جامعة الملك سعود
كلية علوم الأغذية والزراعة
قسم الإنتاج النباتي

الدروس العملية
في
بساتين الفاكهة المستديمة الخضرة

التقسيم النباتي للحمضيات

Order geraniales

Family Rutaceae

sub-Family Aurantiodeae

Tribe citreae

Sub –Tribe Citrinae

Genus Citrus

مستديم الخضرة –الورقة مفردة –المبـــيض يحتوي على ٨ أوأكثر من الحجرات ويشمل أربع مجموعات

١-مجموعة البرتقال

٢- مجموعة اليوسفي

٣- مجموعة الليمون الهندي

٤-المجموعة الحامضية

Genus Fortunella

مستديم الخضرة –الورقة مفردة

المبيض يحتوي على ٣-٦ حجرات

kumqwate

الكمكوات

Genus poncirus

متساقط الأوراق-الورقة ثلاثيه

تتكون من ثلاث وريقات

Poncirus trifoliata

البرتقال ثلاثي الأوراق

شكل (١) تقسيم الحمضيات

قارن في جدول بين أجناس الحمضيات المختلفة ؟

الجنس Citrus

يشمل أهم أنواع الحمضيات من الناحية الاقتصادية

أولاً :مجموعة البرتقال

تشمل هذه المجموعة البرتقال المر والبرتقال الحلو

أ) البرتقال المر :

١- النارنج يستخدم كأصل تطعم عليه أنواع الموالح الأخرى لمقاومة مرض التصمغ وعفن الجذور

٢- البرجموت يزرع لإنتاج زيت عطري يعرف باسم زيت البرجموت (Bergamot oil)

ب) البرتقال الحلو:

١-مجموعة البرتقال العادي وهي مجموعة الأصناف التي تحتوي على بذور ولكنها تخلو من وجود السرة أو اللون الدموي وأهم هذه الأصناف البرتقال السكري والبرتقال البلدي والبرتقال سليمان باشا أما الأصناف ذات الشهرة العالمية هي هاملين و بين أبل .

٢- مجموعة البرتقال الدموي تتميز أصناف هذه المجموعة بإ حتوائها على اللون الأحمر القرمزي في اللب ومن أهم هذه الأصناف البرتقال أبودمه (الأحمر الدموي) و البرتقال الحلبي الأحمر .

٣- مجموعة البرتقال اليافاوي تتميز أصناف هذه المجموعة بسمك القشرة وقلة البذور وتنتشر زراعتها بحوض البحر الأبيض المتوسط واهم هذه الأصناف البرتقال الشموتي و البرتقال اليافاوي المدور و البرتقال الخليلي الأبيض .

٤- مجموعة البرتقال الصيفي وهى تشمل الأصناف التي يتأخر نضج ثمارها حتى بعد موسم الإزهار التالي وأهم أصنافها الفالنشيا.

٥- مجموعة البرتقال أبوسرة وهى تشمل الأصناف التي تحتوي على سره منتفخة في أعلى الثمرة وأهم هذه الأصناف هي واشنطن نافل طومسون .

ثانياً مجموعة اليوسفي والتنجارين

تشمل أصناف الحمضيات التي يسهل فصل قشرتها عن لبها ومن أهم هذه الأصناف

أ- يوسفي البحر الأبيض والتنجارين ١.ثمار لونها أصفر برتقالي مثل البلدي المصري و يوسفي الماتانيا و يوسفي رازقي

٢. ثمار لونها برتقالي محمر مثل يوسفي كليمانتين و يوسفي كيلوباترا

ب- يوسفي ساتزوما ج- يوسفي ملوكي د- كلاموندين

ثالثاً مجموعة الليمون الهندي

وتشمل الجريب فروت والشادوك

أ-الجريب فروت أهم أصنافه١- بذرية ذات لب أبيض مثل الدانكان

٢- أصناف بذرية ذات لب احمر مثل فوستر

٣- أصناف عديمة أو قليلة البذور ذات لب أحمر مثل طومسون روبي

٤- أصناف عديمة أو قليلة البذور ذات لب أبيض مثل مارش

ب- الشادوك منه الشادوك الجيزاوي والشادوك المنيبى و الربيعي

رابعاً المجموعة الحامضية

أ-الترنج تتميز ثماره بكبر الحجم والقشرة سميكة ذات لون أصفر عند النضج وتستخدم قشوره في صناعة المربيات والتخليل كما يدخل عصيره في الأغراض الطبية وصناعة بعض المشروبات وهناك بعض الأصناف ذات اللب الحلو وهى تستخدم في الاستهلاك الطازج . لا يفضل كأصل نظراً لموت الأشجار المطعومة عليه مبكراً وهي شديدة الإصابة بمرض التصمغ وشديدة الحساسية للبرد . ومن أصناف هي الترنج البلدي والسلطاني و الفيومي

ب-الليمون المالح وهو يشمل عدة أصناف

(١) الليمون البلدي المالح أو البنزهير أو المكسيكي (٣) التاهيتي أو العجمي

(٢) الليمون السلطان حسين (٤) أصناف أخرى من الليمون المالح مثل ليمون رانجبور وليمون كوسوى

ج-الليمون الأضاليا لا يستعمل كأصل للموالح حيث أن بادرات معظم الأصناف التجارية تعطي نسبة بسيطة من الأجنة الخضرية قد لا تزيد عن ١٥% ويكون الإختلاف كبير بين البادرات بسبب المنشأ الجنسي

تقسم أصناف الليمون الأضاليا على حسب درجة الحموضة وحسب اللون إلى :

١-أصناف حامضية لونها أصفر ليموني ومنها يوريكا و فيلا فرانكا

٢-أصناف حامضية لونها أصفر برتقالي ومنها ماير

٣-أصناف قليلة الحموضة حلوة اللب ومنها الليمون الأضاليا

٤-هجن الليمون الأضاليا:أمكن التهجين بين ليمون الأضاليا وبعض أنواع الحمضيات وتنحصرأهمية هذه الهجن في الدراسة العلمية للوراثة وأهم هذه الهجن .

Lemonage هجين بين الليمون الأضاليا والبرتقال

Lemonimes هجين بين الليمون الأضاليا والليمون المالح

Lemondarins هجين بين الليمون الأضاليا واليوسفي

د-الليمون المخرفش يصلح كأصل للحمضيات في الأراضي الخفيفة نظراً لأن نسبة الأجنة الخضرية الناتجة من البادرات تصل إلى ٩٦% فيقل التباين بين البادرات و الأشجار أكثر حساسية للبرد من أشجار الليمون الأضاليا .

- الليمون الحلو ويشمل أصناف الليمون الحلو البلدي والأسترالي والواحي والكمثري والعراقي .

هجن الموالح التجارية

١- مجموعة التانجور هجين بين البرتقال واليوسفي التانجرين أشهر أفرادها تاميل أورانج.

٢- مجموعة الليمكوات هجين بين الليمون المالح والكمكوات أشهر أفرادها ليك لاند .

٣- مجموعة التانجلو هجين بين الجريب فروت والتانجرين أشهر أفرادها ليك تانجلو فيولا تانجلو.

٤- مجموعة السترانج هجين بين البرتقال ثلاثي الأوراق والبرتقال الحلو أشهر أفرادها ترويير سترانج و رسك سترانج وهو مقاوم للبرودة.

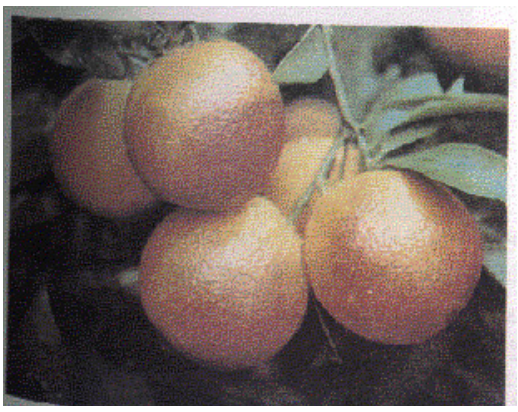
شكل (٢) قطاع عرضي في ثمرة الحمضيات

ثمار الليمون الأضاليا

ثمار البرتقال أبوسرة

ثمار الشادوك صنف ردكنج

ثمار الجريب فروت صنف مارش سدلس



ثمار البرتقال أبو دمه صنف مورو

ثمارا لبرتقال صنف الفالنشيا (الصيفي)

شكل (٣) بعض ثمار الحمضيات

قسم مجموعة البرتقال ؟

ثمرة الموالح لبيه تسمى Hesperidium . أرسم قطاع عرضي موضحاً الأجزاء المكونة له ؟

أرسم النماذج الخضرية الآتية:-

١- البرتقال:

٢- النارنج:

٣- اليوسفي:

٤- الجريب فروت:

٥- الليمون البلدي المالح:

أرسم طبيعة الحمل في الحمضيات ؟

التكاثر

تتكاثر أشجار الحمضيات بالطرق التالية:

١-التكاثر بالبذرة

تحتوى بذور جميع أنواع الحمضيات باستثناء الشادوك على أكثر من جنين وبذلك تعتبر بذور عديدة الأجنة polyembryonic ويمكن اعتبار التكاثر بالبذور في الحمضيات جنسياً إذا كانت النباتات ناتجة من الأجنة الجنسية ناتج من التلقيح والإخصاب قد تختلف صفاته عن صفات الأم كما تعتبر خضرياً إذا كانت النباتات ناتجة من الأجنة الخضرية ناتجة عن انقسام الخلايا النيوسيلة وهى تكون مشابهه للأم . وأنسب ميعاد لزراعة البذور هو بداية الربيع (مارس ، ابريل) ولقد وجد أن نقع البذور لمدة ٢٤ ساعة في الماء قبل زراعتها يشجع على الإنبات ، ويفضل معاملة البذور والتربة قبل الزراعة بأحد المبيدات الفطرية. ويجرى إكثار معظم أنواع الموالح بالبذرة إما لإنتاج أشجار بذرية كما في حالة البرتقال واليوسفي أو لإنتاج أصول بذرية تستخدم للتطعيم عليها كما فى حالة النارنج والليمون المالح والليمون المخرفش والليمون الحلو وغيرها من أصول الحمضيات .

٢-التكاثر بالتطعيم

هو أكثر الطرق انتشارا ويجرى التطعيم بالعين على نطاق تجارى بينما يتبع التطعيم بالقلم عند الرغبة في تجديد مزارع الحمضيات بأصناف جديدة وأكثر طرق التطعيم شيوعاً هي طريقة البرعمه الدرعيه وتجرى في موسم الربيع ويكون ابتداء من أواخر شهر فبراير حتى أوائل شهر مايو أما التطعيم بالقلم فيجرى خلال شهر فبراير بطريقة التركيب القلفي أو بطريقة الشق

ويجب الاختيار الجيد للطعم مع مراعاة الأتي :

- أن يكون خشب الفرع المأخوذ منه الطعم مستدير ولا يقل عمره عن سنة ومن الأفرع الخالية من الأشواك بقدر الإمكان .
- التأكد من أن الشجرة التي تؤخذ منها الطعم هي من الصنف المرغوب في زراعته وليس بها طفرات.
- أن تكون الشجرة التي يؤخذ منها الطعم ذات محصول وفير وخالية من الأمراض والآفات .
- تجنب أخذ الطعم من الأفرخ المائية أو السرطانات أو من أطراف الأفرع .

طرق التطعيم

١- التطعيم بالعين

أ- البرعمه الدرعـــية

وهى أكثر الطرق شيوعاً ويشترط لإجرائها سريان العصارة حتى يمكن فصل القلف عـــن الخـــشب بسهولة في الطعم والأصل ويجرى التطعيم على ارتفاع لا يقل عن ٢٥ سم من سطح الأرض حتى لا تصاب الأشجار بالتصمغ . ويفضل تطعيم أشجار الحمضيات على ارتفاع يتراوح من ٢٥-٥٠ ســـم من سطح الأرض، حيث تفصل عيون خشب الطعم بسلاح سكين التطعيم بعمل حز أفقي أعلى العـــين بنحو ٣ سم ثم يعمل حزان رأسيان مائلان من طرف الحز الأفقي بحيث يلتقيان أسفل العين بنحـــو ٣ سم وتفصل العين بطبقة من القشرة على شكل درع ويكون البرعم في وسط الدرع ويجب عدم خدش العين أثناء فصلها ويجرى تجهيز الأصل بتنظيف الساق إلى ارتفاع ٥٠ سم من سطح التربة بإزالـــة جميع الفروع الموجودة في هذه المنطقة ، ويعمل شق رأسي بطول ٧ سم بحيث لا يتجاوز عمقه طبقة القشرة ثم يعمل حز آخر بنفس الطريقة بحيث يكون أفقيا ومتعامداً عليه ويعمل شـــكل حـــرف T وترفع القشرة بواسطة عظمة سكين التطعيم من جانبي الشق الرأسي ويتم إدخال الطعم ويجب الربط وذلك بعد التأكد من أن اتجاه البرعم لأعلى مع مراعاة ترك العين ظاهرة بدون رباط وبعـــد ثلاثـــة أسابيع يكشف على العين فإن كانت خضراء اللون كان دليل على نجاحها .

وضح بالرسم التطعيم الدرعي بالعين ؟

ب- التطعيم بالرقعة

ويتم في الأشجار ذات اللحاء أو القلف السميك حيث يمكن تطعيم الأفرع التي قطرها من ٢,٥ -١٠سم كما تستعمل في الأصناف التي يصعب تطعيمها بالطريقة الدرعية . وتتلخص هذه الطريقة في عمل حزان أفقيان متساويان ومتوازيان أحداهما أعلى العين والآخر أسفلها ثم يعمل حزان رأسيان يصلن بين الحزين الأفقين على كل من جانبي العين فتفصل القشرة على هيئة رقعة مربعة أو مستطيلة يكون البرعم في وسطها ثم يفصل من الأصل قطعة مماثلة لتوضع محلها رقعة الطعم ثم تربط بخيط الرافيا .

وضح بالرسم التطعيم بالرقعة ؟

٢- التطعيم بالقلم

يستخدم هذا التطعيم قبل نموات الربيع وخاصة في تغيير الأشجار الكبيرة أوفي حالة وجود أشواك بالأشجار تعيق أخذ العيون بالطريقة الدرعية وأفضل موعد للتطعيم بالقلم هو شهر فبراير ومارس حيث تتوفر الأقلام التامة النضج .

وضح بالرسم التطعيم بالقلم ؟

أهم الأصول المستخدمة في التطعيم

يشترط في الأصناف والأصول المراد زراعتها في منطقة ما الآتي :

أ- ملائمة الأنواع والأصناف للعوامل الجوية في المنطقة .

ب- ملائمة لنوع التربة والمياه.

ج- أن تكون مطعومة على أصول جيدة ومتوافقة معها وتكون درجة التوافق كبير بين الأصل والطعم .

د- أن تكون ثمارها ذات قيمه اقتصادية ومواصفات جيدة ومرغوبة لدى المستهلك.

وهناك أنواع كثيرة من الموالح تصلح كأصول للتطعيم عليها أهمها :-

١-النارنج

أصل نصف مقصر ومقاوم لمرض التصمغ ويصاب بمرض التدهور السريع .

٢- الليمون البلدي المالح

أصل مقاوم للعطش ويصاب بمرض التدهور السريع .

٣- الليمون المخرفش

أصل مقاوم لمرض التدهور السريع ولكن ثمار طعومه تكون ردئيه الصفات .

٤-الليمون الحلو

أصل مقصر مقاوم لمرض التدهور السريع ولكن الطعوم تصاب بشده بمرض التصمغ.

٥-الجريب فروت

أصل منشط يصاب بمرض التدهور السريع ومرض التصمغ .

٦- البرتقال البذرة

أصل متوافق مع معظم أنواع الحمضيات والثمار الناتجة من طعومه تكون جيدة الخصائص ومقاومه لمرض التدهور السريع ولكن شديد الإصابة بمرض التصمغ .

٧- البرتقال ثلاثي الأوراق

أصل مقصر ومقاوم لمرض التدهور السريع ويكسب الطعوم الناتجة عليه صفه مقاومة البرودة وثمارها تكون جيدة الخواص.

٨- اليوسفي الكيلوباترا (تانجرين)

أصل مقاوم للتدهور السريع ويتحمل ملوحة التربة وثمار الطعوم النامية علية تكون جيدة الخواص ومحصولها وفير.

أكتب في جدول أهم أصول الحمضيات المقاومة التصمغ ، التدهور السريع ، البرودة ؟

٣- التكاثر بالعقل

وتتبع هذه الطريقة في إكثار الترنج والليمون الحلو حيث تؤخذ العقل بأطوال لا تقل عن ٢٠ سنتمتر بحيث تكون من خشب ناضج من نموات العام السابق بحيث تحتوى العقلة على ٥-٦ براعم وتغرس العقل خلال شهر فبراير بخطوط المشتل على أبعاد ٥٠ سنتمتر .

وضح بالرسم أنواع العقل (الطرفية ، الوسطية ، القاعدية) ؟

٤- التكاثر بالترقيد الأرضي

تتبع هذه الطريقة في إكثار الليمون البلدي المالح وأفضل موعد خلال شهر مارس وإبريل. وهذه الطريقة غير اقتصادية بالإضافة إلى أنها تعيق العمليات الزراعية في البستان.

وضح بالرسم كيفية أجراء الترقيد الأرضي في الحمضيات ؟

٥-زراعة الأنسجة

استخدمت طريقة زراعة الأنسجة في إكثار عدد من أنواع وأصناف الحمضيات بنجاح وذلك بزراعة البراعم الطرفية أو الجانبية على بيئات مغذية تحتوي على منظمات النمو التي تؤدي إلى تضاعف النموات الخضرية أو تكوين الأجنة الخضرية من نسيج الكالس .كما نجح تحفيز تكوين الجذور على هذه النبتات وأقلمتها ثم نقلها إلى الحقل.وقد أدى إستخدم هذه الطريقة إلى إنتاج شتلات خالية من الأمراض وخاصة الأمراض الفيروسية التي تنتقل عن طريق الشتلات المطعومة أو العقل. ويقتصر استخدام هذه الطريقة على معامل زراعة الأنسجة نظرا لتكلفه العالية وحاجتها للفنين المختصين.

التقليم

التقليم هو إزالة جزء من النمو الخضري للشجرة بالشكل والمقدار اللازم لتحسين النمو والمظهر ويجب أن يسبق أداء عملية التقليم وجود فكرة واضحة عن علاقته بطبيعة نمو الشجرة والصنف والتربة والظروف الجوية ومعاملات الخدمة . فكل ذلك يجب أن يلم بة القائم بعملية التقليم ليمكن التحكم في أدائها بما يتلائم مع الأشجار ويحقق الغرض منها وللتقليم هدفان أساسيان هما تربية الأشجار وتنظيم الإثمار.

١- تربية الأشجار

المقصود بتربية الأشجار هو الوصول بالأشجار للشكل الأكثر ملائمة والذي يتوافق مع أسلوب التقليم المتبع لتحقيق إنتاج اقتصادي وإثمار وافر بصورة تسهل عملية القطف والعمليات الأخرى مثل الخدمة والمقاومة .

٢- تنظيم الإثمار

المقصود بتنظيم الإثمار هو تحقيق إنتاج جيد للشجرة بطريقة يظل فيها الإثمار متجانسا وموزعا في كل الشجرة خلال فترة حياتها الإنتاجية ويتضمن عدداً من معاملات التقليم تجرى خلال هذه الفترة للحصول على إنتاج مرتفع ومنتظم .

موعد التقليم

يمكن تقليم أشجار الحمضيات في أي وقت من السنة مع أنه يفضل أن تجرى هذه العملية في الفترة التي تقع بين نهاية جمع المحصول وقبل التزهير في فبراير ومار

بعض أدوات التقليم : المقص ، المنشار.

شكل (٤) بعض أدوات التقليم

تقليم الأشجار الصغيرة

يتم إزالة السرطانات التي تخرج على الجذع أو من تحت سطح التربة كما يجب التخلص من الأفرخ المائية سواء كانت فوق أو تحت مستوى الطعم . ينتخب عدد من الأفرع الجانبية على الساق الرئيسية بحيث تكون موزعه بانتظام حول محيط الشجرة مع إزالة الأفرع الضعيفة والمتزاحمة والغير مرغوب فيها والهدف من ذلك هو تكوين هيكل قوي للشجرة يتحمل وفرة الإثمار فيما بعد ويسمح بتعريض أكبر جزء منها للضوء لزيادة نسبة العقد ووفرة المحصول وسهولة مقاومة الأمراض والآفات وقطف الثمار . ويجرى سنوياً تقليم الأفرع الغير منتظمة النمو و الخارجة عن الهيكل العام للشجرة حتى ينتظم شكل الشجرة عاماً بعد عام .

تقليم الأشجار الكبيرة

رغم أن أشجار الحمضيات من الأشجار المستديمة الخضرة إلا أنها تحتاج إلى التقليم وإن كان بدرجة أقل من الأشجار المتساقطة الأوراق وتحتاج أشجار الحمضيات إلى تقليماً خفيفاً لإزالة الأجزاء الميتة أو الأفرع المصابة أو المكسورة أو المتداخلة والمتشابكة وعند ما تكون الأوراق كثيفة جداً يكون التقليم ضرورياً لإدخال الضوء إلي المساحة الداخلية المثمرة للشجرة (فتح قلب الشجرة للضوء) كما يجب عدم إزالة الأفرع السفلية لانها التي تحمل جزاء كبير من الثمار التي يمكن الوصول إليها بسهولة كما أنها تظلل الأرض مما يمنع نمو الحشائش .

أهداف عملية التقليم :

- تشجيع النمو القائم وفتح قلب الشجرة للضوء في الأشجار ذات النمو المنتشر.
- تقليل التزاحم بين الأشجار والتقليل من ظاهرة تبادل الحمل(المعاومة).
- تنظيم شكل الأشجار الصغيرة بالتخلص من الفروع المتشابكة.
- تقليل الإرتفاع الزائد لبعض الأصناف ذات النمو القائم .
- إزالة الأفرع المتزاحمة والميتة والسرطانات .

حماية الأشجار المقلمة

يجب تغطية الأجزاء أو الأفرع الرئيسية المقلمة من تأثير حرارة الشمس حتى لا تتعرض للضرر ومهاجمة الأمراض والآفات حيث تدهن تلك الأجزاء وكذلك الجذع بعجينة بوردو المكونه من كبريتات النحاس والجير وملح الطعام والماء

ظاهرة المعاومة أو تبادل الحمل في الحمضيات

يلاحظ أن بعض أنواع الحمضيات كاليوسفي البلدي والبرتقال الفالنشيا تتميز بأنها تعطى محصولاً وافراً في السنة وتعطى محصولاً قليلاً في السنه التالية وهذه الظاهرة يطلق عليها تبادل الحمل أو المعاومة وهي تعزى إلى استنفاذ معظم المواد الكربوهيدراتية التي تدخل في تكوين المحصول الغزير الذي يعقد في العام الأول مما يسبب اختلاف في المستوى الغذائي داخل الأشجار تكون نتيجة قلة تكوين البراعم الزهرية التي تعطى محصول السنة الثانية لذلك فإن خف الثمار في السنة الغزيرة المحصول تساعد إلى حد ما في تقليل ظاهرة المعاومة ومن الجانب الأخر لا يمكن إغفال حقيقة أن ظاهرة المعاومة هي خاصية وراثية لا يمكن التحكم فيها كثيراً

أمراض وآفات الموالح

تصاب الأشجار بكثير من الأمراض والآفات التي تؤدى إلي نقص المحصول بدرجة كبيرة رغم العناية بالعمليات الزراعية والخدمة بالإضافة لعدم وصول الثمرة إلي الحالة الجيدة للنضج أو تشوهها. وتصاب أشجار الحمضيات ببعض الأمراض الفيروسية التي قد تؤدى إلي هلاك الأشجار ، ومعظم تلك الأمراض ليس لها علاج محدد لذا يجب الحرص الشديد على الوقاية من الإصابة بها بالوسائل الآتية :-

١. عدم استيراد شتلات مصابة أومن مصدر ينتشر بة المرض.
٢. تطهير الأدوات المستخدمة في عملية التطعيم والتقليم .
٣. استخدام طعم خالي من الأمراض الفيروسية .
٤. استخدام أصل مقاوم للمرض .

١- مرض التصمغ

يسبب الفطر موت القلف لجذع شجرة الموالح فيجف وينكمش ويتشقق مع إفراز مادة صمغية ،وتظهرالإصابة على الجذع إما فوق سطح التربة أو تحتها وفى هذه الحالة يتعفن الجزء المصاب ويتحلل ويساعد على انتشار الإصابة وجود رطوبة عالية أو ماء ري ملاصق للجذع أو وجود نقطة الالتحام بين الأصل والطعم تحت سطح التربة أو لوجود جروح على الجذع شكل (٥) ويجب سرعة إزالة منطقة القلف المصابة بسكين حاد حتى ظهور الخشب السليم مع تطهير موضع الإصابة بمجرد ظهور الأعراض ببرمنجات البوتاسيوم١%ثم تطلى الأجزاء المكشوفة ببوية الزنك أو القطران أو عجينة بوردو ومن الأصول المقاومة لمرض التصمغ : يوسفي كليوباترا – النارنج .

شكل(٥) أعراض التصمغ

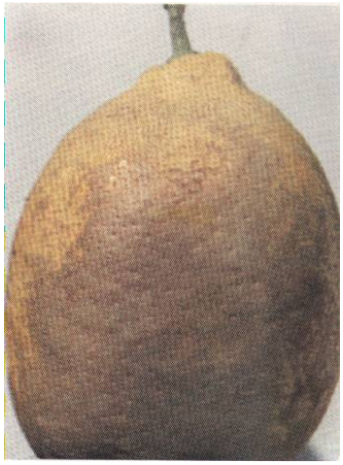
٣- المن

يوجد منه أفراد مجنحة وأخرى غير مجنحة شكل (٦) يصيب كثيراً من محاصيل الحقل والمحاصيل البستانية من خضر وفاكهة ونباتات الزينة كما يصيب الحشائش . وقد يكون للنوع الواحد عائل واحد أو أكثر من عائل وقد تنتقل الحشرة من عائل إلى آخر أثناء حياتها وتتغذى الحشرات على عصارة النبات وتوجد بكثرة على السطوح السفلية للأوراق وحول الفروع الغضة وعلى البراعم ومن أعراض الإصابة أن أغلب أنواع المن يخرج المادة العسلية التي تشجع نمو العفن الأسود كما تلتصق بة ذرات التراب فتسد الثغور التنفسية للأوراق فتتجعد أوراق النبات المصاب وتذبل خاصة في القمم النامية. تنقل بعض أنواع المن عدداً من مسببات الأمراض خاصة الفيروسية إلى النباتات السليمة .

شكل (٦) المن

٤-الأكاروسات

تصيب الأكاروسات ثمار الحمضيات مسببه تشوه لها مع تغير لون الثمار بحيث تصبح غير مقبولة لدى المستهلك وقد تتلوث الثمار باللون الرمادي أو لاسود أو ظهور بقع لونها أصفر أو اصفر محمر على قشرة الثمرة شكل (٧) .



شكل (٧) الأكاروسات

٥-الحشرات القشرية

تصيب الحشرات القشرية الأفرع والأوراق وتصيب الثمار في قشرتها وتظهر الإصابة على صورة قشور ممكن إزالتها بالأظافر هذه القشور ذات ألوان سوداء أو صفراء غامقة تشوه شكل الثمرة بحيث لا تصلح للتسويق شكل(٨).

شكل (٨) الحشرات القشرية

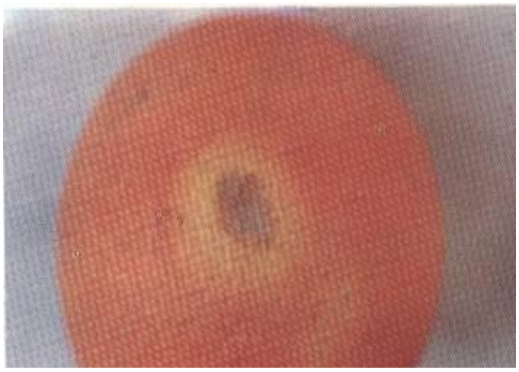
٦- صانعات الأنفاق

تضم صانعات الأنفاق مجموعة من الحشرات تعيش يرقاتها وتتغذى طيلة حياتها أو جزء منها بين البشرتين العليا والسفلى لأوراق النبات وتهاجم صانعات الأنفاق معظم العائلات النباتية بما فيها بعض النباتات ذات العصير اللبني والنباتات السامة و أحياناً النباتات المائية. يوضع البيض عادة على أسطح أوراق النبات أو على الفروع الصغيرة حيث تتحرك اليرقات بعد فقسها إلى داخل الأوراق، وقد يوضع البيض داخل أنسجة الورقة فتقضي اليرقات حياتها داخل أنسجة أوراق النبات أو تتغذى داخلها فترة معينة ثم تخرج لتتغذى خارجياً ويعقب نخر الأوراق عادة إلتفاف الأوراق أو حدوث أورام وإنتفاخات فيها وتحدث يرقات كل نوع من صانعات الأنفاق شكلاً مميزاً للأنفاق يمكن من خلاله تحديد نوع الحشرة ، وهناك شكلان من هذه الأنفاق هي الأنفاق الخطية والأنفاق المتسعة. شكل (٩).

شكل (٩) صانعات الانفاق

٧- ذبابة الفاكهة

تسبب ذبابة الفاكهة أضراراً بالغة لثمار الحمضيات بحيث لا تصلح الثمار للإستهلاك وتظهر الإصابة في صورة بقع صفراء واضحة في بداية الموسم وقبل تلوين الثمار مباشرة على قشرة الثمرة أو وجود اليرقات في الثمار المتساقطة وعند إكتمال تلون الثمار تتحول أماكن الإصابة بالقشرة إلى اللون البني الفاتح شكل (١٠) .



شكل (١٠) ذبابة الفاكهة

٨- النيماتودا

هي كائنات حية دقيقة لا فقارية تصعب رؤيتها با لعين المجردة وتهاجم ديـــدان النيمـــاتودا الجـــذور الصغيرة العمر الغضة وتتغذى على نسيج القشرة حتى تنفصل وتتحلل وتنتقل إلي الأشجار المجاورة حتى تصيب معظم الأشجار. ويمكن تمييز الأعراض على المجموع الخضري والمجموع الجذري كما يلي.

١- الأعراض على المجموع الخضري :

تبدو النباتات المصابة عادة متقزمة إذا ما قورنت بأخرى سليمة كما يشحب لونها وتبدو كما لو كانت تعانى من أعراض الذبول خاصة إذا كان الجو جافاً وقد تؤدي الإصابة الشديدة إلى موت النبات كما في شكل (١١).

٢- الأعراض على المجموع الجذري

للنبات المصاب غالباً مجموع جذري أصغر حجماً من النبات السليم وتظهر مناطق متضخمة مختلفـــة الشكل والحجم تعرف بالعقد الجذرية ويبدو الجذر خشن المظهر وتقل أعداد الجذور الثانوية ويختلف حجم العقد باختلاف شدة الإصابة ونوع المحصول ونوع النيماتودا كما في شكل (١١).

شكل (١١)الأعراض على المجموع الخضري والجذري

٩-التدهور السريع

يصيب الفيروس معظم أنواع الحمضيات ويتغير ظهور الأعراض تبعاً للظروف البيئية والعائل النباتي . الأشجار المصابة يظهر عليها أعراض التقذم وتكشف نقر على الجذع بعد نـــزع القلـــف ،تتـــشوه الأوراق وتأخذ شكل الفنجان وتظهر أيضاً أعراض الشفافية بين عروق الأوراق وأعراض الاصفرار وقلة حجم الثمار أما الأعراض أسفل سطح التربة فتشمل موت الجذور الثانوية ويتبعها موت الجذور الرئيسية وأخيرا تموت الشجرة .

١٠-الاخضرار

تظهر أعراض مبكرة على شكل اصفرار للأوراق على فرع واحد من الشجرة وقد يظهر على الفرع المصاب أعراض موت القمة .وغالباً ما يظهر اصفرار بين عروق أو تبرقش خفيـــف علـــى جميـــع أجزاء الورقة أو قد يحدث تشوه للأوراق بسبب الإصابة بالحشرة الناقلة للمرض (حـــشرة الـــسيليدي)وهي أعراض تشابه أعراض نقص العناصر (نقص عنصر الزنك) أو أعراض مـــرض التـــدهور السريع في الحمضيات . وثمار الأشجار المصابة تبقى خضراء اللون حتى بعد نضج الثمار .وعصير الثمار_المصابة يحتوي على كميات مرتفعه من الحامض وطعم غير طبيعي .

٣- لفحة الشمس

ينشأ نتيجة لتعرض الثمار بشدة لأشعة الشمس المباشرة وتظهر الإصابة على هيئة بقع صـــغيرة لونها أصفر غامق أو بني تكبر تدريجيا في حالة الإصابة الشديدة شكل(١٢).

شكل (١٢) لفحة الشمس

٤- تشقق الثمار

ينشأ نتيجة لحدوث إختلال في المحتوى المائي للأشجار حيث تتعرض الأشجار للعطش ثم تروى رياً غزيرا في الأوقات الحارة فيتسبب ذلك في حدوث تشقق للثمار خاصة في البرتقال أبو سره والليمون الحلو لذا يجب الإعتدال في الري خاصة في مراحل ماقبل الجمع شكل (١٣) .

شكل (١٣) تشقق الثمار

الجوافـــة

الإسم العلمـــــي	*Psidium guajava,* L.
الإسم الانجليزي	Lemon guava
الـــعـــائـــــلـــة	Myrtaceae

طبيعة الحمل برعم زهري مختلط طرفي الموضع ازهارة جانبية على أفرع عمر سنة.

نوع الثمرة ثمرة غضة لبيه يؤكل منها ال Exocarp + Mesocarp.

أرسم قطاع عرضي في ثمرة الجوافة موضحا الأجزاء المكونة له ؟

أرسم النموذج الخضري للجوافة ؟

وضح نوع الثمرة مع رسم طبيعة الحمل في الجوافة ؟

التكاثر

١- البذور

التكاثر بالبذور هو الطريقة الشائعة لذا فإن الثمار الموجودة في الأسواق تكون غير متماثلة في شكلها ولونها وطعمها ،وتنبت البذور بسهولة وبنسبة عالية إذا زرعت عقب استخراجها مباشرة من الثمار ومن الضروري انتخاب البذور من ثمار ذات صفات جيدة أخذت من أشجار قوية ، ويجب خلط البذور بمواد مطهرة أثناء أو قبل زراعتها لحمايتها من الفطريات.عن الإنبات، وتزرع البذور في مهاد البذرة أو في صناديق خشبية وبعد الإنبات ووصول النبتة للطول المناسب تفرد النباتات في أصص تمهيداً لنقلها في المكان المستديم بعد ذلك.

٢- التطعيم

يتم التطعيم بطريقة الرقعة أو اللصق في حالة الصنف البناتى ويجب العناية بالتطعيم حيث أن نسبة النجاح تكون ضعيفة وذلك لرقة سمك قشرة الساق مع صعوبة فصلها عن الخشب وأيضاً لرقة سمك طبقة الكامبيوم. وبعد نمو الطعم لمدة سنة تقريبا ينقل النبات للزراعة في المكان المستديم.

٣- العقل الساقية

من الصعب تكوين الجذور على العقل الساقية ولكن أمكن تكوين الجذور بواسطة زراعة العقل تحت الضباب Mist بعد معاملتها بحامض أندول بيوتريك تركيز ٣٠٠ جزء في المليون وقد حدثت أعلى نسبة تجذير عند استخدام تركيز ١٠٠٠ جزء في المليون.

٤- الترقيد الهوائي

الترقيد الهوائي في الجوافة أعطى نتائج جيدة ويجرى بإزالة حلقة دائرية من قلف فرع ناضج ثم تحاط الحلقة بتربة طممية رطبة داخل كيس من البلاستيك ثم توالى بالري، وتتكون الجذور أعلى الحلقة بعد حوالي شهرين.

أذكر طرق التكاثر مع رسم طريقة التكاثر بالتطعيم ؟

التقليم

يفضل التقليم الخفيف ويتلخص التقليم في إزالة الأفرع الجافة والمصابة والسرطانات وخف الأفرع المتشابكة والمتزاحمة مع تقصير الأفرع التي تنمو لارتفاع كبير حتى يسهل جمع الثمار ومقاومة الأمراض والآفات ولتعريض قلب الشجرة للضوء فيزداد تكوين البراعم الثمرية وبذلك يزيد المحصول وتتحسن صفات الثمار.

أهم الأصناف

أهم الأصناف في المملكة العربية السعودية سرحه وزعفراني وسفيدة.

الأمراض والآفات

١- البق الدقيقى

٢- الحشرات القشرية

٣- ذبابة الفاكهة

يبدأ موسم المقاومة للبق الدقيقى والحشرة القشرية في شهر نوفمبر برش الأشجار بمخلوط من زيت معدني بنسبة ٢% + ملاثيون بنسبة ١,٥% في الألف.ولا تعالج الأشجار ضد ذبابة الفاكهة في المناطق الشمالية حيث تنخفض الإصابة بها بينما في المناطق الجنوبية تشتد الإصابة . وتبدأ المقاومة ضد ذبابة الفاكهة ابتداء من شهر يوليو حتى جمع الثمار بمعل مرة كل ثلاثة أسابيع بأحد مركبات الدايمثويت بمعدل ٧٥ مل/١٠٠ لتر ماء ويلاحظ عدم جمع الثمار قبل مضى ١٥ يوماً من الرش.

نخيل التمر

الإسم العلمـــــي	*Phoenix dactylifera,* L.
الإسم الانجليزي	Date palm
الـــعـــائـــــلـــة	Palmeeae

طبيعة الحمل : نخيل التمر أحادى الجنس ثنائي المسكن اى أن الأزهار المذكرة والمؤنثة كل منها تحمل على نبات مستقل. البرعم الزهري بسيط يحمل جانبياً في آباط الأوراق التي نمت على جزع النخلة في السنة السابقة.

نوع الثمرة : الثمرة لبيه عنبة وأن منحنى نمو الثمرة مستمر ذو دورة واحدة وليس دورتين.

ارسم النموذج الخضري مع تدوين ملاحظاتك على الرسم ؟

أذكر نوع الثمرة مع رسم طبيعة الحمل ؟

تكاثر النخيل :

تتعدد طرق تكاثر نخيل التمر فمنها التكاثر الجنسي بالبذور ومنها التكاثر الخضري وفيما يلي ذكر طرق التكاثر :-

التكاثر بالبذور

نخيل التمر ثنائي المسكن ومن المحتمل عند زراعة البذور أن أفراد منة تكون مذكرة والأخرى تكون مؤنثة وعلى الرغم من أن زراعة البذور أسهل وأرخص والحصول عليها ميسور وفـــى أي وقت إلا أنة لا يجب النصح بها في إكثار النخيل لعدة أسباب

أ- معظم النخيل البذري تكون ثماره ذات نوعية رديئة والجيد منها يكون قليل

ب- التمور الناتجة عن النخيل البذرية لاتكون متشابه في نوعيتها بل بها إختلافات كثيـــرة فـــي الشكل أو الحجم أو اللون مما يجعلها غير صالحة للتسويق ومن ثم تباع بأرخص الأسعار

د- صعوبة التفرقة بين الذكور والإناث الناتجة من البذور حتى موعد الإثمار مما يـــؤدى إلـــى ضياع الوقت والجهد والمال طوال فترة الزراعة

ه- تأخر أشجار النخيل البذرية في الإثمار عن النخيل المزروع بالفسائل

التكاثر بالفسائل

تعتبر طريقة التكاثر بالفسائل هي الطريقة المثلى لزراعة النخيل للحصول على أصناف متشابهة للأمهات المأخوذة منها وتنتج الفسائل من البراعم العرضية حول قواعد الأمهات أو البراعم الساكنة بالقرب من سطح الأرض وتفصل الفسائل بعد إكتمال نموها وبلوغها العمر والقطر المناسب وتعرف الفسائل بعدة أسماء منها الخلفة ، الفرخ ،غرس ، بقمة ، بز، نقيله وتختلف هذه المسميات باختلاف المناطق والأقطار .

وتنتج النخلة الفسائل بعد العام الخامس من زراعتها تقريباً وتستمر في الإنتاج من ١٠-٢٠ عاماً وهذا يختلف بإختلاف الأصناف والبيئة والخدمة كما ا، عدد الفسائل الذي تنتجه النخلة الواحدة يختلف أيضاً بإختلاف الأصناف والبيئة ومستوى الخدمة وعموما تنتج النخلة حوالي ٥ أو ١٠ فسائل طوال فترة حياتها وقد يصل العدد إلى ٢٠ أو ٣٠فسيلة .

فصل الفسائل

تفصل الفسائل بواسطة عمال مدربين وبواسطة آلات حديدية خاصة . وتزرع بالمشتل حتى تمكث بة لمدة عام أو عامين وتعرف باسم " بنت الجورة " ثم تزرع بعد ذلك في الأرض المستديمة حيث تكون قد كونت مجموع جذري قوى وجيد أثناء فترة زراعتها بالمشتل .

بعض الزراع لايقوم بفصل الفسائل ويتركها بجوار أمها مستمرة في النمو حتى الإثمار ويطلق عليها البورة ويرجع ذلك لعدة أسباب

- أن هذه الفسائل غالباً ما تموت عند فصلها وزراعتها في الأرض المستديمة خاصة في الأصناف الجافة
- اعتقاد كثير من الزراع بأن النخلة عندما تكون بمفردها يمكن لها أن تسقط بفعل الرياح ولكن إذا ما وجدت هي وأفرخها فإن يكون بمثابة مصد للرياح ويعطيها القوة هي وأفرخها
- اعتقاد الكثير من الزراع بأن النخلة وأفرخها يكون إنتاجها أكثر مما لو كانت بمفردها
- ضيق الرقعة الزراعية في بعض المناطق
- عدد النخيل في البورة الواحدة قد يصل إلى خمسة أو عشرة أو عشرين نخلة

- ارتفاع درجة الحرارة في بعض المناطق يحول دون الزراعة الفردية ولذلك فإن طريقة البورة تعمل على الزراعة الكثيفة وبالتالي تلافى الأثر الضار لدرجة الحرارة المرتفعة خاصة في وقت الإثمار

- كثرة الإنتاج من الجريد والخوص الذي ينعكس أثرة اجتماعيا على بعض المناطق الريفية

- نظام البور يوفر بيئة ومكان مناسب للماشية خاصة أثناء المناخ الحار القاسي

- قلة الأيدي العاملة والمدربة على فصل الفسائل في بعض مناطق زراعة النخيل

أهم الشروط الواجب توافرها في الفسائل الصالحة للنقل

١- أن تكون الفسيلة من صنف جيد يمتاز بجودة محصوله وسرعة نموه وارتفاع صفات الجودة لثماره ويفضل انتخاب الفسائل وقت حمل الأم للمحصول حتى يمكن التأكد من الصنف المطلوب

٢- يجب ألا يقل عمر الفسيلة عن ٣-٤ سنوات وطولها عن متر وبقطر ٢٠- ٥٠ سم.

٣- يفضل انتخاب الفسائل من نخيل مروى بكميات قليلة من المياه وهذه الفسائل يكون نسبة نجاحه أعلى من الفسائل الناتجة من النخيل المسقاوى " المروى بكميات كثيرة من المياه.

٤_ يجب أن يكون المجموع الجذري قوياً وسليماً وخالي من الأمراض وليس بقاعدة الفسيلة أي تجويف.

٥- يجب أن يكون فصل الفسائل بواسطة عمال مدربين.

مواعيد فصل الفسائل

يفضل أن تفصل الفسائل في شهر مارس وإبريل أو في شهر يوليو وأغسطس وقد يمتد إلى شهر سبتمبر.

كيفية فصل الفسائل

قبل موعد فصل الفسائل بشهرين ينظف ماحولها من الفسائل الصغيرة ثم يكوم حولها التربة ليساعد ها على النمو وتكوين مجموع جزري قوى ثم يتبع الخطوات التالية عند الفصل

١- تقليم جريد الفسيلة بحيث لا يبقى إلا صفين حول قلب النخلة ثم يقرط الجريد حتى منتصفة ثم يربط ربطاً هيناً قرب أطرافة حتى لايعيق عملية التقليع.

٢- تقليم الكر ناف السفلى بدقة بحيث لايترك شيء منة نامياً حول الساق.

٣- يزاح التراب حول الفسيلة المراد فصلها حتى يظهر مكان اتصالها بالأم.

٤- يتم فصل الفسيلة بواسطة العتلة حيث يدفع طرفها المستوى بين الفسيلة وأمها عند منطقة الإيصال ويتم الضغط حتى يتم الفصل للفسيلة.

٥- يجب الحرص عند الفصل ألا ترتطم الفسيلة بالأرض حتى لاتتأثر الجمارة " البرعم الطرفي".

٦- تقليم الجذور القديمة كما تزال الجذور المجروحة ويفضل لف الفسيلة بخيش منّدى بالماء.

٧- يجب عند نقل الفسيلة من مكان إلى آخر أن يتم النقل برفق حتى لا ينكسر البرعم الطرفي أو يشلخ "الجمارة".

بعد ما تقدم يصح بزراعة الفسائل في أقصر مدة ممكنة من فصلها حتى نضمن أعلى نسبة نجاح مع مراعاة الدقة في عملية التقليع وعدم الإضرار بالفسيلة عند نقلها

التفرقة بين الشتلة البذرية والفسيلة

١- الجذور في الشتلات النامية من البذور تكون مكتملة حول القاعدة وتحيط بها في غزارة وقوة بعكس الفسيلة النامية بجوار أمها حيث تكون الجذور نامية من ناحية واحدة فقط حيث أن الجزء الملاحق للأم وهو مكان الفصل يكون خالي من الجذور.

٢- عند وضع الشتلة النامية من البذور على الأرض فإن وضعها يكون عموديا لاميل فيه بينما يكون هيكل الفسيلة غير معتدل حيث تكون الفسيلة ملتصقة مع أمها في زاوية حادة.

ثالثاً التكاثر بواسطة الرواكيب (الطواعين)

طريقة التكاثر الرواكيب من الطرق الصعبة في إكثار نخيل التمر بسبب عدم وجود جذور بها حيث تكون معلقة وملتصقة بساق النخلة دون جذور إلا أن الحاجة للتكاثر بالرواكيب يكون هاماً خاصة في الأصناف الممتازة والنادرة والتي تكون أمهاتها قليلة الإنتاج للفسائل.

١- تفصل الرواكيب في الخريف أو أواخر الربيع وتوضع في صناديق خشبية بها طمي وسماد عضوي متحلل ثم يتم الري على فترات متقاربة إلى أن تكون جذور.

٢- تلف الرواكيب وهى على النخلة بواسطة أكياس بولي إيثيلين وتربط جيداً ويوضع بهـا سماد عضوي. متحلل ونشارة خشب وتبلل من فترة إلى أخرى بالماء حتى تتكّون الجـذور وتفصل بعد ذلك من الأم.

إنشاء المشتل

لإنشاء المشتل تفضل الأرض الرملية والطميية بشرط توفر الصرف الجيد والمـاء الـوافر العذب الخالي من الملوحة ثم تحرث الأرض حرثاً جيداً ويزال ما بها من حـشائش ويعـاد حرثها مرة أخرى حرثاً عميقاً حتى يساعد ذلك الفسائل على إرسال جذورها في التربة إلى أعماق بعيدة مما يضمن لها النجاح ثم يسوى سطح التربة حتى تكون الأرض مستوية فـلا تتجمع مياه الري في جهة دون الأخرى. بعد ذلك تعين مواقع الجور بحيث تكون المسافة بين الجورة والأخرى ١,٥ متر والمسافة بين الصف والآخر ١,٥ متر وتحفر الجـور باتـساع ٧٠×٧٠×٧٠ .وتنشأ الطرق الرئيسية بعرض ٥ متر والفرعية يعرض ٤ متر وذلك لمرور العربات وآلات الزراعة أثناء عملية الخدمة.للفسائل.

ما يجب مراعاته عند زراعة الفسائل في المشتل

١- يتم تغطيس الفسائل بعد فصلها وقبل الزراعة في محلول مبيد فطرى لحماية الجـذور مـن التغطية.

٢- مراعاة عدم دفن قلب الفسيلة عند غرسها لأن دفن القلب ودخول الماء أثناء الري يسبب موت الفسيلة وما يجب هو دفن الجزء الذي كان غائراً في التربة قبل اقتلاع الفسيلة.

٢- يجب ألا يكون وضع الفسيلة بالجورة عمودياً بل يجب أن يكون مائلاً نحو الشمال وذلك حتى يكون القلب بعيداً عن تعامد الشمس علية وقت الظهيرة حيث يؤدى ذلـك إلـى اسـتنزاف عصارته وجفافه.

٣- تغطى الفسائل بمجرد زراعتها بليف أو خيش أو حصير أوالبوص أو سعف النخيل لحمايتها من حرارة الشمس وموجات الصقيع.

٤- تروى الفسائل بمجرد زراعتها ريه غزيرة ثم تنظم الريات بعد ذلك حيث أن ضـبط الـري ومواعيده وأوقاته تعتبر من أهم العوامل التي تؤدى إلى نجاح الفسائل بالمـشتل وتختلـف

كميات المياه المضافة وعدد الريات حسب ظروف التربة وطبيعتهـــا والظـــروف الجويـــة والصنف ويراعى أن تكون الريات في الصباح الباكر أو بعد الظهر.

٥- يستحسن تسجيل العمليات الزراعية يومياً في سجل خاص بالمشتل يـــشمل جميـــع عمليـــات الخدمة.

نجاح الفسائل

إذا غرست الفسيلة الجيدة في الموعد المناسب وفى التربة المناسبة يخرج لبعضها جذوراً بعد ١٥ يوماً تقريباً أو أكثر وهذه تظل خضراء وتستمر في النمو وقد يتأخر خـــروج الجـــذور لبعض الفسائل ويجف السعف الداخلي وتموت وللتأكد من موت الفسيلة يفحص قلبها الجـــاف باليد برفق فإذا تم جذبة بسهولة فإنه يحتمل موتها، وأن استمرار اتصال سعف القلب بالفسيلة ليس معناه أن الفسيلة مازالت حية حيث أن كثرة جذب السعف بين آونة وأخرى يقتل الفسيلة كما أنة ليس ضرورياً أن تكون الفسيلة قد ماتت إذا ما خرجت السعفات الوسطى متعفنة في يد جاذبها، فكثيراً ما لوحظ أن بعض الفسائل قد نمت بعد أن انتزع قلبها في حالة تعفن وذلك لأن السعف المحيط بالقلب هو الذي مات وتعفن لسبب أو لآخر أما البرعم الطرفي (الجمار) فإنه كان سليماً في مخبئة وسط لفائف الليف والأوراق الحديثة وصحائف الكر ناف لم يمسه سوء وسرعان ما يرسل أوراقة الخضراء إلى أعلى.

رابعاً التكاثر بالتفريخ

تعتمد هذه الطريقة على تشجيع النخيل ودفعة لإنتاج أفرخ حديثة تكون نواة لفسائل جديـــدة ويتم ذلك بإجراء ترديم حول قاعدة النخلة بواسطة السماد البلدي المتحلل ثم الري من وقـــت إلى آخر حسب طبيعة التربة والجو المحيط. هذه الطريقة تعمل على تنشيط ودفـــع بعـــض البراعم العرضية الساكنة في قاعدة النخلة لإنتاج أفرخ حديثة. وحديثاً تم رش قواعد بعـــض اصناف النخيل ببعض بمنظمات النمو التي تعمل على كسر ســـكون البـــراعم وتنـــشيطها وتشجيع النمو الخضري بها ومن ثم إنتاج أفرخ حديثة تكون نواة لفـــسائل حديثـــة. هـــذه الطريقة تستعمل عند إكثار الأصناف الممتازة والنادرة اللتى عجزت أشجارها على استخراج فسائل جديدة نظراً لكبر عمرها أو لأسباب أخرى.

خامساً التكاثر بزراعة الأنسجة

زراعة الأنسجة إحدى طرق التكاثر الخضري حيث تستخدم فيها زراعة الخلايا والأعــضاء النباتية في إنتاج نباتات جديدة خالية من الأمراض ومشابهة للأم ومن مميزات هذه الطريقــة إنتاج عدد كبير من النباتات من جزء صغير من العضو المستخدم في التكاثر وتكون النباتات

الناتجة مشابهة للأم إلا أن بعض الأبحاث الحديث أشارت إلى بعض التحفظات في زراعــة الأنسجة على سبيل المثال لا الحصر أن الكثير من النباتات تموت أثناء عملية الأقلمة ،بعض النباتات بعد زراعتها ونجاحها لا تزهر، وجود بعض النباتات المتقدمة ، بعض النباتات تكون ثمارها مغايرة ولا تشبه صنف الأم ، كذلك وجد عند تحليل الثمار كيمائيا وجد عدم وجــود سكريات مختزلة أو غير مختزلة . وعلى الرغم من كل هذه التحفظات التي أظهرتها الكثير من الأبحاث إلا أن تكنيك زراعة الأنسجة لا يمكن الاستغناء عنة خاصة عند إكثار الكثير من الأصناف الممتازة والنادرة اللتى عجزت أشجارها على استخراج فسائل جديدة نظراً لكبــر عمرها أو لأسباب أخرى.والمهم إتباع خطوات التكنيك بدقة مع تــوفر الظــروف البيئيــة الملائمة.

الأصناف

- الأصناف الجافة
- الأصناف النصف جافة
- الأصناف الرطبة

أذكر في جدول مع الرسم الفرق بين الشتلة البذرية والفسيلة ؟

لماذا لا يزداد جزع النخيل في السمك ولا يتفرع إلى أفرع مع تقدمة في العمر ؟

لماذا لا تستخدم البذور في إكثار النخيل تجارياً ؟

أذكر أصناف التمور الرطبة والجافة والنصف جافة ؟

التقليم

التقليم في نخيل التمر يقصد بة قطع السعف اليابس أو الأخضر، إزالة الأشواك ،قطع الكرب (التكريب) إزالة الرواكيب والليف. ويجب أن يقتصر التقليم في السنوات الأولى من عمر النخلة على إزالة السعف الجاف فقط الذي توقف عن أداء وظيفته ويجب البقاء على الجريد (السعف) الأخضر والاحتفاظ بالكرناف والليف القريب من القمة وذلك لحماية الفسيلة من حرارة الشمس المحرقة وعند بدأ النخلة في الإثمار يتبع بعد ذلك نظام معين في التقليم حسب الصنف.

فوائد التقليم

١- تكوين هيكل قوى للنخلة

٢- التخلص من السعف الجاف الذي لا جدوى لبقائه خاصة إذا كان مصاباً بالحشرات القشرية حيث يتم جمعة وحرقة.

٣- إزالة الأشواك من السعف وذلك تسهيلاً لعمل النخال للوصول على الأغاريض أثناء التلقيح وجمع الثمار.

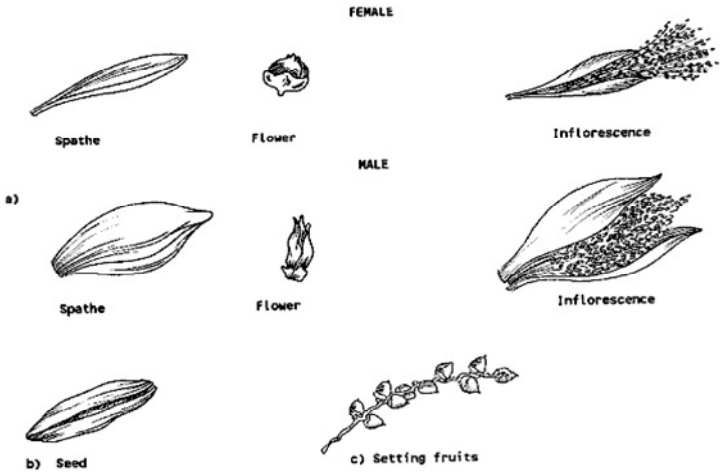
٤- الاستفادة من مخلفات عملية التقليم من سعف وليف في بعض الصناعات اليدوية كصناعة الكراسي والأسرة والأقفاص من الجريد وصناعة الدوبارة والحبال والمشايات من الليف.

موعد التقليم

يجرى التقليم مرة واحدة في العام ولكن موعدة يختلف من منطقة إلى أخرى إلا أن ذلك لا يتعدى ثلاثة مواعيد هي الخريف بعد جمع الثمار أوائل الربيع فئ وقت التلقيح أو في أوائل الصيف عند إجراء عملية التقويس. ويفضل إجراء عملية التقليم بعد تمام خروج العراجين حيث وجد أن في هذه الفترة أن المخزون الغذائي قد استنفذ تماماً بعد خروج العراجين ومعنا هذا أن الغذاء المخزون بأجزاء النخلة وخاصة السعف(الجريد) قد أستنفذ في تغذية النخلة خلال تكوين وخروج العراجين، وفى بعض المناطق بعض الزراع يفضلو التقليم بعد إزالة المحصول حتى لايضر العراجين إذا ما قام بالتقليم بعد تمام خروج العراجين.

التلقيح

نخيل التمر منة المذكر الذي يحمل أزهاراً مذكرة ومنة المؤنث الذي يحمل أزهـــاراً مؤنثـــة والتي عند تلقيحها بحبوب اللقاح تعطى الثمار،وعدة تبدأ الذكور في إخراج أزهارهـــا قبـــل الإناث وينتج الفحل الواحد من ١٠-٣٠ أغريضاً ويختلف العدد بإختلاف الصنف وقوة الفحل وتوفر الغذاء. وعادة تخرج الذكور أزهارها الممتلئة بحبوب اللقاح ابتداء من شـــهر ينـــاير وحتى شهر إبريل أما الإناث فإنها تبدأ في الإزهار في أوائل شهر فبراير.



شكل (١٤) الأزهار المذكرة والمؤنثة

انتخاب الذكور

من المهم انتخاب الذكور عاماً بعد عام حتى يتم تحديد انسب الذكور المناسبة لتلقيح الإنـــاث حيث تكون ذات قوة وحيوية عالية.وأهم الصفات الواجب توافرها في الذكر الجيد للحـــصول على النتائج المرجوة ما يأتي.

١- تقارب نضج حبوب اللقاح مع وقت إزهار الإناث أو يسبقه بقليل

٢- توافق بين حبوب اللقاح والإناث الملقح بها

٣- توفر حيوية حبوب اللقاح ونشاطها في الإنبات حيث أن بعض الفحول ينتج حبوب لزجة عديمة الحيوية لا قيمة لها.

٤- إنتاج عدد كبير من الأكمام الزهرية ذات الأحجام الكبيرة

٥- تميز الأغاريض المذكرة بعدم تساقط أزهارها من الشماريخ بل تبقى ملتصقة بها لمـــدة طويلة

٦- أن تعطى حبوب اللقاح ثماراً ذات صفات جيدة

مدة قابلية الأزهار المؤنثة للتلقيح والإخصاب

تختلف مدة قابلية الأزهار للتلقيح والإخصاب من صنف إلى آخر ومن منطقة إلى أخـــرى ومـــن مناطق الشمال عنة في إلى أخرى وتلعب درجة الحرارة والرطوبة دوراً هاماً في مـــدة قابليـــة الأزهار المؤنثة للتلقيح.

طرق التلقيح

١- التلقيح اليدوي

- خلط حبوب اللقاح بالدقيق أو بدرة التلك – استخدام الليف أو القطن

٢- التلقيح الميكانيكي

العوامل التي تؤثر على عملية التلقيح

١- درجة الحرارة ٢- الأمطار ٣-الرياح

الخف

يجرى الخف للثمار وذلك لتحقيق الآتي :ـــ

١- زيادة وزن وحجم الثمار وتحسين صفاتها والتبكير في نضجها

٢- تنظيم الحمل والتوازن بين النمو الخضر والثمرى وبذلك يمكن تقليل ظاهرة المعاومة

طرق الخف

١- إزالة بعض العذوق كاملة

٢- إزالة بعض العراجين من العذوق

أ- من الطرف ب- من المنتصف

٣- تقصير العراجين من أطرافها أو من كل عرجون

٤- إزالة بعض الثمار من كل عرجون

٥- الخف باستخدام المواد الكيميائية مثل NAA ٢٥-٢٥٠ جزء في المليون ، الجبرالين

وقت الخف من مايو وحتى يونيو أو بعد شهر- شهرين من العقد

شكل (١٥) خف أطراف الشماريخ

شكل (١٦) خف شماريخ من العذوق

التقويس(التذليل)

يقصد بعملية التقويس سحب العراجين من وضعها بين السعف وتدليتها وتوزيعها على قمة النخلة بانتظام على أن يتم ذلك قبل تصلب عيدانها حتى لا تقصف.ويتبع فيها عدة طرق

١- تلوى جريدة تحت الشماريخ

٢- تشد جريدتان تحت قاعدة العرجون فتكون ما يشبه الشوكة يرتكز عليها العرجون

٣- تسند العراجين بعصي ذات شعبتين ويسند الطرف الآخر من العصي على جزع النخلة

تجرى عملية التقويس في شهر مايو ويونيو في الأصناف المبكرة ، يوليو وأغسطس في الأصناف المتأخرة.

شكل (١٧) التقويس

التكميم (تغطية العذوق)

يقصد بعملية التكميم تغطية العذوق وذلك لعدة أسباب

١- حماية الثمار من الآفات والأمراض

٢- حماية الثمار من الأمطار

٣- حماية الثمار من حرارة الشمس في المناطق الحارة

٤- حماية الثمار من الرياح المحملة بالرمال والتي تسبب أضرارا بالغة بالثمار

شكل (١٨) التكميم بالليف والورق والبلاستيك

أذكر أغراض التقليم ؟

وضح بالرسم طرق الخف المختلفة ؟

لماذا يستخدم التقويس في نخيل التمر ؟

لماذا يستخدم التكميم في المناطق الممطرة والحارة وما هي أنواع الأغطية المستخدمة ؟

الأمراض والآفات

١- حلم الغبار (الغبيرة)

حلم الغبار يتبع العناكب وهو غير متخصص على النخيل بل يمكن أن يصيب مدى واسع من النباتات والحشائش إلا أنة يعتبر من أخطر آفات التمور حيث تؤدى الإصابة الشديدة بالحلم إلى فقد المحصول بالكامل حيث أن جميع أطوار الحلم تعتبر أطوارا ضارة سواء اليرقات أو الحوريات أو الأطوار الكاملة حيث تقوم بامتصاص العصارة النباتية من الثمار بدء من مرحلة العقد وحتى مرحلة التمر حيث تحدث تغذية الحلم على الثمار تغيراً على الصفات الطبيعية والكيميائية للثمار حيث تكون الثمار المصابة أصغر حجماً ومشوهة وغير مكتملة النضج.

٢- القواقع

تعتبر القواقع أو السحل من آفات النخيل التي تهاجم السعف وتتواجد في منطقة القلب وعلى الليف والسعف وذلك عندما تكون الفسائل صغيرة ويتمثل الضرر في إلتهام القواقع للخوص وتظهر الإصابة على شكل هالة رمادية اللون قبل أن تقوم بثقب الخوص.ولا تشكل القواقع مشكلة في النخيل الكبير وذلك لابتعادها عن الأرض وتعرضها لأشعة الشمس التي تؤدى إلى قتل القواقع.

٣- الطيور

تعتبر الطيور من آفات التمور المهمة والتي تتغذى على الثمار خصوصاً في فترة الرطب والتمر. ومن أهم هذه الطيور العصفور الدوري والبلبل والحمامة المطوقة وقد يصل الضرر إلى إلتهام الثمرة كاملة وفى بعض الحالات لا يبقى إلا النوى الأمر الذي يصبح فيه المحصول غير صالح للاستهلاك المحلى أو التصدير.

٤- فراشة التمر الصغرى (الحميرة ،الخشف،الحتت)

الحميرة من أخطر آفات الثمار وقد تؤدى الإصابة بها إلى فقد أكثر من ٩٠% من المحصول، حيث تتغذى اليرقات بعد الفقس على الشماريخ و جميع محتويات الثمار من الداخل ولا تترك إلا الغلاف الخارجي للثمرة والتي تشاهد جافة ومشدودة بخيوط اليرقات الحريرية إلى الشماريخ أو ساقطة على الأرض.

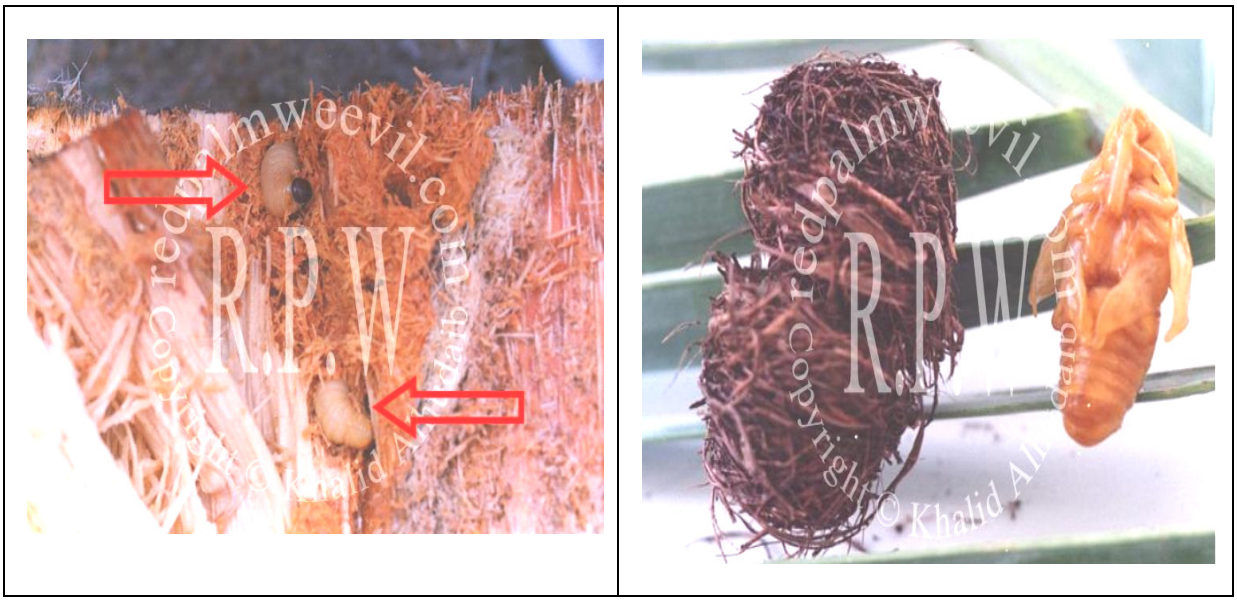
٥- الحشرة القشرية

تكثر الإصابة بالحشرات القشرية في المناطق ذات الرطوبة العالية وعلى النخيل الصغير المظلل والمحجوب عن أشعة الشمس المباشرة ويتسبب الضرر للنبات نتيجة تغذية الحوريات والحشرات الكاملة على جميع أجزاء النخلة الخضرية والزهرية والثمار مما يؤدى إلى ضعف النخلة وعدم إكتمال نمو الثمار وتشوها بقشور الحشرات الكاملة مما يفقدها قيمتها التسويقية. ويمكن التعرف على الإصابة بالحشرة القشرية من خلال القشور التي تنتشر على السعف والخوص والثمار كما يتحول السعف المصاب إلى اللون الأخضر الفاتح ثم الأصفر وفى حالة الإصابة الشديدة يجف السعف.

٦- سوسة النخيل الحمراء

سوسة النخيل الحمراء من أهم وأخطر آفات النخيل في جميع مناطق زراعة النخيل في العالم حيث يمكن للحشرة أن تقتل النخلة خلال ستة أشهر من بدء الإصابة ، والطور اليرقى هو الطور الضار حيث تدخل اليرقات بعد فقسها من البيض إلى داخل النخلة عن طريق الجروح أو عن طريق الأجزاء المكشوفة من النخلة بعد التقليم وتتغذى اليرقات داخل النخلة بفمها القارض على الأنابيب الوعائية لاحتوائها على المواد الكربوهيدراتية والماء وتصنع أنفاقا وتتحول إلى حورية

ومع مرور الوقت يزداد عددها حيث يمكن ملاحظة أكثر من جيل داخل النخلة الواحـــدة وبهـــذا يقطع خط توصيل الماء والغذاء من أسفل إلى أعلى نتيجة الأنفاق ويظهر سائل أصفر إلى بني ذو رائحة كريهة تشبه رائحة التخمر نتيجة لرد فعل النخلة لتغذية اليرقات، كما يمكن مشاهدة نشارة خشب في أسفل النخلة أو في آباط السعف وتظهر على النخلة أعراض الإصابة حيـــث تـــصفر الأوراق وتميل رأس النخلة ويقل إنتاجها.



شكل (١٩) سوسة النخيل الكاملة واليرقات

الأناناس

الإسم العلمـــــي	*Ananas Sativa*
الإسم الانجليزي	Pine apple
الـــعـــائـــــلـــة	Bromelaceae

شكل (٢٠) نبات الأناناس

التكاثر

١- الخلفات

تخرج الخلفات بجانب الأمهات من الجزء المدفون في الأرض من النبات الأصلي وتتكـــون عليهـــا الجذور، وبعد جمع محصول الأم يترك عادة خلفتان للإثمار وتنقل باقي الخلفـــات لاســـتعمالها فـــي الزراعة الجديدة مع مراعاة تقليم بعض أوراقها لمعادلة ما تفقده الخلفات من جذور أثناء عملية النقل.

٢- السرطانات

السرطانات عبارة عن نموات خضرية تخرج من براعم آباط الأوراق القريبة من سطح الأرض وهى تعطى جذوراً بعد إثمار النبات الأصلي ويمكن فصل هذه السرطانات وزراعتها بالمكان المستديم مباشرة ويعطى النبات الأصلي من ٢-٥ سرطانات.

٣- الأفرخ أو الثمرات الجانبية

الأفرخ عبارة عن نموات خضرية تخرج أسفل الثمرة مباشرة ويطلق عليها أحياناً الثمرات الجانبية وهى مشابهة للسرطانات وتختلف عنها في صغر حجمها وعدم إحتوائها على الجذور لذلك تفصل باليد من أسفل الثمرة وتزرع بالأصص وتوضع في الصوبة الدافئة لمدة عام حتى تتكون لها جذور.

٤- التاج

التاج عبارة عن الأوراق العلوية التي توجد في قمة الثمرة حيث أن الثمار تباع عادة بهذا الجزء فلا يستعمل في التكاثر إلا إذا كانت الثمار تحفظ في العلب وفى هذه الحالة تزرع الأوراق التاجية بالأصص وتوضع بالصوبة الدافئة لمدة عام لتكوين المجموع الجذري.

٥- البذور

معظم أصناف الأناناس تعطى قليلاً من البذور ولا تستعمل هذه البذور في الزراعة في حالة إيجاد اصناف جديدة حيث أن النباتات الناتجة من البذور تتأخر في الإثمار ولا تكون مماثلة للصنف في الصفات.

التقليم

بعد جمع المحصول بشهر أو شهرين تزال الخلفات من الساق القديمة وإذا نما على هذه الساق عدد كبير من السرطانات تنتج الثمار ذات الحجم المرغوب في السنة التالية يكون من المفيد إزالة بعض منها وهى ما زالت صغيرة.

الأصناف

١- Abachi الثمرة غزيرة العصير ذات لحم مصفر وطعم جيد

٢- Cabazon الثمرة قوية النمو تحمل أوراق لحمية عريضة عليها أشواك بطول العرق الوسطى والثمرة كبيرة واللحم ابيض مصفر ذات طعم جيد.

أرسم نبات الأناناس موضحاً علية الأجزاء الخضرية المستخدمة في التكاثر ؟

المانجو

الإسم العلـــمـــي	*Mangifera indika* L.
الإسم الانجليزي	Mango
الـــعـــائـــلـــة	Anacardiaceae

طبيعة الحمل : برعم زهري بسيط يحمل طرفياً على أفرع عمر سنة.

نوع الثمرة : الثمرة حسلة لحمية ملساء مختلفة الأشكال منها القلبية والكلوية والبيضية وهـــى مختلفة الألوان منها الأخضر والأصفر ومنها ما هو مشوب بالحمرة.

التكاثر

١ – البذور

تنقسم بذور المانجو إلى قسمين من حيث وجود الأجنة بها

أ– أصناف تحتوى بذورها على جنين واحد ناتج عن التلقيح والإخصاب وتسمى وحيدة الجنين Monoembryony مثل صنف الفونس ، مبروكة ، دبشة ، فجرى كلان، بايرى.

ب– أصناف تحتوى بذورها على أكثر من جنين واحد تتكون من نسيج النيوسيلة لهذا فهـــي تحتوى على أجنة خضرية عـــلاوة علـــى الجنـــين الجنـــسي وتـــسمى بـــذور عديـــدة الأجنـــة Polyembryony وعند الإنبات ينمو من البذرة الواحدة أكثر من بادرة يصل إلـــى عـــشرة بادرات مشابهة للأم ماعدا بادرة واحدة ناتجة من الجنين الجنسي ، مثل صنف الزبـــدة ، هنـــدي بسنارة ، عويس ، تيمور، قلب الثور، مسك. ويمكن معرفة البادرات الجنسية بأنها أما أن تكـــون قوية أو ضعيفة النمو وفى هذه الحالة يمكن إزالتها ويتم فصل باقي البادرات بمجموعها الجذري عندما يتحول لونها من اللون القرمزي إلى اللون الأخضر. وتزرع البذور في الأرض المستديمة مباشرة أو في المشتل.

شكل (٢١) البذور الوحيدة والعديدة الأجنة والبادرات الناتجة عنها

٢- التطعيم

توجد طريقتين للتطعيم طريقة التطعيم بالعين و طريقة التطعيم بالقلم ولكن الطريقة الشائعة هي التطعيم بالقلم وفية تطعم الشتلات من عمر سنتين تقريباً بحيث يكون سمك الطعم مناسب لـــسمك الأصل (الشتلة).

شكل (٢٢) التطعيم بالعين

شكل (٢٣) التطعيم بالقلم

٢- **الترقيد** أمكن إكثار المانجو بالترقيد الهوائي واستخدم تركيزات مختلفة من حامض النفثـــالين أسيتك ١% وتركيز ١٠,٠٠٠ جزء في المليون أعطى نتائج جيدة وكـــذلك يمكـــن الترقيـــد الأرضي .

شكل (٢٤) الترقيد الهوائي والأرضي

التقليم

التقليم في المانجو يشمل إزالة السرطانات والأفرع المتشابكة والمتزاحمة والجافة والمصابة بحيث يتم فتح قلب الشجرة للضوء. ويجرى للأشجار الصغيرة تقليم تربية بحيث يترك بها ثلاثة أو أربعة أفرع رئيسية على أبعاد متساوية تقريباً حسب حجم الشجرة ، وإذا خرجت عليها أزهار فإنها تزال حتى لا تضعفها وكذلك تزال الأزهار التي تتكون في فصل الشتاء على الأشجار الكبيرة وذلك حتى يكون أزهار الربيع كاملاً وتتم دورات النمو الخضري وبذا ينتظم الحمل.

ظاهرة تبادل الحمل

توجد ظاهرة تبادل الحمل في الأشجار بدرجات متفاوتة حسب الأصناف فهي واضحة جداً في الصنف الزبدة والفونس وجولك وبدرجة متوسطة في الصنف مبروكة وقلب الثور ومسك وقليلة في الصنف هندي بسنارة وتيمور عويس بايرى. ويلاحظ أن للشجرة ثلاثة دورات للنمو الخضري أو أكثر حسب المنطقة والصنف وعمر الشجرة وكمية الإثمار وعادة توجد دورة نمو في مارس (الربيع) والثانية في يونيو ويوليو (الصيف) والثالثة في أكتوبر (الخريف) وذلك في السنة التي يكون فيها الإثمار خفيفاً معتدلاً بينما تعطى الشجرة نمواً خضرياً واحداً أو نموين في سنة الحمل الغزير، وعادة تكون دورة نمو الربيع أكبر الدورات حيث أن الأزهار تحمل على نموات دورة الربيع .

أهم الأصناف

أهم الأصناف هي دبشة، تيمور، كوبانية، زبده أو زبدية، بايرى، الفونس، مبروكة، هندي بسنارة، عويس، قلب الثور، مسك.

أهم الأمراض والآفات

١- البياض الدقيقى ٢- الحشرات القشرية ٣- البق الدقيقى ٤- أكاروس صدأ المانجو

٦- ذبابة الفاكهة.

يبدأ موسم المقاومة في منتصف شهر أكتوبر حيث ترش الأشجار بأحد الزيوت المعدنية بنسبة ٢% + ملاثيون بنسبة ١,٥% لمقاومة الحشرات القشرية والبق الدقيقى. وعند إنتفاخ البراعم في بداية الربيع ترش الأشجار بالكبريت القابل للبلل بنسبة ١% أو بالكبريت الميكرونى بنسبة ٠,٢٥% وذلك لمقاومة البياض الدقيقى وأكاروس صدأ المانجو ويمكن استعمال الكارثتين بنسبة

١٥٠جم/١٠٠ لتر ماء في حالة وجود إصابة بالبياض الدقيقى فقط، ويكرر الرش خمسة مرات كل ٢١ يوماً في حالة الكبريت وكل ١٥ يوماً في حالة الكارثين. أما ذبابة الفاكهة فإنها تقاوم برش الأشجار بأحد مركبات الدايمثويت بمعدل ٧٥ مل/١٠٠ لتر ماء في أواخر شهر يوليو وأغسطس قبل نضج الثمار ويكرر الرش ٣ مرات حتى قطف الثمار وجمعها وبين الرشة والأخرى عشرة أيام. ولا تجمع الثمار غلا بعد مرور أسبوعين من الرش.

ظاهرة تكتل البراعم

ظاهرة تكتل البراعم من الظواهر المعروفة حيث يشاهد البرعم الزهري وهو متكتلاً ومتجعداً ومتداخل في بعضة البعض والأزهار شكلها غير طبيعي مشوهة متأخرة وتجف الأزهار في العناقيد المشوهة وتتكتل وتظل على الأشجار مدة طويلة مسببة عدوى للأشجار السليمة. وفى كثير من الأحيان يتكون على البرعم المتكتل هباب لونه أسود يعيق نمو الأزهار كذلك تحدث تشوهات للقمم النامية وتتحول الأوراق إلى حراشيف ثم تخرج قمم أخرى تقف عن النمو أيضاً وهكذا وبذلك يتكون التكتل ، كذلك تظهر القمم النامية للنموات الخضرية كنمو قذمي تتزاحم فيه الأوراق التي تكون صغيرة في الحجم ، سبب هذه الظاهرة غير معروف قد تكون ناتجة عن الإصابة بالأكاروس أو بالنيماتودا التي تصيب الجذور وتنقل الأمراض الفيروسية أو قد تكون ناتجة عن الإصابة بالفيروس أو عن إضطراب في التمثيل الغذائي نتيجة لنقص بعض العناصر.

أثبتت بعض الأبحاث عزل فطرين من الأنسجة الزهرية والخضرية المشوهة هما : ــ

Fusarium Moniliform , Fusarium Oxysporum

ارسم النموذج الخضري للمانجو مع كتابة التوصيف ؟

اذكر نوع الثمرة مع رسم طبيعة الحمل ؟

اذكر الأصناف الوحيدة الأجنة والأصناف المتعددة الأجنة موضحاً بالرسم كيفية التميز مورفولوجياً بين البادرات الناتجة من البذور الوحيدة الأجنة و البادرات الناتجة من البذور العديدة الأجنة ؟

أذكر طرق التكاثر مع رسم طريقة التطعيم بالقلم ؟

وضح مع الرسم كيف يمكن تجديد بستان المانجو المسن ؟

الباباظ

الإسم العلـــمـــي	*Carica papaya,*L.
الإسم الانجليزي	Papaya
الـــعـــائـــــلـــة	Caricaeae

طبيعة الحمل : الباباظ أحادى الجنس ثنائي المسكن أي توجد أشجار تحمل أزهاراً مذكرة وأشـــجار تحمل أزهاراً مؤنثة **و** البرعم الزهري بسيط يحمل جانبياً في إبط الأوراق إما مفردة أو في مجـــاميع صغيرة تظهر ملتصقة بالساق شبة جالسة ينتج عنها ثمار مستديرة أو بيضاوية أو كمثريـــة الـــشكل كبيرة الحجم.

نوع الثمرة : الثمرة لبيه كبيرة الحجم مستديرة أو بيضاوية أو كمثرية الشكل

شكل(٢٥) نبات الباباظ وثماره

التكاثر :

١- البذرة

الطريقة الشائعة لتكاثر الباباظ هي البذرة وفيها تستخرج البذور من الثمار وتزال منها المادة الجلاتينية بفركها بالرمل ثم تغسل على منخل وتجفف في الظل ثم تزرع في (شهر فبراير أو أغسطس) في صناديق أو قصارى وتغطى بطبقة رقيقة من الطمي أو الرمل أو مخلوط منها وتنبت البذور بعد حوالي ٣-٤ أسابيع وعندما تصل إلى حوالي ١٥ سم تفرد على قصارى أكبر وبعد أن تكبر الشتلات وتصل إلى الإرتفاع المرغوب تنقل إلى قصارى أكبر أو تنقل إلى الأرض المستديمة.

٢- العقل

تستعمل العقل في حالة الرغبة في إكثار صنف ممتاز حيث تقرط قمة الشجرة فتخرج نموات جانبية عديدة وعندما يصل سمك هذه النموات لحوالي ٢,٥ سم تقطع مع جزء من الجذع يسمى الكعب ثم تزال الأوراق الكبيرة بدون أعناقها وتترك الأوراق الطرفية ثم تزرع هذه العقل في أواني خاصة يمكن تدفئة قاعدتها أو توضع في صناديق داخل الصوبة الزجاجية فتتكون عليها الجذور بإستخدام الهرمونات.

التقليم

لا تحتاج الأشجار إلى تقليم أثناء حياتها، ولكن في حالة تدهور الأشجار والإثمار بعد ٥-٦ سنوات من زراعتها يفضل تجديد المزرعة وذلك عن طريق قرط الشجرة لإرتفاع ٣٠-٥٠ سم من سطح الأرض فتخرج نموات جانبية كثيرة وعندما تصل هذه النموات لعمر ٣-٤ أسابيع يختار أقواها نمواً مع إزالة النموات الأخرى ثم يربط النمو المختار إلى الساق مع وضع دعامة خشبية لحمايتها من الرياح وعندما يقوى نموه يقطع الساق الأصلي فوق منطقة خروج هذه النموات ثم يبدأ الساق الجديد في الإثمار في وقت أقل مما تحتاجه الزراعة الجديدة بشتلات جديدة.

خف الثمار

العنقود الزهري للباباظ يحتوى على أكثر من ثمرة تتزاحم مع بعضها البعض فيصغر حجمها ويتشوه شكلها حيث تكون الثمار غير معرضة للضوء من شدة تداخلها مما قد يؤدى إلى تكون

بعض الفطريات وسط هذا التزاحم ولذلك يفضل خف الثمار وهى صغيرة بحيث يصبح على العنقود ثمرة واحدة أو ثمرتين للحصول على ثمار كبيرة الحجم منتظمة الشكل.

أهم الأصناف

١- سولو Solo بذوره تعطى نباتات معظمها خنثي وتتأخر الأشجار في الإثمار.

٢- فيرتشيلد Fairchild بذوره تعطى نباتات نصفها مذكرة والأشجار مقاومة للصقيع وثماره جيدة الصفات.

٣- بيتي Betty بذوره تعطى نباتات نصفها مذكر والأشجار مبكرة الإثمار والثمرة متوسطة الحجم جيدة الصفات تنضج وهى خضراء اللون.

٤- بلوستيم Bluestem بذوره تعطى نباتات معظمها خنثي والثمرة جيدة الصفات.

٥- جراهام Graham بذوره تعطى نباتات نصفها مذكرة والثمرة صغيرة إلى متوسطة الحجم جيدة الصفات.

٦- الأمراض والآفات

١- ذبابة الفاكهة تقاوم برش الأشجار بأحد مركبات الدايمثويت بمعدل ٧٥ مل/١٠٠ لتر ماء في أواخر شهر يوليو وأغسطس قبل نضج الثمار ويكرر الرش ٣ مرات حتى قطف الثمار وجمعها وبين الرشة والأخرى عشرة أيام ويجب عدم جمع الثمار قبل مرور أسبوعين من الرش .

٢- النيماتودا تصاب جذور النباتات بالنيماتودا لذلك يجب تجنب الزراعة في الأرض الرملية وتعقيم الأرض باستعمال أحد المركبات المقاومة للنيماتودا مثل النيماجون المحبب ٢٠% قبل الزراعة ويعاد التعقيم كل خمس سنوات.

٣- تصمغ الثمار يتسبب عن بعض الجروح الميكانيكية أثناء عمليات الخدمة أو أثناء جمع الثمار.

أذكر نوع الثمرة مع توضيح طبيعة الحمل بالرسم ؟

وضح في جدول أوجهة التشابه والإختلاف بين الباباظ ونخيل التمر ؟

الموز

الإسم العلـــمـــي	*Musa Sp.*
الإسم الانجليزي	Banana
الـــعـــائـــــلـــة	Musaceae

طبيعة الحمل : برعم زهري بسيط طرفي يتكشف عن عنقود زهري يخرج من الساق الحقيقية وينمو داخل الساق الكاذبة ويحتوى العنقود على مجموعات من الأزهار وحيدة الجنس أحاديـــة المـــسكن ، والحامل الزهري يحمل ثلاثة أنواع من الأزهار : ــ

١- أزهار مؤنثة توجد بقاعدة الحامل الزهري وهى التي تكون الثمار التي تعقد بكرياً

٢- أزهار خنثي توجد بنسبة قليلة في وسط الحامل الزهري تقريباً ولا تتكون منهـــا ثمـــار أو تتكون منها ثمار صغيرة لا تنضج وأحياناً تسقط حيث أن أعضاء التـــذكير والتأنيـــث غيـــر كاملة.

٣- أزهار مذكرة توجد في قمة الحامل الزهري وقد تسقط في بعض الأصناف أو لا تسقط فـــي اصناف أخرى وعادة يقطعها المزارع بعد كبر حجم الصوابع في الحامل الزهري حيث أنها لا قيمة لها.

شكل (٢٦) العنقود الزهري عند بداية ظهوره

شكل (٢٧) العنقود الزهري علية أصابع الموز

وضح بالرسم طبيعة الحمل في أشجار الموز ؟

أرسم شكل العنقود الزهري في الموز موضحاً علية مواقع الأزهار المذكرة والمؤنثة والخنثى ؟

التكاثر

١- البزوز

البزوز عبارة عن الخلف الصغيرة قبل نموها وهى ذات أوراق رمحيه مخروطية الشكل.

٢- القلقاسة

عبارة عن الساق الحقيقية الأرضية للنبات الأصلي ويمكن زراعتها بأكملها أو تقسم إلى أجزاء بكل جزء برعم على الأقل.

٣- الخلف

الخلف هي أكثر الطرق شيوعاً حيث يتم تفرز الخلف الكبيرة التي حول الأم وتزرع في الأرض المستديمة مباشرة والخلف الصغيرة تزرع في المشتل لتربيتها لحين زراعتها في الأرض المستديمة بعد عام من زراعتها في المشتل.

خف الخلفات

تنمو الخلفات حول النبات الأم بكثرة في أي وقت من السنة ماعدا أشهر الشتاء طالما أن عمليات الخدمة والري في انتظام وعملية الخف عبارة عن إزالة الخلف الكثيرة غير المرغوب فيها لضعف نموها بسبب تنافسها على الغذاء ويتم ذلك بمجرد بلوغ الخلف ٣٠ سم أو أقل. وتتم عملية الخف في وقت مبكر جداً قبل شهر مايو في السنة الأولى للزراعة أي في حالة الخلفة الأولى ثم بعد ذلك تتم في شهر إبريل في السنة الثانية والسنين التالية أي الخلفة الثانية وباقي الخلفات.

تربية الخلفات

تستغرق الخلفة من بدء ظهورها حول الأم حتى تمام تكوين الثمار من ١٣-١٨ شهر حسب نوع الأرض وجو المنطقة وقوة النمو وحيث أنة يمكن الحصول على ثمار موز طول السنة لذلك يجب انتخاب وتربية عدد محدود من الخلفات (خلفتين أو ثلاثة) حسب قوتها وبحيث تكون موزعة حول الأم بانتظام وعلى أبعاد متساوية ثم تزال الخلفات الأخرى الغير مرغوب فيها وذلك بهدف الحصول على محصول يمكن تسويقه بأسعار مرتفعة ولذلك وجد أن نسبة كبيرة من الأشجار التي تزهر من يوليو وأغسطس تعطى محصول في الفترة من أكتوبر إلى يناير وعلية فإنه تنتخب الخلفات التي تظهر على سطح الأرض حول الأم خلال شهر يوليو في السنة الأولى للزراعة أي نباتات الخلفة الأولى ثم بعد ذلك تنتخب في شهر يونيه في السنة الثانية والسنين التالية أي نباتات الخلفة الثانية وباقي الخلفات.

قطع الأزهار المذكرة والخنثى

وجد أن قطع الثلث السفلى من البرعم الزهري عند ظهور الكف العلوي أو قطع الأزهار المذكرة كاملة بمجرد تمام ظهور الكفوف يؤدى إلى توفير الغذاء لباقي الكفوف كما يسبب زيادة في محصول

السوباطة بمعدل ١٠% مع التبكير في إكتمال النمو بحوالي ١٥ يوماً مع الحصول على سوباطة مندمجة جيدة الصفات.

إزالة النباتات والتقلقيس

بعد جمع المحصول تموت الأشجار ولذا يجب إزالتها تدريجياً ويتم ذلك بقطع الأوراق أولاً ثم قرط النبات فوق سطح الأرض بحوالي متر فقط حتى تنتقل المواد الغذائية إلى القلقاسة وعندئذ تسمى كتلة التي يمكن قلعها وتنظيفها وتزرع لترقيع جوره أخرى غائبة أو يتم إزالتها بعد جفافها حتى لا تتعفن أو تعيق نمو الخلفات الأخرى.

التقليم

ينحصر التقليم في إزالة الأوراق الجافة بعد الزراعة مباشرة والتي تجف بعد ذلك وايضاً تزال الأوراق التي تتعارض مع نمو العنقود الزهري وتسمى هذه العملية باسم التو ريق، كما تزال الأوراق المصابة بالأمراض.

أهم الأصناف

١- موز العقلاء ومنة الموز المغربي ، موز صباع الست ،الموز البلدي

٢- الموز الهندي ومنة الموز الهندي ، أخضر بومباي

٣- الموز الأمريكي ومنة الموز السنارى ، بلانتان وهو نشوى حيث يستخدم للطبخ

الأمراض والآفات

١- تورد القمة هو مرض فيروسي ينتقل بواسطة المن وتظهر الأعراض حيث تكون الأوراق لونها أزرق قاتم مع وجود اصفرار على حافة الأوراق المصابة كذلك وجود نقط خضراء قاتمة على الساق الكاذبة والسطح السفلى للأوراق وتتجعد الأوراق القلبية ويصبح شكلها كالوردة لذا سمى المرض باسم التورد. ولكيفية التخلص من هذا المرض لابد من إزالة النباتات المصابة وإخراجها خارج الحقل وإحراقها.

٢- تبرقش الأوراق هو مرض فيروسي تظهر أعراضه على الأوراق حيث تشاهد الورقة بها مساحات صفراء تصبح بنية اللون ثم تجف وتصبح الورقة سهلة التلف والتمزق. أيضاً يتم تقليع الأشجار المصابة وحرقها بعد إخراجها خارج المزرعة.

٣- عفن طرف السيجار هو مرض فطرى تظهر أعراضه على هيئة حلقة سوداء في طرف الثمرة وهى صغيرة تمتد بعد ذلك إلى الثمرة كلها وتساعد ارتفاع الرطوبة الجوية على زيادة الإصابة. ويتم التخلص من هذا المرض بواسطة جمع الثمار المصابة وحرقها .

٤- نيماتودا تعقد الجذور تصيب النيماتودا الجذور حيث يصبح الجذر المصاب بة عقد منتفخة كالمسبحة هذه العقد داخلها النيماتودا (الديدان الثعبانية) فتعوق الجذر على القيام بوظيفة الامتصاص للماء والغذاء مما يؤثر سلبياً على النبات وبالتالي تدهور النبات وقلة المحصول.

وضح بالرسم طريقة التكاثر الشائعة ؟

فرق بين الساق الحقيقية والساق الكاذبة مع التوضيح بالرسم ؟

أذكر أصناف الموز ؟

أكتب أهم أمراض الموز الاقتصادية مع ذكر أعراض الإصابة ؟

النبق (السدر)

الإسم العلـــمـــي	*Zizyphus Spina Christi*.
الإسم الانجليزي	Nabk or Christi Thorn
الـــعـــائـــلـــة	Rhamnaceae

طبيعة الحمل : برعم زهري مختلط ازهارة جانبية على نموات حديثة.

نوع الثمرة : الثمرة حسلة كروية أو بيضيه **أو** مستطيلة الشكل حسب الصنف.

التكاثر

١- البذور

تزرع البذور في الأصص ثم تنقل بعد ذلك في الأرض المستديمة بعد وصـــول الـــشتلات إلـــى الأطوال المناسبة.

٢- التطعيم

يتم تطعيم الأصناف الممتازة بالعين على النباتات البذرية في الربيع أو الخريف.

الأمراض والآفات

١- ذبابة الفاكهة تصيب ذبابة الفاكهة الثمار ويتم مقاومتها بـــرش الأشـــجار بأحـــد مركبـــات الدايمثويت بمعدل ٧٥ مل/١٠٠ لتر ماء و يكرر الرش ٣-٥ مرات حتى قطف الثمار وجمعهـــا وبين الرشة والأخرى عشرة أيام ويجب عدم جمع المحصول إلا بعد مرور ١٥ يوماً من الرش.

التقليم

تحتاج أشجار النبق الصغيرة إلى تقليم تربية فينتخب من ٣-٤ أفرع جانبية قوية موزعة في اتجاهات مختلفة على الساق مع إزالة باقي الأفرع . أما أشجار النبق البالغة فيتم فيها إزالة الأفرع المتـــشابكة والمتزاحمة والمريضة والقريبة من سطح الأرض مع فتح قلب الشجرة للضوء حتى يمكن الحـــصول على عقد جيد ومحصول وفير.

الأصناف

السدر الصيني والسدر الباكستاني

وضح بالرسم طبيعة الحمل في السدر ؟

أرسم النموذج الخضري للسدر مع كتابة التوصيف ؟

ذبابة الفاكهة آفة اقتصادية تصيب السدر وبعض ثمار الفاكهة الأخرى وضح أعراض الإصابة على الثمار وكيفية المقاومة ؟

الزيتون

الإسم العلـــمـــي	*Olea Europea,*L.
الإسم الانجليزي	Olive
الـــعـــائـــــلـــة	Oleaceae

طبيعة الحمل : البرعم الزهري مختلط يحمل جانبياً على أفرع عمر سنة.

نوع الثمرة : الثمرة حسلة شكلها مستدير أو مطاول أو بيضاوي حسب الأصناف واللـــون أخـــضر يتحول إلى اللون القرمزي أو الأسود عند النضج.

أرسم النموذج الخضري للزيتون مع كتابة التوصيف ؟

أذكر نوع الثمرة ووضح بالرسم طبيعة الحمل في الزيتون ؟

التكاثر

١- البذرة

البذور الكبيرة الحجم ذات القصرة السميكة لا تستعمل في التكاثر وأيضاً البذور الغير تامة النضج لأنة من الصعب إنباتها، وتستخرج البذور بهرس الثمار ثم تنقل إلى سطل بة ماء ورمل وتفرك جيداً لإزالة اللحم ثم تصفى على منخل سلك مع غسلها بالماء ، تكرر هذه العملية مرتين أو ثلاث حتى يزال اللحم تماما و يتم التخلص من الطبقة الزيتية التي تعوق الإنبات. بعد ذلك تحفظ البذور في رمل رطب إلى وقت الزراعة في مارس وإبريل. وأفضل المعاملات لزراعة البذور هو النقع في محلول كربونات الصوديوم ٥% لمدة ٦ ساعات وقد يستخدم محلول صودا كاوية ١% لمدة ١٢-٢٤ ساعة ثم تغسل بالماء لإزالة اللحم ثم توضع البذور بعد استخراجها في محلول ملحي ٢٥% مع استبعاد البذور العائمة الضعيفة ثم تغسل البذور الراسبة في القاع وقد تقصف كل بذرة بكماشة خاصة للمساعدة في سرعة إنباتها.

٢- العقل

العقل قد تكون من خشب ناضج أو قد تكون غضة تؤخذ من أفرع حديثة النمو أي نمت في نفس السنة حيث تجهز العقلة بطول من ١٥-٣٠ سم بالنسبة للعقل الخشبية وتترك فيها ورقتين أو ثلاثة مع معاملتها بهرمون حامض أندول بيوتريك ٤ آلاف جزء/المليون وتزرع تحت الضباب Mist للمساعدة على التجذير أما العقل الغضة فتؤخذ بطول من ٨-١٥ سم ويترك بها أربعة أوراق عند القمة وايضاً تعامل بتركيزات أقل من العقل الخشبية وتزرع تحت الضباب.

شكل (٢٨) تجهيز العقل

٣- السرطانات

حيث تزال السرطانات الناضجة التي بعمر سنة من الأم بجزء من الجزع (الكعب) ثم تزال الأفرع الجانبية وتقصر بطول من ٥٠-٦٠سم وتزرع في المشتل.

٤- التطعيم

يمكن تطعيم الشتلات التي عمرها سنة أو سنتين إما بالعين تطعيم درعي في شهر مايو أو في شهر سبتمبر ويناير وفبراير أو التطعيم بالقلم في شهر فبراير ومارس ويتم التطعيم على أصل الشملالى حيث أنة من أجود الأصول.

التقليم

الإسراف في التقليم في السنوات الأولى من حياة الأشجار يؤجل من الإثمار كما أن الإهمال وعدم التقليم يسبب تكوين شجرة متكاثفة متزاحمة الأفرع وبالتالي يقل إثمارها ويكون محمولاً في أطراف الأفرع وفى المحيط الخارجي للشجرة، وعلية فالشائع تربية الأشجار في السنين الأولى دون إسراف ثم يقتصر التقليم بعد ذلك على إزالة الأفرع الجافة والمتشابكة والمصابة والسرطانات مع المحافظة على هيكل الشجرة وجعل القمة مفتوحة بدرجة مناسبة حتى يتخللها الضوء بدرجة كافية لتكوين البراعم الثمرية.

تقليم التربية

عند الزراعة في المكان المستديم يقرط الساق على ارتفاع ٧٥ سم تقريباً من سطح الأرض وبعد موسم النمو الأول يختار من ٣-٥ أفرع رئيسية موزعة توزيعاً جيداً على النصف العلوي من الساق ثم تقصر الأفرع بطول من ٣٠-٥٠ سم وتزال بقية الأفرع الأخرى. في موسم النمو الثاني يسمح لفرعين فقط جانبيين بالنمو على كل فرع رئيسي مع تقصيرها بطول ٣٠-٥٠ سم ثم تزال الأفرع الأخرى الغير مرغوب فيها. في موسم النمو الثالث تقصر الأفرع الرئيسية والجانبية الثانوية النامية أكثر من اللازم كما تزال الأفرخ الهوائية والسرطانات وبذلك يتم تكوين هيكل الشجرة الرئيسي.

تقليم الأشجار المثمرة

يفضل التقليم سنوياً إلا أنة من الوجهة الاقتصادية يكتفي بالتقليم مرة كل سنتين بعد موسم الإثمار الغزير فأشجار الزيتون تحتاج إلى كمية كبيرة من أشعة الشمس لتكوين البراعم الثمرية لذلك من الضروري العمل على إدخال الأشعة لكل أجزاء الشجرة وزيادة مساحة الهيكل المعرض لأشعة الشمس مع إزالة قليل من الأفرع المتجهة لأعلى للخفض من ارتفاع الأشجار وكذلك إزالة الأفرع الجافة والمصابة والضعيفة والمتشابكة والمتزاحمة.

تقليم التجديد

في حالة الأشجار المسنة الضعيفة تجدد بقطع الأفرع الرئيسية على بعد ٥٠ سم من الجذع أو يقطع الجذع على ارتفاع ٨٠ سم من سطح الأرض مع قطع جزء من الجذور لتجديدها ثم تطعم الأفرع الجديدة.

الأصناف

أولاً أصناف فقيرة في الزيت

منها التفاحى والعجيزى الشامي و الحامض وهى اصناف تصلح للتخليل.

تانياً أصناف غنية في الزيت

منها الملوكي والمراقى والوطيقنى وهى أصناف تصل فيها نسبة الزيت من ١٩-٣٠% وهى تصلح أيضاً للتخليل.

ثالثاً أصناف عالمية لاستخراج الزيت

منها الشملالى والبيكوال والمورنيلو

رابعاً أصناف عالمية للتخليل

منها روجية وكلاماتا

خامساً أصناف عالمية للتخليل وإستخراج الزيت معا

منها منزانللو وميشن وخضيرى

الأمراض والآفات

١- ذبابة الفاكهة تصيب الثمار الناضجة وتسبب سقوطها. يتم رش الأشجار بمادة اللندين ٢٥% ابتداء من شهر يوليو ويكرر ذلك كل ٣ أسابيع لمدة من ٣-٥ رشات حسب شدة الإصابة.

٢- أكاروس الزيتون يظهر الاكاروس طوال السنة ولكنة يشتد في الصيف. يتم رش الأشجار بالكبريت القابل للبلل بنسبة ١-١,٥ %.

٣- الحشرة القشرية السوداء والحمراء ترش الأشجار بأحد الزيوت المعدنية بنسبة ٢% + ملاثيون بنسبة ١,٥% لمقاومتها.

٤- تبقع الأوراق تظهر بقع صغيرة رمادية أو سوداء اللون بهالة صفراء وفى حالة الإصابة الخفيفة تبقى الأوراق على الأفرع ولكن تسقط في حالة الإصابة الشديدة وينتشر المرض في حالة الإسراف في التسميد الأزوتى وفى حالة الرطوبة العالية. يتم الرش بمحلول بوردو مرة في الخريف ومرة في الشتاء.

تكلم عن طرق التكاثر في الزيتون مع رسم الطريقة الشائعة في التكاثر للإنتاج التجاري ؟

أذكر بالتفصيل كيفية تقسيم اصناف الزيتون تبعاً لنسبة الزيت وصلاحيتها للتخليل ؟

السابوتا

الإسم العلـــمـــي	*Achras Zapota,*L.
الإسم الانجليزي	Sapotaceae
الـــعـــائـــلـــة	Sapodilla

طبيعة الحمل : الأزهار خنثي تخرج في إبط الأوراق القريبة من قمم الأفرع النامية.

نوع الثمرة : الثمرة لبيه تنتشر البذور في لحمها حيث تحتوى على أكثر من بذرة.

شكل(٢٩) ثمار السابوتا

التكاثر

١- البذرة

تزرع البذور عقب جمع الثمار مباشرة أي في موسم ثمارها ونظراً لسمك غلاف البذرة تعامل البذور قبل الزراعة للإسراع من إنباتها بالنقع في الماء من ٢-٣ أيام أو تصنفر بإزالة جزء من الغلاف الصلب.

٢- التطعيم بالعين أو بالقلم على شتلات بذرية

الإنضاج الصناعي للثمار

تعامل الثمار كثمار الموز والمانجو حيث يتم إنضاجها صناعياً بواسطة غاز الإيثيلين أو باستخدام مواقد الكيروسين أو مواقد الفحم النباتي وذلك لزيادة عملية التنفس والإسراع من النضج.

الأصناف

منها الأصناف ذات اللون الأصفر الذهبي والأصفر الفاتح مع اخضرار خفيف.

الأمراض والآفات

١- ذبابة الفاكهة تقاوم بالرش كما في الزيتون والفواكه الأخرى

تعرف على النموذج الخضري ووضحه بالرسم مع كتابة التوصيف ؟

الإنضاج الصناعي يجرى على ثمار السابوتا وبعض ثمار الفاكهة الأخرى. على ضوء مـــا درســـت أذكر تلك الثمار التي تحتاج إلى إنضاج صناعي والوسائل المستخدمة في الإنضاج ؟

التين الشوكى

الإسم العلـــمـــي	*Opuntia Ficus*
الإسم الانجليزي	Indian Fig
الـــعـــائـــلـــة	Cactaceae

طبيعة الحمل : البرعم الزهري بسيط يحمل طرفياً على الألواح (السوق المتحورة).

نوع الثمرة : الثمرة عنبة والجزء الذي يؤكل عبارة عن الأحبال السرية المتشحمة مع البذور.

التكاثر

١- التكاثر الخضري بالعقلة(الألواح)

يتكاثر التين الشوكى بالألواح وأنسب موعد هو شهر مارس وسبتمبر حيث أن هذه الأشهر تكون ظروفها الجوية مناسبة لتكوين الجذور على العقل وعلى العكس من ذلك وجد أن الزراعـــة فـــي فصل الشتاء غير ملائم لزراعة العقل خلال شهر ديسمبر ويناير وفبراير حيث تعجز الألواح عن تكوين أي نوع من الجذور لانخفاض درجة الحرارة خلال تلك الفترة. ووجد أنة عند نقع الألواح قبل زراعتها في محلول الآلار بتركيز ١٠٠ جزء في المليون لمدة ٢٤ ساعة تعطى أكبر عدد من الجذور الأصلية والثانوية.

شكل(٣٠) نبات التين الشوكى

٢- الإكثار الجنسي بالبذور

البذور المخزنة لمدة عشرة أشهر تكون نسبة إنباتها أعلى من البذور الحديثة فهي في الأولى تصل إلى ٦١,٩% وفى الثانية ١١,٣ % وعند نقع البذور في الآلار بتركيز ١٠٠ جزء في المليون سواء كانت البذور مخزنة أو حديثة لمدة ١٢ ساعة أعطت تأثيراً قوياً على نسبة الإنبات حيث أرتفعت النسبة في البذور المخزنة من ٦١,٩% إلى ٩٠,٦% أما عند نقع البذور في حمض الكبريتيك ٥٠% لمدة ٣٠-٦٠ دقيقة وصلت نسبة الإنبات إلى ٧٦بالنسبة للبذور المخزنة أما الحديثة فارتفعت النسبة من ١١,٣% إلى ٤٨,٨%.

الأصناف

١- Opuntia Ficus Indica ٢- Opuntia amyclaea

وضح بالرسم طبيعة الحمل في التين الشوكى ؟

وضح بالرسم طريقة التكاثر الشائعة في التين الشوكى ؟

الخروب

الإسم العلـــمـــي	*Ceratonia Siliqua,Linn*
الإسم الانجليزي	Carob
الـــعـــائـــلـــة	Leguminosae

طبيعة الحمل : الأزهار وحيدة الجنس ثنائية أو أحادية المسكن حيث تحمل في نورات غيـــر محـــددة تضم أزهاراً خنثي في البعض وأزهارا مذكرة أو أزهاراً مؤنثة في البعض الآخـــر.كمـــا أن بعـــض الأشجار تحمل أزهاراً مذكرة أو مؤنثة فقط.

التكاثر

١- البذرة

تخلط البذور بالرمل الخشن وتوضع في صناديق الإنبات وتبلل بالماء من وقت إلى آخر فيـــساعد ذلك على إنتفاخ البذور وإظهار علامات الإنبات ، أو تنقع البذور في الماء لمدة ثلاثة أو أربعـــة أيام أو أكثر حتى يتم إنتفاخها وتصبح صالحة للإنبات كما يمكن إسراع الإنبات وبنـــسبة إنبـــات مرتفعة تصل إلى ٨٠% وذلك بنقعها في حمض كبريتيك مركز لمدة ساعتين ثم في ماء بارد لمدة ساعتين أخرتين.

٢- العقلة

تحتاج العقلة لزراعتها وتكوين الجذور عليها إلى المعاملة ببعض منظمات النمو أو تدفئة التربة.

٣- التطعيم

يلجأ للتطعيم عند الرغبة في تغير الأشجار المذكرة لأخرى مؤنثة إن كانت أكثر من الحاجة لهـــا في التلقيح.

خدمة ورعاية الأشجار

قد لا تحتاج شجرة الخروب إلى عناية كبيرة إلا أنها تستجيب للرعاية والخدمة الجيدة وحيـــث أنهـــا تعيش في الجو الجاف فريها مرتان أو ثلاث مرات في الصيف يساعد كثيراً على نموها والتبكير في إثمارها ويزيد محصولها.

شكل (٣١) قرون وأوراق الخروب

تكلم عن الأزهار في الخروب ؟

كيف يمكن تغير جنس الأشجار في الخروب ؟

البشملة

الإسم العلـــمـــي	*Eriobotrya Japonica* L
الإسم الانجليزي	Loquat
الـــعـــائـــــلـــة	Rosaceae

طبيعة الحمل : تحمل الأزهار في عناقيد متفرعة تتكون من ٤٠-٦٠ زهرة والأزهار خنثي.

نوع الثمر : الثمرة لبيه

شكل (٣٢) ثمار البشملة

التكاثر

١- البذور

تزرع بذور البشملة بعد استخراجها من الثمار مباشرة حيث أنها لا تتحمل التخزين وتستخدم هذه الطريقة بغرض الحصول على أصول للتطعيم عليها أو في حالة زراعتها كزينة في المنازل.

٢- التطعيم

يجرى التطعيم باستخدام طريقة التطعيم بالعين (البرعمه الدرعية) أو بالقلم .

أهم الأصول

١- البشملة وهو أصل بذرى.

٢- السفرجل وهو من الأصول المقصرة والمفضلة.

التقليم

احتياجات أشجار البشملة الصغيرة للتقليم قليلة أما تقليم الأشجار المثمرة فينحصر في خف الأفرع المتزاحمة وإزالة الأفرع الجافة والمصابة.

الأصناف

أهم أصناف البشملة المعروفة في العالم

- السكري
- المدور الكبير
- أدفانس
- فيكتوريا المتأخر
- شامبين
- تاناكا

الأمراض والآفات

أولاً الأمراض الفطرية

١- الجرب

٢- لفحة الأوراق

ثانياً الحشرات

١- البق الدقيقى

٢- حفار الساق

ثالثاً الطيور والوطاويط

١- العصفور

٢- الوطواط البرى

وضح بالرسم طريقة التطعيم في البشملة ؟

تكلم عن الأصول المستخدمة والأصناف ؟

الزبدية(الافوكادو)

الإسم العلـــمـــي	*Perse Sp.*
الإسم الانجليزي	Avocado
الـــعـــائـــــلـــة	Lauraceae

طبيعة الحمل : البرعم الزهري مختلط يحمل الأزهار طرفياً وجانبياً.

التكاثر

١- البذور

تؤخذ البذور من ثمار ناضجة كبيرة الحجم وتزرع مباشرة عقب استخراجها من الثمار وتزرع البذرة بحيث تكون قاعدتها العريضة لأسفل أما قمتها لأعلى بحيث يظهر جزء بسيط منها فوق سطح الأرض وقبل الزراعة توضع البذور في ماء ساخن على درجة حرارة من ٤٩-٥٢م لمدة نصف ساعة وذلك لمقاومة مرض تعفن الجذور.

٢- التطعيم

التطعيم بالعين (الرقعة) يتم في شهر فبراير ومارس ويفضل استخدام التطعيم بـــالقلم لـــسرعة الحصول على شتلات منها في وقت قصير.

٣- العقل الساقية

تؤخذ العقل من شتلات السلالات المكسيكية والجواتيمالية حيث تتكون عليها الجذور بـــسهولة بينما إذا أخذت العقل من الأشجار المثمرة لهذه السلالات فإن الجذور تتكون عليها بصعوبة.

شكل(٣٣) ثمار الزبدية

التقليم

ينصح بتقليم الأشجار الصغيرة تقليماً متوسطاً أو خفيفاً في السنين الأولى من الزراعة وذلك لتكوين هيكل قوى يتحمل ثقل الشجرة وثمارها فيما بعد مع ملاحظة أن التقليم الجائر للأشجار الصغيرة يساعدها على النمو الخضري لفترة طويلة و يتأخر إثمارها بينما التقليم المتوسط والخفيف يساعد على كبر الأشجار بدرجة أكبر من الأشجار المقلمة تقليم جائر وأيضاً يساعد على الإثمار المبكر.

تقليم الأشجار المثمرة

ينحصر تقليم الأشجار المثمرة في خف الأفرع المصابة والجافة والمتشابكة والمتزاحمة والأفرع ذات الإتصال الضعيف بالأفرع الرئيسية مع العمل على فتح قلب الشجرة للضوء.

اكتمال نمو ونضج الثمار

لا تترك الثمار لتنضج على الشجرة بل تجمع وهى مكتملة النمو صلبة متماسكة اللحم حيث أنة كلما تركت الثمار المكتملة النمو على الشجرة كلما زادت في الحجم مع ظهور بقع عليها وقد يتلف اللحم ويسود لونه ويصبح رديء الطعم كما تسقط نسبة كبيرة من الثمار وقد تنبت البذرة داخل الثمرة. وعند جمع الثمار قبل نضجها وبعد إكتمال نموها من الضروري وضعها في مكان جاف جيد التهوية مع إجراء الإنضاج الصناعي لها حتى يلين اللحم وتصبح صالحة للأكل.

الأصناف

ديوك ، **لولا ، كوين ،نابال ، فيورت**

الأمراض والآفات

١- تعفن الجذور أو تدهور الأشجار يساعد على إنتشارة سوء التهوية والصرف. وتظهر الأعراض على المجموع الخضري حيث يصفر ثم يذبل مع عدم تكوين نموات جديدة ثم موت الأفرع من أعلا لأسفل كما تسقط الأوراق كذلك تصبح الجذور سوداء سهلة الكسر. يقاوم بتحسين الصرف وتجنب الزراعة في الأرض الغدقة والطينية الثقيلة.

٢- تصمغ الأشجار حيث تظهر إفرازات صمغية تسيل من القلف على السيقان

٣- اصفرار الأوراق يؤدى نقص الحديد في الأراضي الجيرية بسبب تثبيت عنصر الحديد إلى اصفرار الأوراق ماعدا العروق والمناطق القريبة منها يظل لونها أخضر. يتم إضافة الكبريت أو المواد التي تزيد من حموضة الأرض لتلافى الإصفرار.

٤- ضربة الشمس تظهر على السيقان والأفرع خطوط صفراء كما تظهر على الثمار خطوط صفراء أو حمراء وقد تتدلى الأفرع وتتقذم.

٥- جرب الثمار تظهر على الثمار بقع مرتفعة بيضاوية الشكل لونها بني ذات مظهر فليني ثم تتحد هذه البقع مع بعضها ويبدو سطح الثمرة خشن متشقق.

وضح بالرسم طبيعة الحمل في الزبدية ؟

المراجع

- أحمد فاروق عبد العال . بساتين الفاكهة المستديمة الخضرة . الطبعة الثانية .دار المعارف بمصر ١٩٦٧ .
- الغريب شبل البنا .دراسات على تشوه النورات الزهرية في المانجو . رسالة ماجستير كلية الزراعة جامعة الأزهر ١٩٧٦ .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية . دراسة عن وسائل تطوير زراعة وتصدير الموالح في الدول العربية . جامعة الدول العربية ١٩٧٥ .
- المركز القومي للبحوث – أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا– وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى .الحملة القومية للنهوض بمحصول الموالح في مصر ٢٠٠٣ .
- المركز القومي للبحوث – أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا– وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى .الحملة القومية لتطوير إنتاجية الموز في مصر ٢٠٠٣ .
- حسن أحمد بغدادي وفيصل منيسى . الفاكهة . أساسيات إنتاجها . دار الطالب لنشر ثقافة الجامعات ١٩٥٦ .
- حفني عبد العزيز ومحمود البرقوقى والغريب شبل البنا . الخصائص المورفولوجية والطبيعية لظاهرة تشوه العناقيد الزهرية في المانجو . مجلة البساتين المصرية المجلد الخامس العدد الأول ١٩٧٨ .
- خايمى دبلوس بابيس . أشجار البرتقال " تربيتها وتقليمها " نشرة ٢٠٠٤ ديسمبر ١٩٧٩ كلية الزراعة جامعة عين شمس .
- سامي الغاياتى ومحمد زويل وماهر والى وسعد دويدار ومصطفى فهمي وصالح أبو العطا . تأثير معاملات قبل الزراعة على انبات البذور في القشطة الهندى ونمو البادرات . مجلة الأزهر للبحوث الزراعية نشرة رقم ١١٥ أكتوبر ١٩٨٣ .
- سيف الدين سرى الدين واكرام سعد الدين . زراعة الزيتون . مركز البحوث الزراعية . نشرة رقم ٢٦ – ١٩٨٦ .
- عائشة أحمد بدر . دراسات على النمو والإزهار والأثمار في أشجار البشملة وعلاقة ذلك بتغير محتوى الأوراق من الكربوهيدرات والنتروجين . رسالة ماجستير كلية الزراعة جامعة الأسكندرية ١٩٧٥ .
- عبد المنجى أبو عزيز وممدوح رياض . رفع إنتاجية مزارع الموز . مشروع تطوير النظم الزراعية نشرة رقم ١ ١٩٨٥ .

- علاء بندق وفاطمة خليل وإكرام سعد الدين وأحمد حمودة . تقيم بعض سلالات الجوافة النامية في مزرعة القناطر الخيرية . مجلة حوليات العلوم الزراعية عين شمس- مجلد ٣١ العـــدد الثـــاني ١٩٨٩ .
- عبد اللطيف بن على الخطيب وأحمد بن محمد الجبر وعلى بن محمد الجبر . نخيل التمـــر فـــي المملكة العربية الـــسعودية.وزارة الزراعـــة .المركـــز الـــوطني لأبحـــاث النخيـــل والتمـــور بالأحساء٢٠٠٦.
- فتحي حسين ومحمد القحطانى ويوسف والى . زراعة النخيل وإنتاج التمور في العالمين العربـــي والاسلامى . جامعة عين شمس ١٩٧٩ .
- محمد بدر الصبروتى . تأثير حبوب لقاح الزغلول السمانى والحيانى وبنت عيشة ومخلوط مـــن أنواع حبوب اللقاح السابقة على الصفات الطبيعية والكيميائية للثمار في أصناف البلح الزغلـــول السمانى والحيانى وبنت عيشة ز رسالة ماجستير كلية الزراعة جامعة الأسكندرية ١٩٧٩ .
- محمود هاشم البرقوقى ومحمود حمودة . بعض الدراسات الطبيعية والفسيولوجية لثمار يوســـفي منتخب ملوي . كلية الزراعة جامعة عين شمس ١٩٧٠ .
- محمود هاشم البرقوقى ومصطفى كمال حجازي ومصطفى فهمي التغيرات التي تحدث أثناء نمو ثمار الزبدية صنف فيورت . كلية الزراعة جامعة عين شمس ١٩٧٠ .
- مصطفى كمال حجازي وسامي الغاياتى ومصطفى فهمي وعبد الفتاح والى . تأثير بعض منظمات النمو على العقد وبعض صفات الثمار في الباباظ . مجلة الأزهر للبحوث الزراعية نـــشرة ٧٣ ز ١٩٨٣ .
-

المحتويات

التقسيم النباتي للحمضيات..... ١
الجوافة..... ٢٦
نخيل التمر..... ٣١
الأناناس..... ٥٢
المانجو..... ٥٥
الباباظ..... ٦٥
الموز..... ٧٠
السدر..... ٧٧
الزيتون..... ٨٠
السابوتا..... ٨٦
التين الشوكى..... ٨٩
الخروب..... ٩١
البشملة..... ٩٤
الزبدية..... ٩٧