل عبارة عن ثمار أحادية البذور بيضوية الشكل طولها 20-110ملم وقطرها 8-30ملم . أما الثمار التي تفشل في تكوين البذور فتظل غير كاملة التكوين حتى موسم القطف وتعرف باسم (الشبيص).

وتتركب الثمرة من الأجزاء التالية :

أ - الجدار الخارجي Exocarp وهو عبارة عن جدار جلدي رقيق

ب - الجدار الوسطي Mesocarp وهو عبارة عن لحم الثمرة وهو

ج - الجدار الداخلي Endocarp عبارة عن غشاء شفاف يحيط بالبذرة أو النواة



- أما بذور النخيل فهي عبارة عن جسم عظمي مستطيل مدببة الأطراف وتحتل وسط الثمرة وزن البذرة بين 5, 0 - 4 غم وطولها 11-12 ملم وعرضها 1-14 ملم . لون البذرة بني داكن سطحها (الجانب الظهري) محدب فيه نقرة منخفضة صغيرة مستديرة (النقير) أما السطح الآخر (الجانب البطني) فيه شق يمتد إلى طول البذرة .



•



- عمليات الخدمة البستنية لأشجار نخيل التمر .
- التقليم : يعد من اهم عمليات الخدمة التي تجرى على اشجار نخيل التمر حيث يتضمن إزالة السعف اليابس والمصاب والكبير في السن والذي انخفضت كفاءته للقيام بعملية التركيب الضوئي لاعطاء فرصة لتكوين اوراق حديثة اكثر نشاطا وقدرة على القيام بوظيفتها ، كما يشمل التقليم إزالة الاشواك الحادة والتكريب والليف والرواكب ، ويجب أن يقتصر التقليم في السنوات الأولى من عمر النخلة على إزالة السعف الجاف فقط والذي توقف عن أداء وظيفته فإذا بدأت النخلة في الإثمار اتبع نظام معين في التقليم لكل نخلة حسب صنفها وقوة نموها .
- إن القيام بعملية التقليم يهدف الى تحقيق الأغراض التالية :
- 1- تكوين هيكل قوي لشجرة نخيل التمر .
- 2- التخلص من السعف القديم ليحل محله سعف جديد قادر على القيام بوظيفة التركيب الضوئي .
- 3- إزالة الليف وقواعد الاوراق حتى لا تكون مأوى للكثير من الحشرات .
- 4- السماح لأشعة الشمس بالنفاذ الى العذوق للتسريع من نضج الثمار وتحسين جودتها 5- الاستفادة من المخلفات المزالة مثل الخوص والجريد في صناعة الاقفاص والأحبال والمكانس .
- 6- إنتزاع الأشواك من السعف يسهل على الفلاح الوصول لإغريض النخلة أثناء التلقيح أو جمع الثمار . كما يمنع تجريح الثمار عند احتكاكها بالأشواك .
- تتضمن عملية التقليم العمليات التالية :
- 1- إزالة السعف (التعريب) : يعتبر من اعمال الخدمة الضرورية التي تجرى للأشجار حيث أن بقاء السعف الجاف (اليابس) قد يؤثر لاحقا على عمليات (التلقيح والخف والتركيس وغيرها) ، يبدأ إجراء هذه العملية عندما يبلغ عمر الاشجار حوالي (7

- سنوات) وعندما تصبح الاشجار كبيرة السن فإنها تقلم سنويا بإزالة السعف اليابس عندما تبدأ الثمار بالنضج .



- وعندما تكون الاوراق خضراء جيدة النمو فمن
- المفضل تركها على الشجرة حيث انه لا يوجد سبب لإزالتها ، موعد إجراء
- التقليم يختلف من منطقة الى اخرى حيث يمكن إجراؤه بثلاث مواعيد
- هي : الخريف (بعد جمع الثمار) .
- اوائل الربيع (موعد التلقيح) اوائل الصيف

- ولقد أظهرت التجارب بأن هناك علاقة بين عدد السعف في النخلة الواحدة وعدد
- العذوق حيث تبين بأن افضل نسبة كانت (7 - 8 سعفة لكل عذوق) .

- 2- إزالة الأشواك : تجرى هذه العملية من خلال قطع الاشواك الواقعة في قاعدة
- السعفة النامية في السنة الماضية لغرض تسهيل إجراء عملية التلقيح وخدمة العذوق النامية ، لا تمارس هذه العملية في جميع المناطق
- التي تزرع



- فيها أشجار النخيل حيث أنها غير مستعملة في منطقة
- شط العرب (جنوب العراق) مع انها تمارس في مناطق اخرى من العراق
- مثل بغداد وديالى والحلة وربما كان السبب في اهمال هذه العملية في بعض
- مناطق شط العرب يرجع لكون النخيل ضعيف وعدد السعف قليل ،
- تجرى هذه العملية عادة قبل التلقيح او عند إجراء
- عملية التلقيح أو قد تجرى شتاء ، ان الآلة التي تستعمل لإزالة الأشواك هي عبارة
- عن سكين تقليم حادة ذات نصل معقوف طويل تحمله يدة خشبية .



- 3- التكريب : يقصد بها إزالة قواعد السعف المقطوع (الكرب)
- ، تجرى عملية التكريب شتاء عادة وتستعمل السكين التي
- تستعمل في نقل السعف وإزالة الأشواك ، ففي منطقة شط
- العرب ووسط العراق يجرى تكريب أشجار النخل الفنية لأول
- مرة في فصل الربيع بعد انتهاء البرد والمطر منعا لحدوث
- التشقق في أعقاب الكرب وتعرضها للتعفن ، وعندما يبلغ عمر
- النخلة حوالي الخمس عشرة سنة تقريبا يجرى التكريب بفترات تتراوح بين
- السنتين والأربعة تبعا لنشاط النخلة وسرعة نموها .

- إن الغرض من إجراء التكريب هو جعل جذع النخلة بشكل متدرج تسهيلا لارتفاع
- العامل كما ان الكرب الناتج يستفاد منه في بعض الصناعات وكذا الليف وان بقاء الكرب والليف على جذع
- النخلة يساعد على ان يكون مأوى للحشرات الثاقبة للجذع . ويجب عند اجراء عملية التكريب مراعاة أن
- يتم قطع الكرب افقيا مع سطح الارض والاحتراس من جرح الجذع عند قطع الكربة لان ذلك قد يعرض
- الجرح للتعفن وحصر التكريب في الكرب الجاف فقط .



- 4- ازالة الرواكيب : وهي عملية إزالة الفسائل النامية على جذع
- النخلة بعيدا عن سطح الارض حيث تجرى عند قطع السعف عادة أو
- تزال مع التكريب .
- 5- ازالة الليف عن الكرب : يقوم بعض مزارعو النخيل في نجد بنزع الليف من بين النخيل
- للاستفادة منه في صنع الحبال ، وتجرى العملية عادة في النخل الفتى الذي لم يكرب ولم
- ، حيث ان الابقاء على الليف قد يؤدي الى تعفنه خاصة عند سقوط الامطار مما يجعله وسطا مناسباً لنمو
- الكثير من الحشرات والمسببات المرضية .



الرمان Pomegranate

الاسم العلمي : *Punica granatum*

العائلة : الرمانية *Punicaceae*

يعتقد ان زراعته ظهرت في البلاد العربية ثم انتقل الى شمال أفريقيا وباقي الدول ، هناك نوعين من الرمان الاول هو النوع المعروف والذي تؤكل ثماره والثاني نبات زينة يزرع لجمال ازهاره .

الوصف النباتي:-

شجيرات الرمان صغيره مساقطه الاوراق تتميز بأنتاج سرطانات كثيرة الافرع مرنة ذات فروع صغيره تتحول الى اشواك ، الاوراق متقابلة ، محبة ذات حافة ملساء ولها لمعان ، الزهرة كبيرة ذات كأس لحمي ملتحم السبلات حمراء اللون ، الاوراق التوجيهية حمراء اللون ايضاً ، يختلف عدد اوراق الكأس والتوجيه من شجرة واخرى وحتى في الشجرة الواحدة وعموما عددها بين ٥ - ٧ اوراق ، الاسدية كثيرة ، الميسم يكون بمستوى الاسدية او اخفض منها ، الثمرة تفاحية جدارها جلدي ، الشجرة من فاكهة المناطق شبه الاستوائية والمعتدلة .

الاهمية الغذائية والاقتصادية :-

تستخدم القشور كمادة اساسية في دباغة الجلود لأنها تحتوي على ٢٠ - ٣٠ % تانين ، والمحلول الناتج من نفع القشور يستخدم في صباغة الحرير وفي صناعة العقاقير الطبية، ان كل ١٠٠ غم من حبات الرمان تحتوي على ٨٣% ماء وتعطي ٦٣ سعره حرارية و ٥،٠ غم بروتين و ٤،١٦ غم كربوهيدرات و ٣،٠ غم دهون و ٤ ملغم فيتامين C اضافة الى الاملاح المعدنية .

المناخ والتربة :-

احتياج الاشجار من ساعات البرودة قليل جدا وينجح في المناطق ذات الشتاء الدافئ والصيف الحار والرطب ، حيث ان انخفاض الحرارة وارتفاع الرطوبة صيفا يعطي ثمار صغيره الحجم يفضل زراعة الرمان تحت النخيل او زراعة مصدات رياح لحمايتها من لفحة الشمس التي تصيب الثمار ، اما في المنطقة الشمالية من العراق فلا توجد هذه المشكلة لذا يمكن زراعتها بشكل مكشوف . تتحمل اشجار الرمان معظم انواع التربة ، الرملية ، الثقيلة وتحمل الملوحة الا ان الانتاج يكون اقل وحجم الثمار صغير في التربة الرملية .

الأكثار :-

- ١- العقل ٢- السرطانات ٣- الترقيد ٤- التطعيم

طبيعة الحمل :-

هناك نوعين من الازهار هي ازهار كاملة (خنثى) اما الثاني هي ازهار ذكورية اصغر من الاولى وتسقط بشكل مبكر ، البرعم الزهري مختلط يعطي نمو خضري وفي نهايته الازهار ، معظم هذه البراعم تكون محمولة جانبياً على افرع بعمر سنة وهناك بعض البراعم على افرع عمرها سنتين او اكثر ، الازهار تحمل جانبياً على دواير صغيرة بعض الاحيان ومباشرة على الخشب ، الأوراق تظهر قبل الازهار حيث يبدأ الازهار في نيسان ، التلقيح ذاتي ولا توجد مشكلة في التلقيح .

التقليم :-

يفضل تربية الرمان بالطريقة الكاسية ، كما يترك اكثر من الساق لان الاشجار شديدة الإصابة بحفار السيفان فيكون للشجرة ٣ - ٤ جذوع رئيسية ، تقليم الثمار يشمل ازالة الافرع المتشابكة ويجب عدم قطع الدواير الثمرية او تقصيرها كي لا ينخفض الحاصل ويمكن اجراء تقليم جانبي للأشجار عندما يراد اعادة نشاطها خاصة عندما تكون مسنة .

الري والتسميد :-

الاشجار تتحمل الجفاف بشكل كبير الا ان الري المنتظم يزيد الانتاج ومع ذلك يجب تجنب الري الزائد لان بسبب ظاهرة تشقق الثمار كذلك يقلل من قابليتها الخزنية .

تضاف الاسمدة النتروجينية على دفعتين الاولى في بداية الربيع والثانية في شهر مايس اما الاسمدة المركبة N P K فتضاف البيع فقط .

الاصناف :-

سليمي ، ناب الجمل ، حلو مندلي ، رمان راوه .

التين Fig

الاسم العلمي : *Ficus carica*

العائلة : التوتية *Moraceae*

تعتبر شبة الجزيرة العربية موطن التين الذي انتقلت زراعته الى بعض دول البحر المتوسط ، اهم الدول المنتجة هي ايطاليا ، تركيا ، اسبانيا ، اليونان ، انتاج العراق ١٦٤٨٠ طن (١٩٨٠)

ان الجنس *Ficus* يضم حوالي ١٠٠٠ نوع معظمها دائم الخضر وقسم منها نباتات زينة ، التين متساقط الاوراق الا ان يمكن ان يكون مستديم الخضرة في بعض الظروف ، التين من النباتات المناطق شبة الاستوائية حيث انها قليلة التحمل لدرجات الحرارة المنخفضة ، الساق قصير والاغصان تتفرع بدون انتظام ، الاوراق سمكية زغبية العروق واضحة تحتوي على ٥ - ٧ فصوص ، يوجد برعمان في ابط الورقة احدهما خضري والاخرى ثمرى . تحمل الثمار جانبياً على نوات الموسم الماضي ويدعى تين الهوى ، او جانبياً على نموات الموسم الحالي ويعطي المحصول الثاني (الرئيسي) وقد يحمل محصولاً ثالث يدعى تين سهيلي في بداية الخريف وقد ينضج عندما يكون الشتاء دافئاً واغلب الاحيان لا ينضج .

البيئة الملائمة :-

ان متطلبات البرودة قليلة جدا بحيث يمكن ان تنمو النموات الجديدة بعد تساقط الاوراق بفترة قصيرة اذا كانت حرارة الشتاء بحدود ١٥ م ° فان الاشجار تتأخر في التفتح ، تموت الاشجار اذا انخفضت الحرارة الى -١٠ م ° ، الاشجار حساسة للرطوبة الجوية فالاشجار القريبة من السواحل والانهار تصاب اوراقها بالصدأ والعنكبوت الاحمر الذي يسبب تساقط الاوراق وتأخر النضج ، يتحمل الترب الرديئة التهوية والمرنعة الماء الارضي والقلوية ، الترب الرملية تؤدي الى تكبير الاشجار بالانماز مع ارتفاع نسبة السكر في الثمار الا ان الاشجار تصاب بالنيماتودا.

الاكثار :-

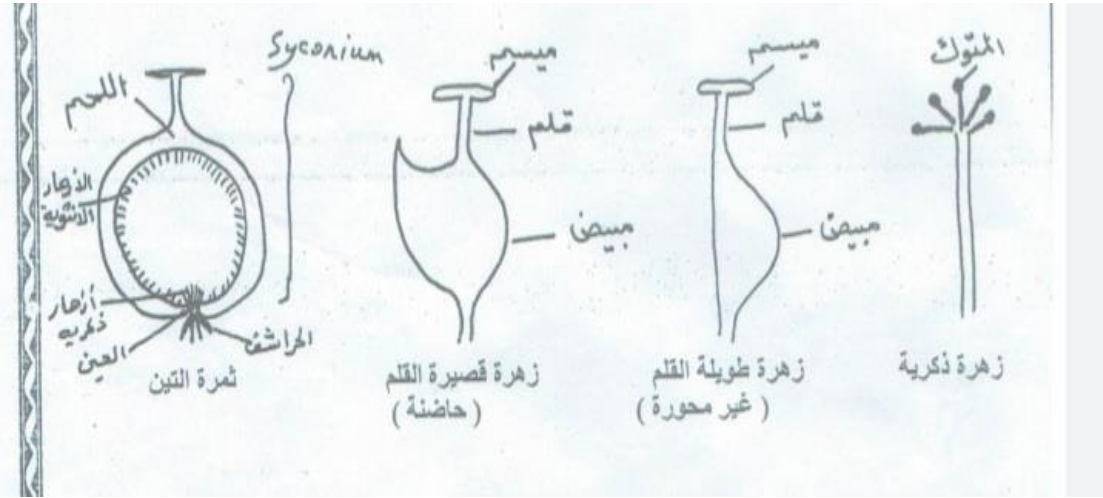
١- العقل ٢- السرطانات ٣- التطعيم ٤- الترقيد ٥- البذور (مقتصرة على الاصناف التي تحتاج الى تلقيح)

الازهار :-

النورة الزهرية تدعى *Syconium* وهي عبارة عن حامل زهري طري متضخم مجوف يحمل كتلة كبيرة من الازهار على جدار التجويف الداخلي التجويف له فتحة صغيرة في قمته تدعى العين التي بواسطتها ينصل بالتجويف الخارجي .

التين البري *Caprifig*

- احادي المسكن يحتوي على الازهار الذكورية والانثوية داخل التجويف ، اما اصناف او انواع التين الاخرى فانها تحتوي على الازهار الانثوية فقط ، الازهار صغيرة جدا ذات حامل ، المبيض منخفض وهي على ثلاثة انواع ؟
- ١- ازهار انثوية قصيرة القلم وتكون ذات مبيض كروي منتفخ ومحور لوضع واحتضان بيض حشرة البلاستوفافا *Blastophaga* التي تقوم بعملية التلقيح وتدعى بالازهار الحاضنة .
- ٢- ازهار طويلة القلم ويكون المبيض بيضوي غير محور .
- ٣- ازهار ذكورية : اطول من الانثوية وتحتوي على خمسة متوك ومبيض اثري .



التين البري يحتوي على الازهار الحاضنة فقط والازهار الذكورية المتجمعة حول العين ، اما الاصناف الاخرى فانها تحتوي على الازهار الانثوية ذات القلم الطويل (غير المحورة)

التلقيح في التين البري بواسطة حشرة البلاستوفافا :-

اشجار التين البري تنتج ثلاثة محاصيل من الثمار الاول يدعى Mamme الذي يكون على خشب الموسم الحالي في فصل الخريف حيث تبقى الثمار على الاشجار وخلال الشتاء واول الربيع حيث تقضي الحشرة سباتها الشتوي على شكل عذارى داخل الثمار ثم تخرج الاناث المخصبة من الثمار عالقة بأجسامها حبوب اللقاح في الربيع وتدخل في ثمار المحصول الثاني الذي يدعى Profichi والذي يظهر في الربيع على نموات بعمر سنة وينضج في الصيف الذي تحتوي ثماره على حشرات الجبل الثاني الذي يمكن به تلقيح التين الأزمرلي .

اما المحصول الثالث فيدعى Mammoni وتكون ثماره على نموات الموسم الحالي حيث تضع الحشرات بيضها في الازهار الحاضنة وفي بداية الخريف تخرج الحشرات لتدخل ثمار المحصول الاول وهكذا تتكرر الدورة ، ان عملية التلقيح اي نقل حبوب اللقاح من المحصول

الثاني للتين البري Profichi لأزهار الاصناف الأخرى من التين تدعى Caprification ومن اصناف التين البري المزروعة لهذا الغرض هي Milco, Samson

يقسم التين الى ثلاثة انواع من حيث احتياجه للتلقيح هي :-

١- التين الأزمرلي Smyrna fig : يتكون المحصول الاول بعد تلقيح الازهار بواسطة الحشرة التي تخرج من ثمار المحصول الاول للتين البري ، وازهار المحصول الثاني للتين الأزمرلي يتم تلقيحها بنفس الحشرة الخارجة من المحصول الثاني للتين البري ، وان الثمار تسقط اذا لم تتلقح .

٢- التين San pedro : اصناف هذا النوع تنتج المحصول الاول عذرياً ، اما المحصول الثاني فيتم بعد التلقيح بالحشرة الخارجة من ثمار المحصول الثاني للتين البري.

٣- التين الاعتيادي Common fig : ان قسماً من اصناف هذا النوع تنتج المحصول الاول عذرياً مثل الصنف Kadota ، اما المحصول الثاني فيعقد عذرياً دون الحاجة للتلقيح .

ان نمو الثمرة هو من النوع المزدوج اي مماثل للنواة الحجرية ، مسافات الزراعة هي ٥×٥ او ٧×٧ م .

التقليم :-

اذا كان المحصول الاول هو المهم فيجري تقليم خفيف ويشمل ازالة الافرع المتشابكة والسرطانات اما اذا كان المحصول الثاني هو المهم فالتقليم يكون اكثر شدة لتشجيع خروج نموات جديدة تحمل المحصول الثاني.

الاصناف:-

١-وزيري : اصفر اللون متوسط الحجم ينضج في حزيران . ٢- تين سنجار : يحتاج الى تلقيح ، يستعمل للتجفيف .

٣- اسود ديبالي وابيض حر البصرة.

٤- Kadota : صفراء ، متوسطة الحجم ، يتحمل الشحن .

Olive الزيتون :

الاسم العلمى Olea europaea :

، وهو من الفواكه المستديمة الخضرة والتي تنمو فى “Oleaceae” يتبع الزيتون العائلة الزيتونية وتزرع شجرة . وقد عرفت زراعة الزيتون منذ القدم. تعمر أشجار الزيتون كثيراً .المناطق تحت الإستوائية الزيتون فى معظم محافظات مصر وخاصة الأراضى الصحراوية المستصلحة الزيتون له أهمية كبيرة فى حياة شعوب المنطقة ، والزيت كان يستعمل قديماً فى مصابيح الاضاءة ، كما كان يستعمل خشب الشجرة كحطب للطهى والتدفئة

ونذكر أن الألعاب الأولمبية بدأت فى اليونان فى عام ٧٧٦ ميلادى وكانت من جوائز الفائزين تاج مجدول من أغصان الزيتون ، أما الآن فإن الأغصان تستخدم لتدل على السلام

:شجرة الزيتون مصدر هام للزيت وتختلف عن بقية الأشجار فى الآتى

توجد شجرة فى فلسطين فى بيت لحم ترجع لعهد المسيح عليه السلام ، (إنها شجرة معمرة طويلا -١

٠)وأخرى فى مصر يقال إنها ترجع لعهد سيدنا موسى عليه السلام

(إنها معمرة تجدد نفسها بنفسها ولا تفنى أبدا إلا إذا تدخل الإنسان وأحدث خللا فى التوازن البيئى -٢

(تبنى لها هيكلًا جديدًا)سرطانات(فكلما يتهاوى جزء منها ، نمت فى قاعدتها افرع جديدة

إنها سلطنة الصحراء ، تستطيع العيش فى الصحراء وترضى بالقليل وتعطى الكثير ، لأنها من أقدر -٣

وهذه .النباتات على تحمل الجفاف لمدى طويل تنمو فى بطون الأودية كما أنها تنمو شامخة فى قمم الجبال

صفات الأشياء المباركة

إن خشب شجرة الزيتون من أفضل أنواع الخشب ، من حيث قلة إصابته بالسوس، كذلك عند حرقه تنبعث منه -٤

رائحة طيبة

الزيت فيه شفاء للجلد وتساقط الشعر والقوباء . كذلك كل جزء من شجرة الزيتون مباركاً طيباً فيه شفاء-٥

والحروق والجروح ، وفيه شفاء للجهاز الهضمى مثل الكبد والقرحة وضغط الدم ، كذلك الأوراق تصنع منها . وزيت الزيتون من أجود الزيوت.لبخات لعلاج بعض الحالات

:الفينة الغذائية والطبية للزيتون

زيت ، % ٢٥ - من وزنها ماء ، وحوالى ٢٢ % ٥٥ -تحتوى ثمرة الزيتون الناضجة على حوالى ٥٠ % ٨٤ . بروتين ، وحوالى ٥%٦٥ . كربوهيدرات ، ١% أملاح معدنية ، وحوالى ١٩ %٥١ . وحوالى ١ ، وكذلك « أ » ٥٠٠ وحدة دولية من فيتامين - تحتوى كل ١٠٠ جرام ثمار زيتون حوالى ٣٠٠ .سليولوز ومن أهم الاملاح الموجودة فى . « هـ » و « ب » هذا بالإضافة الى فيتامين . ٢٠٠ كالورى -حوالى ١٤٤ ثمار الزيتون هى الكبريت والكالسيوم والفوسفور والحديد والنحاس والصوديوم والبوتاسيوم والمغنسيوم ، وتختلف هذه النسب المذكورة حسب الصنف ونوع الزيتون هل تخليل أو لإستخلاص الزيت ٥٠ جرام زيتون كافيا لحصول الجسم على احتياجاته اليومية من الأم -ويعتبر حصول الانسان على ٣٠ وأن تناول ثمرتين من ثمار الزيتون الأخضر الطازج قبل .لاح المعدنية اللازمة للمحافظة على سلامته السفر أو خلاله يساعد على الوقاية من الاصابة بالغثيان أو القيء أو دوار السفر وأن تناول ثمار الزيتون يساعد فى تنشيط إفرازات الصفراء ووظائف الكبد والكلى وتعوض الجسم لما يفقده .من الاملاح المعدنية أثناء التعرق فى الأجواء الحارة أو اثناء نوبات الاسهال المتكرر كما أن فوائد الزيتون لمرضى السكر فى الدم أو البول ، وحالات التشنجات العضلية ، وذبول اللثة والتهاب إن استعمال مغلى أوراق الزيتون بمعدل نصف كوب ثلاث مرات قبل .اللوزتين وقروح المعدة والأمعاء كذلك .الأكل أو كوب صباحاً على الريق وآخر مساءً قبل النوم يودى إلى تخفيف قرحة المعدة والأمعاء ٢ ٣ ملاعق يومياً مع الاستمرار فى التغذية على زيت الزيتون وثمار -استعمال مغلى أوراق الزيتون بمعدل الزيتون يومياً صباحاً و مساءً يودى إلى خفض ضغط الدم وإزالة عسر البول وتقليل الاصابة بالحميات وعسر إذا استعمال مغلى أوراق الزيتون مع الماء الحصرم دهاناً موضعياً مع التدليك الخفيف ثلاث مرات .الهضم كما يستعمل مهروس ثمار الزيتون .يومياً يودى إلى تخفيف ألم مرض النقرس وأوجاع المفاصل للتخلص من آثار الكدمات وألم التواء المفاصل والاكزيما والقوباء على شكل لبخة موضعية قبل النوم على أماكن الاصابة ثم تزال صباحاً ويستخدم زيت الزيتون الدافىء دهاناً مع التدليك الخفيف مرة فى الصباح وأخرى فى المساء ويتم الشفاء بأذن الله

ما أن زيت الزيتون له فوائد عديدة فى خفض مستوى الكوليسترول بالدم ويؤدى إلى ارتفاع مستوى كما أنه يخفض سرطان الثدي . كما أنه يقلل الإصابة بالجلطة أو الذبحة الصدرية. الكوليستيرول المفيد فى الدم كما أن تناول ملعقة واحدة من زيت الزيتون صباحا على الريق مع استمرار ٣٥% عند السيدات بنسبة ٣٥ كما. التغذية على ثمار الزيتون فى وجبات العشاء يوميا يؤدى الى تفتيت حصوات الكلى والمرارة والحالب . ان الدهان بالزيت مع الاستمرار يشفى من مرض الجرب والصدفية والاكزيما

أما استعمال كميات متساوية من زيت الزيتون والجلسرين مع بضع نقاط من عصير الليمون وتدهن بها الجلد سواء الأيدي أو الأرجل أو القدمين مع التدليك الخفيف مرة أو مرتين يوميا يؤدى إلى نعومة البشرة وإزالة الخشونة وتشققات الأيدي والقدمين

كذلك يدخل الزيتون فى الصناعات مثل الأدوية ، الكريمات ، والشمبوهات ، وصابون التواليت . ونظراً لأهمية شجرة الزيتون فى دعم اقتصاد بعض الدول ، تكونت جمعيات تدعم زراعة ورعاية أشجار الزيتون ومن أشهر تلك الجمعيات هى الجمعية العالمية لزيت

International Olive Oil Council (IOOC) الزيتون

الوصف النباتى للزيتون

: شجرة الزيتون - ١

وهى من اشجار منطقة «Oleaceae: العائلة الزيتونية Olea» «europaea» تتبع شجرة الزيتون حوض البحر الأبيض المتوسط ونجحت زراعتها فى بيئات عديدة ، وهى شجرة دائمة الخضرة ذات إرتفاع ٣ ٦ متر وقد تصل الى أكثر من ذلك حسب النوع وخصوبة التربة -من المتوسط إلى العالى يتراوح ما بين وفى حالة عدم تقليمها تصبح كثيفة متعددة ٣ متر -وجود المياه، والأشجار ذات قمة منتشرة أفقيا حوالى ٧ الأفرع ، ويمكن أن تعرف شجرة الزيتون من مسافة بعيدة اعتمادا على شكل قمة الشجرة وساق الشجرة إذا وتستطيع الأشجار تجديد نفسها فى حالة حدوث أضرار لها وأيضاً إذا ما قطعت من .كان هناك عناية بالتقليم تعيش الشجرة لقرون عديدة وهناك أقاويل حول أشجار الزيتون فى مدينة بيت لحم ترجع .فوق سطح التربة وتستمر الأشجار فى إعطاء ثمار لمدته طويلة،. إلى عهد المسيح عليه السلام

وهي تعطى ثمار سنوياً إلا إذا كان بها تبادل حمل فانها تعطى ثمار فى سنة وتتوقف عن العطاء فى السنة التالية. وقد تعطى ربع كمية المحصول العادى لها

وشجرة الزيتون شجرة قوية نشطة تتحمل الاجهاد وتستطيع أن تنمو فى مناطق عديدة منها المناطق الصخرية ولهذه. والمناطق الصحراوية والمناطق ذات الرطوبة المنخفضة ومناطق التلال وبطون الاودية وقمم الجبال. المميزات تسمى سلطنة الصحراء لإنها من أقدر الأشجار على تحمل الجفاف لمدى طويل

تتمتع أشجار. شجرة الزيتون هي شجرة دائمة الخضرة طويلة العمر يصل عمرها إلى ١٠٠٠ عام أو أكثر الزيتون بمقاومة عملاقة تجعلها شبه خالد و ذلك لأنها يمر عليها فصول الشتاء الباردة والصيف الحار (لأن) وهذا تعبير مجازى (ولهذا فان شجرة الزيتون معمرة لا تباد ولا تفنى. والجاف جداً إلا أنها تستمر في النمو الأشجار كلما حدث بها اضرار جسيمة فى هيكلها نما جزء من قاعدتها واعاد بناء هيكل الشجرة ينمو أصناف عديدة من الزيتون فى حوض البحر الأبيض المتوسط، ويمكن التمييز بينهما من الصفات الخارجية للأوراق والأزهار والثمار

بعض هذه الأصناف يزرع بغرض الحصول على الزيت فقط والبعض الآخر يزرع بغرض استخدام الثمار على المائدة والبعض الآخر يصلح للغرضين السابقين انتاج الزيت أو ثمار على المائدة للاكل

وتختلف أصناف الزيتون فى الشكل المورفولوجى وينعكس هذا على الاختلافات الفسيولوجية ، الاختلاف فى كمية الانتاج ، كمية الزيت المستخلص ، صفات الزيت الطبيعية ، تبادل الحمل ، الاستجابة للظروف الجوية ، الاستجابة لظروف التربة ، الاستجابة للمتطلبات الزراعية ، الحساسية للإصابة بالحشرات والامراض ، كل تلك الصفات تظهر بدرجات مختلفة ومتفاوتة حسب الصنف

وتتميز أغصان شجرة الزيتون بسهولة ثبيها والتوانها دون أن تنكسر كما أن خشب فروع الزيتون متين وهناك ارتباط بين الأفرع الموجودة على الجذع ونمو الجذور وهذا يساهل الانحناء ولكن صعب الكسر الارتباط أكثر وضوحا فى الزيتون عن أشجار الفاكهة الأخرى

قد تحدث موجة نمو ثانية في.تعتبر الدورة الخضرية الربيعية أهم مرحلة وتستمر حتى منتصف شهر يوليو بعد هطول الأمطار أو الري (أكتوبر-سبتمبر)

كما تظهر نتوءات على الساق وأحياناً يقل نمو الكامبيوم بين هذه النتوءات فيعطى شكل أخاديد على وقد توجد على هذه النتوءات انتفاخات صغيرة تعرف باسم البيويضات ، ويعتقد بأنها تحتوى على الساق مبادئ تكوين الجذور

وتبدأ شجرة الزيتون فى .كما تتميز الأشجار بنمو السرطانات على الساق قرب سطح التربة بكميات كبيرة .الثمار بعد السنة الرابعة من زراعتها وتستمر فى ذلك لعمر طويل جدا

: جذور شجرة الزيتون - ٢

في المجموع الجذرى يتم تخزين مركبات الكربون والنيتروجين ، حيث يتم تخزين الكربون على شكل نشا كل عامل يقلل من .وكربوهيدرات قابلة للذوبان ، بينما يتم تخزين النيتروجين كأحماض أمينية وبروتينات كما أن تراكم هذه المركبات فى الجذور له تأثير .تثبيت الكربون الضوئي يؤدي إلى انخفاض في نمو الجذور على تحول البراعم من الحالة الخضرية الى الزهرية فى فترة نهاية الصيف وبداية الخريف، كما لها تأثير على ٥٠ من عمليات التمثيل الضوئي إلى الجذر ، % في ظل الظروف العادية ، يتم نقل .نمو البراعم فى الربيع ٥٠ منها في التنفس والنمو ويتم تخزين الباقي %ويتم استخدام

:قد يتأثر نمو الجذور بالعوامل التالية

يؤدي التقليم الشديد إلى تقليل نمو الجذور خلال الربيع ، هذا راجع لان النمو الخضري يسبق نمو - الجذور وأن كل نواتج التمثيل الضوئي تستخدم فى نمو المجموع الخضري وليس نمو الجذور فى هذه المرحلة فى الربيع

وأيضاً رطوبة التربة الكافية هي شرط أساسي لنمو - . وفى التربة تقلل الفطريات والبكتيريا والنيماطودا من نمو الجذور- الجذر الأمثل

أيضاً تراكم الأملاح وخاصة تلك . علاوة على ذلك ، فإن مياه التربة الزائدة تقلل الأكسجين ومن نمو الجذور- . في التربة أو في مياه الري تقلل من نمو الجذور(CI) والكلور (Na)التي تحتوي على الصوديوم

٠.٢% ، والصوديوم أكبر من ٠.٠%التركيزات التي تعتبر سامة هى الكلور أكبر من

حيث أنها تحد من ارتفاع الشجرة . كما يقلل استخدام الأصول الجذرية المتقزمة من نمو الجذور-

يقلل من ارتفاع Ascolano أمثلة على الأصول الجذرية مثل .لاهداف عديدة منها تقليل تكاليف الحصاد

، منزائيلوMissionالأشجار فى الطعوم مثل ميشن

وكذلك الأصول الجذرية مثل ريدينج بيكولين **Sevillano** ، سيفيلانو **Manzanillo**

Redding Picholine يقلل من قوة النمو في الطعوم مثل **Manzanillo** .

:الجذر وهرمونات النمو

علاوة على ذلك ، يتم تصنيع الإيثيلين في . والسيتوكينين في طرف الجذر (**Gas**) يتم إنتاج أحماض الجبريليك وفي حالة تلف الجذور يتم . الجذر ، والذي يؤدي التركيز المنخفض جداً منه إلى نمو الجذور والتفرع و يتم . إنتاج كمية كبيرة من الإيثيلين والتي تنقل حتى تصل قمة الشجرة وتسبب الشخوخة وانفصال الأوراق الجذر ، وبعد نقله إلى الأوراق ، (كبسولة) ، (في غطاء **ABA**) إنتاج منظم نمو آخر وهو حمض الأبسيسيك . يكون مسؤولاً عن إغلاق الثغور وتساقط الأوراق والأهار والثمار تحت ظروف الاجهاد وتتميز جذور شجرة الزيتون بأنها ذات طبيعة خاصة في النمو والانتشار تختلف باختلاف الصنف وعمر النبات والتي تحتوي على مبادئ (الانتفاخات على الساق قرب سطح التربة (نوع التربة ، ويلاحظ أن البويضات الجذور وكذلك مبادئ للبراعم الخضرية وهي غنية بالهرمونات الطبيعية وتكون عند منطقة التاج منطقة اتصال الساق بالجذر ، لها اهمية حيث تستخدم في عملية التكاثـر ، كذلك فإنها عند تلف الجذور فان البويضات تنشط وتكون جذور جديدة بدل التي تلفت

وفي الأراضي الثقيلة سينة الصرف والتهوية تصبح شجرة الزيتون ذات نمو محدود وسطحية الانتشار ، بينما تكون منتشرة وكبيرة وتعمق في الأراضي الخفيفة الرملية

في الأراضي الرملية الخفيفة تكون الجذور كبيرة جدا وتنتشر افقيا الى عشرة أمتار من الجذع أو أكثر وتعمق الجذور إلى حوالى ستة أمتار لكى تصل إلى الماء والغذاء

وفي المناطق الجافة تنمو الجذور جيداً على عشرين الى تسعين سنتيمتر من سطح التربة حيث تتوفر الرطوبة القابلة للامتصاص والحرارة الملائمة لنمو الجذور

وهذه الميزة جعلت لأشجار الزيتون قدرة على النمو في بيئات فقيرة أو جافة أو شبه صحراوية وبالتالي تقاوم العطش وسوء الأحوال في التربة والجو

: أوراق الزيتون - ٣

أما أوراق الزيتون فهي بسيطة مستديمة على الشجرة ذات لون أخضر مائل للون

القائم وصغيرة الحجم رمية الشكل متطاولة ، ومستدقة الطرف جلدية متقابلة الوضع على الأفرع الأوراق فى الأشجار البرية تكون مائلة .ومعدل طول الورقة حوالى ٧ سم وعرض الورقة حوالى ٢ سم سطح الأوراق العلوى للورقة الكاملة النمو يكون غامق اللون بينما السطح السفلى يكون .قصيرة وقليلة العرض فاتح اللون زغبيا

والورقة .وتعيش الأوراق غالبا أكثر من سنة وأطول فترة تكون ٣ سنوات ثم تسقط دفعة واحدة بالتدريج مغطاة بطبقة شمعية هى الكيتوتيكال والتى تمنع تبخر الماء، ولوحظ أن الأوراق التى على الفروع لا تفقد مياهها بسرعة نتيجة لهذه الطبقة الشمعية ، كما يوجد على السطح السفلى شعيرات كثيرة تسمى زغب وتأخذ فى أوراق الزيتون شكل حراشيف درعية الشكل تغطى الثغور الغائرة فى سطح الورقة وتعمل على تقليل فقد الماء : الأزهار - ٤

البراعم الزهرية للزيتون بسيطة .شجرة الزيتون تحمل أزهار مذكورة ومكتملة التكوين على نفس النبات وتتفتح .(موسم العام السابق)(وتكون محمولة جانبيا فى آباط الأوراق وموجودة على نموات عمرها سنة ٢٥ زهرة صغيرة -هذه البراعم فى الربيع ابتداء من مارس الى بداية يونيو ، وتعطى نورة عنقودية تحمل ٦ .بيضاء مصفرة تقريبا حسب الصنف وقوة النمو

وعموما فان .وتستمر الفروع بالنمو حتى بعد تفتح الأزهار وبذلك تظهر الثمار على بعد كبير من قمة الفرع العنقود الزهرى لا يتواجد فى آباط الأوراق التى يتواجد عليها عنقود زهرى فى الموسم السابق أو فى آباط الأوراق التى تحمل فرعاً خضرياً فى آباطها، ولكن ربما تتواجد العناقيد فى آباط أوراق أخرى على أفرع متفرعة من الأفرع الأولية فى حالة وصولها لعدة سنتيمترات

وعموما يحدث التحول للبراعم من الخضرية إلى الزهرية فى الصيف السابق للتزهير وعملية التحول الزهرى هى تحول البراعم من الحالة الخضرية الى الحالة الزهرية، وحسب الأبحاث : ويمر على ٣ مراحل وهى كالاتى .الحديثة فان الميعاد يبدأ من الصيف السابق للتزهير

Induction»مرحلة الحث الزهرى

وتتم فى فترة تصلب.وهى مرحلة يتم فيها تحول البراعم الخضرية إلى الزهرية

وهذه المرحلة إذا تعرضت إلى أى خلل فى المواد .النواة فى البذرة فى أشهر يونيو ويوليو السابق للتزهير وهذه المرحلة تتحكم بجزء .الكربوهيدراتية ومنظمات النمو تؤثر على كمية البراعم التى ستتحول الى زهرية وأن الباحثين يتناولون هذه .ونسبة كبيرة فى عملية تبادل الحمل فى الأصناف التى بها تبادل حمل المرحلة بالدراسة وبالمعاملات التى تعمل على احداث توازن فى تحول البراعم الخضرية إلى زهرية باستخدام الممارسات الزراعية المختلفة مثل عملية التخليق والحز لجذع والأشجار الذى من شأنه أن يخزن المواد الكربوهيدراتية فوق منطقة الحز فيوفر جزء كبير يكفى لاجداث عملية الحث الزهرى وتتم . ولا تجرى فى موسم الحمل الغزير حتى لا تزيد من تبادل الحمل فى الشجرة.فى موسم الحمل الخفيف

Initiation : «المرحلة الثانية مرحلة التهيئة

التى تحتوى على المتك والمتاع وهى التى سيتحدد (هى المرحلة التى يتحدد فيها كميته الأزهار المكتملة ويمكن رؤية هذه المرحلة تحت . والأخرى التى يختزل فيها المتاع وتصبح مذكرة) عليها كمية المحصول ولو حظ أن هذه المرحلة تتأثر بدرجة برودة . وتحدث من نصف نوفمبر إلى نصف يناير.الميكروسكوب بالعين الشتاء، وانها لا بد من أن تأخذ البراعم قدر كافى من الاحتياجات البرودية كى تخرج من كمونها وتنمو وتناول الباحثين هذه الظاهرة بقدر من الدراسة).وهذا الفعل يتشابه مع أشجار الفاكهة المتساقطة الأوراق) ولو حظ أن التدخين بمادة سيانيد الهيدوجين أو الدروميكس خلال شهور الشتاء ربما .ولكنها تحتاج إلى المزيد ووجد أن الإضافة السمادية للنتروجين .يشجع تكوين نموات زهرية جيدة على الزيتون فى مرحلة التزهير .النتراتى مع الخدمة الشتوية يحسن من هذه المرحلة والتى لها تأثيرها على المحصول بشكل كبير

Differentiation : «المرحلة الأخيرة وهى مرحلة التمييز

٣. أسابيع قبل التزهير-وهى المرحلة الأخيرة من التحول وفيها تظهر النورات الزهرية وتأخذ وقت من ٤ وهى أزهار **Perfect flowers** وتحمل أشجار الزيتون نوعين من الأزهار ، النوع الأول أزهار كاملة **flowers** أما النوع الثانى من الأزهار فهى المذكرة .خنثى محتوية على اعضاء جنسية مذكرة ومؤنثة . وهى أزهار لا تحمل مبيضاً أو يكون المبيض فيها مختزلاً **Male**»

وتتكون الزهرة الكاملة من كأس مكون من أربع سبلات ، أما التويج فيتكون من أربع بتلات مصفرة ملتحمة ويتكون المبيض من كربلتين . يوجد فى الزهرة سدتان يميل لونهما الى الاصفر. عند القاعدة مكونة انبوبة فى كل منهما بويضتين، وواحدة فقط من البويضات الأربعة هى التى تتلقح وتخصب ،أما الثلاثة الباقية Self- in- « أو عدم التوافق الذاتى Self-sterility » كما وجد عقم ذاتى فى الأزهار .تتلاشى ، ليسينوPendoline» « فى بعض الاصناف المنزرعة مثل بندول compatible»
« Leccino » ، « مورايولوMoraiolo » .

ولكى تخلق الأزهار لابد أن تتعرض لساعات محددة من البرودة فى الشتاء وتتوقف عدد الساعات على وثبت أن . وأن برودة الشتاء ضرورية لإنطلاق البراعم الزهرية التى تخلق مسبقا من كمونها .الصنف ٢ درجة مئوية كافية لمتطلبات التبريد الضرورية لإطلاق البراعم من كمونها، اما درجة .درجة حرارة ٧ وعلى هذا . ٥ درجة مئوية فهى توفر التبريد الضرورى لخروج البراعم من كمونها وكذلك نموها.حرارة ١٢ يحتاج الزيتون إلى شهرين على الأقل بمتوسط حرارة ١٠ درجة مئوية لإتمام التزهير لكل الأصناف تقريبا يكون عدد الأزهار على شجرة الزيتون كبيراً نسبياً لدرجة أن النسبة العالية من الأزهار غير مكتملة التكوين لا تؤثر على المحصول تقريبا

لأشجار الزيتون فى أشهر نوفمبر أو ديسمبر أو يناير أو فبراير Girdling» « كما إن اجراء عملية التحليق .يؤدى إلى زيادة نسبة الأزهار الكاملة ونسبة العقد والمحصول

ولو عقد ثمرة واحدة للعنقود أو خمس ثمرات على .ولا يحتوى العنقود الزهرى فى الزيتون على أزهار كثيرة . ٢٠ عنقودا زهريا تكون كافية لإعطاء محصول جيد فى الأصناف العالية الإثمار-الفرع الذى يحمل ١٦ النورات تنشأ من ١٥ زهرة ، اعتماداً على كل من الظروف السائدة والصنف-وتحتوي كل نورة على ٢٥ ثم . يتم تحفيز هذه البراعم لتصبح براعم مزهرة بعد تأثيرات الشتاء الباردة.براعم نمو الموسم الحالى تبدأ فى النمو وتنتج النورات

تعتمد النسبة المئوية للزهور المثالية على العديد من العوامل مثل الصنف وعدد النورات لكل نبات ورطوبة .التربة ومحتوى النيتروجين فى الأوراق خلال فترة التمايز التزهير

: التلقيح و العقد - ٥

يتم التلقيح فى الزيتون بواسطة الرياح وقد تزور الحشرات بعض الازهار إلا انها ليست ضرورية لاتمام التلقيح من الأزهار الموجودة على ١% - وحبوب اللقاح فى الزيتون غزيرة وخفيفة الوزن وإذا عقدت نسبة ٢ الشجرة فإن هذا يحقق محصولا اقتصاديا

إذا هطلت الأمطار وقت التزهير فإنها تقلل من .وتلعب الظروف الجوية غير المناسبة دوراً فى فشل عقد الثمار والربيع البارد وجد أنه يشجع على تحسين . والحرارة العالية والهواء الجاف يؤديان إلى قلة عقد الثمار. عقد الثمار .العقد

وتوجد بعض حالات عدم التوافق الذاتى والخلطى فى الزيتون ويلزم لمثل هذه الأصناف زراعة الملقحات التى تتوافق معها بالقرب وذلك لضمان الحصول على اثمار تجارى

: عدم التوافق الذاتى

يعنى عدم مقدرة الزهرة أن تلقح نفسها أو تلقح أزهاراً أخرى من الصنف نفسه، وبالتالي تنخفض عملية عقد ويرجع ذلك إلى العقم الذاتى فى الأزهار أو عدم التوافق الذاتى . الثمار فى الصنف ويقل الانتاج ولوحظ فى بساتين الزيتون أن العقد منخفضا بدرجة ملحوظة وذلك عندما نزرع أصناف تتميز بعدم التوافق الذاتى دون وجود ملقحات أو حتى عندما توجد ملقحات ولكنها غير متوافقة معها فى مواعيد تفتح الأزهار وعليه فإن المزارع التى تزرع أصناف تتميز بعدم التوافق الذاتى تقع فى مشكلة قلة الإنتاج اذا لم يتوفر لها أصناف ملقحة مناسبة منزرعة بين الأصناف غير المتوافقة ذاتيا

بها عقم « Moraiolo ، مورايلولو » Leccino « ، ليسينو » Pendoline « وجد فى ايطاليا أصناف بندوق ذاتى أى عدم توافق ذاتى

كما لوحظ أن هناك أصناف زيتون بها ضعف فى نمو حبة اللقاح ويتكون الكيس الجنينى بشكل غير طبيعى ، والظروف الجوية غير المناسبة تعمل على عدم نمو Ascolano « ولكنها ليس بها عقم ذاتى مثل صنف المتاع وبالتالي لا يحدث اخصاب لهذا الصنف

على الخصوبة وكذلك صنف شمالى يعقد جيدا ولا يحتاج إلى ملقح لعدم وجو « Frantoio » وأن صنف فرانتيو ظاهرة عدم التوافق الذاتى به

ومن الدراسات تبين أن الأصناف الرئيسية تكون متوافقة ذاتيا بشكل كبير راجع إلى أن بعض هذه الأصناف المنزرعة بمفردها تعقد جيدا في بعض السنوات بمفردها

ومن السابق يوصى الباحثين بأن يراعى مزارعون الزيتون زراعة أكثر من صنف على الأقل في البستان . ٤. خطوط من الصنف-وذلك بزراعة خط من صنف ملقح بين ٦

:وسائل تحسين العقد

وهو يحسن العقد ويقلل من تأثير عدم التوافقBAيمكن التغلب على مشكلة قلة العقد باستخدام بنزال ادنين ورمزه الذاتي

٦ إلى ١٠% كما وجد أن استخدام خليط من فيتامين ب مع نفتالين أستيك أسد سبب زيادة في عقد الثمار من ٣. ٤. %

Frantoio » « كما أن استخدام الأحماض الأمينية الكلية بتركيز ٥٠٠ و ١٠٠٠ ممليجرام في اللتر على الزيتون ٣. ٥% الى ١٠% زاد عقد الثمار من

: ثمرة الزيتون -٦

وثمرة الزيتون ثمرة حسنة لأن كربة واحدة هي التي تنمو

:تتكون ثمرة الزيتون من ثلاثة اجزاء تشريحا

• Mesocarp (الميزوكارب) (اللب او اللحم - Epicarp) الايكارب أو الاكسوكارب سابقا (القشرة الجلدية -

Endocarp)الاندوكارب(الجزء المتخشب الحرجى الذى يحتوى على البذرة -

: Epicarp قشرة الثمرة الجلدية -١

والقشرة عليها طبقة من ١. من وزن الثمرة-٣%قشرة الثمرة عباره عن النسيج الواقى للثمرة ، ويمثل

وتصبح القشرة لونها أخضر خلال المراحل المبكرة من نمو ٥. ٤ من وزن القشرة -٧٠%الشمع تمثل

الثمرة بسبب الكلوروفيل ، ثم يتغير لاحقاً إلى الأصفر والوردي والأرجواني والأسود ، ويرجع هذا

(اللون الأصفر) والكاروتينات (اللون الأخضر)(التغير اللوني إلى اختلاف تركيزات الصبغات الكلوروفيل

وتلعب القشرة دوراً مهماً في . (اللون الأحمر والأزرق بدرجاته الغامقة التى تميل إلى الأسود (والأنثوسيانين

تقليل الأضرار الميكانيكية وهجمات الآفات ، علاوة على ذلك ، فإن القشرة غير منفذة للماء ، وهذا له تأثير على

.عملية تخليل زيتون المائدة

٢- اللب (اللحم) Mesocarp :

هذا هو الجزء الأكثر أهمية في ثمار الزيتون ، حيث أنه الجزء الصالح للأكل

٧٥ من وزنه الثمرة ، %٧٠ - يبلغ المحتوى المائي بها . ٧٠ من الثمرة الكاملة من وزن الثمرة - ٨٨% ويشكل ٣٠ في الزيتون الأسود %١٥ في زيتون المائدة الأخضر وحتى %١٠ ويتراوح محتوى الزيت بين ١٤ و ٥٠.٠% إلى ٦. ويحتوي اللب على سكريات مثل الجلوكوز والفركتوز والسكروز والمانيتول من ٣. الدهنية الحرة - ٥. ويتراوح محتوى البروتين بين ١. من المجموع الكلى الظازج ، و يتناقص محتوى السكر مع النضج ٢. من وزن الثمرة. ٢%.

(Endocarp :)النواه (٣) الجزء الخشبي المتحجر -

٢ من الوزن ، تحتوي البذرة على - ٤% من وزن ثمرة الزيتون ، وبه البذرة وتشكل البذور - ٢٧% يمثل ١٠ ٢٢. زيت- ٢٧%

من الوزن الجاف زيت %٣٠ ٧٥ - ٥ جرام ، وعند تحليل الثمرة فإنها تحتوي ، ١٣- ٥. وتزن الثمرة الواحدة ١ ، ويلاحظ وجود علاقة عكسية بين محتوى الثمرة من الماء والزيت ، حيث انه كلما زاد الزيت فى الثمرة قل وتزداد كمية . وترجع كل القيمة الغذائية فى ثمار الزيتون تقريبا الى الزيت فى الثمار. الماء والعكس صحيح فى بعض %١ فى بداية الصيف إلى أكثر من ٢٠ % الزيت فى الثمرة أثناء نموها من أقل من الأصناف.

وعند اكتمال تكوين الثمار ، حيث يتحرك الجلولوكوز من الأوراق يتحول أثناء انتقاله إلى زيت بدلا من أما المادة. والزيت له معدل طاقة تعادل ضعف معدل الطاقة الخاصة بالسكر. ترسيبه فى البلاستيدات مثل النشا وهذه المادة يجب التخلص منها فى حالة (Oluropein) المرة الموجودة فى الزيتون فتسمى الاولوروبين تخليل الزيتون ، وكلما تخلصنا بسرعة من هذه المادة أثناء عملية التخليل يودى إلى نضج مغل الزيتون بسرعة .

يلاحظ فى سنة الحمل الغزير أن العقد يكون كبير ويتأخر النضج ويصغر حجم ووزن الثمرة

: المرحلة الاولى :مراحل تطور ثمرة الزيتون

١- يكون النمو سريعا نتيجة انقسام الخلايا ويستمر لبضعة أسابيع تحدث بعد ٤

أسابيع من العقد

:المرحلة الثانية

تدخل الثمرة فى فترة خمول ويصبح النمو بطيئاً وفى هذه المرحلة تتصلب النواه ويتكون الجنين ويتصلب ٥ أسابيع من العقد- وهذه الفترة تحدث بعد ٦.الاندوسبيرم بالبذرة

:المرحلة الثالثة

تتميز بسرعة النمو نتيجة لإمتلاء الخلايا وكبرها ، والزيادة فى الوزن والحجم وتكون مواكبة مع التطور اللونى للثمرة من الأخضر إلى الأسود

بعد هذه المرحلة تصل الثمرة الى طور الشيخوخة حيث يبدأ التناقص فى وزن وحجم الثمرة وتتجمد . وتبدأ بالتساقط الطبيعى (تتصلب)

:مرحلة نضج الثمار

تبدأ مرحلة نضج الثمار بتحول لون الثمرة من الأخضر الداكن إلى اللون الأخضر الفاتح ثم اللون الأصفر ثم . ويظهر ذلك بداية من الثمار المحمولة على الأفرع الخارجية ثم إلى الأفرع الداخلية.الأرجوانى ثم الأسود ويبدأ النضج بشكل عام من .ويختلف موعد نضج الثمار باختلاف الأصناف وباختلاف المناطق المنزرعة فيها أواخر أغسطس حتى أواخر نوفمبر أو نصف ديسمبر أو أول يناير حسب درجة الحرارة الجوية والمنطقة المنزرع بها.

الأشجار ذات الحمل الثمرى العادى تبدأ فى النضج المبكر قبل الاشجار ذات المحصول الغزير بمعدل قد يصل ٣ أسابيع ، لأنه فى المحصول العادى الثمار تأخذ كفايتها من الماء والمواد الغذائية والضوء والتهوية-الى ٤ .بسرعة وبكمية أكثر من الأشجار ذات المحصول الغزير

:الثمرة الناضجة

بشكل عام فإن الأصناف ذات الثمار الكبيرة الحجم تتميز بإنخفاض نسبى فى معدل انتاج الزيت وارتفاع فى وعلى العكس من ذلك فإن الثمار .المحتوى الكربوهيدراتى ، وتكون ملائمة أكثر لاستخدامها على المائدة الصغيرة الى متوسطة تتميز بارتفاع نسبة الزيت فيها وبالتالي تكون ملائمة فى استخلاص الزيت ، أما أصناف استخراج الزيت فتتراوح نسبة ٦% -وتتراوح نسبة الزيت فى الثمار المخصصة للمائدة من ١٢ % .الزيت فيها من ١٥ الى ٣٥

يمكن قطف الثمار قبل سقوطها بفترة طويلة ، فهى تصل إلى أقصى وزن لها

٦. شهور من التزهير، ولكنها تبقى عالقة على الأشجار لفترة طويلة-وأعلى معدل فى الزيت بعد ٨ من الأسبوع الأول من نوفمبر إلى يناير وقد (صنف لاستخدام الزيت) وأن فترة النضج فى صنف الكوراناكى وفى صنف البيكوال من نوفمبر حتى ديسمبر ، وفى صنف المنزانيللو من .تصل إلى الأسبوع الثالث منه الأسبوع الأول من سبتمبر حتى نهاية اكتوبر ، وفى صنف كوراتينا من الأسبوع الثانى من نوفمبر حتى الأسبوع الثانى من يناير

تجمع الثمار التى تستخدم لاستخراج الزيت فى شهر نوفمبر وديسمبر فى منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط .، أما الثمار التى تستخدم فى التخليل فتقطف فى شهر سبتمبر واكتوبر

الذى يسبق اللون Red إلى الأحمر Pink إلى اللون القرمزى Straw ويتحول لون الثمرة من القش يعتبر محتوى الثمرة من الزيت مقياساً لاكتمال نمو الثمار أكثر من تغير لون الثمرة، . Black الأسود ولا تشير نسبة الزيت فى الثمار .وليس هذا المقياس ذا أهمية فى حالة استخدام الزيتون للتخليل أو التعليب الخضراء إلى قرب ميعاد النضج ، لأن المطر قد يسقط فى الصيف أحيانا مما يزيد من وزن الثمرة ويزيد من ويختلف محتوى الثمار من الزيت عند النضج للصنف .نسبة الرطوبة فى الثمار مما يقلل نسبة الزيت بها نفسه باختلاف المناطق المزروع فيها الصنف

:الزيت فى الثمرة

٤ %٦ جليسيريدات حمض البالماطيك ، -٩%٨٥ جليسيريدات حمض الاوليك ، %يتكون زيت الزيتون من فى Turbidity وهذا ما يعطى عكارة .جليسيريدات حمض اللينوليك ، ونسبة قليلة من حمض الاستياريك . ولهذا السبب فانها يجب أن تزال أثناء التنقية، ويصبح الزيت تقريبا مكون من مركبات الاوليك.الزيت قد تحتوى الثمار التى تمكث على الأشجار مدة طويلة وكذلك التى تنمو فى المناطق الحارة على زيوت فى بعض الاحيان قد تعصر ثمار الزيتون المزروعة من اجل التخليل .منخفضة فى درجة الانصهار لاستخراج الزيت على الرغم من انها تحتوى نسبة منخفضة من الزيت ، وهذا يعتبر خسارة لمثل هذه الثمار حيث انها تستعمل فى غير الغرض المخصص لها



شكل يوضح بداية التزهير



شكل يوضح بداية النمو



شكل يوضح العقد

شكل يوضح التزهير الكامل

:الاكثار

عند زراعة الزيتون بالبذرة لا يعطى نباتات مشابهة ومطابقه للصنف لأنها عبارة عن إكثار جنسى يؤدي إلى انعزالات وراثية فى النبات الناتج ولهذا يتم اللجوء إلى الاكثار الخضرى للأصناف التجارية وهو الأسلوب (أو) جنسى(الأمثل لانتاج شتلات ويتم من خلال العقل أو بالتطعيم على أصول ناتجة من اكثار بذرى بالسرطانات النامية على سوق الأشجار بالقرب من سطح التربة والتي تفصل من الأشجار بجزء من الجذع كما يجب أن ننوه إلى أنه يجب خلو النبات الذى ستأخذ منه للاكثار الخضرى من الأمراض والأفات وأن تكون الأمهات التى سيتم استخدامها فى الاكثار الخضرى مسجلة ومعروفة

: العقل الخشبية- ١ :ويتم انتاج شتلات الزيتون كالآتى

تجهز العقل خلال الفترة من ديسمبر حتى فبراير ، حيث يتم تجهيز نوعان من

سم فوق - ٤ سم وتزرع رأسياً بالمشتل ، مع ترك ٢ ٣- ٢٥ سم وبسمك ٢ -العقل الأولى بطول ٢٠
ويفضل . ٨ سم وتزرع أفقياً بأرض المشتل-٢٥ سم وبسمك ٤ -سطح التربة،والنوع الثانى بطول ٣٠
١٠ ثوان مع -معاملة العقل بمحلول اندول حامض البيوتريك بتركيز ٣٥٠٠ جزء فى المليون لمدة ٥
. يعاب على هذه الطريقة أنها تستهلك جزء كبير من الأغصان المثمرة.تجريح قواعد العقل لرفع نسبة التجذير

: العقل الساقية ذات الالوان-٢

١٥ سم من - تجهز العقل بطول ١٢ .يطلق عليها العقل نصف الغضة أو نصف الخشبية أو تحت الطرفية
نموات يقل عمرها عن العام من مزارع أمهات الاكثار المعتمدة ، على أن يكون القطع القاعدى أسفل
٦ أوراق بقمة العقلة وتغمس قواعد العقل فى محلول أندول حامض البيوتريك بتركيز -عقدة مع ترك ٤
جرام أندول حامض البيوتريك تذاب فى ٥٠٠ سم٣ كحول (٥. ١٠ ثوان ٣-٣٥٠٠ جزء فى المليون لمدة ٥
نقى ثم يضاف ٥٠٠ سم ماء عذب ، حاليه أ يباع فى الأسواق أندول حامض البيوتريك قابل للذوب ان مباشر
، ثم تترك العقل المعاملة مدة)رة بدون استخدام كحول أى يتم اذبة التركيز مباشرة فى واحد لتر ماء
ثم تزرع فى صناديق الزراعة المحتوية على بيئة .ربع ساعة حتى يتطاير الكحول فى حالة استخدام الكحول
، ثم تنقل الصناديق إلى أماكن الاكثار تحت (٢ :مكونة من الرمل مع البيت موس بنسبة ١)زراعة
%.الضباب المتقطع داخل صوب مغطاة بشبك تظليل ٦٥

١ :كما يمكن زراعة العقل فى صناديق خشبية تحتوى على وسط زراعة من الرمل والبيت موس بنسبة ١
١٠ أسابيع ويعقب ذلك - وتتكون الجذور على قواعد العقل خلال ٨ .وتغطى بإحكام بالبلاستيك الشفاف
فترة أقلمة لمدة أسبوعين حيث يتم تقليل فترات ضخ الضباب تدريجيا لزيادة مقدرة العقل على تحمل الظروف
بعد ذلك يتم تفريد العقل المجذرة بصوب التفريد المغطاه بشبك التظليل وذلك فى اكياس .الخارجية
١ ثم توالى ١. :بلاستيك سوداء سعة واحد لتر تحتوى على خلطة من الرمل والبيت موس بنسبة
الشتلات بالرى والتسميد وتظهر النموات الجديدة بعد حوالى شهرين من التفريد وبعدها تنقل إلى المناشر
المجهزة خارج الصوب حيث تلقى

وتسمد الشتلات بحولى نصف جرام من سلفات النشادر أو نترات النشادر أسبوعياً ، .العناية والرعاية تتميز . ١٠ أشهر من تواجد الشتلات بالمنشر تصبح جاهزة للزراعة فى المكان المستديم وبعد مرور ٨ هذه الطريقة بقلّة التكاليف والوقت مقارنة بالطرق الأخرى . وكذلك امكانية اجراء عملية الاكثار فى أى وقت من السنة .

: السرطانات - ٣

هى من الطرق القديمة لانتاج الشتلات وهى بسيطة ولكن تنتج عدد محدود من الشتلات ، حيث يتم فصل خ لال أشهر يناير وفبراير ثم يجرى قرطها لطول نصف متر وتزال)جزء من الجذع(السرطانات بكعب جميع الأفرع التى عليها ثم تزرع فى أرض المشتل أو فى أكياس بلاستيكية ثم توالى بالرئ لمدة عام مع ملاحظة أن يراعى أن تكون السرطانات مطابقة للصنف لا تؤخذ من الأصل .لتصبح صالحة للزراعة البذرى فى الأصناف المطعومة

: التطعيم - ٤

(مثل صنف كالاماتا)(يلجأ إلى هذه الطريقة من الاكثار للأصناف صعبة الاكثار بالعقل حيث أنها صعبة التجذير كما تحتاج الى تكاليف أكثر نتيجة الاعتماد على .، وهذه الطريقة تحتاج إلى وقت أطول من الاكثار بالعقل ويلجأ الى هذه الطريقة للاستفادة من مميزات الأصول للتغلب . عمالة فنية مدربة مقارنة بطريقة الاكثار بالعقلة ، أو مقاومة لمرض ذبول) مثل الزيتون مستزال(، أو لتحمل الجفاف)مثل الزيتون الشماللى(على الجفاف ويستخدم التطعيم أيضا فى حالة الرغبة فى تغيير اصناف بالمزرعة بدل ازالة).مثل زيتون فرانتويو(الفرتسيليم : الأصول المستخدمة للتطعيم عليها فى الزيتون. الاشجار وزراعة الاشجار المرغوبة تستخدم لكى تجعل شجرة الزيتون تتكيف مع بعض المشاكل البيئية مثل الاجهادات الملحية والمائية والبرودة وذبول الفرتيسيليوم

كما يمكن استخدام .ويطعم على الأصول بالطعوم المرغوب بها ولا بد أن تكون متوافقة مع الأصل والأصول ذات التعمق بالتربة تكون أكثر تحملا لإجهاد المياه .أصول ذات نمو منخفض كأصول مقزمة للنمو والبرودة

كما بدأت .ودور الأصول فى أنه يؤثر على حجم الشجرة وتغذيتها وحجم الثمرة وشكلها وموعد نضجها وعلى هذا فإن الحد .أنظمة جديدة لزراعة الزيتون مثل الزراعة عالية الكثافة فى التوسع فى جميع أنحاء العالم من نشاط الشجرة مهم جدًا

وهناك الاتجاهات . والأصول المتقرمة للزيتون غير متوفر كما فى أشجار التفاح.في زراعة الزيتون كأصل يعطي أشجاراً صغيرة (Sevillano)مثل استخدام شتلات ناتجة من عقلة ورقية صنف سيفيلانو و استخدام ميشن كأصل يعطى نمو قوى للطعم لا .نسبياً مناسبة للزراعة عالية الكثافة والطعم منزائيللو .يصلح للزراعة عالية الكثافة

ولم يلاحظ وجود تأثير بين الأصل والطعم على ميعاد نضج .ما زال تأثير الأصل على الطعم تحت الدراسة ويمكن أن يتأثر شكل الثمار أو لا يتأثر بنوع . ولم يسجل اتجاه ثابت على المحتوى المعدنى بالشجرة .الثمار .الأصل

: انتاج شتلات الاصل :خطوات التطعيم

تستخدم بذور الصنف الشمالى أو الكروناكى لصغر حجم البذور وارتفاع نسبة ويتم هرس الثمار لفصل البذور عن (مرحلة بدء التلوين) حيث تجمع البذور فى أوئل شهر اكتوبر .انباتها اللحم ثم فرك البذور مع جزء من الرمل الخشن لتنظفها من اللحم العالق بها ثم غسيلها بالماء عدة مرات ويتم زراعتها عقب استخراجها مباشرة لان التأخير فى الزراعة يقلل نسبة .للتخلص نهائيا من اللحم العالق بها لمدة ٥% يتم نقع البذور فى محلول كربونات الصوديوم بتركيز ٥ : ولزيادة نسبة الانبات يراعى الاتى .الانبات ٦. ساعات ، و قصف قمة البذور باستخدام كماشة خاصة ، ومعاملة البذور بأحد المطهرات الفطرية وتزرع البذور فى صناديق الزراعة وتوالى بالرى ويبدا الانبات بعد حوالى ٦ اسابيع من تاريخ الزراعة ثم توالى بالرى ومقاومة الآفات . ويتم التفريد بعد ٦ أشهر فى اكياس بلاستيكية سعة واحد لتر. . وتصبح الشتلات صالحة للتطعيم بعد موسم نمو كامل فى مارس وابريل.والحشرات

:طرق التطعيم

التطعيم بالعين حيث يتم بالعين الدرقية ويعاب عليه انخفاض نسبة النجاح ١٠-١
التطعيم باللصق وتتطلب توافر أمهات بالمشتل ويعاب عليها قلة اعداد الشتلات الناتجة ٢٠-٢
وعموما نسب ٣. التطعيم بالقلم وأهمها القلم الجانبى ، والقلم الشقى ،والقلم السوطى ، والقلم اللسانى-
نجاحها متقاربة تقريبا

:التطعيم بالشق

تجمع اقلام الطعوم من أمهات الاكثار المعتمدة من أفرع عمر .يتم من نهاية فبراير حتى نهاية ابريل
٥ سم وتزال انصال الاوراق ثم تحفظ فى وسط رطب لحين اجراء التطعيم. ٠-٣ .سنة فأقل وبسمك .
٥ سم بحيث يحتوى على عقدتين على الأقل ويبرى من أسفل من الجانبين برية مائلة-ويجهز القلم بطول
يركب . ٢٠ سم ثم يشق من المنتصف لاسفل بطول ٣ سم -حاددة بطول ٣ سم ، ويقرط الأصل على ارتفاع ١٥
قلم الطعم بشق الأصل بحيث تتطابق حافتى اللحاء فى الأصل والطعم من أحد الجوانب على الأقل ثم الربط
بإحكام باستخدام شرائط البولى ايثيلين ثم يركب كيس بلاستيك على القلم أو توضع الشتلات المطعمة أسفل
- وبعد .أقبية منخفضة مغطاة بالبلاستيك الشفاف وذلك لحفظ الرطوبة حول الأقلام وحمايتها من الجفاف
٣ ٤ أسابيع تبدأ البراعم فى النمو ، تزال الأكياس مع الاهتمام بازالة السرطانات التى تظهر أسفل منطقة
٨ شهور من التطعيم تصبح الشتلات جاهزة للبيع- وبعد ٦ .التطعيم ، مع الاهتمام بالرى

:التطعيم بغرض تغير الصنف فى المزرعة

يتم قرط أحد أفرع الشجرة النامية رأسيا ويتم .يتم باستخدام القلم القمى الجانبى فى أشهر فبراير إلى مايو
١٠ سم ويبرى من الجانبين على أن تكون البرية الأولى -التطعيم بعد القرط حيث يجهز قلم بطول ٨
وفى الجهة المقابلة تكون البرية قصيرة .طويلة تبدأ من أسفل عقدتين بمسافة واحد سنتيمتر حتى نهاية القلم
٦ سم ويركب بها القلم يمكن أن يركب أكثر من قلم- ثم يشق طبقة اللحاء للفرع المقروط بطول ٥ .ومائلة
وبعد ذلك تربط أماكن التطعيم بشريط البولى ايثيلين مع تغطية الأقلام بكيس بلاستيك لحفظ الرطوبة ثم توضع
٦ - تبدأ الأقلام فى النمو بعد ٤ .فوقها أكياس ورقية لتقليل أثر أشعة الشمس عليها وارتفاع الحرارة
وبعد سنة يتم قرط الأفرع .أسابيع ، وتزال الأكياس ، مع ازالة أى نموات تظهر أسفل منطقة التطعيم
وتثمر الشجرة بعد عامين من تاريخ التطعيم.غير المطعومة

:الظروف البيئية المناسبة للزيتون

منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط من أفضل المناطق لزراعة أشجار الزيتون، حيث تتميز بشتاء بارد ممطر
وصيف حار جاف ، ولا تثمر أشجار الزيتون إثمارا جيدا ما لم تتعرض لكمية مناسبة من البرودة شتاءً تكفي لدفع
الأشجار للإزهار

: درجة الحرارة (أولاً)

تتحمل شجرة الزيتون مدى واسع من درجات الحرارة ، حيث أنها تنمو فى مناطق واسعة ومتباينة فى هذه . ٢٠ درجة مئوية-درجات الحرارة ، و إن درجة الحرارة المثلى لنمو شجرة الزيتون تتراوح ما بين ١٨ - ١٢ - أما الدرجة المثلى لبدأ النمو هى ١١ . الدرجة متوفرة فى كل المساحات التى تنتشر فيها زراعة الزيتون وتصل درجات الحرارة فى الشتاء فى هذه المناطق من صفر إلى ١٠ درجة مئوية وهذا المدى .درجة مئوية لكن إذا انخفضت درجة الحرارة عن ١٠ م تحت الصفر فإن هذا .من درجات الحرارة تتحملة شجرة الزيتون يؤدي الى إحداث أضرار بالغة لمعظم الأشجار ، ومعظم الأصناف تموت أشجارها عند هذه الدرجة إلا أن . درجة مئوية كما فى روسيا-هناك بعض الأصناف النامية تتحمل إلى ١٨

مشن ، سيفالانو ، :وتختلف أصناف الزيتون فى مدى تحملها لإنخفاض درجة الحرارة وترتيب الأصناف كالآتى . حيث أن الأخير أقلهم فى تحمل درجة الحرارة المنخفضة .اسكولانو ، مانزانيلى وعموما درجات الحرارة المنخفضة أو درجات التجمد التى تحدث فى الربيع لا تحدث اضرار على محصول الزيتون وذلك لأن التزهير يكون متأخراً ، وغالبا ما تكون الثمار الناضجة مقاومة للتجميد إذا بقيت والثمار التى تتلف بالصقيع تظل صالحة لإستخراج الزيت ولكنها لا تلانم .الثمار على الأشجار فى ظروف تجمد التخليل.

-أما درجات الحرارة العالية فهى لا تؤثر على شجرة الزيتون بسبب أن شجرة الزيتون تتحمل من ٤٠ قاهرة الصحراء أو سلطنة (٥٠ درجة مئوية دون ظهور أية اضرار وهذا ما يجعلنا نطلق على شجرة الزيتون . ، بسبب أن الأشجار تنمو وتثمر فى الصحراء الشديدة الحرارة)الصحراء كما أن تعرض الأشجار إلى درجات الحرارة المرتفعة المصحوبة برياح جافة ورطوبة منخفضة خلال فترة الإزهار والعقد والفترة الأولى من نمو الثمار يؤدي إلى جفاف الأزهار وعدم اكتمال عمليتي التلقيح والإخصاب .وتساقط الثمار بدرجة كبيرة ، ورى الأشجار خلال هذه الفترة يحد من هذه الآثار الضارة ونلاحظ فى المواسم التى يكون فيها الصيف الحار والشمس الساطعة الخالية من الغيوم حيث تكون فترة الاضاءة الشمسية تصل الى ١٢ ساعة خاصة فى شهر يوليو واغسطس يؤدي الى تراكم الزيت فى الثمار ، فى حين أن درجات الحرارة العالية مع

الهواء الجاف يؤديان الى نقص فى محتوى الزيت فى الثمار والسبب فى ذلك إن ارتفاع درجات الحرارة وزيادة التنفس وهدم المواد المخزونه يؤدى الى قلة كمية الزيت فى الثمار وعموما تحتاج شجرة الزيتون الى درجات حرارة منخفضة فى الشتاء وهى اساسية لتكشف البراعم .

“Vernalization” الزهرية إن ظاهرة احتياج النبات الى البرودة لكى يثمر تسمى ظاهرة الارتباج . ولقد وجد أن عدد العناقيد الزهيرية المتكونة على الأشجار يتناسب طرديا مع عدد ساعات البرودة السابقة للتزهير وبشكل عام يمكن القول بأن شجرة الزيتون تحتاج ساعات بروده تكون درجة الحرارة فيها أقل من ٧ درجة مئوية حتى تعطى الاشجار إزهارا جيدا ، لكن الانخفاض الكبير فى درجات الحرارة كما سبق ذكره يكون . ووجد أن صنف كوروناكى يحتاج درجات برودة منخفضة عن باقى الأصناف الأخرى .مهلك للأشجار كما أن البرد ليس لازما لاهداث النمو الخضرى ولكنه مهم لحدوث التزهير ، وأن عدم توفر عدد ساعات البرودة كما أن زيادة عدد ساعات البرودة عن .اللازمة لا يحدث أى تغير أو تحول فى البراعم الخضرية إلى زهرية .المطلوب للصنف لا يعنى زيادة فى نسبة البراعم المتحولة من الخضرية إلى زهرية

أما البرد فى أشهر الربيع فيسبب تجريحا فى الأفرع الصغيرة مما يجعلها عرضة للإصابة بالأمراض ودخول ويمكن أن يزرع الزيتون فى المناطق العالية .بكتريا تدرن أغصان الزيتون وتنتشر فى الشجرة كلها . متر فوق سطح البحر-حتى ١٠٠٠ ٢٠٠٠

: الرطوبة (ثانيا)

يفضل عدم زراعة الزيتون فى المناطق عالية الرطوبة لأن ذلك يجعل الأشجار قابلة للإصابة بكثير من ويجب ألا تقل المسافة بين بساتين الزيتون .الأمراض الفطرية والبكتيرية سواء للمجموع الخضرى أو الثمار فى حين أن .والبحر عن ١٠ كيلومترا ذلك لأن الرطوبة العالية أثناء التزهير تؤدى إلى سقوط الأزهار دون عقد .الرطوبة المنخفضة أثناء التزهير تؤدى إلى تشجيع عملية العقد وتزيد المحصول

: التربة الملائمة (ثالثا)

الزيتون له قابلية عالية على تحمل نقص الرطوبة وجفاف التربة ، بينما يكون

حساساً للرطوبة العالية ، وتقتل الجذور عند غمرها بالماء لمدة طويلة نوعاً ما أو عند ارتفاع منسوب الماء كما يفضل .الأرضى أو فى الأراضى التى تحتوى على طبقة صماء غير منفذه للماء وسينة الصرف وأنسب درجة ٥ - ٨ pH الزيتون الأراضى الحامضية على القلوية ، كما أنه يعيش فى أرض حموضتها ٥ ، ولهذا نجد أن أشجار الزيتون يمكنها أن تتحمل أملاح الكبريتات أكثر من أملاح . ٦-٥ .حموضة هى ٥ الكربونات.

٥ . ٩ يقل نمو النبات وقد يموت ، أما إذا ارتفعت درجة الحموضة إلى ٨. إذا انخفضت درجة الحموضة عن ٤ ، فإن الأرض فى هذه الحالة لها تأثيرات على التزهير والعقد والمحصول وشجرة الزيتون تستطيع أن تتحمل وجود تركيز البورون فى التربة عشرة أضعاف ما تتحملة أشجار الموالح حيث تتحمل أشجار الزيتون وجود ١٣ جزء فى المليون من البورون فى حين أن الموالح تتحمل جزءاً واحداً فى المليون

كما تجود زراعة الزيتون ويزيد محتوى الزيت بزيادة محتوى التربة من الكالسيوم، حيث وجد علاقة طردية بين كمية الكالسيوم ونسبة الزيت فى الثمار لذا يفضل زراعة الزيتون دائماً فى المناطق الجبلية وتجود زراعة أشجار الزيتون فى الأراضى الطميية الخفيفة العالية الخصوبة الجيدة الصرف ، كما تجود .بدرجة مرضيه فى الأراضى الرملية ، ذلك فى حالة الاعتناء بها من رى وتسميد وبالأخص التسميد العضوى ومع ذلك فإن أشجار الزيتون يمكنها تحمل الظروف غير المناسبة بالتربة حيث تتحمل الأشجار ملوحة التربة وملوحة ماء الرى بدرجة محدده ، كما تتحمل ظروف الجفاف فى الأراضى الجيرية الثقيلة إلى حد ما ، كل ذلك جعلها تنمو فى مساحات كبيرة من العالم فى بعض الأماكن تنمو معتمدة على الأمطار فقط ، حيث تتعمق الجذور بعيداً فى التربة

ولوحظ أن زراعة أشجار الزيتون فى الأراضى الطينية الثقيلة تسبب الإصابة بحفار الساق وغيره من الآفات الضاره ، كما أن الأراضى الطينية الثقيلة تحتفظ بالماء لفترات طويلة وتكون غير مجزية لزراعة الزيتون لأنها تجعل الأشجار تميل إلى النمو الخضرى على حساب الثمار كما لوحظ أن أشجار الزيتون تنمو بنجاح إذا ما زرعت بعض المحاصيل المؤقتة



فى السنوات الأولى من عمر الشجرة فقط فى الحقل نفسه وهو ما يسمى التحميل لأن ذلك يؤدى لرفع خصوبة التربة تدريجياً

:إنشاء بستان زيتون

و فيها يحتاج النبات الى توفر الماء ، والرئ المنتظم ، (الزراعة المرويه) (الزراعة على الرئ المستديم ويختلف ذلك اختلافاً كبيراً عن الزراعة فى الأراضى التى تعتمد على ماء الأمطار

: (الرئ البعلئ) (الزراعة فى الأراضى التى تعتمد على مياه الأمطار) أولاً)

تعرف هذه الزراعة بأنها الزراعة البعلئية أو الزراعة الجافه ولكئ ينجح المزارع .

: دراسة طبيعة الأرض - ١ :يجب دراسة الآتى عند انشاء البستان المطرى

ولابد للمزارع بعمل .وهذه من اهم خطوات زراعة الزيتون فى الأراضى الجافة المعتمدة على مياه الأمطار ومن أهم الصفات التى يجب .دراسة لطبيعة الأرض والظروف المحيطة بها لمعرفة هل ستصلح للزراعة أم لا توافرها فى التربة التى سيزرع فيها الزيتون المعتمد على المطر هى قوة إحتفاظ الأرض بالماء ولابد أن تكون التربة عندها قابلية عالية للاحتفاظ بالماء بين طبقاتها وقتاً طويلاً، ولوحظ أن الأراضى التى تخزن قدراً كبيراً من المياه تجعل أشجار الزيتون تنمو وتثمر بشكل أفضل

ولمحاولة التغلب على جفاف التربة والحصول على تربة تحتفظ بالرطوبة يجب أن نشق للماء طريقاً لكئ يتسرب منه إلى الأعماق قبل أن تدركه عوامل التجفيف والتبخير وهذا لا يكون إلا بالحرث العميق .قبل سقوط الأمطار بقليل فإذا ما ابتعلت التربة الماء الوافد إليها اختزنته فى بطنها بعيداً عن عوامل الجفاف - . يجب حرث الأرض حرثاً سطحياً بعد موسم الأمطار وخلاله- :ويراعئ الآتى لزيادة قدره الأرض على الاحتفاظ بالماء .يجب استئصال الحشائش الضارة حتى لا تستهلك الماء

كذلك تقليل عدد النباتات المزروعة فى الأرض حتى لا تكون الرطوبة الأرضية عاجزة عن امداد - النباتات بالماء

وإضافة المادة العضوية لتزيد قدرة الأرض على الاحتفاظ بالماء مع رفع خصوبة التربة وتقلل فقد الماء بالنتح - .عن طريق النبات

. ولابد من أن تكون مسامية الأرض جيدة ويمكن تحسين المسامية بإضافه المادة العضوية للتربة-

: الموقع-٢

لابد من اختيار الموقع فى الأراضى التى تزرع بعلاً حيث الرى بالأمطار ، حيث يجب أن يكون الموقع بالقرب من ٥% .من المرتفعات لكى تنال قدراً كافياً من مياه الأمطار ، كما يجب ألا تتعدى المساحة المزروعة مقدار ٧ جملة المسطح حتى يمكن لبقية المسطح الذى سيترك خالياً من الزراعة أن يكون بمثابة مورد ماء للزراعة يمدّها بما تحتاجه، وكانت هذه الطريقة تستعمل فى العهد الرومانى حيث كان الرمان يصنعون تلالاً صغيرة وسط زراعتهم لما فى ذلك من العمل على مضاعفه كمية الماء التى تفى باحتياجات النباتات لذلك فأن اختيار .المزروعه بما يسقط من مطر على هذه التلال المجاوره سواء كان تل صناعى أو طبيعى الحقول فى حوض الجبل أو أى مرتفعات أياً كان قدرها يعود بالفائدة على الزرع والمزارع أكثر مما لو اختير نجد أن شجرة الزيتون تعيش فى مناطق جافة وشبه جافة وتحت معدل سقوط أمطار .الموقع وسط سهل منبسّط لا يتجاوز ٣٠٠ ملم سنوياً ، وتعتمد على الأمطار ، تحتاج إلى رى تكميلى أثناء مراحل نموها لمساعدتها على النمو والاثمار

: اختيار الارض -٣

لابد من اختيار الأرض من حيث وجود طبقات صخرية سطحية وذلك بعمل حفر عميقة فى الأرض التى سيتم اختيارها لمعرفة صلاحيتها للزراعة من عدمه .

: الغرس وموعده-٤

بعد إقامة البتون حول الحياض التى ستزرع بالشتلات تعاد تسوية الأرض ثم تحرث حرثاً جيداً وتترك إلى أن تغمرها الأمطار مره أخرى وذلك للكشف عما قد يكون بها من مرتفعات ومنخفضات فتعدل حتى تصبح ذات منسوب واحد يسهل توزيع الماء على أجزاء كل حوض بالتساوى وكذلك غمرها بماء الأمطار يسبب لها تزويدا بالمواد العضوية التى يكتسبها السيل أمامه ثم يمكن بعد ذلك تعيين مواقع الجور وتكون ١ متر ، وتغرس الشتلات فى قاعدة الحفرة وتترك الجورة مفتوحة فلا تردم إلا ١ x ١ x بأبعاد لا تقل عن ١ بمقدار الربع فقط ، أما الثلاثة أرباع الباقية فتترك خالية من الردم حتى تظهر أفرع الشتلات على سطح الأرض ، فيتم ردم الجورة تماما لكى تتمكن الشجرة من تحويل براعمها الجانبية إلى جذور عرضية وتخرج من الذى لن تكون له فائدة بعد ذلك سوى أنه جذر وتدئى (إذا كانت الشتلة مطعومة)الطعم ذاته دون الأصل .(إذا كانت الشتلة مطعومة) كما أن ذلك يؤدى إلى تكوين سرطانات من الطعم بدلا من الأصل .مثبت

وعلى هذا يمكن القول بأن موعد الغرس فى مناطق الأمطار فى شهر نوفمبر أى فى بداية موسم الشتاء وسقوط الأمطار وذلك لكى تستفيد الشتلات المزروعة بموسم الأمطار كله وحتى لا تقابل بعد زراعتها مباشرة صيفاً حاراً يقضى عليها أو على الأقل يجعلها بعد مدة فى حاجة للماء

أما موعد الغرس فى المناطق المستديمه التى تروى فيكون موعد الغرس هو الميعاد المعروف فى نصف كما يراعى اذا نقلت الشتلات التى ستزرع بصلايا يجب قص الأفرع بنسبة الربع وتقليل شهر مارس أما إذا كانت ستنقل دون صلايا فعندئذ لا يستبقى منها غير .المسطح الورقى حتى لا يعمل على كثره النتج ربع أفرعها الأصلية إذا كانت عقلة أو سرطان أما إذا كانت مطعومة تزال جميع الأفرع والأوراق التى فوق منطقه الطعم وذلك حفاظا على الشجرة من أن تجف بكثرة النتج قبل أن تجد لها موردا آخر للرطوبة التى يمكن أن تعوض ما تفقده من الرطوبة

(: الزراعة المروية) (الزراعة على الرى الدائم) ثانيا)

إن زراعة شجرة الزيتون فى مناطق الرى الدائم لا تختلف عن زراعة أية شجرة فاكهة أخرى ، وحفر جور كما فى الزراعة البعلية مع الرى بعد ذلك

:يجب دراسة الآتى عند انشاء بستان رى دائم

يمر انشاء بستان الزيتون بمراحل عديدة من الدراسة والتخطيط مروراً بالزراعة والغرس حتى مرحلة إدارة الانتاج وهذا يتطلب وقتاً طويلاً ورأس مال وجهداً وخبرة وممارسة لأن التصميم يحتاج إلى سلامه الفكر وإن أى خطأ يقع فى مراحل التصميم الأولى له عواقب وخيمة تضع المزارع أمام خيار واحد صعب وهو كيفية الموقع (معالجة الأضرار الناجمه خلال فترة بقاء البستان ولهذا يجب مراعاة الآتى طبوغرافية المنطقه حيث الرياح القوية تضر الأشجار ولهذا يجب تجنب المناطق شديدة (، الرياح) مستوى أو تلال أو مرتفعات الرياح ، ويفضل الزراعة فى المناطق ذات الرياح المعتدلة أو الخفيفة ، كما يؤخذ فى عين الاعتبار اتجاه الرياح إن أشجار الزيتون تحتاج عدد ساعات من (، درجة الحرارة) وفترات هبوبها خاصة أثناء التزهير البرودة فى الشتاء من أجل إعطاء محصول وافر ، كذلك يراعى أن تكون درجات الحرارة المثلى لنمو نجد أن شجرة الزيتون تعيش فى مناطق جافة (، الأمطار) درجة مئوية 32 -أشجار الزيتون هى ١٥ وشبة جافة وتحت معدل سقوط أمطار لا يتجاوز ٣٠٠ ملم سنوياً ، وتعتمد على الأمطار ، تحتاج إلى رى تكميلى أثناء مراحل نموها لمساعدتها على النمو والاثمار ، أما فى البساتين تحت الرى الدائم فأنها تأخذ يجب أن تكون مناسبة لنمو (، التربة) احتياجاتها المائيه اللازمة للنمو والاثمار الجيد

هذه نقطة مهمة جداً وهى من أهم مشاكل (، الأيدى العاملة) الزيتون كما سبق ذكر الموصفات سابقاً يجب أن يكون الموقع قريب من طرق المواصلات (، موقع البستان) الزيتون والتي ترفع تكلفة انتاجه (لسهولة التسويق ونقل العمالة والمتطلبات الزراعية الى البستان

إلى جانب مراعاة قرب الأرض .يراعى تحضير الأرض و تنظيفها مع تسوية وحرث الأماكن التى تحتاج إلى ذلك وقد تحدد كمية . ويجب أن يكون مصدر المياه دائماً كافياً لحاجة البستان على مدار السنة(من مصدر المياه المياه مساحة البستان الممكن إنشائه ، كما يجب أن تكون نوعية ماء الري جيدة خالية من الاملاح الض لأن مصدات الرياح تحمى البستان من الرياح وكذلك تقلل (، ويراعى زراعة مصدات رياح حول البستان)ارة ولقد ثبت أن أفضل مسافه . وتتوقف كفاءة مصدات الرياح على ارتفاع أشجار المصد وكثافته.ضرر الصقيع بين المصدين هو خمسة أمثال طول أشجار المصد بما لا يقل عن ٥٠ متر ، أما المسافة بين الشجره أما فى .والأخرى فى المصد على الخط نفسه فيجب ألا يقل عن متر واحد ، هذا فى مناطق الأمطار المناطق ذات الري الدائم حيث تبلغ الأشجار ضعف ما تبلغه فى مناطق الأمطار حجماً وارتفاعاً فيمكن أن تكون يزرع كل مصد ٥ متر بين الشجرة والأخرى على الخط نفسه.المسافة ١٠٠ متر بين الصف والآخر ، و ١ ثلاثة صفوف من الأشجار وتزرع على شكل رجل غراب بحيث لا يكون هناك متسع كبير لدخول الرياح الشديدة (أرض البستان

:يجب مراعاة الآتى عند تخطيط البستان

- (. ري غمر أو تنقيط) زراعة بعلى أو زراعة تحت نظام ري دائم (نظام الزراعة- ترك مسافه كافيه لكل شجرة تسمح لها بالنمو المنتظم واعطائها احتياجاتها والسماح (مسافات الزراعة - . وإستغلال مساحة البستان كلها دون تبذير)بإجراء العمليات الزراعية بسهولة
- تحدد أماكن الغرس ، ويراعى أن تكون الغراس كلها على استقامة واحدة من أية جهة ينظر إليها لأن هذه - الطريقة تسهل القيام بالعمليات الزراعية المختلفه بسهولة من ناحية العزق والتقليم والرش وجمع المحصول
- أما فى الأراضى البعلية قليلة الأمطار . ٧ متر x ٦ متر أو ٦ x مسافات الزراعة فى الأراضى المروية ٦ - ١٠ متر ويمكن الاستفادة من هذه المسافة الواسعة بين x فإنه يفضل أن تكون مسافات الزراعة ١٠
- أما فى الأماكن التى تعتمد على مياه .الأشجار بزراعة أشجار مؤقتة خاصة فى السنوات الخمسة الأولى الأمطار وجزنيا على

٨ متر كما يمكن الاستفادة من هذه 7 x فإن مسافة الزراعة تكون) ما يسمى بالرى التكميلى(الرى المسافه الواسعه أيضاً بزراعة أشجار مؤقتة فى السنوات الخمس الأولى

:خدمه أشجار الزيتون

: تسميد أشجار الزيتون - ١

تعتبر خصوبة التربة والاحتياجات الغذائية لأشجار الزيتون من العوامل المهمة والأساسية التى تؤثر فى كفاءة وإنتاجية الشجرة ، ولا يكفى وجود المواد الغذائية بكميات كافية فى التربة بل يلزم وجودها فى صورة كما إنه ليس من الصحيح أن أشجار .ميسره سهلة الامتصاص وفى مناطق الشعيرات الجذرية الماصة الزيتون تعطى محصولا دون الحاجة إلى التسميد الكيماوى والاكتفاء بشئ قليل من التسميد العضوى كما هو إن العناية بتسميد الأشجار بالأسمدة العضوية إلى جانب التسميد .متداول بين كثير من زراع الزيتون كما إن نقص الماء .الكيماوى ضروريا للحصول على إنتاج تجارى وثمار ذات صفات استهلاكية وتسويقية جيدة والنيتروجين قبل ٦ أسابيع من الإزهار يقلل من عدد الأزهار فى كل نورة ويزيد من نسبه اجهاض المبيض.

:وقبل الدخول فى التسميد لأشجار الزيتون يجب مراعاة الآتى

يحتاج بستان الزيتون مساحة ١٠٠٠ م ٢ أن يمتص العناصر الغذائية من التربة لانتاج ١٠٠ كيلوجرام ثمار . ٢ كيلوجرام كالسيوم- ١ كيلوجرام بوتاسيوم ، ٤-٢ كيلوجرام نيتروجين ، ٨٠٠ جرام فوسفور، ١.٤-٠.٥.٣.الاتى .وأن العناصر المستنفذه كل عام فى انتاج ثمار وأوراق وخشب شجرة الزيتون قدر كالاتى كما بالجدول التالى .جدول يوضح الكميات المستنفذه من العناصر الغذائية بالكيلوجرام فى شجرة الزيتون كل عام

العناصر الغذائية	انتاج ١٠٠ كجم ثمار	٥ كجم لانتاج أوراق	٥ كجم لانتاج خشب	الاجمالى
النيتروجين	٠.٥٠٠	٠.٥٠٠	٠.٣٨٠	١.٣٨٠
الفوسفور	٠.١٢٠	٠.١٢٠	٠.١٥٠	٠.٣٩٠
البوتاسيوم	٠.٩٥٠	٠.٢٨٠	٠.١٩٥	١.٤٢٥
الكالسيوم	٠.٩٦٠	٠.٥٠٠	٠.٣٠٠	١.٧٦٠

لهذا من الضروري اعطاء العناصر الغذائية المفقودة من الأشجار وبالغسيل من التربة من خلال التسميد مع ضرورة تحليل التربة من العناصر وأوراق الأشجار من العناصر للوقوف على حالة التربة وحالة الأشجار وتحديد : الجدول التالى يوضح مستويات العناصر بالتربة بالجزء فى المليون . الكميات التى سوف تأخذها

العنصر	أرض فقيرة	أرض متوسطة	أرض غنية
نتروجين	أقل من ٤٠	٨٠ - ٤٠	أكثر من ٨٠
فوسفور	أقل من ١٠	١٠ - ١٥	أكثر من ١٥
بوتاسيوم	أقل من ٢٠٠	٢٠٠ - ٤٠٠	أكثر من ٤٠٠
زنك	أقل من ١	١ - ١,٥	أكثر من ١,٥
حديد	أقل من ٢	٢ - ٤	أكثر من ٤
منجنيز	أقل من ١,٥	١,٥	أكثر من ١,٥
نحاس	أقل من ٠,٥	٠,٥	أكثر من ٠,٥

كما نوضح التركيزات المثلى فى أوراق الزيتون التى يجب أن تراعى عند تحليل الأوراق حتى نعرف النقص ١٥ ، والبوتاسيوم ٠.٨% ، الفوسفور ١.٠% النتروجين . والتركيزات كالتالى. والزيادة فى العنصر الذى تم تقديره ١٥ ، والزنك ٢٤ جزء فى المليون ، والمنجنيز ٢٦ جزء فى ٠.٦٦% ، والماغنسيوم ٠.٨% ، والكالسيوم ٠.٠% المليون، والحديد ١٣٤ جزء فى المليون ، والنحاس ٩ جزء فى المليون ، والبورون ٢٠ جزء فى المليون . شرح طرق التسميد الشائعة تحت نظم الرى المختلفة

: الأسمدة العضوية : (الرى البعلى) تسميد الأشجار التى تعتمد على الرى الممطرى -أولا من مخلفات وفضلات حيوانية (السيول)المناطق المعتمدة على مياه الأمطار فقط فيكفيها ما تجره الأمطار ونباتيه ويهبط بها إلى السهول فتستقر حول الأشجار حاملة معها حاجتها التقريبية إلى حد ما من الغذاء الطبيعى.

:الأسمدة الكيماوية

فى المناطق التى تعتمد على مياه الأمطار فقط ، يفضل أن يضاف السماد الكيماوى مع السماد البلدى فى أما إذا أمكن أن تروى .وقت واحد وذلك ليجد الرطوبة التى تعمل على إذابته خلال موسم الامطار الأشجار فى غير موسم الأمطار فيضاف

السماذ الكيماوى النتراتى فى الأراضى غير الجيرية وسلفات النشادر فى الأراضى الجيرية وذلك على دفعتين :مناصفة فى شهرى مارس ومايو على النحو الآتى

إذا كان عمر الشجرة سنتين تحتاج ٢٠٠ جم وكلما زاد عمر الشجرة سنة زادت هذه الكمية حتى عمر خمس -١ سنوات حيث يضاف ٨٠٠ جم للشجرة الواحدة

بعد أن تصل الشجرة سن ست سنوات يضاف اليها واحد كليوجرام حتى عمر تسع سنوات-٢

٠. كليوجرام للشجرة الواحدة. ٢-٥ . بعد عمر عشرة سنوات وبعدها يضاف للشجرة ١-٣

:يجب مراعاة الآتى للزيتون تحت الرى المطرى

يراعى الفترة التى تسبق التزهير والعقد ونقص النتروجين فى هذه الفترة يزيد تساقط الأزهار والعقد الصغير اضافة ثلث الكمية من احتياجات الشجرة السنوى خلال هذه الفترة فى الخدمة الشتوية وقبل تساقط الأمطار مع عدم اضافة كمية كبيره فى حالة .وقبل موعد التزهير بوقت كاف حتى تستفاد منه الأشجار مبكراً كما يفضل استخدام مضادات النتج وهى مواد شمعية .سقوط الأمطار الغزيرة لتجنب غسيل الأسمدة فى التربة وأول ما استخدم من الزيوت فى هذا .أو زيتية ترش على الأشجار بهدف تقليل فقد الأشجار للماء عن طريق النتج .الصدد زيت بذره الكتان

: الأسمدة العضوية : تسميد الأشجار التى تعتمد على نظام الرى الدائم بالغمر -ثانيا

الأراضى المعتمده على الرى بشكل كامل أو على الأمطار والرى بشكل جزئى فيتم

تسميدها بالسماذ العضوى البلدى ويضاف للأشجار فى أشهر نوفمبر و ديسمبر يناير من كل عام بمعدل ١٠

للشجرة الواحدة فى كل من العامين الاول) حوالى نصف مقطف ، لأن المقطف حوالى ٢٠ كيلوجرام(كليوجرام والثانى

، وثلاثه أضعاف الكمية فى العامين الخامس)حوالى مقطف(وتضاعف الكمية للشجرة فى العامين الثالث والرابع .)حوالى مقطفين(والسادس

٧٠ - ، حوالى ٦٠) ٣ ٤ مقاطف-حوالى (وتتضاعف فى العامين السابع والثامن حتى تصل إلى مايقرب

كليوجرام من السماذ العضوى للشجرة الواحدة وتوضع فى خندق تحفر حول قواعد الأشجار فى نهاية

دائرة ظل الشجرة فى اتجاهين ، وتكبس فيها كبساً جيداً ثم يردم عليها وتروى رياً غزيراً

واذا لم يتوفر السماد العضوى فيمكن جمع بقايا الاعشاب والنباتات الجافة من الأرض ثم تجفف جيداً وتوضع فى خنادق تحفر حول قواعد الأشجار فى نهايه دائرة ظل الشجره ، وتكبس فيها كبساً جيداً ثم يردم عليها وتروى رياً غزيراً ، فهذه البقايا النباتية بعد تحليلها فى التربه تتحول إلى مادة دبالية تمد الأشجار بحاجتها من الغذاء .

:الأسمدة الكيماوية

١ كجم -٢ كجم نتروجين ، وتحتاج واحد كجم من سوبرفوسفات ثلاثى ، وتحتاج ٢.تحتاج الشجرة إلى ١ ويلاحظ أن أشجار الزيتون .من كبريتات البوتاسيوم ويمكن زياده هذه الكميات حسب عمر الشجره أو فقر التربة تستجيب بدرجه عاليه لعنصر النتروجين ولذلك فإن الأسمدة النتروجينية لها أهمية كبيره فى زراعة وانتاج % (سلفات النشادر ٢٠ : إن أهم الأسمدة الكيماوية المفضله فى تسميد أشجار الزيتون هى .الزيتون تحتاج أشجار الزيتون خلال فترة . حيث إن التأثير الحامضى له أهمية فى الأراضى الجيرية القلوية)نتروجين من %التزهير والعقد إلى أكبر كمية من عنصر النتروجين اللازم لها حتى إن هذه الكمية تقدر بأكثر من ٦٠ ولتوفير كميه النتروجين قبيل التزهير أهميته الكبرى حيث إن .الكمية الكلية المطلوبة خلال الموسم كله فترة التلقيح (بعض أنواع العقم فى أزهار الزيتون تكون نتيجة لنقص عنصر النتروجين فى هذا الوقت من العام).

أما عنصرى الفوسفور والبوتاسيوم فهما من العناصر الكبرى المهمه والمطلوبه وهذين العنصرين يفقدان بسهولة مع مياه الرى ولكنهما يثبتان فى التربة .لنمو واثمار وتلوين ثمار الزيتون وافضل المواعيد لاضافة الأسمدة النتروجينية والبوتاسيه خلال شهر .بدرجات متفاوتة حسب نوع التربه مارس وقبيل التزهير ثم تضاف الكمية الباقيه من السماد النتروجينى بعد تمام العقد ، أما السماد .الفوسفاتى يفضل اضافة مع العضوى

كما لوحظ أن أشجار الزيتون تتأثر بزيادة عنصر الكالسيوم فى التربة وكما هو معروف ان زيادة الكالسيوم فى التربه الجيريه يودى إلى قلة امتصاص عنصر الحديد والذى تظهر أعراض نقصه على أشجار الزيتون فى ونجد أن اضافة المادة العضوية إلى الأرض يساعد على .شكل اصفرار الأوراق نتيجة لفقد الكلورفيل تحسين ظروف التربة وتحسن من امتصاص النبات لعنصر الحديد كما وجد أن اضافة الحديد

فى صورہ مخالبیة یعالج هذا العرض بنجاح كما لوحظ أن الاضافة الواحدة یبقى تاثيرها لمدة تصل إلى ثلاث سنوات ووجد أن هذا یعوض تكاليف هذه المعاملة ویجعل استعمالها اقتصادیا

: تسمید الأشجار التى تعتمد على نظام الرى الدائم بالتنقیط -ثالثا

وفى التربة الرملیة .لا تستجیب أشجار الزیتون فى التربة الرملیة إلى الاضافات العالیة من المقننات السمادیة وتضاف الدفعة الأولى فى .یضاف سنویاً مخلوط من المخلبیات الزنك والحديد والمنجنیز بنسب متساویة ٤٠ جرام من كل من - تحتاج الشجرة عمر خمس سنوات وما بعدها تقریباً ٣٠ .فیرابر والثانیة فى مايو .العناصر السابقة

وإذا قل تركیز عنصر البورون فى ماء الرى عن نصف مللجرام فى اللتر ، یضاف سنویاً إلى تربة ١٥ سم ویخلط جیداً بالتربة-الأشجار حول الساق مسحوق البوراكس بعیدا عن الساق بحوالى ١٠ ١٥ جرام للشجرة -ویضاف فى شهر ديسمبر من كل عام بمعدل ٥ جرام للشجرة وتزداد حتى تصل ١٠ .التى تزيد عن ٦ سنوات

یضاف المقنن السنوى لسماد نترات النشادر مع ماء الرى .ویراعى الآتى بعد اضافة السماد العضوى للأشجار فى دفعات اسبوعیة متساویة تبدأ من الأسبوع الأول من فیرابر حتى الأسبوع الأخير من سبتمبر إذا كان مصدر عنصر الفوسفور هو حامض الفوسفوريك التجارى یضخ فى شبكة الرى بالتنقیط فى دفعات أما اذا كان المصدر .أسبوعیه متساویة اثناء اضافة سماد نترات النشادر حتى الأسبوع الأخير من یونیة الفوسفاتى هو سویر فوسفات الكالسيوم العادى أو المركز فیضاف مقننة یدویاً للمساحة المبثله حول ساق الأشجار ویمزج برمالها بعمق ١٠ سم وذلك فى ثلاث دفعات متساویه فى فیرابر وابریل ویونیة للأشجار حتى عمر الخمس سنوات ، وفى دفعتین متساویتن فى فیرابر ومايو للأشجار المثمره أما سماد سلفات البوتاسيوم یضاف للأشجار عن طریق شبكة الرى بالتنقیط على دفعات أسبوعیة متساویة وتضاف دفعات البوتاسيوم بالتبادل مع دفعات السماد .ومساویة فى العدد لدفعات مقنن سماد نترات النشادر .الآزوتى

كذلك سماد سلفات المغنیسيوم یضخ فى شبكة الرى بالتنقیط موزع على نفس عدد

• ويضاف للأشجار المثمرة كل عامين أو ثلاثة دفعات السماد البوتاسي وفي نفس محاليلها
ويجب ألا تزيد مدة اضافته المحاليل .يراعى ان تركيز محاليل الاسمدة لا يزيد عن نصف جرام فى اللتر
السمادية للأشجار فى ماء الرى عن ٨ ساعات فى اليوم تبدا مبكرا جدا فى الصباح لتجنب تاثير شدة الحرارة
إثناء الصيف

: سنة / شجرة / جدول يوضح تسميد بسايتين الزيتون بطريقة الري بالتنقيط جرام

العمر بالسنة	الكمية الأزوت	الكمية الفوسفات	الكمية البوتاس	المغسيوم
١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠
٣	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠
٤	٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠	٤٠٠
٥	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠
٦	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠
٧	٧٠٠	٧٠٠	٧٠٠	٧٠٠
٨	٨٠٠	٨٠٠	٨٠٠	٨٠٠
٩	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠	٩٠٠
١٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠

٤٠٠		٥٠٠	٠	٢	
			٨	٢	
			٦		
				٠	٦ وأكثر
			٠	٠	
			١	٣	
			٩		
			١١٩	٣٩٤	
			٥		

وللتأكد من كفاءة البرنامج السمدى وتوفره للاحتياجات الغذائية للأشجار من العناصر الغذائية بشرط خلو الجذور من الأمراض والأفات وكذا المسطح الخضرى، وعدم زيادة الملوحة للتربة عن ٢٥٠٠ ملليجرام فى اللتر من المحلول المشبع ، وتوفر تهوية كافية للجذور ، يمكن تحليل عينة من أوراق الأشجار من النصف ومعدل الكفاية من .القاعدى للنموات الحديثة بعد مضى حوالى شهرين من الدورة الرئيسية للتزهير ١% . بوتاسيوم ، وأعلى من ٦%٠ . فوسفور ، ١٢%٠ . نيتروجين ، ٨%٠ .العناصر المختلفة يجب ألا تقل عن ١ .مغنسيوم من الوزن الجاف للأوراق

: الرى - ٢

تتركز الكثافة الزراعية للزيتون بمصر فى المحافظات الشمالية شمال وجنوب سيناء والاسكندرية ومطروح وتتنوع مصادر مياه .جنوب غرب الدلتا والفيوم ومناطق الاستصلاح الجديدة بالجيزة والوادى الجديد واسيوط نجد أن.الرى حسب كل منطقة

٣ من مصادر أخرى مثل ٧٧% من الآبار ، ٢٠% من أشجار الزيتون المروية تكون من نهر النيل ، %
الأمطار.

وزراعات الزيتون المطرية مركزة فى الساحل الشمالى ، ونجد أن معدل سقوط الأمطار يتراوح ما بين ١٥٠ الى ٢٠٠ مم سنوياً فى الساحل الشمالى ، وأنها كمية غير كافية لرى الزيتون المنتشر فى هذه المناطق ، لهذا فإنه فى أثناء موسم الأمطار يتم عمل سدود صناعية وآبار كخزانات لحفظ المياه مثل سد الروافع فى وادى العريش، بالإضافة إلى السدود الركامية والتي تغير اتجاه السيل المطرى ، والسدود الترابية التى يتم وكذلك الآبار الرومانية وهى خزانات أرضية تقام بالقرب من مجارى الوديان .اقامتها فى مجارى الوديان أسفل المرتفعات حيث تخزن بها مياه السيول بهدف اعطاء ريات تكميلية للأشجار فى المراحل الحرجة لنمو الأشجار والثمار فى فصل الصيف

:كما يتم استخدام المياه الجوفية فى رى الأشجار وتقسم حسب عمقها إلى الآتى
٣٠ متر -٠ مياه آبار سطحية عمقها بين ٤٠ -

٦٠٠ متر -٠ مياه آبار جوفية عميقه ، عمقها بين ١٢٠-٦٠ متر ٠ - مياه آبار متوسطة العمق ، عمقها بين ٥٠٠ -
وتستخدم المياه الجوفية فى أراضى الاستصلاح الحديثة

كما تستخدم العيون الطبيعية والتي تندفع طبيعياً بدون آلات كما فى عيون الجديرات فى سيناء وعين
الذكرور فى واحة سيوه ، بالإضافة إلى الرى بمياه نهر النيل

١٠٠ شجرة بالفدان ، وتقل فى الزراعات المطرية الى نحو -وتبلغ كثافته الأشجار فى الأراضى المروية نحو ١٦٠
٣٠ شجرة بالفدان-٤٠

ذكرنا أن شجرة الزيتون تتحمل العطش والجفاف ويرجع ذلك لطبيعة تكوين ورقة النبات وقدرتها على تقليل
النتح ، ولكن ذلك لا يمنع من ان تأخذ الأشجار احتياجاتها المائية بدرجة كافية لكى تعطى محصول جيد ،
حيث أن تعرض الأشجار للجفاف أو العطش أو إلى الرى الزائد عن اللازم يؤدى إلى تأثير سلبي على الأشجار
ولذلك يجب توفير مياه بالتربة بالقدر الكافى ما بين السعة الحقلية ونقطة الذبول للحصول .وبالتالى المحصول
ووجد أن الأشجار تختلف فى حاجتها للمياه على حسب التربة المنزرعه فيها .على محصول جيد كمأ ونوعاً
، والظروف الجوية المحيطة بها ، وعمر

ويجب الاهتمام بمرحلة نمو الأشجار وبالأخص فى .الأشجار ، ونظام الري المتبع ، والصنف المزروع المراحل الحرجة والعمل على توفر المياه بالقدر الكافى للأشجار ، والمراحل هى فترة التحول فى الصيف السابق للتزهير ، وفترة الكشف والتميز من ديسمبر الى مارس ، وفترة التزهير والعقد حتى لا يحدث ويحتاج فدان أشجار الزيتون فى حالة تساقط للأزهار أو العقد ، وفترة نمو الثمار حتى تقلل التساقط للثمار ١٢ رية ، وتقل هذه الكمية إلى النصف - ٣٥٠٠ متر مكعب تعطى على ١٠ -الري بالغمر الى ٢٠٠٠ الذى يعتبر من أكفأ نظم الري ، كما يسمح بالتسميد من خلال مياه الري (أو أكثر فى حالة الري بالتنقيط :جدول استرشادى للاستهلاك اليومى لأشجار الزيتون حسب العمر

العمر بالسنة	كمية المياه باللتر / شجرة / يوم				
السنه الأولى ١٠	يناير وفبراير	مارس	من ابريل إلى سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر وديسمبر
السنه الأولى ١٠	٢٠	٣٠	٢٠	١٠	٢٠
السنه الثانية ٢٥	٢٥	٤٠	٥٠	٤٠	٣٠
السنه الثالثة ٣٠	٣٠	٥٠	٦٠	٥٠	٣٥
السنه الرابعة ٤٠	٤٠	٧٠	٨٠	٧٠	٦٠
السنه الخامسة ٥٠	٥٠	٨٠	٩٠	٨٠	٧٠
وما بعدها	٥٠	٨٠	١٠٠	٨٠	٥٠

:ويتم تطبيق الري عن طريق التعليمات الآتية

- الري مرتين أسبوعياً خلال أشهر يناير وفبراير ونوفمبر وديسمبر -٠
- الري يومياً خلال أشهر مايو ويونيو ويوليو - الري ثلاث مرات أسبوعاً خلال أشهر مارس وابريل وسبتمبر واکتوبر - ٠
- واغسطس ٠
- فى سنة الحمل الغزير يتم زيادة معدل الري بنسبة - % فى سنة الحمل الخفيف يتم خفض معدل مياه الري بنسبة ٢٥ - % ٢٥
- يجب الري عقب تساقط الأمطار لطرد الأملاح التى تدخل منطقة انتشار الجذور -٠
- % ٢٥ فى حالة الري بمياه مالحة أكثر من ٣٠٠٠ جزء فى المليون يتم زيادة معدل الري بنسبة -



شكل يوضح الري بالتنقيط فى بستان زيتون شكل يوضح الري بالغمر فى بستان زيتون

:الفترات الزمنية التى يجب أن تراعى فى أشجار الزيتون تحت الري المطرى

. الفترة التى تسبق التزهير والعقد ، ونقص المياه خلالها يؤدي الى تساقط الأزهار والعقد الصغير-

. فترة تخشب البذرة بالثمرة ، ونقص المياه خلالها يؤدي الى انخفاض المحصول وقلة جودة الثمار -

الفترة الأخيرة خلال شهرى اغسطس وسبتمبر ، ونقص المياه خلالها يؤدي الى تساقط الثمار -

وانكماشها وقلة جودتها، نظرا لارتفاع درجة حرارة الصيف ولهذا تحتاج الى رى تكميلى للأشجار

:ومشاكل الزيتون تحت الري المطرى

. جفاف الصيف الذى يؤدي الى جمع الثمار قبل نضجها وتكون منخفضة فى نسبة الزيت لعدم اكتمال نضجها-

قله المعاصر بمناطق جنى الزيتون بالرغم من أن أصناف الزيت هى الأكثر ملائمة للزراعة تحت الظروف -

المطريه

. ارتفاع تكاليف الجنى للمحصول- . بعد الأسواق وهذا يؤدي الى تعرض الثمار لظاهرة التعريق وتقل جودتها-

:استخدام أجهزة قياس الرطوبة التشيومتر

يستخدم بهدف معرفة نسبة الرطوبة فى التربة ، والحفاظ على المعدل الكافى من الماء حول الجذور ، كما

يمكن استخدام أجهزة التشيومتر للمساعدة على تحديد مواعيد الري وكمية الري التى تستخدم بوضع

الأجهزة على عمقين أو ثلاثة ٣٠ سم

٦٠ سم ، ويساعد هذا الجهاز على ترشيد إستهلاك الماء حيث يعطي قيمه تقريبية عن إتاحة الماء ، - ٩٠
إذا قلت قيمة الضغط فذلك يعني أن التربة ما زالت رطبة ، أما إذا ارتفعت فذلك يعني أن التربة للشجرة في التربة
قد جفت

: الحرق والعزيق - ٣

وكذلك التي تروى بالغمر (المعتمده على الأمطار فقط) تحتاج مزارع الزيتون التي تروى بالنظام البعلى
الى اجراء عملية الحرق والعزيق لأرض البستان بعد عملية الجنى للثمار ولا بد أن تكون العملية غير عميقة أى
وتكرر عملية الحرق والعزيق فى بداية الربيع .لا تزيد عن ٢٠ سنتيمتر حتى لا يؤدى إلى تقطيع الجذور
وبداية الصيف عند الحاجة اذا كان بغرض ازالة الحشائش وحفظ رطوبة التربة مع الاحتراس الشديد بأن يكون
فى المزارع المروية وفى نظم الري بالتنقيط يتم استخدام العزيق السطحي أيضاً لازالة (). خريشة (سطحي
الحشائش

: الزراعة الكثيفة :التقنية الحديثة فى زراعة الزيتون

هذه التقنية من التقنيات التى لابد من نشرها فى مصر وهى تختلف عن الطرق -
حيث أن هذه التقنية تزيد العائد وتوفر فى التكاليف وتتماشى مع طلبات السوق الداخلى . الزراعة التقليدية
والعالمى

وهذه التقنية هى الزراعة الكثيفة للزيتون وقبل أن نخوض فى هذا الموضوع لابد من أن نوضح الفرق بين -
الزراعة التقليدية والزراعة الكثيفة
الزراعة التقليدية

يطبق فى أنواع (٤ فدان.الهكتار يساوى ٢) تتميز بالكثافة النباتية المنخفضه مع أقل من ٢٠٠ شجرة للهكتار
انتاجية الأشجار .أراضى ذات طبيعه مختلفه قد تكون غير مستوية أو بها انحدرات أو فى التلال أو المرتفعات
كما أن الميكنة يصعب استخدامها فى هذا النظام ويترتب على ذلك .عاليه ولكن الانتاجيه منخفضه لكل هكتار
(. جنى الزيتون (ارتفاع تكاليف الانتاج وبالأخص تكاليف الحصاد

:الزراعة الكثيفة

.هو نظام بدء فى اسبانيا فى الستينات من أجل رفع القدرة على التنافس مع المنتجين العالميين
والزراعه الكثيفة تضمن انتاج عالى باستخدام الميكنة لتقليل التكاليف

٧٠ فى العشرين سنة الماضية % أن الاستهلاك العالمى من زيت الزيتون حوالى .ولتوضيح الصورة نبين الآتى
٣ نقاط مئوية فى السنة، ولمواجهة هذه الزيادة فى الطلب كان لابد من استخدام-ويستمر فى الزيادة بمتوسط ٤
وهذا النظام طبق فى اسبانيا لمواجهة الطلب العالمى للأسواق حيث لابد من أن تقنيات زراعة جديدة
والزراعة التقليدية .يصل الانتاج حسب طلبات السوق إلى ١٤٠٠٠ كيلوجرام من الزيتون للهكتار الواحد
لم تعد كافية لتلبية طلبات السوق ، والحصاد الالى اصبح ضرورة ملحه مع زيادة الانتاج ، وأن الانتاج تحت
هذه النظم العاليه الكثافة تصل إلى ثلاثة اضعاف الانتاج التقليدى ولكنه قد يكون منخفض الجودة اذا لم تأخذ
الأشجار الرعاية الجيده تحت هذه النظم
وتنقسم تقنيه التكثيف فى الزيتون إلى الآتى
بساتين الزيتون المكثف -٠

الكثافه ٠)العالى) بساتين الزيتون الفائق -

: تتميز هذه البساتين بالآتى : بساتين الزيتون المكثف -أولاً

. أنظمة الرى والحصاد آلية - ٢ . تصل الكثافة النباتية فى الهكتار من ٢٥٠ الى ٤٠٠ شجرة -١

. الإنتاجية العالية من الزيت البكر للهكتار-٣

الأشجار تزرع فى شكل صفوف مع تقليل المسافة بين الأشجار ، والمسافة بين الصفوف تسمح باستخدام -٤
الميكنة

. العائد يزيد وتقلل التكاليف وترفع الكفاءة. هذا النظام يضمن ربحية اقتصاديه اعلى مقارنة بالزراعة التقليديه-٥

الحصاد الميكانيكى فى هذا النظام يقتصر على - ٧ . يعطى محصول افضل حتى فى حالة الاعتماد على التقليم اليدوى-٦
الشجرة الواحدة

من السنة السابعة، ويستقر الانتاج بعد السنة (٤ فدان. الهكتار يساوى ٢)الانتاج يصل الى ٤٠ طن للهكتار -٨
السابعة

: الكثافه)العالى) بساتين الزيتون الفائق -ثانيا

. الكثافه النباتيه تصل من ٦٠٠ إلى ١٦٠٠ شجرة للهكتار-١

الأشجار تكون فى صفوف متوازية الحصاد ميكانيكى والتقليم ميكانيكى ويكون-٢

. على صفوف الأشجار التى تكون فى شكل أسيجة أو جدر

. الأشجار تحت هذا النظام تكون مبكرة الانتاج وعاندها مرتفع للغاية- ٣

هذه الطريقة فعالة لتقليل التكاليف ولا تضر بالجودة الممتازة للمنتج النهائى ، بل ثبت أن هذا النظام لا يؤدي - ٤
إلى تدهور الجودة بل يرفعها

. الانتاج يصل حوالى ١٠٠ طن للهكتار بعد السنة الرابعة- ٥

ونظام الزراعة الفائقة الكثافة تقنية مبتكرة لزيادة الانتاج وتخفيض كبير فى التكاليف وبالاخص ما
والميكنة تقلل . ٤٠ من جملة تكاليف الانتاج- ٦٠% يتعلق بالحصاد الذى يرفع تكاليف انتاج الزيتون لأنه يمثل
كثيراً من هذه التكاليف

والسؤال الأهم هنا هل الأشجار التى تزرع فى هذه النظم التقليدية تتناسب مع نظم التكتيف؟

نجد المهتمون بشجرة الزيتون يعرفون أن هناك أصناف تناسب تضاريس مختلفة ومناخ .والاجابة هى الآتى
محلى معين ، وأصناف أخرى لها خصائص مميزة ومقاومة إلى حد ما للظروف البيئية ، وأصناف منتجة
وقوية وتعطى ثمار ذات نكهة مميزة ورائحة فريدة

وعلى هذا وجد أن الأصناف التى تزرع بالنظام التقليدى ليست دائما تستجيب فى النظم عالية الكثافة ، وعليه
فالابد من معرفة خصائص كل صنف ، وكذلك استجابة هذه الأصناف لاستخدام الميكنة فى الحصاد والتقليم
وهذا من الأهمية لتجنب اضاءة الوقت والجهد

ولابد من أن الأصناف تمتاز بالنضج المتساوى للثمار .وهناك أصناف معينة وجد أنها تناسب النظم المكثفة
وتستجيب جيداً للانتاج المستمر الذى تتطلبه الزراعة الكثيفة ويفضل أن تكون مقاومة للبرودة بشكل جيد

Arbequine صنف اربيكوين :وعلى هذا وجد أن هناك بعض الأصناف تناسب هذا النظام

من أفضل الأشجار تحت هذا النظام ، يعطى محصول ممتاز ، عمر البستان طويل
وهذا مهم لإستدامة البستان ، مقاوم للبرودة بشكل جيد

Koroneiki : كورناكى

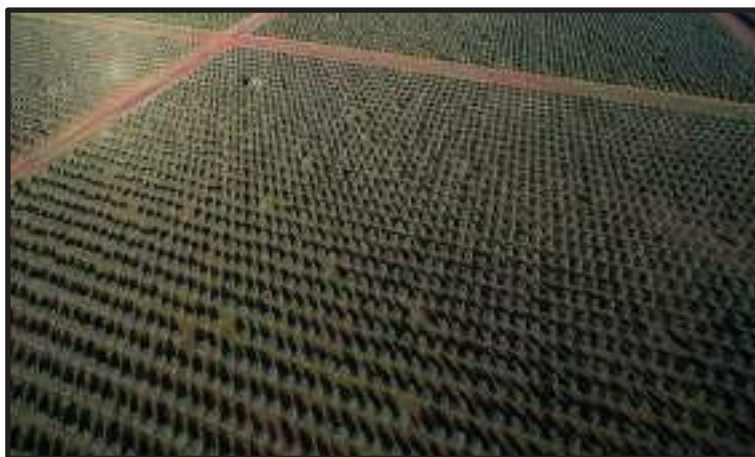
٢٠ ، والزيت من نوع خاص يدوم مع مرور الوقت وذو %إنتاجيته عالية ، نسبة الدهون فى الزيت تصل الى
جودة استثنائية ، مقاوم للجفاف بشكل واضح

مورينو **Maurino** :

صنف مبكر ، على الانتاج مع جودة عالية للزيت

اربوسانا **Arbosana** :

صنف ذو انتاجية عالية وثابتة ، مبكر الانتاج ، مثالى لهذا النظام ، جودة الزيت عالية



الزراعة المكثفه



مسافات الزراعة فى الزراعة المكثفه مع تغطية التربة

تقليم أشجار الزيتون

تقليم أشجار الزيتون ينقسم الى قسمين

١- تقليم تربية للحصول على شكل جيد للشجرة

يتم هذا التقليم فى الشتلات الصغيرة منذ زراعتها حتى بداية الاثمار ، وتترك الشتلات فى السنة الأولى بدون تقليم سوى قطع الأغصان الطويلة ، وفى الشتلات المأخوذة بصلايا أو التى فى أكياس بلاستيك فإنها لا تحتاج الى تقليم عند الزراعة فيما عدا إزالة السرطانات والأفرع غير المرغوب فيها ، وتخف ٣ ٥ فرع موزعة حول الساق-الأفرع فى معظم الحالات الى

تبدأ تربية الأشجار فى السنة الثانية من الزراعة وعند بداية التربية ، ويجب أن نعرف أن النظام القديم فى ١٥٠ ٢٠٠ سم غير جيد فى تربية الزيتون وله تربية الزيتون الذى كان يترك ساق الشجرة طويلة والاتجاه الحديث فى تربية الزيتون هو ألا يزيد طول الساق. مساوىء كثيرة خاصة فى المناطق السهلية . عن المتر الواحد

وهناك بعض المزارعين الذين يلغون الساق نهائياً ويجعلون الشجرة تتفرع بالقرب من سطح التربة إلا أن هذا النظام له عيوب كثيرة منها صعوبة استعمال الهزازات فى جمع الثمار وكذلك التربة تكون رطبة باستمرار تحت الشجرة وقلة التهوية وصعوبة مكافحة الأمراض والحشرات والحشائش ، لذا فإن ١٠٠ سم ولهذا الطول فوائد عديدة منها -افضل طرق التربية لأشجار الزيتون هو أن يكون طول الساق ٧٥ ، قلة تكاليف الجمع وسهولة مقاومة الآفات و سهولة إجراء عملية التقليم وذلك بالمقارنة لو كان الساق أكبر من متر واحد ، كذلك يكون الساق أقل عرضة لضربات الشمس وأضرار الرياح ، كذلك عدم الحاجة كما يسمح هذا الطول أيضاً لتظليل التربة تحت .لاستعمال سدادات لتقوية الساق فى السنوات الأولى للشجرة الأشجار مما يقلل البخر من التربة ويحافظ على الرطوبة ، كما وجد أن الأشجار ذات السيقان القصيرة تكون مبكرة فى الاثمار عن الاشجار ذوات السيقان الطويلة

٣ ٤ فروع متباعدة عن بعضها -٧٥ ١٠٠ سم ، نختار -بعد اختيار الساق الرئيسى للشجرة ويحدد بطول من

٣٠ ٤٠ سم وهى التى ستكون -البعض وموزعة جيداً على الساق الرئيسى ، وهذه الأفرع تقصر إلى طول

٤ فروع جديدة وهى الأذرع الثانوية -الأفرع الرئيسية للشجرة ويختار على كل ذراع من هذه الأذرع ٣

وبالتالى تكون قد

ولا يسمح لأى ذراع بأن تنمو فى قلب الشجرة ولكن يسمح للفروع . ١٦ ذراعاً تأسست الشجرة على ٩
كما يجب أن تزال جميع السرطانات . الخضرية بأن تنمو وتتجه لوسط الشجرة لتظليل الجذع من أشعة الشمس
وفى السنتين الرابعة والخامسة يكون التقليم بإزاله الأفرع غير . والأفرع المائية التى تظهر على الساق الرئيسية
وننوه إلى أن التقليم فى هذه الفترة مهم جداً . المرغوب فيها والزائدة ، وبذلك تأخذ الشجرة الشكل المرغوب
. وضرورى لأنه يعطى الشجرة الشكل المطلوب ويكر فى الإثمار

ولوحظ أن التقليم الجائر فى هذا العمر يؤدى إلى . يكون التقليم فى السنوات الأولى بأقل مستوى ممكن
تأخير الإثمار كما أنه يضعف المجموع الجذرى

: (تقليم الإثمار) تقليم الأشجار المنتجة - ٢

نلجأ إلى هذا التقليم عندما تبدأ الأشجار فى الإثمار ، ويجب أن ننوه أن ثمار الزيتون تحمل على أفرع
كما أن إزالة الأفرع التى عمرها سنة يمنع الإثمار . عمر سنة ، أى أن الأفرع الحديثة لا تحمل ثماراً
فمن الضرورى أن تنتج الشجرة كمية كافية من الأفرع . وتلك نقطة مهمة جداً للمزارعين أن يعرفوها
ويكون الهدف من التقليم فى مرحلة الإثمار هو . الجودة كل سنة لتحمل الثمار فى السنة القادمة
المحافظة على شكل الشجرة والتخلص من أية سرطانات أو نموات تظهر على الساق، وكذلك تحقيق التوازن
بين النمو الثمرى والخضرى وعلى المزارع أن يلاحظ عند التقليم الآتى ، أن تترك قمة الشجرة دون
تقليم ، يراعى دائماً قص الأفرع الجافة وإزالة الأفرع المتزاحمة والمتراكبة والمدلاة إلى أسفل والأفرع
ويترك الفرخ المائى إذا كان فى وضع يسمح ببقائه مع الاكتفاء بتطويع قمته (المائية التى تنمو فى قلب الشجرة
، ونلاحظ فى المناطق الجافة وعند قلة المطر يكون التقليم) النامية لكى نرغمه على التفريع والازهار والإثمار
كما أن . شديد وعلى العكس من ذلك فى المناطق التى تروى وفى التربة الغنية بالاسمدة يكون التقليم خفيفاً
أحسن ميعاد للتقليم يكون فى شهرى ديسمبر ويناير ، وأى وقت آخر عدا الموعد السابق يعتبر خاطئاً

: تجديد الأشجار المسنة - ٣

أن شجرة الزيتون من أكثر الأشجار تعميراً فى الأرض ، والجزء المعمر منها هو المجموع الجذرى ، أما هيكل
الشجرة فإنه يسن ويكبر فى السن ويتهدم بعد فترة من الزمن ، على أنه يمكن أن يظل قائماً أكثر من مائة عام
. وهذا يعنى أن الشجرة تتجدد عشرات المرات خلال حياتها التى تصل إلى سنين عديدة

يتم تجديد شجرة الزيتون بطريقة التحويل وذلك بإزالة الهيكل المسن المتهدم وتربية سرطان من قاعدة وفى هذا الصدد فإن الأشجار التى تتكاثر بالعقلة أو بالسرطان تتجدد . الشجرة لكى يتكون منها الهيكل الجديد أما الأشجار .تلقانيا اذ يتم إزالة الهيكل القديم ويترك السرطان القوى فى قاعدتها ليكون الشجرة الجديدة المطعومة على أصل بذرى فإنها تحتاج عند تجديدها تطعيم السرطان الذى يختار لتكوين هيكل الشجرة لأن هذا السرطان ناتج من الأصل البذرى وليس من الطعم ولهذا السبب تعالج هذه المشكلة من وقت زراعة الشتلات حيث يجب أن تكون منطقة الاتصال بين الأصل والطعم مدفونه تحت سطح التربة على عمق حوالى ٥٠ سم .سم ليسمح بتكوين جذور على الطعم فوق منطقة التطعيم كما يسمح بنمو السرطانات من الطعم وليس الأصل وهذه الملاحظة مهمة حيث يلاحظ بعض المزارعين أن الأشجار المزروعة فى البستان قد تحولت إلى الأصل البذرى بعد انكسار الساق الأصلية والسبب أن هذه الأشجار تكون مطعومه على الأصل وعند الزراعة كانت منطقة التطعيم قريبة من سطح التربة وبالتالي عند كسر الساق خرجت سرطانات من الأصل البذرى كما يراعى بعد إجراء عملية .لتعوض الساق المكسور وبالتالي يتغير الصنف المزروع إلى صنف مجهل .التقليم عموماً رش الأشجار بأى مبيد فطرى أو اللجوء إلى استخدام المركبات النحاسية .العناية بشجرة الزيتون بعد التقليم

ينصح بظلي جذع الشجرة والفروع الرئيسية لشجرة الزيتون بعد التقليم الجائر بالكلس، لحمايتها من أشعة كما يجب التخلص من .الشمس والتي قد تؤدي لحرق الجذع والفروع الرئيسية المعرضة لأشعة الشمس مخلفات التقليم خارج الحقل خلال أسبوع ، ويفضل حرقها حتى لا تكون مصدراً لنقل الأمراض للأشجار يصاحب عملية التقليم متابعة إجراء عمليات الري والتسميد والمكافحة .السليمة الأخرى

(: ظاهرة المعاومه (تبادل الحمل فى الزيتون

year يسمى الحمل الغزير (تعرف ظاهرة تبادل الحمل فى الزيتون بأن الأشجار تحمل محصولاً وفيراً فى عام

. (year off يسمى الحمل الخفيف) ، وتحمل محصولاً قليلاً جداً أو لا تحمل فى العام الذى يليه (on

وجد أن الكربوهيدرات تلعب دوراً مهماً فى ظاهرة تبادل الحمل ويلاحظ أن كمية السكر والنشا تكون عالية فى بداية سنة الحمل الغزير مقارنة مع سنة الحمل الخفيف

وكذلك فان لانخفاض درجة الحرارة فى الشتاء دوراً مهماً فى .ويزداد تكوين بدايات الأزهار بزيادة السكريات أحد نظريات تفسير ظاهرة تبادل الحمل تذكر أن شجرة الزيتون البالغة تحمل أكثر من .ظاهرة تبادل الحمل ربع مليون زهرة وهذه الكمية الكبيرة من الأزهار تحتاج إلى كمية كبيرة من المواد الغذائية المخزنة لدى تصل إلى مرحلة النضج الكامل ، وفى الوقت نفسه فإن العدد الكبير من الأفرع الخضرية تستنزف كمية كبيرة وبعد عقد الأزهار تتنافس الثمار المتكونة مع الأفرع الخضرية والتي تحمل .من الغذاء المخزن أيضاً وفى .البراعم الابطية التى ستتحول الى براعم زهرية فى السنة التالية على الغذاء المتوفر فى الشجرة سنة الحمل الغزير يكون التنافس بين النمو الخضرى والثمارى لصالح النمو الثمرى وهذا يؤدى إلى قلة عدد الأغصان المتكونة وهذه الأغصان القليلة والضعيفة هى التى سوف تحمل ثماراً فى السنة القادمة وهذه وعلى العكس من ذلك فى سنة الحمل القليل يكون .الثمار ستكون قليلة لضعف وقلة الأغصان التى تحملها التنافس على الغذاء لصالح النموات الخضرية وبالتالي تعطى أغصان كثيرة وقوية وهذه الأغصان هى التى .ستحمل حملاً غزيراً وقوياً فى السنة القادمة لأنها قوية وغزيرة ويجب على المزارعين إدارة جميع العمليات الزراعية فى اتجاه إحداث توازن بين النمو الخضرى والثمارى فى كما أن تحديد الوقت الذى .الشجرة وذلك لجعل المخزون الغذائى مناسباً لتكوين الأغصان والثمار سنوياً وهناك .يتم فيه تخليق البرعم الزهرى من الأهمية ، وذلك لاتباع العمليات التى تقلل من ظاهرة تبادل الحمل دراسات عديدة تدل على أن العوامل البيئية خلال الشتاء وانخفاض درجة الحرارة له دور فى هذه العملية أى كما وجد أن بعض الأصناف تميل إلى .إنها تسمح بخروج البراعم من سباتها ولكن ليس إلى تخليق الأزهار المعاومة ، كما تزيد شدة المعاومة إذا كانت الأصناف ذات نسبة زيت مرتفع كذلك الأصناف غزيرة وتظهر . كما وجد أن المعاومة تقل فى الأصناف مبكرة النضج .المحصول وذات حجم ثمار صغيرة وتظهر المعاومة فى الاصناف التى فى مناطق الزراعة .المعاومة وتشتد إذا تم تأخير جمع المحصول وكلما كبرت الأشجار فى العمر . كما أن التغذية لها دور مهم فى اظهار أو تقليل ظاهرة المعاومة.البلعية ظهرت بها المعاومة ،

(: تبادل الحمل)كيفية التقليل من ظاهرة المعاومة

التحليق لجذوع الأشجار أو للفروع الرئيسية فى الشجرة فى سنة الحمل الخفيف ١٠-١

الاهتمام بعمليات الرى - التقليم الجيد السنوى الذى يشجع على إحداث التوازن بين المجموع الخضرى والثمرى ٣ - ٢ والتسميد فى سنة الحمل الغزير وخصوصاً فى فترة التحول والتكشف الزهرى ، ورفع معدلات التسميد المقررة بمقدار الثلث .

كما وجد أن أفضل طريقة لتخفيف هذه الظاهرة هى عملية خف الثمار فى السنوات الغزيرة الحمل لكى يحدث تناسبا - ٤ ٦ ثمرات كل ٣٠ سنتمتر من -بين النمو الخضرى والنمو الثمرى وأفضل وقت لعملية الخف قبل شهر يوليو بترك الأفرع المثمرة

. بعد الازهار الكامل بعشرين يوما% الرش بمحلول اليوريا بتركيز ٢ - ٥ .
خف الثمار

تظهر مشكلة الثمار الصغيرة على الأشجار ولها تأثير قوى على المستهلك وعلى بيع المحصول حيث يفضل الثمار الكبيرة وهى تكون ناتجة من الحمل الغزير . وهذه الظاهرة لها تأثير سىء على التسويق والربحية.الحجم التى تؤكل طازجة .والمنافسة غير العادلة بين ثمار الزيتون على نفس الشجرة فى أن البعض يأخذ المواد الغذائية أكثر من البعض الآخر وتعالج هذه الظاهرة بإجراء عملية الخف للأزهار أو للثمار وتقليل عدد الثمار على الشجرة لتوفير جزء أكبر من المواد الغذائية لها

مميزات الخف

. زيادة حجم الثمار المتبقية-

. يقلل من ظاهرة تبادل الحمل-

(. اللب) زيادة نسبة الزيت وزيادة نسبة اللحم - . يبكر فى النضج وهذا مهم خاصة فى المناطق التى يحدث لها صقيع-

. يقلل من كسر الأفرع فى الحمل الغزير-

وذلك عن طريق تحفيز التحول الزهرى . يزيد من خشب الحمل للثمار فى الموسم القادم ويحسن انتاج المحصول القادم-
لانتاج البراعم الزهرية للعام القادم

. تحسين جودة الثمار-

: الخف اليدوى :طرق الخف

٦. ثمرات كل ٣٠ سنتمتر على الفرع المثمر-يتم بإزالة الثمار أو العقد الصغير بترك ٧

. تتم فى الثلاث أسابيع من الازهار الكامل وليس بعد ذلك.وهى عملية مكلفة جدا وشاقة

:الخف الميانيكى

وهى عملية . أو استخدام هزاز ميانيكى لجذع الشجرة.يتم باستخدام الرشاشات ذات الضغط العالى من الماء وهى عملية من الصعب .تحتاج مهارة فى التعامل لأن الافراط فى الهز يزيد التخفيف ويقلل المحصول فيها الوصول لدرجة الخف المطلوبة

:الخف الكيماوى

يستخدم فيها مواد تزيد من تساقط الأزهار أو العقد الصغير أو الثمار مثل منظّمات النمو مثل نفتالين استيك اسد وله مميزات عن الطريقتين السابقتين فى أنه غير مكلف ويعطى حجم أكبر للثمار وجودة .أو الاثيفون . كما يقلل من تبادل الحمل .أعلى ونضج مبكر

:وعيوبها

أن نتائجها متغيرة من مزرعة للأخرى ، وتعتمد على عوامل عديدة مثل عمر الأشجار ، قوة الشجرة ، درجة التقليم ، كمية الأزهار على الشجرة ، ضعف أو قوة التلقيح ، الرطوبة منخفضة أم عالية ولكن استخدامها فى أصناف زيتون المائدة يؤدى إلى زيادة حجم الثمار وهذا عامل حاسم فى بيع وأن الحمل الغزير يؤدى إلى ثمار صغيرة ودخول الأشجار فى المعاناة وأن الخف يحدث .المحصول توازن بين نسبة الأوراق على الشجرة مع الثمار المتبقية بعد الخف ، وأن الثمار تحصل على تغذية أكبر من ويؤدى إلى انتظام الحمل واعطاء محصول مرضى معتدل كما أن .الأوراق ويزيد حجم الثمار والجودة . كما أن الخف يؤدى إلى زيادة نسبة الكربوهيدرات التى تؤدى إلى النضج المبكر.الحمل للأشجار يكون كل عام بالثمرة عن نسبة الجزء المتحجر بها وعليه يزيد من نسبة) اللحم (كما يؤدى إلى زيادة نسبة اللب . والخف يحسن من عملية مرحلة التمييز للبراعم الزهرية فى الأشجار ويحسن تزهر الموسم القادم .الزيت

١٢ يوم -ويستخدم نقثالين استيك اسد فى الخف وزمن المعاملة مهم جداً فى عملية الخف وأفضل يكون بعد ١٨ . كما أن الشجرة تغسل فى الرش ويفضل استخدام عشرة الى خمسة عشر لتر للشجرة .بعد الازهار الكامل وكلما زاد التركيز ٣. ملليمتر وقت المعاملة-كما يفضل أن يكون قطر الثمار العاقدة فى بعض الأصناف بين ٥ .فى الرش كلما زادت درجة الخف

. المزارع يستخدم معاملة واحدة فقط من التالية التى تناسبه:التركيزات ووقتها
أو ممكن الرش بعد ١٠ ايام من - . ممكن الرش بعد يوم واحد من الازهار الكامل والتركيز يكون ١٠ جزء فى المليون-
التزهير الكامل بتركيز ١٠٠ جزء فى المليون
. أو ممكن الرش بعد ١٥ يوم من التزهير الكامل بتركيز ١٥٠ جزء فى المليون-

وفى أى من هذه المعاملات يجب اختيار المواعيد المناسبة التى تتوافق مع المزرعة يستخدم أحدها ولا مع استخدام معاملة واحدة فقط للتنبيه ولا يستخدم كل المعاملات حتى لا يخسر .مرة واحدة فقط(تكرر الرش المحصول

: (جمع الثمار)الجنى

تدخل فى تكاليف الانتاج بنسبة (الجنى للثمار من أهم العمليات فى الزيتون ، حيث أنه من أكثر العمليات تكلفة وبالتالي فهى تسبب ارتفاع تكاليف الانتاج من الزيت ويجعل ثمن الزيت أعلى من سعر بقية الزيوت) %٦٠ ويعتبر الجنى من الأسباب التى تؤثر على الناحية الاقتصادية لأصحاب المزارع وخصوصاً اذا .الأخرى .فأن عملية الجنى لا تكون مشكلة) رخيصة (كانت أجرة العمالة عالية ، واذا كانت أجرة العمالة منخفضة وطرق الجنى المتبعة منذ معرفة الزيتون هى الجنى اليدوى أو الضرب بالعصا ، وقد تطورت بعض الشىء واستخدم الجنى باستخدام المواد . وفى العقود الأخيرة استعمل الجنى الميكانيكى.واستخدمت الأمشاط اليدوية .الكيماوية لتسهيل ورفع كفاءة الجنى الميكانيكى والجنى اليدوى
يتم قطف الثمار بغرض التخليل الأخضر عندما يكتمل حجمها ويتحول لونها من الأخضر الغامق إلى الأخضر ويتم القطف.الفاتح أو قبل بدء تلون الثمار مباشرة

بغرض التخليل الأسود عندما يكتمل تلون الثمار باللون الأسود ويصل اللون الأسود إلى داخل الثمرة ، أكثر من (اللب)ثلث سمك اللحم

ويتم قطف الثمار لاستخراج الزيت عندما يكتمل حجم الثمار ويتحول لونها إلى الأصفر المشوب بالحمرة (يصاحب ذلك عادة .)بيكوال وفرانتويو وأرييكوين (أو الأسود واللب زهري)الكروناكي والكوراتينا والوطيقن) بدء تساقط الثمار طبيعياً وفي كلا الحالات يجب أن يتم القطف في المرحلة التي يتحقق فيها التوازن بين كمية الزيت وجودته العالية

: الجنى اليدوى - ١

هى طريقة قديمة بقدم شجرة الزيتون حيث يقوم عمال الجنى بتسلق الأشجار وفرط الثمار باليد ثم توضع فى أكياس يكون العامل معلقها فى رقبته ، أو تترك الثمار تسقط على مفرش كبير على سطح الأرض ، أحيانا يوضع تحت الشجرة شبك لى لفصل الورق المتساقط عن الثمار ، وبعد ذلك تجمع الثمار وتوضع فى أكياس وترسل إلى حيث تستعمل إما للزيت أو للتخليل

أما عملية الجمع بالعصا فتتم بأن يوضع سلم يرتكز على ساق الشجرة أو سلم مزدوج يصعد عليه عامل الجنى ويده عصا غليظة يضرب بها أغصان الزيتون الحاملة للثمار وهذا يؤدى إلى سقوط الثمار ونسبة كبيرة من الأوراق ويتم استقبال الثمار المتساقطة على بساط من البلاستيك كبير أسفل الشجرة على سطح الأرض أو على شبكة لتسهيل فصل الأوراق عن الثمار ثم تعزل الثمار بعد ذلك وتوضع فى أكياس وترسل إلى حيث يتم استعمالها للزيت أو للتخليل

:عيوب هذه الطريقة

تهشم الأفرع وبالتالي تؤثر على المحصول القادم لأن الثمار تحمل على أفرع عمر سنة ، كما قد يسبب جروح - مما يسهل من الإصابة المرضية

كثيراً ما تحدث جروح فى الثمار نتيجة الضرب بالعصاً أو السقوط على الأرض تؤثر على نوعية الزيت الذى - يستخلص من الثمرة لأن الجروح فى الثمرة تسبب التخمر السريع مما يرفع نسبة الحموضة فى الزيت

تسقط نسبة كبيرة من الأوراق والتي لها تأثير على الحمل فى العام القادم -٠-
كما تستعمل الأمشاط ولكن هذه الطريقة تؤدي إلى تساقط نسبة كبيرة من والأوراق وتؤدي إلى تكسير الأغصان



الجنى اليدوى الجنى بالأمشاط

٢- الجنى الميكانيكى

تستعمل هزازات إما أن تكون للأذرع أو للجذوع وتستعمل هذه الآت لجنى الثمار، وتصل كفاءة هذه الآلات إلى :
إلا أن لها مساوئ منها %٨٠ حوالى

سقوط نسبة كبيرة من الأوراق لأن الهزازات تصل سرعتها إلى ١٢٠٠ هزة فى الدقيقة -٠-

عدم انتظام جمع الثمار على الشجرة -٠- احداث أضرار كبيرة فى قلف الساق مكان ربط جهاز الهزاز -٠-

عدم المقدرة على استعمال هذه الآلات فى المناطق الجبلية الوعرة أو المنحدرات أو التلال الصخرية أو الأماكن -

التي يصعب وصول الجرارات التي يعمل عليها الهزازات أو فى البساتين ذات المساحات الصغيرة والتي تعتبر

(الجنى) (تكلفة عالية بالنسبة لها أو على الأشجار غير المعتنى بتربية هيكلها وتنمو على العديد من السيقان

من جنى محصول الزيتون %١٠ ١٥ -وعلى الرغم من كفاءة هذه الآلات فى الجمع ، إلا أن استعمالها لا يزيد عن

فى جميع مناطق زراعته



الجنى باستخدام الميكنة

الجنى الالى بهز جذع الشجرة



الجنى الميكانيكى فى الزراعة المكثفة

الجنى الميكانيكى

: الجنى باستخدام المواد الكيماوية - ٣

استعملت العديد من المواد لتسهيل عملية الجنى باستخدام المواد الكيماوية وبالأخص فى الجنى الميكانيكى بالآلات منها الأثيفون بالرش بتركيز ٢٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ جزء فى المليون ويتم تطبيق الأثيفون بالعصى أو الأمشاط أو (رشا على الأشجار قبل الجنى بحوالى أسبوعين لتسهيل عملية جنى الثمار سواء يدوياً أو باستخدام الجمع الميكانيكى بالآلات لانها)الهز للأفرع و بذلك تقلل من الأيدى العاملة التى ترفع تكلفة الانتاج وهذه العملية تطبق فى مصر الآن على نطاق محدود وأن نسبة تساقط الأوراق .تزيد من كفاءة استخدام الآلة وبهذه النسبة لا تؤثر على الشجرة والانتاج فى العام %باستخدام الأثيفون بتركيزات مناسبة للصنف لا تتعدى ٢٥ .التالى

ويراعى عند القطف أن تكون الأرض أسفل الأشجار نظيفة من الحشائش ويفضل فرش شبك بلاستيك أو مشمعات ولخفض تكلفة .أسفل الأشجار عند القطف لتسهيل عملية جمع الثمار والمحافظة عليها من التلوث بالأتربة القطف ولحين إيجاد الوسيلة الميكانيكة الملائمة ينصح بالتربية المنخفضة للأشجار مع تدريب الأيدى العاملة على استخدام اليدين فى الجمع واستخدام السلاالم وقطف الثمار من أعلى إلى أسفل مع استخدام فرشاة .أسفل الأشجار وبذلك يستطيع العامل المدرب جمع أكثر من ٢٥٠ كجم فى اليوم يتم نقل الثمار إلى المعصرة باستخدام أكياس قماشية أو صناديق، ويتم فى المعصرة غسل الثمار جيداً وفصلها عن أوراق الزيتون وعصر الثمار لتنتج زيت الزيتون البكر، ويفضل قطف الثمار عندما تنضج بشكل كامل ، لأنها تنتج زيتاً أفضل وتكون أسهل للقطف

:جمع ثمار الزيتون وعلاقته بكمية الزيت

تجنى ثمار الزيتون عندما تصل إلى مرحلة النضج المثلى والتى عندها تكون كمية الزيت وجودته فى أعلى . لذا فإن تبكير أو تأخير ميعاد جمع ثمار الزيتون له تأثير سئ على جودة وكمية الزيت .مستوى وتحديد ميعاد وقت الجنى يتوقف على عدة عوامل أهمها المنطقة ، كمية محصول الشجرة ، حسب المنطقة مثل النوبارية وبرج العرب يبدأ الجنى فى منتصف سبتمبر بينما فى سيوه يتم الجنى فى منتصف أكتوبر بينما فى وكذلك بالنسبة للأصناف . ٣ أسابيع -حالة المحصول الغزير فإن الجنى يتأخر عن الإثمار العادى حوالى ٢ فهناك

مثال بيكوال) الجنى (وأصناف معتدلة فى وقت النضج .أصناف مبكرة النضج مثال أربيكوين ، كروناكى ، شمالى ، مانزانيلو ، وأصناف متأخرة مثال الوطيقن

زيت الزيتون

يتواجد زيت الزيتون فى خلايا الميزوكارب بثمار الزيتون على هيئة نقط صغيرة لذلك تجرى عملية الجرش لتمزق وتهتك خلايا الميزوكارب للعمل على خروج الزيت وفى نفس الوقت تعمل خطوة الخلط (الهريس) التى تلى عملية الجرش على تجميع الزيت فى نقط كبيرة مما يسهل من فصل **Malaxation** والتقليب الزيت عن السائل المائى

احتمالية تكوين نقط زيت كبيرة الحجم تكون عالية فى حالة بطء خطوة الخلط والتقليب مما يقلل من تكون المستحلبات وتساعد على خروج الزيت بسهولة وكذلك درجة حرارة الجرش لها تأثير فى سرعة خروج الزيت حيث تقلل من لزوجه لأن الحرارة تسبب بعض التغيرات الكيميائية والبيوكيميائية فى عجينة الزيتون مع هدم للخواص الحسية للزيت

تنقسم الأحماض الدهنية (أحماض دهنية وجليسرول(٩٧ جلسريدات ثلاثية %يتكون زيت الزيتون من من % ٨٠ - أولاً أحماض دهنية غير مشبعة وتمثل ٧٥ :الداخلية فى تركيب زيت الزيتون إلى قسمين % ١٣ - وحمض اللينوليك بنسبة ٨ % ٧٠ -إجمالى الأحماض الدهنية ومنها حمض الأوليك بنسبة ٥٥ من إجمالى الأحماض الدهنية ومنها حمض البالمتيك بنسبة % ٢٠ -ثانياً أحماض دهنية مشبعة وتمثل ١٠ (أما المكونات غير الجليسيريدية لزيت الزيتون وتمثل معظمها المواد غير القابلة للتصبن . % ١٥ - ٧٠ . مع كحولات أليفاتية وتربينية) ستيرولات - توكوفيرولات -هيدروكربون

يسمى زيت .يعتبر زيت الزيتون من الزيوت السائلة القابلة لـ لأكل مباشرة دون أى معاملات كيميائية لأنه يتواجد فى الأسواق محتفظاً برائحته العطرية المميزة وكذلك يحتفظ بكامل الصفات “ سيد الزيوت “الزيتون بـ البيولوجية الخاصة به

تجمع ثمار الزيتون عندما تصل إلى مرحلة النضج المثلى والتى عندها تكون كمية الزيت وجودته فى . لذا فإن تبكير أو تأخير ميعاد جمع ثمار الزيتون له تأثير سئ على جودة وكمية الزيت.أعلى مستوى كما أن الصيف الحار والمشمس يزيد

كمية الزيت لكن على حساب نسبة حمض الأوليك الذى تنخفض كميته بالزيت مع العلم بأن ثمار

٨ شهور من التزهير الكامل -الزيتون تصل إلى أعلى مستوى من الزيت بعد حوالى ٦

:العوامل التى تتوقف عليها كمية الزيت بالثمار

حيث الأراضى الطينية تعطى إنتاجاً أفضل عن (درجة نضج الثمار، نوع الأصناف ، منطقة الزراعة ، نوع التربة

كما أن الصيف الحار والمشمس يزيد كمية الزيت لكن على (، المناخ والعوامل الجوية)الأراضى الرملية

حساب نسبة حمض الأوليك الذى تنخفض كميته بالزيت

:العوامل المؤثرة على جودة الزيت

. مراعاة جمع الثمار فى الوقت المناسب للجمع ، سواء الجمع باليد أو بالآلات أو بالهز-

تأخير ميعاد الجمع يرفع من كمية الأحماض الدهنية غير المشبعة خاصة حمض اللينوليك على حساب -

حمض البالمتيك

.(من الشجر إلى الحجر) سرعة عصر الثمار بعد الجمع -

زيادة ملوحة الأرض وخاصة عند زيادة كلوريد الصوديوم يقلل من نسبة حمض الأوليك بالزيت بينما -

لا تتأثر نسب أحماض البالمتيك واللينوليك

ارتفاع درجة حرارة الجو تؤدى الى قلة - . تزداد كمية ونسبة الأحماض الدهنية غير المشبعة بانخفاض درجات الحرارة-

نسبة حمض الأوليك بالزيت

. فالتخزين يقلل من نكهة الزيت نتيجة لقلة المركبات الفينولية والألدهيدية-

عمليات الجرش والطحن للثمار تزيد من المركبات المسنولة عن النكهة مقارنة بالزيت الناتج بدون -

عمليات جرش وطحن

بطء جنى الثمار يؤدى الى زيادة فى حموضة الزيت نتيجة لطول فترة وجود الثمار على الأشجار بدون جمع -

كما أن ترك الثمار بعد .على الرغم من أن ميعاد جمعها قد فات وهذا راجع إلى نشاط إنزيم الليبيز

تجميعها بدون عصر فترة من الزمن يسبب انخفاض جودة الزيت ، وإصابة الثمار بالحشرات والكانثات الحية

.الدقيقة لها تأثير سيئ على جودة زيت الزيتون خلال مراحل تكوينه

حفظ ثمار الزيتون لحين العصر

حتى لا تحدث العديد “ من الشجر إلى الحجر “لا يجب أن تجمع الثمار وتترك بدون عصر أمثالاً لقول القائل فيجب تخزين. من التغيرات من أهمها حدوث تخمرات بثمار الزيتون وهو عيب ناتج عن نشاط إنزيمى وميكروبي الثمار فى أبنية باردة فى طبقات لايزيد ارتفاعها عن ٢٥ سم ، و تخزين الثمار فى أقفاص بلاستيك مثقبة حتى تسمح بدخول وخروج الهواء

مراحل تطور استخلاص زيت الزيتون

مراحل تطور صناعة زيت الزيتون كانت بطيئة جداً على مر العصور بالمقارنة مع باقى الصناعات الغذائية بمعنى أن (الأخرى ، وذلك لكونها صناعة موسمية بالاضافة إلى أن الزيتون يعانى من مشكلة تبادل الحمل لذلك كان الاعتماد على الطرق القديمة فى)المحصول قد يكون غزيراً فى عام وضعيفاً فى العام التالى استخلاص الزيت من الثمار كانت بصفة اساسية تعتمد على الجهد العضلى أو باستخدام الدواب ثم تطورت إلى استخدام المكابس الهيدروليكية ثم أخذت حركة التطور فى الزيادة إلى أن تم استحداث المعاصر الآلية ذات الإنتاجية العالية المعتمدة على استخدام أجهزة الطرد المركزى

إستخلاص زيت الزيتون بالطريقة التقليدية

تمر عملية استخلاص الزيت بثلاث مراحل أساسية

المرحلة الأولى

يوضع الزيتون المجموع حديثاً بالطريقة اليدوية داخل مبنى المعصرة ، بعد فصل الأوراق وإزالة الأتربة بالماء أو الهواء المضغوط ، ومن ثم يوضع فى حجر الرحى وهي عبارة عن حجرين ضخمين تمر من خلالهما عصا قصيرة لتسهيل تحريك الحجر الأول فوق الحجر الثانى حيث يوضع الزيتون ، ويتم تحريك الحجر بواسطة اليد ، أو بواسطة الدواب ، اعتماداً على حجم الرحى ، لتكسير الزيتون وهرسة ، وطحنه ، وتحويله إلى عجينة خشنة



الطحن والجرش تحريك يدوي

الطحن والجرش تحريك يدوي



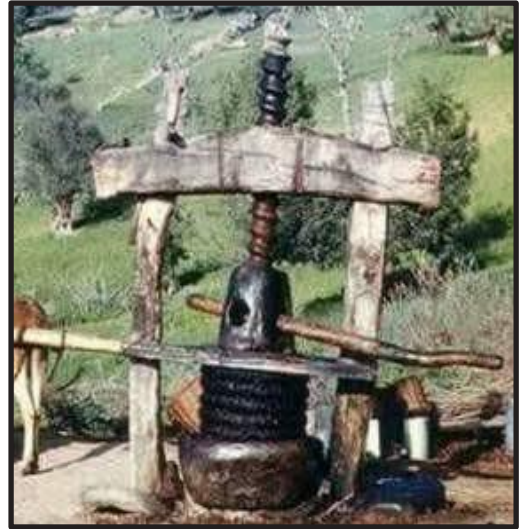
الطحن والجرش الى ان يحصل على العجينة

الطحن والجرش تحريك بواسطة الدواب

:المرحلة الثانية

فتمثل في عصر العجينة الخشنة ، وتعتبر هذه العملية من أهم المراحل التي يمر بها إنتاج الزيت، وقد كانت هذه العملية على مر العصور من أكثر العمليات التي خضعت للتطوير الدائم بغرض إستخراج أكبر قدر ممكن من زيت الزيتون وتاريخيا هنالك تقنيات عديدة أستخدمت بغرض الحصول على الزيت .

تتلخص هذه العملية بتعبئة الزيتون المطحون بعد طحن وهرس ثمار الزيتون في أكياس دائرية الشكل مصنوعة من القش ، ثم وضعها فوق بعضها البعض بشكل متراكم ، ووضع أحجار كبيرة وثقيلة فوقها ، حتى يساعد ثقل الحجارة على (قفة) ، والانتظار لفترة من الزمن حتى يصفى الزيت من (أستخلاص الزيت (ترشيح الزيت من الزيتون المطحون المهروس أى تحريك “ بالشدة “ أو كبس الزيتون المطحون من خلال الضغط عليها بما يسمى .الزيتون المطحون بشكل كلي اثنين أو أربعة ، وتطورت التقنية إلى أن وصلنا إلى الية المكبس “ الشدادة “منجنيق جانبي بقوة عدد من الرجال الحديدي الذي بدأ بالظهور مع أواخر القرن التاسع عشر، ويعتبر بمثابة طفرة في عالم استخراج زيت الزيتون ، فقد كانت تعبأ كمية من عجينة الزيتون في قفة دائرية مصنوعة في الغالب من ألياف نباتية ، بحيث ترص عدد من القووف قد يصل ٢٥ قفة ، ثم يتم كبسها من خلال الضغط عليها-الى ٣٠



الكبس اليدوي في النظام التقليدي

الكبس اليدوي في النظام التقليدي

:المرحلة الثالثة

مزود بفتاة حيث “ جرن أول “ الى “ الماء والزيت “وتمثل بفصل الماء عن الزيت ، حيث يتدفق خليط الزيت ، جمع جرة (و تتم عملية جمع الزيت و تعبئته بجرار “ جرن ثان “يسري الزيت المتواجد على السطح إلى .تتسع كل واحدة منها إلى ٢٥ كيلوجرام

أوفصل الزيت بعد أن يرشح زيت الزيتون من الزيتون المطحون ، يجمع الزيت ويوضع في أوعية كبيرة ، أما في الوقت الحالي فقد .ويترك لفترة زمنية معينة حتى يطفو الزيت على سطح الماء ، ثم يتم فصله عنه تم إدخال الآلات الحديثة في مراحل عصر الزيتون ، بهدف تسريع وإنجاح عملية عصر الزيتون، والحصول على زيت زيتون ذو جودة عالية

يتم استغلال مخلفات الكبس المستعمل من خلال رشه بماء ساخن، من مرة إلى ثلاث مرات لمحاولة استخلاص الزيت منها، والزيت الناتج عن هذه العملية يستخدم في صناعة الصابون



خرانان يجمعان الزيت من الكبس اليدوى

:استخلاص الزيت بالطرق الحديثة

- مع مرور الوقت تم ادخال بعض الآلات الحديثة بهدف تسريع وإنجاح عملية عصر الزيتون ٠ -
- إستحداث آلة تعمل على هرس وتقطيع ثمار الزيتون بدل الآلة التى تعمل بواسطة الدواب تعمل على التحريك -
- بسرعة أكبر وبهذه الآلة يتم تكسير حبات زيتون أكثر
- إستحداث آلة للضغط على الأكياس المحتوية على الزيتون المطحون وهذه الآلة بدل الأحجار الكبيرة أو المكبس -
- الذى يعتمد على الشد أو المكبس الحديدى
- إستحداث آلة تعمل بخاصية الطرد المركزي حيث تتم عملية فصل بين الزيت والماء بصورة أفضل وطبعاً وفى -
- وقت أسرع

:الخطوات العملية لاستخلاص الزيت

- الخطوات الأساسية لاستخلاص زيت الزيتون يسبقها مرحلة تجهيز وإعداد وتشمل مرحلة التغذية مع إزالة -
- الأوراق والغسيل والجرش والخلط والتقليب ثم مرحلة فصل الزيت وأخيراً خطوة التنقية باستخدام الطرد المركزى
- خطوة التغذية وإزالة الأوراق التى تسبب الطعم المر بالزيت والمحتوية على الكلوروفيل الذى يعتبر عامل -
- خطوة الغسيل يستخدم رشاشات ماء لإزالة أى مواد غريبة قد تتواجد على سطح .محفز للأكسدة فى وجود الضوء
- ثمار الزيتون
- هناك نوعان (خطوة الجرش تلى خطوة الغسيل مباشرة حيث تدفع الثمار المغسولة إلى ماكينة الجرش -
- من الطواحين الأولى حجرية والثانية معدنية وهى تتكون من اثنين أو ثلاث اسطوانات تدار دائرة محورية
- ذات نتوءات وهى عادة تصنع من الحجارة وذلك لجرش الزيتون مع عدم التصاقه وهذا النوع القديم من
- الحجارة يعمل ببطء وبالتالي تعمل تلك الخطوة عمليتين فى نفس الوقت الأولى وهى جرش الثمار والثانية عمل
- وتتميز (طواحين معدنية) فى السنوات الأخيرة إستخدمت أجهزة جرش .جزء من وظيفة الخلط والتقليب
- وتهدف خطوة الجرش إلى المساعدة فى .المجرشات المعدنية بأنها سريعة وذات كفاءة عالية فى تمزيق الخلايا
- زيادة خروج الزيت من الثمار عن طريق تمزيق خلاياها

خطوة التقليل من أهم الخطوات المؤثرة في استخلاص الزيت حيث تعمل على تجميع نقط الزيت - بجاكت (الصغيرة إلى نقط أكبر مما يسهل عملية فصل الزيت عن الماء كما أن وحدة الخلط مزودة لتدفئة الزيت إلى درجة حرارة لا تزيد عن ٣٠ درجة مئوية لتسهيل خروج الزيت بتقليل لزوجته مع)خارجى مراعاة عدم رفع درجة الحرارة عن ٣٠ درجة مئوية للمحافظة على نكهة الزيت ، ولمنع حدوث زيادة في قيمة الحموضة وتلون الزيت باللون الأحمر ، وتزود وحدة الخلط والتقليل بأجهزة لضبط درجة الحرارة .(ثرموستات يعمل أوتوماتيكياً)

حيث تحتوى عجينة الزيتون على ماء و زيت زيتون و قطع نوى ذات حجم صغير ، . خطوة فصل زيت الزيتون- والطرء المركزى يتم الحصول على زيت الزيتون (العصر) وأنسجة الزيتون المجروشة وعن طريق عمليات الكبس من تلك المكونات

وهى من أقدم الط (الضغط) منها ما هو معتمد على الكبس . وللتوضيح فأن هناك طرق للحصول على الزيت رق، تتم باسخدام مكابس هيدروليكية لاجداث ضغط عالى على عجينة الزيتون المطحونة وأخرى معتمدة على الطرد المركزى حتى يتم فصل مكونات ثمار الزيتون إلى سائل ويحتوى على ماء وزيت وجزء صلب يحتوى على باقى مكونات الثمار الصلبة

يلجأ كبار التجار والمنتجين إلى معاصر الطرد المركزى لقدرتها على إنتاج كميات كبيرة من الزيت يوميا ، حيث يتم رفع الزيتون إلى القادوس يعرف ب (حيث تتم بها عدة عمليات ، عملية الغسيل وإزالة الأوراق ، التي تعمل على إصدار تيار هوائى مائى ضخم ، وذلك للتخلص من الأتربة والأوراق العالقة Hopper ثم)حيث يتم إنتاج عجينة من الثمار عن طريق فرمها بفراغات معدنية) ، ثم عملية الفرغ أو الطحن (بالزيتون يتم نقلها إلى أحواض معينة بحيث يسكب فوقها الماء الساخن، مع الاستمرار في تحريكها لتفعيل عملية تنقية الزيت من المادة الصلبة ، ثم يتم نقل العجينة إلى أجهزة الطرد المركزى لنقلها إلى المرحلة الأخيرة يفصل الزيت عن المحتويات الأخرى باعتماد الطريقة نفسها المتبعة في المعاصر) عملية الفرز النهائية التقليدية بحيث يتم صب الزيت في أماكنه الخاصة كما يتم نقل المادة الصلبة إلى الناقل الحلزوني وهو المكان المخصص للتخلص منها



غسيل الثمار قبل الطحن والجروش



الطحن والجروش باستخدام ماتور كهربى لتحريك الاحجار



الطحن باستخدام الصفائح الحديدية



مکبس ضغط والايراش



مکبس ضغط هيدروليکی باستخدام الايراش





التصحّر Desertification

مفهوم التصحر

- لقد استعمل مصطلح "التصحّر" بدلاً لمصطلح "زحف الصحراء" الذي يشير إلى أن الصحراء تزحف عابرة حدودها الطبيعية لتحتل مناطق مجاورة لها تكون أقل جفافاً منها.
- وتعريف التصحر وفق الإتفاقية الدولية لمكافحة التصحر ١٩٩٤م بأنه :
" تدهور الأرض في المناطق الجافة و شبة الجافة و تحت الرطوبة الذي ينتج عن عدة عوامل منها تغيرات المناخ و نشاط الانسان "

أسباب التصحر

- الكره الارضية نظام بيئي متوازن في حالته الفطرية ولكن قد يطرأ خلل يذهب ببعض صفاته أو بعض عناصره و قد يحدث الخلل نتيجة لتغير في عوامل المناخ مثل حدوث نوبات من الجفاف ، ولكن يكون في أغلب الأحيان نتيجة تفاعل الإنسان غير الرشيد مع مكونات النظام البيئي في استخداماته للأرض و مواردها .
- نتج عن المناخ الحار الجاف العديد من الأنظمة البيئية الطبيعية الهشة و الحساسة التي بقيت في توازن حرج مع الظروف البيئية الطبيعية السائدة عبر التاريخ الطويل و ذلك عندما كان عدد السكان قليلاً و نشاطهم محدوداً و إمكانياتهم التكنولوجية محدودة أيضاً.
- زيادة السكان و ازدياد احتياجاتهم و ازدياد إمكانياتهم التكنولوجية زاد معدل استغلالهم للموارد الطبيعية في هذه النظم البيئية الهشة ، فأدى كل ذلك ، متضامناً مع سوء الإدارة إلى الإخلال بهذه النظم البيئية الهشة و توازنها مما أتاح الفرصة للعوامل المناخية الجافة أن تتعاظم أثارها و السينة وفعاليتها.

ممارسات الإنسان التي أدت إلى التصحر .

١. تدهور الأراضي في مناطق الزراعة المطرية أو الجافة (عوامل انجراف وتعرية).
٢. تدهور الاراضي في المراعي (الرعي الجائر)
٣. تدهور الاراضي في الزراعة المروية: يؤدي إدخال نظام الري بالغمر في أراضي المناطق الجافة إلى تكوين ماء أرضي قريب من سطح الأرض