اسباب عدم التوسع في زراعة الزيتون في العراق

١- لايستعمل معظم سكان العراق زيت الزيتون في الطبخ وينحصر استعمال ثمار الزيتون في التخليل ولدرجة محدودة في اغراض اخرى .

٢- لاتوجد صناعات تعتمد على زيت الزيتون كصناعة الصابون مثلاً .

٣- للمناخ تأثير كبير على نجاح زراعة الزيتون ، وتتضرر الاشجار بالرياح الحارة والمناطق الشديدة الجفاف وتقل نسبة الزيت في الثمار كلما تقدمنا من الشمال نحو المنطقة الوسطى والجنوبية عليه لاتصلح هاتين المنطقتين لزراعة الزيتون لانتاج الزيت ويمكن زراعة اصناف زيتون المائدة .

٤- بطء نمو الشجرة وعدم اعطائها المحصول التجاري الا بعد مرور سنوات عديدة تفوق تلك اللازمة لاثمار اشجار الفاكهة الاخرى ، وهذا السبب يحدد من الاقبال على زراعة الزيتون .

٥- عدم وجود طلب محلي على استهلاكه مما يجعل من زراعته غير مربحة او محدودة الربح .

معوقات زراعة الزيتون

١- جني الثمار في الزيتون

من الصعوبات المهمة التي تواجه مزارعي الزيتون في مناطق زراعة الزيتون،اذ تعتبر طريقة القطف باليد الطريقة المثلى لجني ثمار الزيتون لانها تقلل من حدوث الخدوش على الثمار وتساعد في تنظيم الحمل بتقليل تكسر الافرع وبالتالي لاينخفض عدد البراعم التي ستحمل الثمار في الموسم التالي كما يمكن استعمال امشاط خاصة مغطاة بالمطاط لهذا الغرض ، كما قد تستعمل المكائن التي تهز الاغصان لاسقاط الثمار.

تبقى ثمار الزيتون متصلة بالفرع بعد اكتمال نموها ووصولها الى مرحلة النضج او مابعد النضج الاسود ويمكن ان تبقى الثمرة متصلة بالفرع حتى وقت الازهار في الربيع التالي ، اذا لم تسقط بفعل الرياح الشديدة او الامطار وقد يعود السبب في بقاء الثمرة متصلة بالفرع حتى مرحلة مابعد النضج الى مايلي :

١- المركبات الداخلية المسؤولة عن سقوط الثمار قد تكون قليلة نسبياً في الزيتون اذ ان الثمرة او حاملها لاينتج الكمية الكافية من الاثلين حتى تتكون منطقة الانفصال ويحدث السقوط.

٢- قد يعزى السبب الى ان محتوى الثمرة من الاوكسين غالباص مايبقى بمستوى عالي، ولهذا يلاحظ خلال مدة نمو وتطور الثمرة عدم وجود اي فترة محددة لتكوين طبقة الانفصال.

- لقد لوحظ ان الزيتون لاتتميز فيه فترة محددة لسقوط الثمار ولذلك لاتسقط الثمار بسهولة من الفرع ، وخاصة وقت جني الثمار وحتى بعد وصول الثمرة الى مرحلة النضج فأنها تحتاج الى

قوة عالية نسبياً لغرض فصلها ، ولقد وجد ان تكاليف الجني اليدوي لثمار الزيتون (زيتون المائدة) قد تصل الى ٦٠ -٧٠ % من عائدات الحاصل في الدول المتقدمة وكذلك الحال مع الجني اليدوي للاصناف الخاصة بالزيت .

- ان عملية الجني الميكانيكي لاشجار الزيتون تختلف عن بقية اشجار الفاكهة ، وذلك لان قوة اتصال الثمرة بحاملها او بالفرع تكون عالية جداً اضافة الى ان الثمار ذات كتلة صغيرة ومحمولة على افرع طويلة ورفيعة لاتصل اليها طاقة الهز اليدوي والميكانيكي لذا فهي تحتاج الى طاقة عالية لاسقاطها وبهذا اصبح من الصعب جني نسبة عالية من الثمار بأستعمال الهز اليدوي او الميكانيكي لهذا السبب بدأت محاولات عديدة لتجربة مواد كيمياوية مناسبة يكون اثرها واضحاً في تقليل القوة اللازمة لفصل الثمار والمساعدة في تسهيل عملية الجني سواء باستعمال طريقة الهز اليدوي او الميكانيكي ومن المواد التي استعملت لهذا الغرض Malic hydrazide(MH) ، Indole acetic acid ، Ascorbic acid ، Cyclohexamide (CH) ، وان هذه المواد تكون فعالة فقط تحت ظروف الرطوبة النسبية العالية والحرارة المنخفضة اضافة الى تأثيراتها الجانبية غير المرغوبة على الاشجار كسقوط نسبة عالية من الاوراق وتلف وتنقر الثمار ، وتستعمل في الوقت الحاضر بعض المواد المحررة لغاز الاثلين ومن هذه المواد الايثريل Ethrel و الالسول Alsol .

٢- المعاومة في اشجار الزيتون (Alternate bearing or (Biennial bearing

هي ظاهرة شائعة في معظم اصناف الزيتون ، اذ ان الاشجار تحمل بغزارة في سنة ما "on year" ثم لاتحمل محصولاً او تحمل محصولاً قليلاً في السنة التالية " off year" ، وهذا الحمل القليل او المعدوم الذي يعقب الحمل الغزير لاينتج عت قلة عدد الازهار المتكونة او الزيادة في عدد الازهار المذكرة ، لكن انعدام المحصول او قلته ينتج عن فشل الازهار في العقد ، هذه الظاهرة تحدث طبيعياً في الزيتون وفي انواع اخرى من اشجار الفاكهة .

- لوحظ من بعض الدراسات التي اجريت على الاصناف المحلية للزيتون في المنطقة الوسطى من العراق ان الحاصل ينخفض بمقدار ٩٠ % او اكثر في بعض الاصناف وينخفض في اصناف اخرى بمقدار ٧٥ % ، ففي الصنف اشرسي وجد ان الحاصل انخفض في سنة الـ off year بمقدار ٩٠ % اما في الصنف خستاوي فقد بلغت نسبة الانخفاض في الحاصل ٧٥ % في سنة الـ off year .

- لقد كان يعتقد سابقاً وحتى عقد الستينات من القرن الماضي ان سبب المعاومة قد يعود الى نقص كمية المواد الكاربوهيدراتية ، والتي تلعب دورا هاما في ظاهرة تناوب الحمل اذ يلاحظ ان كمية السكر والنشأ تكون عالية في بداية سنة الحمل الغزير مقارنة بسنة الحمل الخفيف ويزداد تكوين

مبادئ الازهار بزيادة السكريات وانخفاض درجة الحرارة في الشتاء ، اذ تحمل شجرة الزيتون ربع مليون زهرة تحتاج الى كمية هائلة من المواد الغذائية المخزنة لكي تصل الى مرحلة النضج الكامل وفي نفس الوقت العدد الكبير من القمم الخضرية تستنزف كمية كبيرة من الغذاء المخزن ايضا . بعد العقد تتنافس الثمار مع القمم النامية (النموات الخضرية التي تكون براعم ابطية والتي تتحول الى براعم زهرية في السنة التالية). التنافس بين النمو الخضري والثمري تسبب انخفاضا في انتاج اغصان جديدة في سنة الحمل الغزير مكونة عدد اقل من الثمار في سنة الحمل الخفيف ، في حين يسمح النمو القوي للاغصان في سنة الحمل الخفيف بتكوين عدد كبيرمن الازهار في الموسم التالي، وعليه يجب ادارة جميع العمليات الزراعية في اتجاه التوازن بين النمو الخضري والثمري وذلك بتكوين خزين مناسب لتكوين الثمار والاغصان الثمرية سنويا.

- الدراسات التي اجريت في منتصف الستينات من القرن الماضي على انواع من اشجار فاكهة تمتاز بوجود حالة المعاومة فيها والتي لوحظ من خلالها ان نشوء البراعم الزهرية في سنة الحمل الغزير"on year" يتثبط Inhibited خاصة في انواع الفاكهة التي تحمل ثماراً تحتوي على بذور ، اما في الاصناف التي تحمل ثماراً عذرية (لاتحمل بذور seedless) فأن نشوء البراعم الموجودة على هذه الاشجار لايتثبط ، وعليه استنتج الباحثون ان هناك مادة تتكون في اجنة البذور وتنتقل الى البراعم هي التي تقوم بتثبيط نشوء البراعم ، ونظراً لان هرمون الجبريلين يبنى في الاجنة المتطورة والنامية ، لذلك افترض الباحثين ان هرمون الجبريلين هو الذي ينتقل الى براعم الشجرة في سنة الحمل ويثبط تحول البراعم الى براعم زهرية (وثبت من خلال التجارب ان الجبريلين يثبط النشوء الزهري في البراعم) ، لذلك يعتقد الكثير من الباحثين انه في سنة الحمل الغزير وبسبب الاعداد الكبيرة من البذور المتكونة داخل الثمار تنتقل كميات كبيرة من الجبريلين الذي يبنى في اجنة البذور الى بقية اجزاء الشجرة حيث يتجمع في البراعم وبسبب مستوياته العالية في البراعم فأنه يمنع النشوء الزهري في هذه البراعم او يشجع تكوين ازهار مذكرة لذلك في السنة التي تلي سنة الحمل الغزير لاتتكون الا نسبة محدودة من البراعم الزهرية او تتكون اعداد كبيرة من الازهار المذكرة غير القادرة على عقد الثمار بسبب اختزال مبايضها ، فيقل الحاصل او ينعدم .

- ظاهرة المعاومة تحدث في معظم انواع الفاكهة ، الا انها اكثر وضوحاً في اشجار الزيتون عنها في انواع اخرى من اشجار الفاكهة .

عمليات خدمة المحصول

الري Irrigation : المعروف عن شجرة الزيتون انها تقاوم الجفاف لكن ذلك لايعني انها لاتحتاج الى ري عندما تكون التربة بخصائصها الفيزيائية لاتسمح بخزن الماء اثناء موسم الامطار فالري عندها يصبح ضرورة ووجد ان الري المنتظم يسبب زيادة كبيرة في الحاصل يصل الى 30 % ، اذ تحتاج اشجار اصناف زيتون المائدة الى كميات كبيرة من الماء اكثر من الماء اكثر من الاشجار المعدة ثمارها لاستخراج الزيت.

تنجح زراعة الزيتون ديما في مناطق تتراوح كمية الامطار الساقطة فيها اقل من 500 ملم سنويا وان معظم اشجار الزيتون في العالم تعيش ديما فقط 10 % منها تعيش تحت نظام اروائي ، ويلاحظ وجود اوقات حرجة لري الزيتون يجب تامين الماء لها وهذه الاوقات هي:

1. مرحلة ماقبل التزهير والعقد ، اذ يتم ري الاشجار قبل تفتح البراعم الزهرية ولكن اذا سقطت كمية كافية من الامطار خلال فصل الشتاء فأن التربة سوف تحتفظ بكمية لابأس بها من الماء ، اما المناطق ذات الشتاء الجاف اوالمناطق التي يقل او ينعدم سقوط المطر فيها فيجب ان تعطى رية خفيفة قبل تفتح البراعم الزهرية .
2. مرحلة تصلب النواة Pit hardening : تحدث خلال اشهر الصيف في الفترة الممتدة من منتصف شهر تموز وحتى نهاية اب ، عدم الري خلال هذه الفترة يقلل من حجم الثمرة النهائي وكذلك يقل المحصول .
3. مرحلة امتلاء الثمار swelling تبدأ مع بداية شهر ايلول ، يؤدي عدم الري خلال هذه الفترة الى تجعد الثمار ونقص كمية المحصول .

وتستخدم في ري الزيتون احدى الطرق الاتية:

1. الري السطحي

أ. الري بالغمر Flood Irrigation وفيها تروى كل اراضي البستان.

ب- الري في خطوط Furrow Irrigation وفيها تروى جزء من البساتين فقط.

ج- الري بالاحواض Basin Irrigation .

2. الري بالرش Sprinkler Irrigation يوزع الماء بشكل مطر او رذاذ.

3. الري بالتنقيط Trickle Irrigation or Drip.

التسميد Fertilization

تعاني بساتين الزيتون من اهمال كبير في تسميدها ومعظم المزارعين لايضيفون الاسمدة المعدنية اما الاسمدة العضوية ونتيجة لقلتها او ارتفاع اثمانها وزيادة تكاليف نقلها وتوزيعها فقد عزف المزارع عن التسميد ولهذا ظهرت اعراض نقص العناصر كالبورون والحديد وخاصة في الاراضي الكلسية .

كمية الاسمدة المضافة تختلف من منطقة لاخرى ومن عمر لاخر ومن نظام ري لاخر ومن بيئة لاخرى فالاشجار المزروعة تحت نظام ري ثابت تحتاج الى كمية سماد اكبر من تلك المزروعة تحت الظروف الديمية ويلاحظ ايضا ان نسبة وجود عنصر ما يختلف من عضو الى اخر وفي نفس النبات الواحد.

التسميد النتروجيني : تستجيب اشجار الزيتون استجابة كبيرة للتسميد النتروجيني مقارنة بالتسميد الفوسفاتي او البوتاسي لذا يجب توفر النتروجين بكميات كافية وخاصة عندما تكون اضافته حرجة في شهر شباط واذار. يزيد النتروجين العقد فقط دون ان يؤثر على تكوين النورات الزهرية او على عدد الازهار في النورة الواحدة او حتى على نسبة الازهار الكاملة الى المذكرة . باضافة السماد النتروجيني يزداد الحاصل لكن دون التاثير على نسبة الزيت في الثمار اي ان الزيادة في الحاصل لاتكون على حساب كمية الزيت فضلا عن ان التسميد النتروجيني يؤثر ايجابيا في تقليل حدة تناوب الحمل.

تضاف الاسمدة النتروجينية بعدة صور ، فتسمد الاشجار البالغة باعطائها 1.2 كغم نتروجين / شجرة موسميا وعلى دفعات او باضافة 25 كغم نتروجين / دونم. يمكن اجراء التسميد في المناطق المروية او التي تزيد كمية الامطار الساقطة فيها عن 500 ملم سنويا في اي شهر بين تشرين الاول وايار.

ينصح بتسميد الاشجار اليافعة دون سن الحمل بما يوازي 75 - 100 غم نتروجين / عن كل سنة من عمر الشجرة حتى نصف كيلو غرام في حين ينصح باضافة 200 - 400 غم نتروجين / شجرة وصلت سن الحمل وحسب حجم وقوة الشجرة او تعطى دفعة سمادية مقدارها 20 – 25 كغم نتروجين عن كل وحدة انتاج من محصول ثمار الزيتون مقداره طن متري واحد.

التسميد الفوسفاتي : لوحظ ان اضافة الفوسفور لوحده لايؤثر على زيادة الحاصل ومن المفضل اضافة هذا العنصر في الخريف بما مقداره 50 كغم P_2O_5 / دونم وفي مناطق اخرى يضاف كيلو غرام واحد من السوبر فوسفات الثلاثي لكل شجرة.

التسميد البوتاسي: يسمد بهذا العنصر باستخدام نترات البوتاسيوم 3 – 4 كغم تذاب في 100 لتر ماء وترش الاشجار في الخريف او يضاف هذا العنصر بشكل كبريتات البوتاسيوم 1 - 2 كغم / شجرة مثمرة.

تضاف الاسمدة العضوية في الخريف بمقدار 1.25 - 2.5 طن / دونم في المناطق الجافة وتدفن عميقا في التربة وتجرى هذه العملية مرة كل سنة او سنتين في حين تكون في المناطق الرطبة الاضافة مرة واحدة كل ثلاث او اربع سنين وبنفس الكمية.

التقليم Pruning: إن دورة حياة شجرة الزيتون طويلة تصل لاكثر من 150 سنة وتمر بالادوار التالية:

أ. من موعد الغرس الى عمر 7 سنوات تسمى بطور الحداثة.

ب. من عمر 7 - 30 سنة تسمى بطور البلوغ يزداد فيها الاثمار بزيادة العمر.

ج. من عمر 30 - 70 سنة تسمى بطور النضج ، اقصى حاصل تعطيه الاشجار مع ثبات الحاصل. د. من عمر 70 - 150 سنة ومابعد تسمى بطور الشيخوخة والتدهور ونقص الحاصل.

وللمحافظة على اعلى انتاجية لشجرة الزيتون يجب تقليم الشجرة حسب الغاية المتوخاة منها.

(1) الاشجار الصغيرة تحتاج الى تقليم تربية لبناء هيكل قوي جيد التفريع مفتوح يساعد في اجراء عمليات الخدمة المختلفة ويقف بوجه الرياح العالية واشعة الشمس القوية وهذا النوع من التقليم يسمى تقليم تربية لاعطاء الشكل المرغوب Pruning for tree shaping ، كانت الاشجار في السابق تربى على جذوع طويلة يتجاوز الواحد منها المتر ويصل الى اكثر من مترين في اغلب الاحيان ، لكن التوجه الجديد في الزراعة ينصح بتقصير الجذع دون المتر او الاستغناء عنه كليا لكن النوع الاخير لايصلح في حالة الجني بالهزازات، تتميز السيقان القصيرة بسهولة اختيار الاذرع وبسهولة اجراء عمليات الجني اليدوي والالي والمكافحة علاوة على انها تحتاج الى جهد اقل في التقليم اضافة الى ان السيقان لاتكون عرضة للاصابة بضربة الشمس وتمنع نمو الادغال تحتها ويمكن اجمال مزايا السيقان القصيرة فيما يلي:

- الإثمار المبكر

- جهد اقل في عمليات الخدمة المختلفة كالتقليم والجني والمكافحة.

- حماية الساق والاذرع من ضربة الشمس

- عدم وجود الحاجة الى سنادات لتقويم الساق

- تظليل التربة تحت الساق وهذا يؤدي الى تقليل نسبة الادغال والاعشاب النامية والمنافسة للشجرة اضافة الى تقليل التبخر من سطح التربة.

أما التقليم فيتم بأختيار الساق التي تمثل جذع الشجرة بحيث يكون بطول 50 سم وتختار عليه 3 - 4 أفرع على مسافة 10 - 15 سم عن بعضها البعض وهذه الافرع تكون الاذرع الرئيسية للشجرة لاحقاً وعليها يتم إختيار عدد من الأفرع لتمثل الاذرع الثانوية على كل ذراع رئيسية وعدد هذه الاذرع يختلف حسب قوة الشجرة وفي الغالب تكون بين 6 - 12 ولايسمح لاي ذراع بأن تنمو في قلب الشجرة بل يسمح للأفرع الخضرية فقط النمو باتجاه الوسط لتظليل الجذع من اشعة الشمس.

يكون التقليم في السنين الاولى اقل مايمكن لان التقليم المتوسط او الجائر يؤخر من وقت الاثمار علاوة على تكوين مجموع جذري ضعيف وعند التقليم يجب عدم قطع نهايات الافرع بغرض تقصيرها ، وتزال جميع السرطانات والافرع المائية على طول الساق وعند السنة الخامسة يبدأ بازالة الافرع غير المرغوب فيها والزائدة وبالتالي اعطاء الشكل المرغوب للاشجار دون التاثير على اطالة مرحلة الحداثة بالتقليم الشديد مما ينجم عنه تاخير في مرحلة الاثمار، ويمكن القول ان التقليم الخفيف او عدمه في الزيتون في المراحل الاولى من عمر الاشجار يؤدي الى التبكير في الاثمار.

(2) الاشجار الاكبر سنا تستمر فيها عمليات التهذيب والتشذيب والعمل على تقوية الاغصان وتعرضها بشكل افضل للضوء والهواء حتى تثمر بسهولة ويسمى هذا النوع من التقليم بالتقليم الاثماري Pruning for fruit production.

تحُمل ثمار الزيتون على خشب عمره سنة اي ان الفرع الذي ينمو في الربيع يزهر ويثمر في الربيع اللاحق ، ولاجل الوصول الى اعلى اثمار من الضروري ان تنتج الشجرة كمية كافية من الافرع الجيدة كل سنة والتي تعطي حاصل السنة التالية ، ويهدف التقليم الاثماري الى تحقيق التوازن بين النمو الخضري والاثماري. ان شجرة الزيتون تكون ثمارا اكبر مما تستطيع امداده من الغذاء وتزداد هذه الصفة بتقدم عمر الشجرة ولهذا ينشأ عن هذه الظاهرة تاثير سلبي على النمو الموسمي للافرع والاغصان وبالتالي يقل حاصل السنة اللاحقة مما يؤدي الى ظهور قلة في الحاصل في سنة تتبعه زيادة في الحاصل في السنة التالية وهذا مايسمى بظاهرة تناوب الحمل ، وهنا تتجلى قيمة التقليم الاثماري في ازالة الثمار الزائدة في الشتاء السابق لسنة الحمل الغزير

on-year وهذا يعمل على نمو الافرع الجديدة التي تكون الحاصل في السنة اللاحقة وبالتالي التقليل من وطأة تناوب الحمل ، ولايُزيل التقليم وحده وطاة تناوب الحمل وان لم ترافقه العناية بالعمليات البستنية الاخرى كالتسميد مثلا والتي تعمل على خلق حالة التوازن بين النمو الخضري والثمري سنوياً .

تترُك قمة شجرة الزيتون دون اي نوع من التقليم ، وتزال السرطانات والافرع المائية ويتبقى عدد قليل من السرطانات للاستفادة منها لزراعتها او بيعها ، وينصح باجراء الاتي عند التقليم الاثماري:

1. اذا كان حاصل السنة الماضية جيدا فيجب ان يكون التقليم متوسطا.
2. اذا كان المطر شحيحا في المناطق الجافة فالتقليم يكون شديدا .
3. في المناطق المروية الغنية والمسمدة يكون التقليم خفيفا.
4. الاشجار المصابة بالافات يكون التقليم شديدا.

(3) التقليم من اجل تحديث خشب الثمار Rejuvenation of fruiting wood ، اذ تستاصل الاجزاء المنهكة للسماح للخشب الجديد بالنمو والاثمار وتجرى على الاشجار التي تتراجع انتاجيتها وتقل.

(4) التقليم التجديدي Renovation pruning ، ويجرى هذا النوع من التقليم على الاشجار التي تخطت مرحلة اقصى انتاج فيها يستأصل خشب الاذرع الثانوية والرئيسية وحتى قطع جزء من الجذع.

التلقيح والعقد والجني : التلقيح في الزيتون يتم بواسطة الهواء ، وتعيق الامطار وقت التزهير والعقد علاوة على ان الحرارة العالية والهواء الجاف يسببان اجهاضا للثمار العاقدة. معظم اصناف الزيتون لاتحتاج الى ملقحات لكن يمكن ان ان تنتفع كثير من اصناف الزيتون من التلقيح الخلطي . بعض الاصناف مثل French Picholin و Leccino تكون عديمة التوافق الذاتي لذا فان التلقيح الخلطي ضروري لاعطاء الحاصل.

عقد الثمار يعتمد على المناخ بصورة رئيسية فالربيع البارد يزيد في نسبة عقد الثمار وكذلك عدد الثمار في النورة. اذا حصل عقد بنسبة 1 - 2 % من مجموع الازهار الموجودة على الشجرة يكون الحاصل جيدا. بعض الاصناف لها قابلية على تكوين ثمارا عذرية يطلق على هذه الثمار Shot berries كما هو واضح في صنف الدگل العراقي، أذ تميل الى العقد العذري للثمار

Parthenocarpic fruits يطلق على هذه الثمار بالثمار الضامرة ويعتمد عدد الثمار الضامرة المتكونة على التداخل بين الظروف البيئية وعوامل داخلية في الشجرة وتبدء ببناء وتجميع صبغة الانثوسيانين Anthocyanin مبكراً ، كما تصل نسبة الزيت فيها الى اقصاه بشكل مبكر قياساً بالثمار الاعتيادية ، كما ان النواة Pit في الثمار الضامرة صغيرة جدا ويكون حجمها ١٠ - ٢٠ % مقارنة بحجم النواة في الثمار الاعتيادية والثمار الضامرة تكون دائرية بغض النظر عن الشكل الاعتيادي للثمرة في ذلك الصنف.

يلاحظ في سنة الحمل الغزير ان العقد يكون كبيرا ويتاخر النضج ويصغر وزن الثمرة ولهذا فالخف ضروري في حالة اصناف المائدة ، ويجرى الخف باستخدام الاوكسينات ومحررات الاثيلين ومركبات الـ Dinitrophenol ، واولى المواد المستخدمة للخف كانت NAA بتركيز 100 جزء بالمليون بفترة 10 ايام بعد التفتح الكامل.

تتبع ثمرة الزيتون في نموها المنحنى ذا الدورتين Double Sigmoide Growth Curve والذي يقسم الى الاطوار الاتية:

- **الطور الاول :**النمو سريع نتيجة انقسام الخلايا ويستمر لبضعة اسابيع.

- **الطور الثاني:** يبطئ نمو الثمرة الكلي ويصحب ذلك خمول وفي هذه الفترة تتصلب النواة ويتكون الجنين ويتصلب اندوسبيرم البذرة وتحدث بعد 4 - 6 أسابيع من العقد.

- **الطور الثالث:** يتميز بسرعة النمو نتيجة امتلاء الخلايا وكبرها والزيادة في الوزن والحجم تكون متماشية مع التطور اللوني للثمرة من الاخضر الى الاخضر المصفر فالتبني الاحمر والاسود، وتلي هذه المرحلة مرحلة الشيخوخة والتي فيها يتناقص الوزن والحجم وتتجعد الثمار وتبدأ بالتساقط الطبيعي.

يمكن الاعتماد على اللون والحجم والقوام ونسبة الزيت في تحديد مرحلة القطف المناسبة . يتكون الزيت موضعيا في الثمار ولاينتقل من الاوراق الى الثمار ويعتقد بأن الكحولات السكرية كالمانيتول Mannitol تتكون في الاوراق وتنتقل الى الثمار مكونة الزيت في لحم الثمار وتسلك ثمار الزيتون المقطوفة في تنفسها سلوك الثمار اللاكلايمكتيرية non-Climacteric fruits بينما تسلك عند وجودها على الشجرة سلوكا من نمط كلايمكتيري Climacteric fruits .

جني ثمار الزيتون : يعتبر جني الزيتون من اكثر العمليات الزراعية كلفة لارتفاع اجرة الايدي العاملة ، تجنى ثمار الزيتون قبل سقوطها الطبيعي بوقت طويل وذلك عندما تصل اعلى وزن واعلى محتوى من الزيت بعد حوالي 6 - 8 أشهر من الازهار الكامل ويقل حاصل السنة اللاحقة

كلما طال مكوث الثمار على الاشجار.تختلف طرق قطف الزيتون من منطقة لاخرى اعتمادا على الصنف وتوفر الايدي العاملة وحجم الشجرة والغاية من الجني ، وتقسم طرق الجني الى :

(1) **الجني اليدوي ويشمل:**

أ- الجمع من الارض picking from ground.

ب- طريقة الحلب Milking.

ج- استخدام الامشاط اليدوية combing.

د- الضرب بأستخدام العصي Beating.

(2) **الجني الميكانيكي ويشمل:**

أ- **معدات خفيفة :** استبعدت جميعها لعدم جدارتها وتشمل:

١- مضارب ميكانيكية Mechanical polers .

٢- امشاط هزازة تعمل اليا بالهواء المضغوط.

٣- هزازات بسيطة.

ب- معدات ثقيلة وتشمل :

١- هزازات الاذرع باتجاه واحد Limb Shakers .

٢- هزازات متعدد الاتجاهات Vibrators وتشمل :

أ- هزازات الاذرع Limb vibrators .

ب- هزازات الجذع Trunk vibrators .

الجني اليدوي : يشكل هذا النوع من الجني اكثر من 85 % ويمارس في اغلب المناطق ، من غير المستحب انتظار الثمار على الاشجار حتى تتساقط طبيعيا ثم تجمع من الارض وتكون خواص الثمار والزيت المستخرج منها رديئة وتفضل عليها طريقة الحلب التي تجرى اثناء وجود عامل القطف على الارض او على السلالم المزدوجة ، وفي المناطق التي يصعب الوصول الى ثمارها تستخدم العصي الطويلة فتضرب الاغصان بها فتتساقط الثمار على الارض مباشرة او على قماش او شباك مفروشة تحت الاشجار لتسهيل عملية الجمع ، وطول العصا يكون بين ٣- ٤

امتار وتزيد هذه الطريقة في ظهور تناوب الحمل نتيجة قطفها للنموات الحديثة وقد يستعاض عن العصي بالامشاط لازالة الثمار البعيدة الوصول.

الجني الميكانيكي:خلال القرون الثلاث الماضية امكن الوصول الى تطوير الات الجني الميكانيكي وذلك بازالة 80 % من الحاصل ، وكانت اكبر المعوقات التي واجهت تطور الات الجني هوالحصول على اكبر كمية من الحاصل دون المساس بالشجرة مثل كسر الافرع الحديثة التكوين وازالة الاوراق .

مازال استخدام الالة محدودا في عملية جني الزيتون حيث لايتجاوز 10 % من مجموع الثمار المقطوفة وتستخدم الثمار المجنية بهذه الطريقة سوداء ناضجة للتصنيع او لاستخلاص الزيت وتحتاج فيها الشجرة الواحدة ٢-٣ دقائق لاكمال جنيها، وتتولد الهزات هيدروليكيا بواسطة جرار ويصل عدد الهزات الى ١٢٠٠ في الدقيقة الواحدة وبتردد ٢٠-٣٥ هزة قديحصل ضرر في قلف الاشجار عند مسك ذراع الهز لذراع الشجرة.

منظمات النمو واثرها في الجني الميكانيكي: رش الاشجار بمنظمات النمو اصبح ضرورة في تسهيل عملية القطف الميكانيكي وامكن بواسطتها رفع كفاءة الالة بحيث امكن اسقاط كل المحصول الموجود على الشجرة وتعمل منظمات النمو على اسراع عملية القطف وتقليل التكاليف وتتميز منظمات النمو المستخدمة في اسقاط الثمار بـ :

1. فعالية كافية لاسقاط الثمار بعد رشة واحدة فقط عند الهز اليدوي او الالي.

2. عدم الضرر بالمجموع الخضري 3. عدم ترك اثر متبقي في الثمار. 4. ان لاتكون مكلفة.

اما مساوئها فهي:

1. غسل الثمار اثناء موسم هطول الامطار فتفقد تاثيرها.2 . الرياح العالية تزيد من التساقط.

3. زيادة تكاليف جمع الثمار المتساقطة.4 . ارتفاع تكاليف الرش.

5. تساقط نسبة من الاوراق قبل موعد تساقطها الطبيعي.

ومن المواد التي استعملت لهذا الغرض : 1. مضادات الاوكسين. 2. الاحماض الدهنية والاحماض العضوية. 3. مالك هيدرازايد. 4. المواد المحررة للاثيلين وهي اكثر استخداما في الوقت الحاضر مثل Alsol والايثرل وCGA. 5. السايكلوهكسمايد.