جامعة تكريت
كلية الزراعة
قسم البستنة وهندسة الحدائق
المرحلة الثالثة

الفاكهة النفضية/ 1

اعداد
أ.د. احسان فاضل صالح

المحاضرة السادسة

الكمثرى The Pear

عقد الثمار Fruit Set :

ما هو العقد ؟ وهو ظهور الثمار الصغيرة نتيجة للتحفيز الهرموني بعد مرحلتي التلقيح والإخصاب وانتفاخ المبيض .

- ان لبعض أصناف الكمثرى القدرة على انتاج ثمار عديمة البذور ، حيث ان الثمار تعقد بدون الحاجة الى التلقيح او الاخصاب وهذه الثمار يطلق عليها الثمار العذرية Parthenocarpic Fruits ، وقد يحفز انتاج مثل هذه الثمار باستخدام بعض المواد الكيمياوية مثل حامض الجبرليك GA_3 و 2,4,5- TP .
- ان بعض الظروف الجوية مثل درجة الحرارة الملائمة خلال فترة التزهير (21 – 29 م°) تؤدي الى انتاج ثمار عذرية للصنف Bartlett .
- ان رش أشجار الكمثرى التي تعاني من نقص البورون بهذا العنصر يزيد من نسبة العقد ، وان البورون يحفز وينشط نمو الأنبوبة اللقاحية للوصول الى البويضة في الكيس الجنيني .
- الازهار غير الملقحة تتساقط أولا ، ثم تحدث موجة ثانية من التساقط بعد حوالي أسبوعين من سقوط الأوراق التويجية حين تكون الثمار صغيرة الحجم ، اما الموجة الثالثة من التساقط فتحدث خلال أيار وحزيران وهذا ما يطلق عليه تساقط حزيران June Drop حيث تتساقط أعداد كبيرة من الثمار التي تعقد عذريا مقارنة بالأصناف التي حدث فيها التلقيح والإخصاب وعقدت ثمارها طبيعيا، وأخيرا تحدث موجة تساقط الثمار ما قبل الجني

الخف Thinning :

بعض الاصناف التي تكون فيها نسبة العقد عالية جدا تحتاج الى اجراء عملية الخف ، فمن المفضل إبقاء 1 – 2 ثمرة لكل دابرة لأجل تحسين نوعية الثمار ، وان الثمرة الواحدة تحتاج 30 – 40 ورقة لكي تمدها بالمواد الغذائية اللازمة لنموها وتطورها . ويمكن اجراء الخف يدويا او باستخدام المواد الكيمياوية (كما جاء في التفاح).

Deciduous Fruit Trees \ 1 By Dr. Ehsan Al-Douri

ان ظاهرة المعاومة (تناوب الحمل Alternative bearing) في أشجار الكمثرى غير واضحة كما في معظم أصناف التفاح ، لذا فان أصناف الكمثرى يكون انتاجها منتظم سنويا وان اجراء عملية الخف في المواسم التي يكون الحاصل فيها غزيرا او الاصناف ذات الحمل الغزير مثل Hardy و Bartlett ، يساعد على انتظام الإنتاج السنوي وتحسين نوعية الثمار .

الزراعة ومسافات الزراعة :

تتم زراعة الشتلات كما في التفاح حيث تنقل ملشا وتزرع في موسم السكون (الشتاء) ، الا ان مسافات الزراعة تكون اصغر مما هي في التفاح بسبب النمو القائم لأغلب أصناف الكمثرى .

ان استخدام الأصول المقصرة يدعو الى الزراعة الكثيفة حيث تكون المسافة بين الأشجار 1 – 2 م وبين الخطوط 2 – 4 م ، اما عند استخدام الأصول البذرية وخاصة في بعض الاصناف ذات النمو المنتشر مثل أصناف Kiffer و Bartlett و Pineapple فقد تصل مسافة الزراعة الى 6×7 م والأصناف القائمة 4×4 م .

التسميد Fertilization :

ان احتياجات أشجار الكمثرى من العناصر الغذائية متشابهة لحد ما لأشجار التفاح ، مع ملاحظة الحذر الشديدة من الزيادة في التسميد النتروجيني لأنه يسبب زيادة النمو الخضري لاسيما وان النموات الطرية تكون أكثر عرضة للإصابة بمرض اللفحة النارية .

التسميد الفوسفاتي ضروري لتكوين البراعم الزهرية وزيادة الإنتاج وتحسين نوعية الثمار . وان الأشجار النامية في الترب الكلسية تظهر عليها أعراض نقص الحديد حيث تصفر الأوراق نتيجة لتثبيت الحديد بالتربة ، لذا لابد من توفير عنصر الحديد عن طريق الرش الورقي بمركبات الحديد .

الري Irrigation : كما جاء في التفاح .

التقليم Pruning :

ان معظم أصناف الكمثرى تتجه نحو النمو العمودي ، لذا تربى بطريقة الساق الرئيسي المحور ، وتحتوي الشجرة عندها على 3 – 4 اذرع رئيسية ، في حين يترك 5 – 6 اذرع رئيسية على الشجرة في المناطق التي تكثر فيها الاصابة باللفحة النارية عند بداية مراحل التربية ويمكن ان تزال بعضها لاحقا .

Deciduous Fruit Trees 1 By Dr. Ehsan Al-Douri

بهدف تشـجيع النمو الى الجوانب يمكن ان يسـتعمل تقليم التقصـير حيث يتم القطع عند اقرب برعم متجه الى الخارج ، كما يستعمل تقليم التقصير للحد من ارتفاع الشجرة ذات النمو العمودي .

اما تقليم الأشـجار المثمرة فهو مشـابه لتقليم الاثمار في التفاح ، حيث ان ثمار الكمثرى تحمل طرفيا على دوابر معمرة ولذلك فان تقليم الخف للنموات الحديثة وبعض النموات القديمة هو المفضـــل على تقليم التقصير ، وان تقليم الخف يحفز تكوين الدوابر الثمرية . ومن الضـروري إزالة الأفرع المصـابة باللفحة النارية عند التقليم الشتوي والتي يمكن تمييزها باحتفاظها بأوراقها خلال الشتاء (لماذا ؟) .

بعض أصـناف الكمثرى مثل Bartlett تحمل ثمارها جانبيا او طرفيا على افرع عمرها سـنة الى ان يصـبح عمر الأشـجار عشـر سـنوات ، وبعدها تحمل الثمار بصـورة رئيسـية طرفيا على الدوابر ، ان البراعم على افرع عمرها ســنة تبدأ بالتفتح بعد البراعم المحمولة على الدوابر بحوالي 10 أيام ، لذلك فإذا تضــررت الازهار المحمولة على الدوابر بسـبب الانجمادات الربيعية المتأخرة فان معظم المحصــول يتكون من الثمار المحمولـة على الأفرع ، لـذلـك يجـب عـدم قرط تلـك النموات لانهـا تحمـل البراعم الثمريـة في الثلـث العلوي منها .

علامات النضج :

تجنى ثمار الكمثرى في مرحلة النضج الفسيولوجي او البلوغ (Maturation) وتتميز ثمار الكمثرى بالنوعية الجيدة وهي ما تزال خضـراء اللون وصـلبة نوعا ما ، اما اذا تركت الثمار على الشـجرة حتى تصـل الى مرحلة النضـــج التام (Ripening) فان الانحلال الداخلي للثمار يحدث فيها فيتغير لون لحمها الى البني .

اما اذا قطفت قبل مرحلة البلوغ أي غير ناضــجة فان نوعيتها ونكهتها تكون منخفضــة واذا ماخزنت فأنها تفقد الرطوبة وتذبل سريعا مقارنة بالثمار الناضجة .

اما المقاييس المستعملة في تحديد موعد الجني فهي :

1. قياس الصـلابة وهو أهم مقياس لتحديد درجة نضـج الثمار وصـلاحيتها للقطف (وذلك لاحتوائها على عدد كبير من الخلايا الصخرية).
2. نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS%) .
3. سهولة انفصال الثمار من الدوابر او الأفرع الحاملة لها .
4. التغير في اللون الاساسي .
5. عدد الأيام من التزهير الكامل حتى الجني .

Deciduous Fruit Trees / By Dr. Ehsan Al-Douri

إنضاج الكمثرى بعد الجني :

ان ثمار الكمثرى وخاصة الاصناف الشتوية لا تنضج بصورة جيدة على الأشجار ولذلك فان الإنضاج الصناعي بعد الحصاد ضروري لمثل تلك الاصناف .

بعد ان تقطف الثمار في مرحلة البلوغ او النضج الفسيولوجي ، تخزن عند درجة حرارة 0 – 1 ْم لمدة 2 – 4 اسابيع ، ثم تنقل الى غرف الإنضاج حيث تكون درجة الحرارة 16 – 20 ْم والرطوبة النسبية 80–90 % ، ثم يضخ غاز الاثيلين في غرف الإنضاج بتركيز 200 – 1000 ملغم/لتر (جزء بالمليون) لمدة 4 – 5 أيام على ان تتم عملية التهوية لغرف الإنضاج كل 24 ساعة .

الاصناف :

أ- أصناف محلية مثل : حاتوني ، عثماني ، هرمي جه ، منتخب الزعفرانية .

ب- أصناف أجنبية تنجح زراعتها في العراق : Kiffer ، Pine apple ، Le-Conte ، Bartlett .

ت- أصناف مشهورة عالميا : Bartlett ، Seckel ، Bosc ، Anjou ، Comice ، Hardy ، Kiffer ، Garber و Winter Nelis .

الأمراض والحشرات :

مشابهة لتلك الواردة في التفاح ، ماعدا مرض اللفحة النارية : وهو مرض بكتيري يسبب احتراق الأوراق والبراعم الطرفية والأزهار وعند اشتداد الاصابة تشتمل على الأفرع والثمار .

وللوقاية منه لابد من الاعتناء بالتقليم والتسميد وعدم تشجيع تكوين النموات الغضة والكثيفة ، كما تستعمل المبيدات مثل الدايثين بتركيز 12 – 15 غم / غالون ماء للسيطرة على هذا المرض .

Deciduous Fruit Trees\ 1 By Dr. Ehsan Al Douri