

فسيولوجيا وبيولوجيا شجرة الزيتون@التقليم الإثمري

د.فاضل سليمان القيم



الفروع الأولية الخضرية كعامل محدد للإنتاج



براعم خضرية جانبية

فروع خضرية
طرفية

مبكر يتميز بضخامة حجمه وموقعه القريب من عنق الورقة إذا نما في نفس السنة أعطى فرعاً مبكراً و قد يبقى ساكناً ليعطي في السنة التالية بعد التحريض الزهري نورة زهرية أو قد يسقط في وقت لاحق إذا لم تتوفر ساعات البرودة اللازمة

البرعم المتأخر يقع ناحية محور الفرع الخضري صغير الحجم قد يبقى ساكناً مدة سنتين أو ثلاث ليعطي بعد ذلك فرعاً خضرياً متأخراً و هو الفرع البديل الذي يحدد هيكل الشجرة

فالفروع الخضرية الطرفية هي امتداد للفرع الخضري ابتداء من القمة النامية

فرع خضري طرفي ذي سلاميات قصيرة

فرع خضري طرفي ذي سلاميات طويلة

فرع خضري طرفي ذي سلاميات قصيرة جداً

فروع خضرية جانبية



الدورة البيولوجية لشجرة الزيتون

السنة الثانية : وهي ذات علاقة بالإنتاج إذ تبدأ في شهري كانون الأول - كانون الثاني بالتحريض الزهري الذي يعقبه تمايز في الربيع و من ثم الإزهار فالعقد و أخيراً نمو و نضج الثمار اللذان يستمران خلال فترة الصيف و يبدأ نضج الثمار في أواخر الخريف و أوائل الشتاء .

السنة الأولى تنمو الفروع الخضرية أثر موجتين من النمو

الموجة الثانية : في الخريف

الموجة الأولى في الربيع و هي الأقوى و الأهم

النورة الزهرية و جنس زهرة الزيتون في الأصناف المحلية

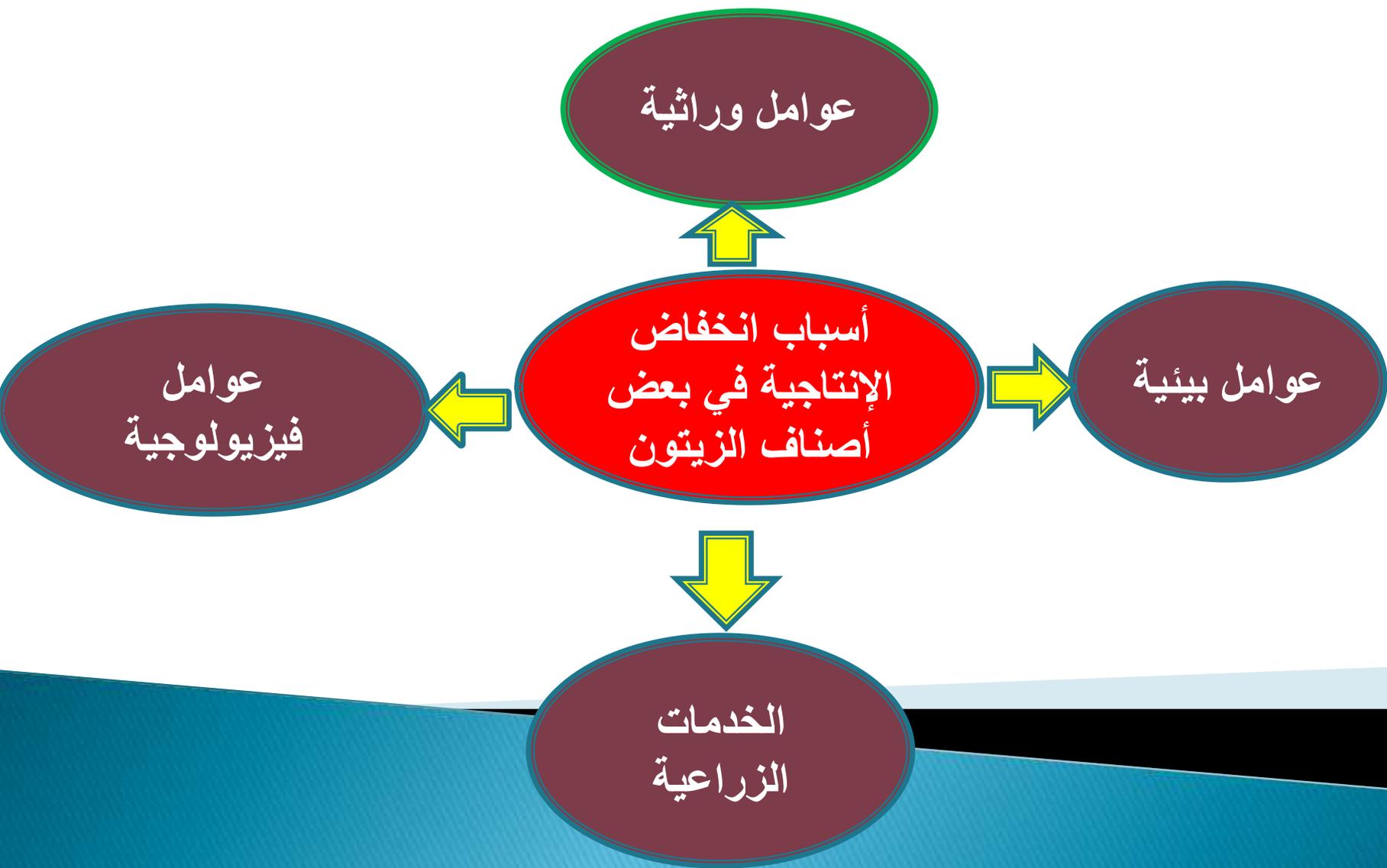
تتشكل أزهار الزيتون على فروع خضرية نمت خلال الربيع والخريف السنة السابقة وتحمل النورة الواحدة يتراوح بين ١٠-٤٠ زهرة تحمل شجرة زيتون أزهارا كاملة إضافة إلى الأزهار وحيدة الجنس (أو غير كاملة)

هناك علاقة وطيدة بين تكون النورات ونموذج الفرع الخضري الذي يحملها وقد بينت الدراسات السابقة إن الأفرع المثمرة ذات السلاميات الطويلة تحمل الأزهار الخنثى أو الكاملة مقارنة مع الأفرع المثمرة ذات السلاميات القصيرة ولكن وجود الأزهار المذكرة على الشجرة يعمل على استهلاك جزء كبير من الغذاء دون أي مساهمة في إنتاجية الشجرة الأمر الذي يؤدي إلى خفض المحصول بنسبة تتوافق مع نسبة الأزهار المذكرة .

التلقيح والإخصاب في الزيتون

تتباين فترة التلقيح الفعالة من صنف لآخر فقد تكون أربعة أيام وتمتد إلى ثمانية أيام ومن أهم أسباب انخفاض الإنتاجية في بعض أصناف الزيتون ترافق فترة الأزهار بهطول الأمطار أدى إلى زيادة كبيرة في نسبة الرطوبة النسبية مما يحول دون انتشار حبوب الطلع في هذه الظروف فإن جميع الأزهار الكاملة التي كانت متفتحة خلال اليومين اللذين سبقاً الهطول لن تخصب وتكون فترة التلقيح الفعالة معدومة.

وقد أشارت الأبحاث إلى أن إضافة عنصر الآزوت في نهاية/ شباط/ تطيل فترة التلقيح الفعالة وذلك لما هذا العنصر من تأثير على فترة حياة البويضات ويزيد من فترة الحصول على إثمار غزير، وقد يكون الإثمار مستحيلًا بالتلقيح الذاتي بالرغم من كون أعضائها الجنسية كاملة وذلك بسبب ظاهرتي العقم وعدم التوافق.



أسباب انخفاض الإنتاجية في بعض أصناف الزيتون

عوامل وراثية

عوامل فيزيولوجية

الخدمات الزراعية

تحدد عدداً من عناصر الإنتاج على مستوى الأزهار
مثل:

- متطلبات الصنف من ساعات البرودة الضرورية للتحريض الزهري.
- معاناة بعض الأصناف من ظاهرة عدم التوافق الذاتي
- تحمل الأزهار لبعض العوامل المناخية.

تتعلق بالتركيب الكيماوي لأنسجة النبات وبالغذاء المخزن في أنسجته فقد وجد أن حالة النبات الغذائية في الفترتين قبل وبعد الإزهار لها تأثير على عدد الأزهار المتكونة وعلى عدد الثمار التي تعقد وتستمر على الشجرة حتى النضج وقد لاحظ كثير من الباحثين قلة تكوين البراعم الزهرية على الأشجار التي تعاني نقصاً في المواد الكربوهيدراتية

للخدمات الزراعية السيئة
مثل التقليم الجائر والقطف بالعصا يساهمان كثيراً في تدني وأحياناً انعدام الإنتاجية

ظاهرة الثمار الصغيرة في الزيتون



قلة أو انعدام الري وقت الإزهار خصوصاً في حاله الري بالتنقيط ويؤدي انتظام الري إلى الحد من هذه الظاهرة.

نضج الثمرة و تشكل الزيت

النضج الأخضر للثمار

يبدأ نضج ثمرة الزيتون في الفترة التي ينقص المحتوى اليخضور بأنسجة الثمار، و يطلق عليه مصطلح " النضج الأخضر " على الطور الذي تبلغ فيه كل الثمار لوناً أخضر فاتحاً، بعد أيام قليلة من بدء تراكم الأنثوسيانين أو تلون الثمار بالأسود و حينها تفقد الثمار صلاحيتها و يمكن أن تستخرج النواة بالضغط على اللب . و المحتوى الزيتي ليس دليلاً موثقاً به على النضج ، لأنه ما يزال في طور التجمع.



نضج الثمرة و تشكل الزيت



النضج الكيميائي للثمار

يقترن نضج الزيتون بنقص محتوى سكر الثمار و تراكم مختلف المركبات العطرية، و خاصة الكحولات و التربينات ، و تلعب الكحولات السكرية لاسيما المنثول دوراً مهماً في ذلك، و أن نهاية تغير الألوان الخارجية يشكل مرحلة معبرة في نضج الزيتون و لاسيما تراكم الزيت ثم تنقص كثيراً سرعة هذا التجمع.

نضج الثمرة و تشكل الزيت



النضج الاقتصادي للثمار

تعتبر نهاية الفترة الخطية لتراكم الزيت اللحظة المثلى لقطاف الزيتون و قد يؤدي تأخيرها إلى ضياع الثمار و نقص الجودة بدون تحسين كمية الزيت الناتجة ، وانخفاض الجودة يمكن أن يرتبط بمشاكل صحية و فقدان النكهة ، و القطاف المبكر قبل انتهاء المرحلة الخطية لتراكم الزيت لا يعني ضياع الكمية بل كذلك الحصول على زيت مر يحتاج إلى الترسيب مدة طويلة.

الجدول 1

مستويات حرجة للمغذيات في أوراق الزيتون
أخذ عينات الورقة: شهر يوليو/تموز

عناصر	نقص	مناسب	سام
النيتروجين	1.40	1.36 - 2.90	
الفوسفور	0.05	0.18 - 0.38	
البوتاسيوم	0.40	أكثر من 0.00	
الكالسيوم	0.30	أكثر من 1.00	
المغنسيوم	0.08	أكثر من 0.18	
المغنسيوم ppm		أكثر من 20	
الزنك ppm		أكثر من 10	
النحاس ppm		أكثر من 4	
البور ppm	14	19-150	185
الصدوم ppm			أكثر من 0.20
الكبريت ppm			أكثر من 0.50

(المصدر: Prasad, 1984)

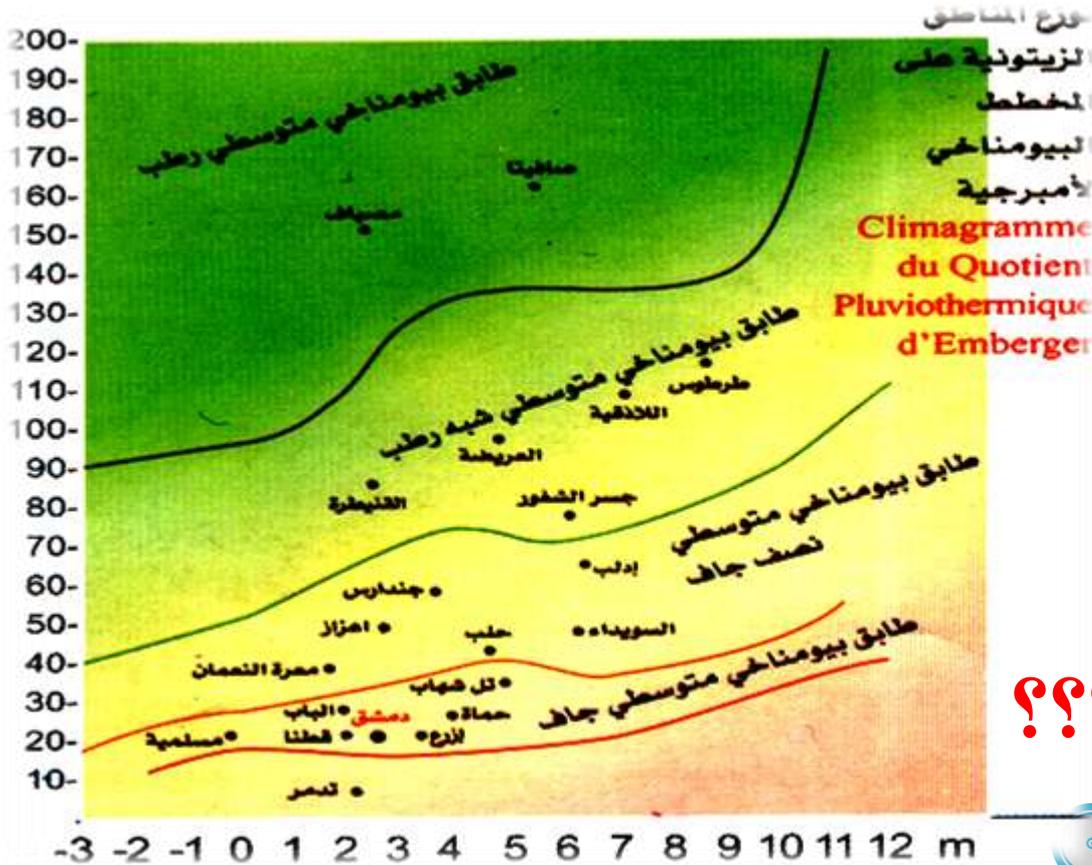
ظاهرة تبادل الحمل (المعاومة) في الزيتون

نقص المياه والعناصر المعدنية

إن إضافة العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات على صورة أسمدة إلى تربة ما يهدف رفع مستوى خصوبتها إلى حد أمثل كي يكون إنتاج أفضل. نقص عنصر الأزوت و البوتاسيوم والبورون بالإضافة إلى قلة المخزون من الكربوهيدرات خصوصا وقت التحول الزهري في كانون أول وشباط يؤدي إلى زيادة نسبة الأزهار المذكرة (مختزلة المبيض) وبالتالي قلة المحصول وعدم انتظام الحمل.



ظاهرة تبادل الحمل (المعاومة) في الزيتون



تزداد شدة
المعاومة في
الزراعات البعلية
عن المروية

?????

ظاهرة تبادل الحمل (المعاومة) في الزيتون



خضراوي



عيروني



صفراوي

موعد النضج والقطف

تقل المعاومة في
الأصناف التي تنضج
ثمارها مبكرا. وتميل
الأشجار للمعاومة إذا
تأخر القطف
من أجل جمع الثمار
للتخليل الأسود
واستخراج الزيت.

ظاهرة تبادل الحمل (المعاومة) في الزيتون



الصف

تميل بعض
الأصناف إلى
المعاومة وتزيد
حدة المعاومة إذا
كانت نسبة
الزيت في الثمار
مرتفعة
والمحصول
غزيرا وحجم
الثمار صغيرا
والعكس صحيح،

ظاهرة تبادل الحمل (المعاومة) في الزيتون



عمر الشجرة

تتضح ظاهرة
المعاومة في
الأشجار كلما
تقدم بها العمر



التقليم الإثماري في الزيتون

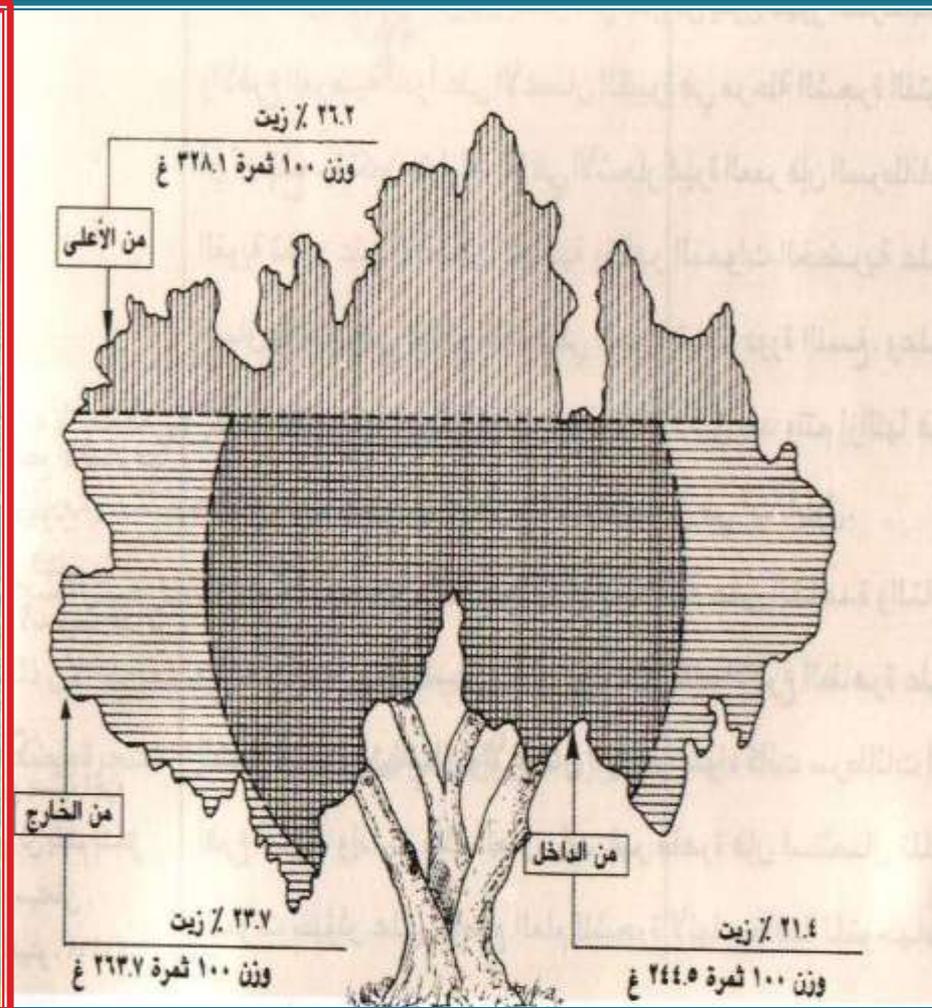


مجموعة العمليات المطبقة على الأشجار لتعديل الشكل الطبيعي لنموها وذلك بتقوية أو توجيه تطور الأغصان لإعطائها شكلا" محددًا وتمكينها من تحقيق الإنتاجية القصوى، وقد تشمل في أوقات معينة على إحياء أو تجديد كل أو جزء من الشجرة .

يعتبر التقليم من أهم عمليات الخدمة المؤثرة على الإنتاج. حيث إن ثمار الزيتون تحمل على نموات العام السابق المعرضة للضوء والموجودة عادة في المحيط الخارجي للمجموع الخضري، لذلك يوجه التقليم دائما نحو تنشيط نمو أغصان جديدة وبعمق ٦٠-٨٠ سم للداخل من أجل إنتاج ثمار ذات مواصفات جيدة والحد من ظاهرة المعاومة مع التقليل من فرص الإصابة بالآفات والأمراض.

ويتم التقليم عادة بعد جمع المحصول ويؤجل إلى ما بعد سقوط أكبر كمية من الأمطار حيث يكون التقليم خفيفا إلى متوسطا عند وفرة الأمطار وجائر عند قلتها.

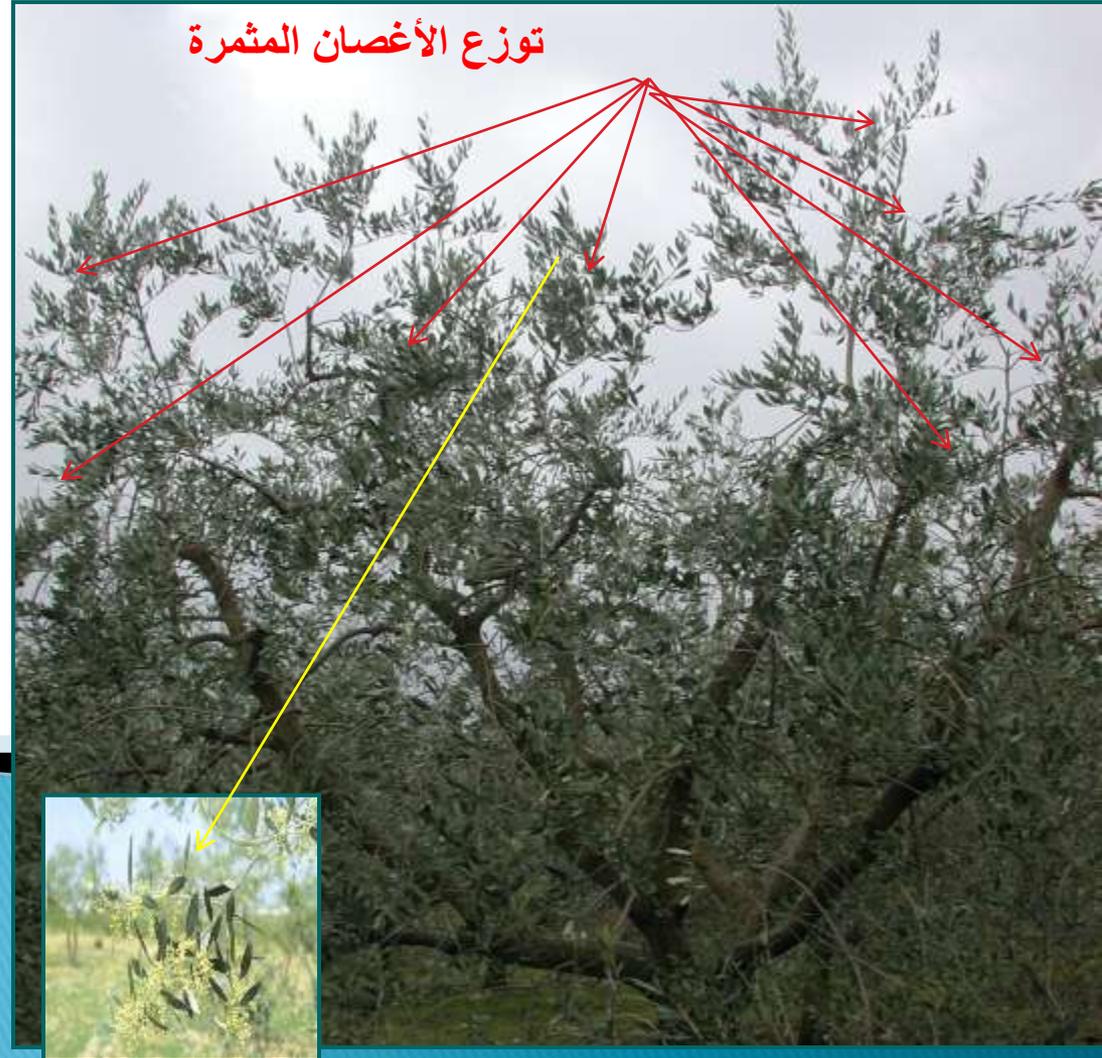
التقليم الإثماري في الزيتون



التقليم الإثماري في الزيتون



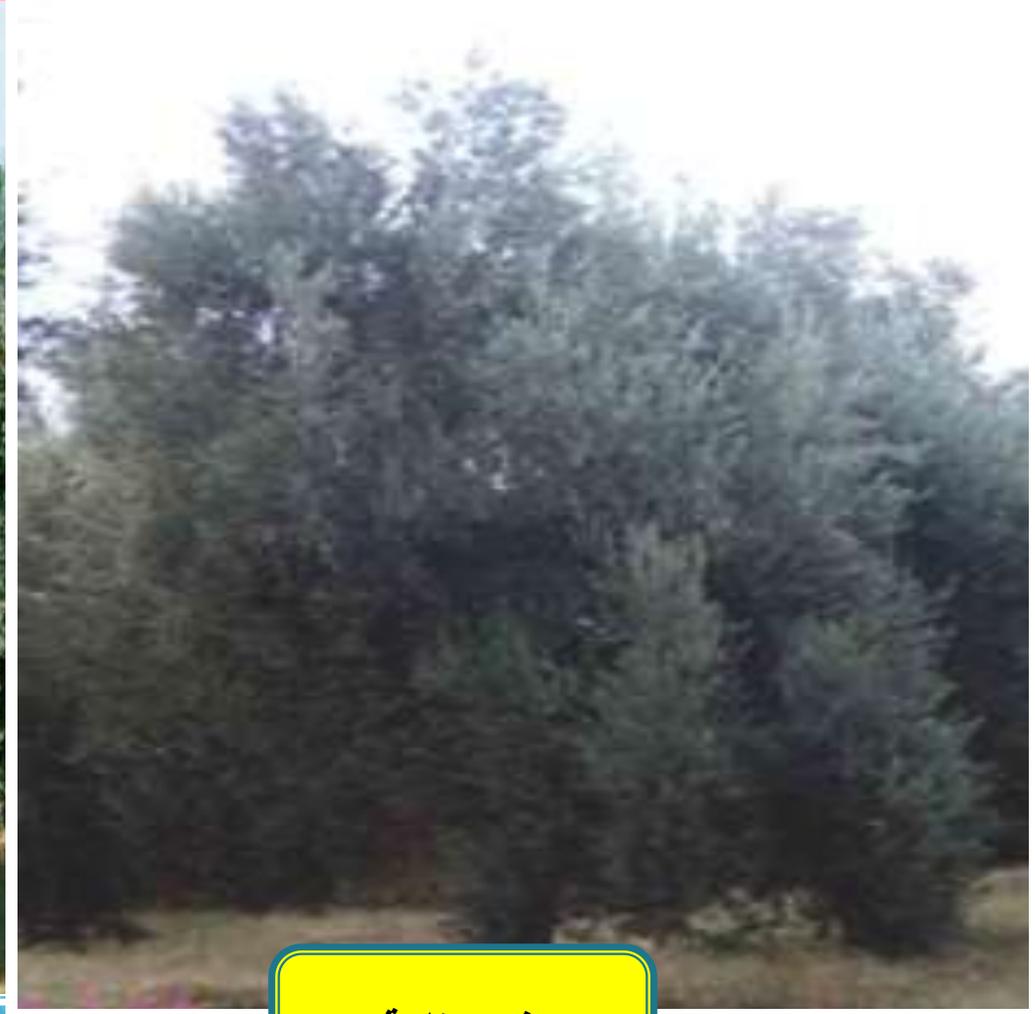
التربية الكأسية لأشجار الزيتون لا يوجد ما يبررها في بلادنا لأن الأفرع الهيكلية قد تتعرض لأشعة الشمس فتسبب احتراق اللحاء مما يؤثر على حيوية الشجرة.



التقليم الإثمري في الزيتون



مقلمة



غير مقلمة



التقليم الإثماري في الزيتون



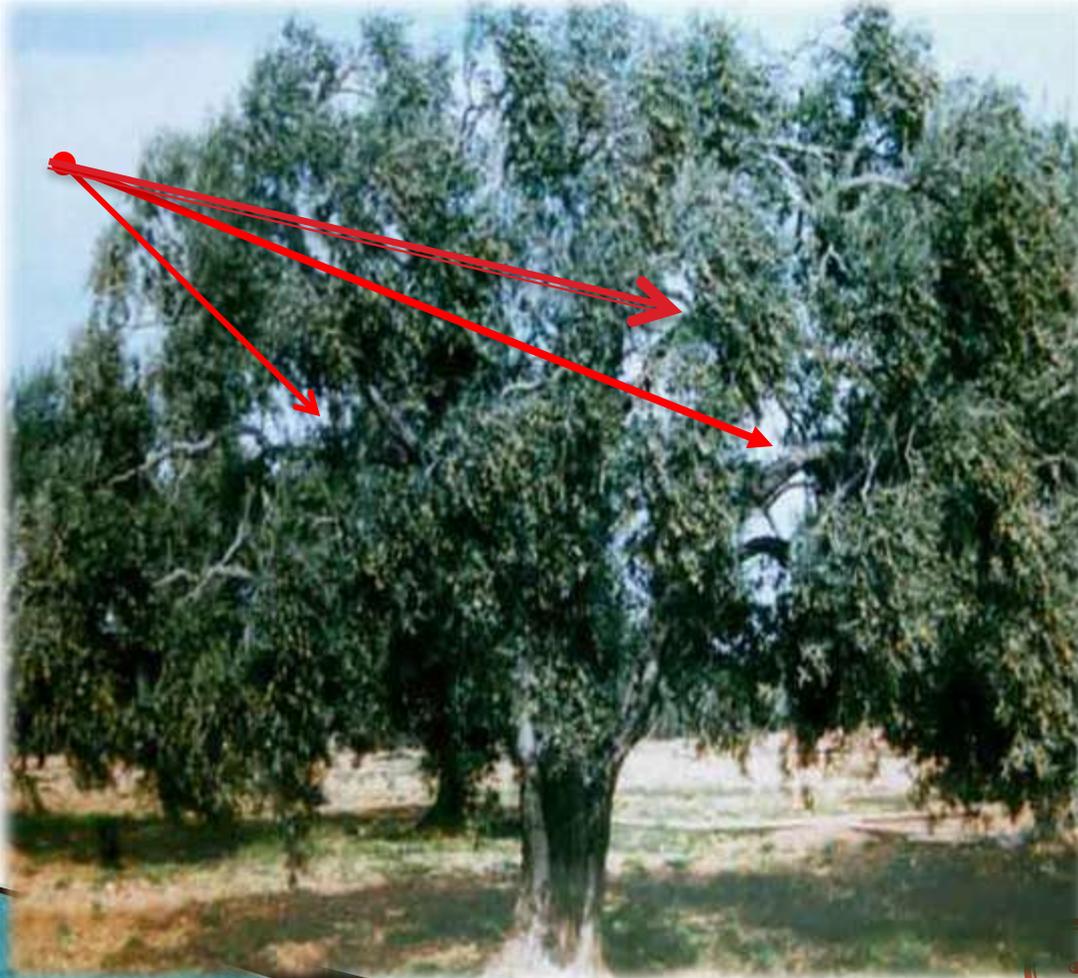
١. إزالة الأفرع والأغصان الهرمة لتشجيع نمو أفرع ثمرية جديدة
٢. التخلص من الأفرع الجافة والمتشابكة والمصابة والمتزاحمة مع خف الأفرع النامية بقلب الشجرة مما يتيح وصول الضوء والهواء إلى أجزاء الشجرة ويقلل فرص الإصابة بالآفات والأمراض
٣. إزالة أو تقصير الأفرع النامية رأسياً أكثر من ٤م وذلك للحد من استطراد الأشجار في الارتفاع وبالتالي سهولة إجراء عمليات الخدمة والجمع.
٤. إزالة السرطانات والأفرخ المائية الغير مرغوب فيها بصفة مستمرة.
٥. في حالة اتجاه الإثمار نحو محيط الأشجار يتم إجراء التقليم لتقريب الإثمار للداخل وعدم تعرية الأفرع.
٦. في حالة الزراعة على مسافات ضيقة لا يؤدي التقليم إلى زيادة المحصول ولكن يتحسن المحصول عند خف الأشجار.
٧. يراعى بعد التقليم رش الأشجار بأي مركب من مركبات النحاس

أنواع التقليم الإثماري في الزيتون



تقليم الاستبدال
الذي يسمح
بالمحافظة على
التوازن بإزالة
الفروع المعمرة
وتشجيع نمو فروع
مثمرة جديدة.

أنواع التقليم الإثماري في الزيتون



تقليم التفريد

لتأمين تهوية المجموع
الخضري والمحافظة
على الشجرة بحالة
توازن جيد وذلك (إزالة
الفروع المائية، إزالة
الفروع القوية جداً،
إزالة التفرعات الهرمة
غير المنتجة وإزالة
الخشب الميت والفروع
المشوهة) .

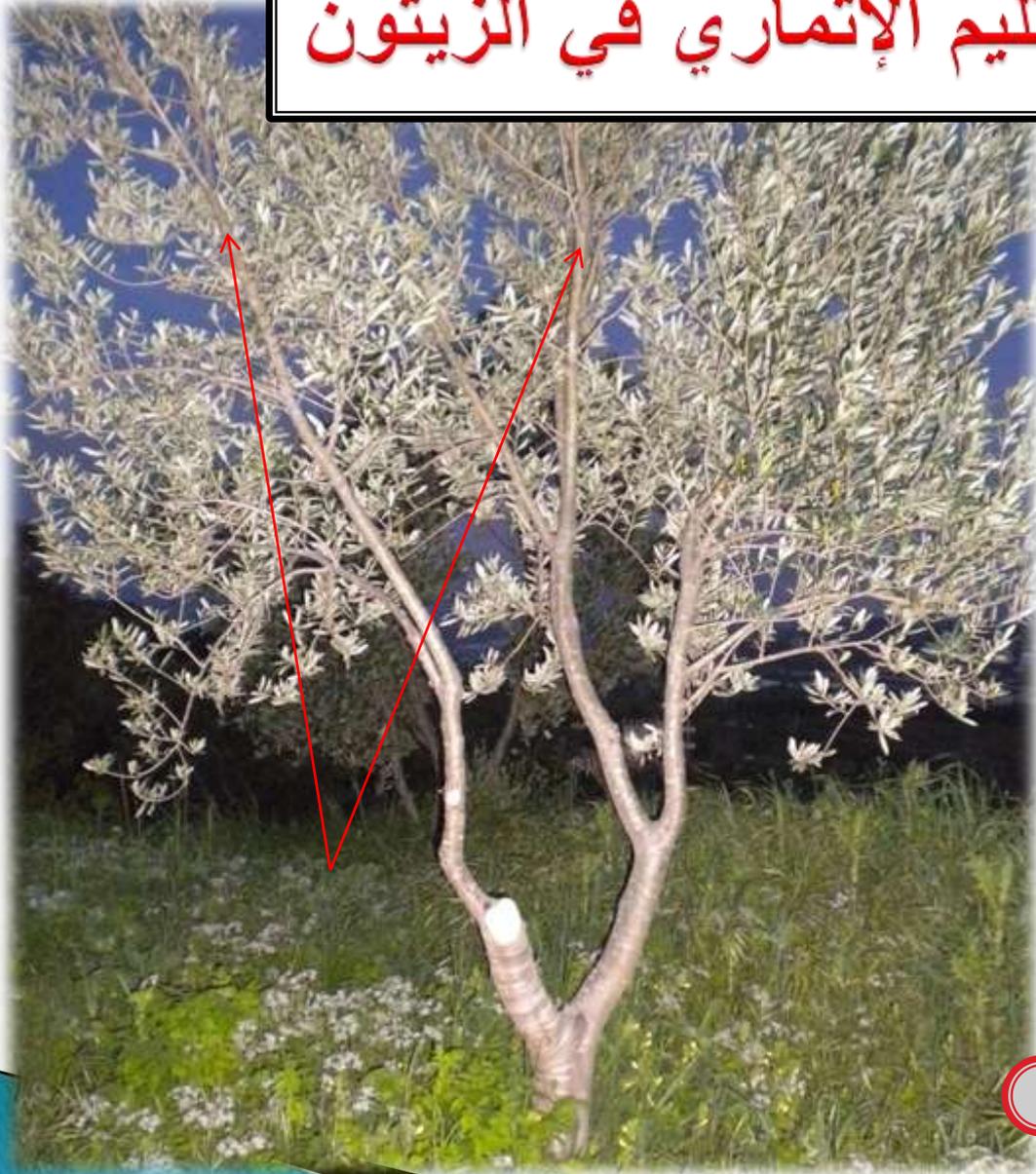
أنواع التقليم الإثماري في الزيتون

تقليم التجديد

مكمل لتقليم التفريد إذ يسمح بتجديد منظم للطرود الحديثة والتي في السنة المقبلة ستتحول إلى فروع ثمرية بتشجيعها ولادة طرود خضرية جديدة في قاعدة التفرعات المعمرة لذلك فإننا نؤكد على تطبيق التقليم بانتظام سنوياً على مجموع أغصان الشجرة



أنواع التقليم الإثماري في الزيتون



تقليم التقريب

يطبق في حال
ابتعاد الفروع
المثمرة عن
مركز تفرعها
نتيجة نموها
الطولي



التقليم التجديدي في الزيتون



- ✓ نلجئ إلى التقليم التجديدي عندما يقل الإنتاج نتيجة هرم الأشجار و كبر عمرها أو إصابتها بالأمراض والآفات أو إهمال عمليات الخدمة. حيث يتم قطع الأفرع الهرمة غير المنتجة لإتاحة الفرصة لنمو أفرع وأغصان جديدة تشكل هيكل الشجرة ويتم ذلك مرة واحدة أو تدريجيا خلال عدة سنوات طبقا لطريقة التجديد.
- ✓ ويجب عند تنفيذ هذا التقليم قطع جزء من المجموع الجذري لتنشيط تكوين جذور ماصة جديدة مع الاهتمام بعمليات الخدمة المختلفة من (تسميد وري ومقاومة آفات وتقليم).
- ✓ **ملاحظة** أما إذا كانت الأشجار هرمة نتيجة إصابة المجموع الجذري بالأمراض لا فائدة من إجراء تقليم تجديد لها.

التقليم التجديدي في الزيتون

تقليم الأشجار على
مستوى سطح الأرض

يبقى المجموع الجذري للشجرة الأم
هرماً ، يمكن تربية الأشجار المجددة
على جذع واحد أو على عدة جذوع،
ومن البديهي أن الشجرة تعود إلى
وضعها الأصلي بسرعة أكبر لدى
تربيتها على ثلاثة جذوع مثلاً، إن
هذا الشكل من التقليم يقف عائناً في
المستقبل في حال تعميم القطاف
الميكانيكي

تقليم الأشجار على
مستوى الأفرع الهيكلية

تقصر الأفرع الهيكلية عند
مستوى أغصان فتية نسبياً،
سيئات هذه الطريقة بقاء الجذع
والأفرع الهيكلية بحالة هرمة،
وعندما يتجدد المجموع الهوائي
للأشجار سرعان ما تعود إلى
وضعها الأصلي، ولا بد من
تكرار هذا الشكل من التقليم كل
بضع سنوات . إذن لا يوجد أي
أمل بالتجديد الكامل للأشجار.

تقليم الأشجار على مستوى الأفرع الهيكلية



تقليم تدريجي
للأفرع الهيكلية
خلال عدة سنوات
أو تقليمها دفعة
واحدة على ارتفاع
٥٠ سم من
المنشأ.

قطع الأفرع الثانوية
في حالة سلامة
الجذع والأفرع
الهيكلية من
الإصابة.



تقليم الأشجار على مستوى سطح الأرض

تربية فرع خضري
جديد من أسفل
الشجرة ثم قطع
الشجرة.

قطع الجذع على
ارتفاع متر من
سطح الأرض

قطع الشجرة عند
سطح الأرض مع
مراعاة دهن
أماكن القطع
بعجينة بوردو



أهم حشرات الزيتون

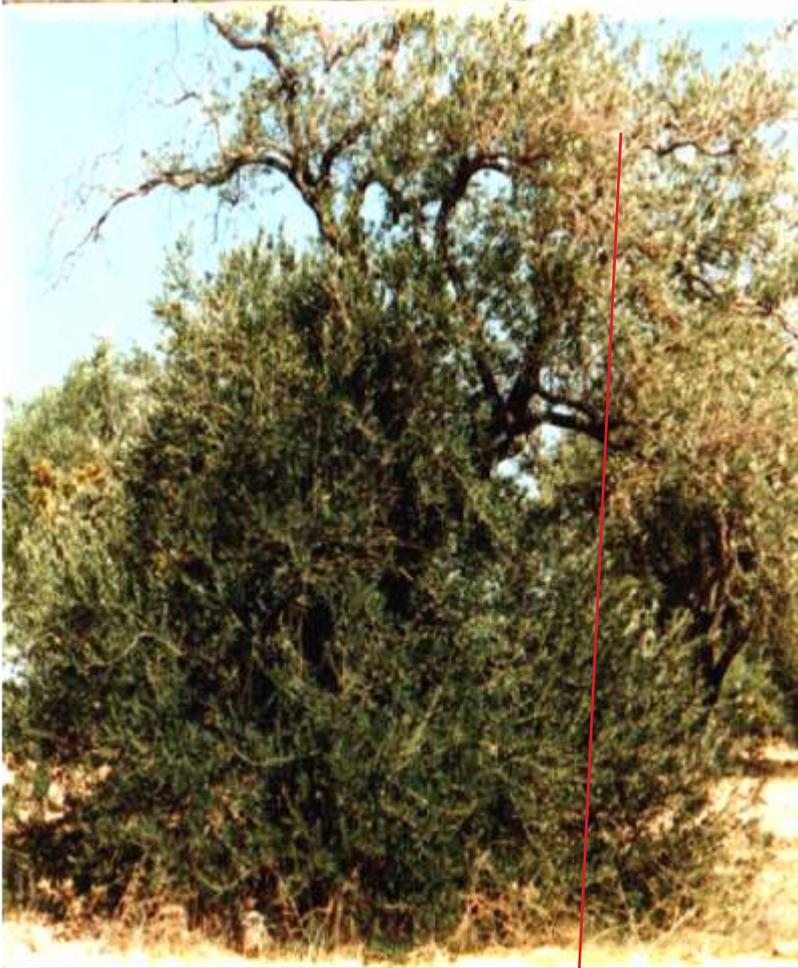


أعراض الإصابة بحفار ساق الزيتون

ذبابة ثمار الزيتون

عثة الزيتون

الأمراض



الفرنسليوم



عين الطاوس

شكراً لحسن استماعكم

