

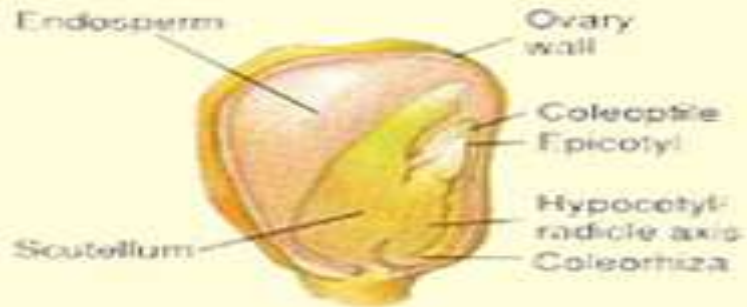
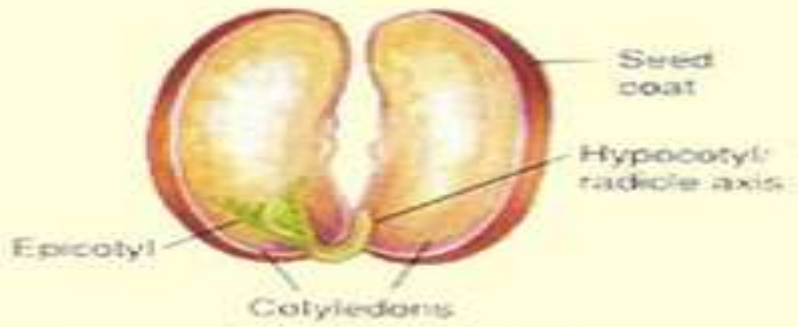
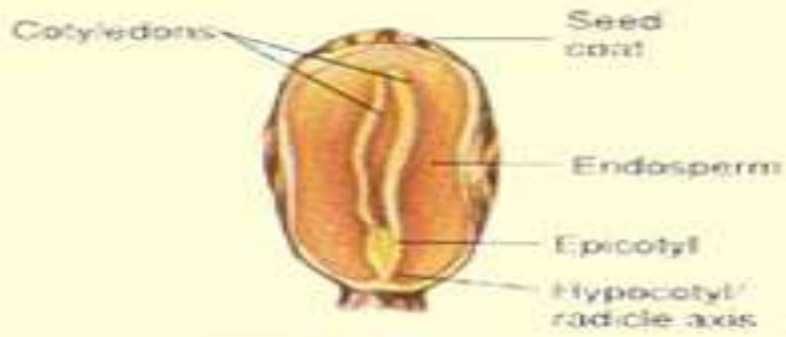
# المحاضره الثانيه

انتاج الشتلات وطرق الاكثار



# التكاثر في النخيل

- حيث تنتج الفسائل الجديدة من نمو الأجنة الجنسية الموجودة بالبذور (النوى) وهذه الطريقة كانت سائدة من فترة قصيرة في كثير من مناطق زراعة التمر وإن كان قد قل استخدامها حيث مازالت تستخدم على نطاق ضيق في بعض المناطق المنعزلة أو على نطاق بحثي ولاينكر أن النخيل النامي من زراعة البذرة موجود في كثير من المناطق المشهورة بزراعة النخيل كما أن غالبية الذكور ( الفحول ) المنتشرة والمستخدمة في التلقيح ناتجة من زراعة البذور





## عيوب الإكثار بالنوى

- الثمار الناتجة من النخيل البذري أقل جودة في صفات الثمار والمحصول عنها في ثمار الأصناف المعروفة والتي أكثر خضرياً (بالفسائل) ويقدر نسبة النخيل البذري الذي يعطى ثماراً تفوق جودة ثمار الأمهات بما لا يتجاوز 0.1% من النخيل الناتج .
- نخيل البلح من النباتات وحيدة الجنس لذلك من المتوقع الحصول على نخيل نصفها مؤنث والنصف الآخر مذكر (فحول) ويصعب التفريق بين الذكور والإناث في المراحل المبكرة من نموها وهذا يستوجب خدمة جميع النباتات الناتجة وحتى يمكن التفرقة بين الأجناس بعد الوصول لمرحلة التزهير .
- غالباً تتأخر الأشجار البذرية في وصولها إلى مرحلة الإزهار والإثمار مقارنة بالنخيل المتكاثر بواسطة الفسائل كما أن ثمار الأصناف البذرية تباع بأسعار منخفضة جداً مقارنة بأسعار ثمار الأصناف المعروفة وبالرغم من عيوب الإكثار فإنها الطريقة الوحيدة لانتخاب الأصناف الجديدة والتي تتميز بصفات يرغبها المربي سواء كمية محصولها وخصائص ثمارها أو لمقاومتها لأمراض معينة مثل مرض البيوض أو زيادة تحمل ملوحة ماء التربة أو الري ... إلخ .

# التكاثر الخضري بالفسائل

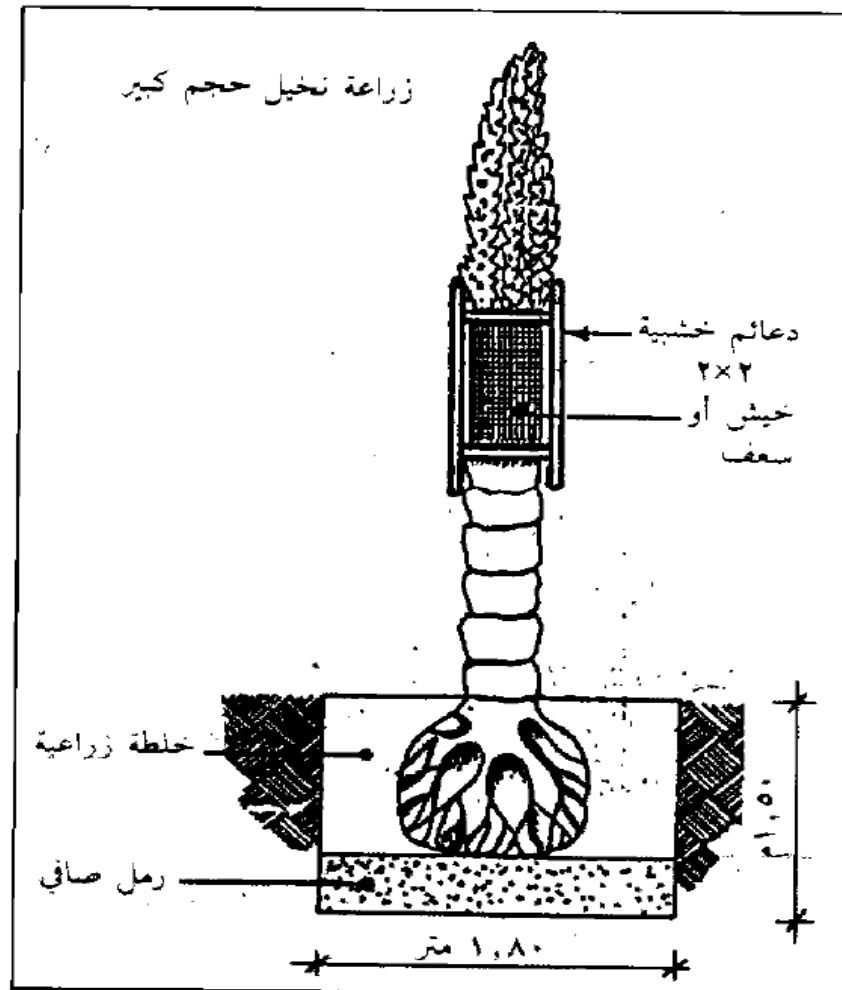
إلى عهد قريب وقبل التقدم فى تقنية زراعة الخلايا والأنسجة النباتية كانت الفسائل هى الطريقة الوحيدة لإكثار النخيل خضرياً وتنتج الفسائل من المرستيمات الموجودة فى إبط الأوراق القريبة من سطح التربة وهى بذلك تكون جزء من الأم وجميع أصناف النخيل سواء كانت إناثاً أم ذكوراً تنتج فسائل فى السنوات الأولى من عمر النخلة وتدعى المنطقة التى تربط بين الفسائل الصغيرة وبين قواعد النخيل (بالسلعة أو الفطامة) وعن طريق هذه السلعة تمد النخلة فسائلها بالغذاء حتى تنمو جذورها ويمكنها الاعتماد على نفسها عند الفصل ، ومن هذه السلعة دون غيرها يجرى فصل الفسائل من أمهاتها .

- كيفية الحصول على فسائل جيدة

- من المرغوب الحصول على فسائل متجانسة وجيدة ويمكن تحقيق هذا الهدف بالآتي :
- تربية عدد محدود من الفسائل حول الأم ( 5 - 6 فسائل ) موزعة بانتظام حول جذوع النخلة .
- العناية بخدمة وتربية الفسائل في قواعد أمهاتها والمحافظة على سعفها إلى وقت فصلها من حول الأم .
- يقتصر التقليم خلال مرحلة تربية الفسائل على إزالة الأوراق الصفراء والجافة من الفسائل المختارة .
- يمكن تشجيع النخلة على إنتاج فسائل من قاعدتها بتكوين التربة حول الجذع وحتى ارتفاع نصف المتر مع تربيطها بالماء لتشجيع نمو المرستيمات الإبطية وتكوين الجذور .

# الفسيلة

٢ - ربط سعف الفسيلة بقوة وتعقيم منطقة الجذور بمحلول مييد فطري وحشري.



رسم تخطيطي  
لزراعة أشجار  
النخيل الكبيرة  
واعداد الحفرة  
للزراعة



# فصل الفسائل

- تختلف الطرق المتبعة في فصل الفسائل حسب المناطق ويمكن تلخيص أهم طرق الفصل فيما يلي :
- الفصل بالعتلة
- الفصل الكامل
- قبل ميعاد الفصل بشهرين ينظف حول الفسيلة حيث تزال الفسائل الصغيرة ثم يكوم حولها التراب ليساعدها على تكوين مجموع جذرى قوى .
- ثم يتبع الخطوات التالية عند الفصل
- يقلم جريد الفسيلة بحيث لايبقى منه سوى صفيين حول القلب لحماية

- البرعم الطرفي ( الجمارة ) ويقرط الجريد المتبقى إلى حوالى نصف طوله ثم يربط ربطاً هيناً قرب الطرف حتى لايعيق عملية التقليع .
- يقلم الكرناف السفلى بدقة بحيث لايتترك منه شيئاً حول الساق .
- يزاح التراب من حول الفسيلة المراد فصلها حتى يظهر مكان اتصالها بالأم ( السلعة أو الفطامة ) ثم يكشف عن قاعدة الفسيلة .
- يؤتى بالعتلة ( آلة حادة تشبه من طرفها الأزميل وقمتها غليظة بطول حوالى متر) توضع بين الأم والفسيلة ثم يضرب عليها بعتلة أو مطرقة ثقيلة من الخشب حتى تنفصل الفسيلة عن الأم مع جزء من الجذور وقد يقوم العامل المدرب برفع العتلة بيديه ويمهوى بها على منطقة الاتصال ويكرر الضرب حتى يتم قطع الفطامة وكلما تم الفصل بعدد أقل من الضربات كلما دل ذلك على مهارة العامل .
- عندما تقارب الفسيلة على الانفصال فعلى أحد العاملين أن يتلقاها برفق حتى لاتسقط على الأرض فترطم بها والذي قد يؤدي إلى حدوث شروخ أو رضوض بالجمارة .
- تنظف الجذور القديمة بعد انفصال الفسيلة كما تزال الجذور المجروحة أو المهشمة وتقصر الجذور الباقية .
- يجب أن يتم النقل برفق وحذر خوفاً على الجمارة وأن تلف بشكل مناسب ( خيش أو قش أرز أو أكيا ب ) يحمى قمتها من الجفاف قبل أو بعد اللفصل

# الفصل الجزئي

- في حالة الفسائل الكبيرة الحجم نسبياً ( أطوال من 2 - 1 متر) من الأفضل أن يتم فصلها بطريقة تدريجية ( فصل جزئي ) حيث يتم فصلها مبدئياً في الخريف ثم استكمال الفصل في أوائل الربيع وبذلك تكون الخلفة قد استقلت عن الأم استقلالاً نصف كامل بما انتجته من جذور عرضية عند منطقة الفصل ويساعد ذلك على رفع نسبة نجاح الفسيلة بعد فصلها عن الأم وزراعتها مستقلة في المكان المستديم .
- ويفضل تعقيم منطقة الجرح بأحد المبيدات الفطرية حتى لا تكون عرضة للإصابة بالفطريات خاصة فطر الدبلوديا أو غيره.
- الاستفادة من الراكوب ( الفسائل الهوائية ) في الإكثار
- أما الفسائل التي تخرج على الجذع في إبط الأوراق بعيدة عن سطح الأرض فتسمى الراكوب أو الطواعين

# تجهيز وغرس الفسائل في المشتل

عد اختيار الفسائل الجيدة للأصناف المرغوبة يجب الإسراع في غرسها بالمشتل على أبعاد 1\*2 متر وتجهز جور الزراعة بقطر لا يقل عن 50 سم وبعمق 50 سم وتترك معرضة للشمس والهواء للعمل على موت الكائنات الحية الدقيقة الضارة ويفضل تعقيم أرض المشتل إما شمسياً أو باستخدام بعض الغازات التي تقتل بذور الحشائش والكائنات المرضية الأخرى ، وفي حالة الأراضي الثقيلة أو الرملية يوضع بالجورة كمية مناسبة من التربة المتوسطة القوام ثم تزرع الفسائل بحيث يكون أكبر قطر لقاعدتها موازياً لسطح

- التربة وتثبت التربة جيداً حول قاعدتها ويعتبر العمق الذى تزرع عليه الفسائل ذات أهمية كبيرة فى نجاحها فإذا زرعت الفسيلة سطحية أدى ذلك إلى قلقلتها بالهواء وموتها وإذا زرعت عميقة عما ينبغى فإن ذلك قد يعرض البرعم الطرفى ( الجمارة ) للرطوبة والتلوث بالفطريات والتعفن ويفضل أن تزرع الفسيلة بميل قليل فى اتجاه عكس الرياح حتى تكون الفسيلة أقل تعرضاً لتأثير الرياح وبعد مدة تجعلها الرياح فى اتجاه مستقيم وبعد الزراعة تلف الأوراق بالقش الجاف أو الحصير لحمايتها من حرارة الشمس أو البرد إلى أن تتكون الأوراق الجديدة .



- يجب مواءمة الفسائل بالرى المعتدل حيث تعتبر عملية الرى من أهم العوامل المحددة لنجاح الفسائل فى المشتل ويفضل أن يتم الرى بالمشتل باستخدام تقنية الرى بالتنقيط حيث أعطت نسبة نجاح عالية جداً كما يجب الاهتمام بالعزيق ومقاومة الحشائش ولا تحتاج الفسائل غالباً إلى إضافة أى أسمدة كيماوية خلال الثلاثة شهور الأولى على الأقل ويمكن بعد ذلك إضافة كمية محدودة من السماد الأزوتى ( حوالى 50 جم يوريا ) للفسيلة الواحدة . وغالباً تبدأ الفسائل فى إخراج جذور بعد حوالى أسبوعين من زراعتها ومثل تلك الفسائل تظل خضراء وتبدأ فى النمو وقد لاتخرج جذور لبعض الفسائل مما يؤدي إلى جفافها وموتها

- وللتأكد من وضع الفسيلة يفحص قلبها الجاف برفق فيشد شداً خفيفاً فإذا انخلع بسهولة فهذا يعني أن الفسيلة قد ماتت إلا إذا كانت حول قاعدتها خلفات صغيرة فتترك لتحل محل الفسيلة الأصلية وقد تظل بعض الفسائل خضراء لفترة طويلة تموت بعدها لفشلها في تكوين جذور ، لذلك لايمكن الحكم على نجاح الفسيلة بلونها الأخضر فقط ويجب موالاة هذه الفسائل بعمليات الخدمة وعدم التسرع بإزالتها
- ويمكن تلخيص أهم أسباب فشل وموت الفسائل في المشتل للأسباب الآتية :
- 1- استخدام فسائل غير مكتملة النضج وصغيرة الحجم
- 2- عدم وجود مجموع جذرى بكمية كافية للفسيلة أو وجود تجويف بمنطقة القطع .

- 3- الإهمال فى رى الفسائل ووقايتها بعد الزراعة .
- 4- عدم العناية بتداول الفسائل من وقت فصلها إلى زراعتها بالمشتل وتعرضها للصدمات أو التأخر فى زراعتها .
- 5 - مهاجمة الفطريات والكائنات الدقيقة للمناطق المجروحة قاعدة الفسيلة وعدم اختيار الأراضى النظيفة أو استخدام المطهرات لتطهير قاعدة الفسيلة
- 6 - الإصابة الشديدة لقمة الفسيلة بالحشرات القشرية أو البق الدقيقى أو أى إصابات مرضية أو حشرية شديدة
- 7- الزراعة السطحية التى تعرض الفسيلة للجفاف أو الزراعة العميقة التى تسبب ابتلال وتلوث وموت القمة النامية .

- 8- يتوقف درجة النجاح أيضاً على الصنف نفسه ففسائل بعض الأصناف تكون جذورها أسهل من فسائل أصناف أخرى .
- 9- وجد أن الفسائل المفصولة من نخيل بعلى ( لايروى ) تكون أكثر نجاحاً من تلك المفصولة من نخيل مروى وقد يرجع ذلك إلى قوة المجموع الجذرى في الحالة الأولى .
- 10 - تمكث الفسائل في المشتل لفترة لاتقل عن عام وغالباً تظل لمدة عامين ثم تقلع لزراعتها في البستان وتسمى عند ذلك " ببنت الجورة " ويشترط فيها أن تحتوى على مجموع جذرى غزير وأن تكون جيدة النمو خضراء خالية من الإصابة المرضية والحشرية وألا يقل وزنها عن 12 - 10 جم ولايقل أكبر قطر لها عن 30 سم وأن يكون طول جذعها متر واحد على الأقل









الشميلة مع جذور الفصّل الكامل



الحجم المناسب للفصّل





# إنشاء مزارع النخيل

يجب العناية في اختيار التربة الصالحة للزراعة وضرورة التأكد من توفر ماء الري الصالح .

إعداد الأرض للغرس :

تحرث أرض المزرعة مرتين ثم تزحف حتى تصبح مستوية تماماً وذلك في حالة المزارع التي تروى بالغمر وتقسم الأرض إلى مربعات حسب مساحتها وتحدد مواقع جور الزراعة على الأبعاد المطلوبة والاهتمام بتوسيع الجور بما يتلائم مع حجم قواعد الفسائل لذا يفضل أن تكون أبعاد الجورة 1\*1\*1 م ويجب تجهيز الجور قبل موعد الزراعة بوقت كافي على أن يستبعد التراب الناتج من الحفر

يؤتى بخلطة مكونة من 1 جزء طمي + 2 جزء رمل إذا كانت الأرض طينية ، 2 جزء طمي + 1 جزء رمل إذا كانت الأرض رملية وفي حالة عدم توفر الطمي أو الرمل تستخدم تربة سطحية نظيفة بعد خلطها بما يعادلها من سماد عضوي قديم متحلل ويفضل إضافة من 2 - 1 كجم سوبر فوسفات و 2 كجم من الكبريت يخلط جيداً مع مخلوط الزراعة في الجوره



# زراعہ الفسائل فی الارض المستدیمہ

\* ویراعی وضع الفسيلة فی الجورة ویکتفی بموارة منطقة الجذور فی التربة مضافاً إليها 10 - 5 سم ، ویرجب ألا یتعدی الردم أكبر قطر فی قاعدة الفسيلة مع ملاحظة أن یركون القلب بعيداً عن الشمس وقت الظهيرة وبعيداً عن مستوى سطح التربة ، ویردم حول الفسيلة جيداً بکبس التربة حولها ثم یرجى الرى لتثبيت التربة ویزداد الردم فی الجور التي تهبط تربتها بعد الرى مع مراعاة تغطية الفسائل بعد الغرس بخيش أو قش أرز أو أكیاب لحمایتها من حرارة الصيف أو برودة الشتاء . \* ویرمكن الاستفادة بالمسافة بین النخيل بزراعة الخضروات والمحاصيل الحقلية أو أشجار المؤقتات وبالتالي یرستفید النخيل من سماد المحاصيل الثانوية كما تستفید هذه المحاصيل من أشجار النخيل فی وقایتها من موجات الصقيع شتاءً أو شدة الحرارة صيفاً .

\* في حالة زراعة الفسائل المفصولة بالمشتل للعناية بها وتركيز خدمتها فإنها تستمر لمدة من 2-3 سنوات تصبح بعدها صالحة للنقل للمكان المستديم وتعرف حينئذ باسم الفسيلة " بنت الجورة ". فسيلة مكتملة النضج وسليمة <----- فصل جيد <-----> نقل بحذر <-----> زراعة جيدة <-----> تنظيم الري والعناية <-----> زراعة جيدة

مما سبق يتضح أنه لنجاح زراعة الفسائل يجب أن تتصل السلسلة وإن أى كسر فى أى حلقة من حلقات السلسلة يؤدي إلى فشل الزراعة

# اكثار النخيل بواسطة زراعته الانسجه

يتكاثر النخيل تقليدياً عن طريق الفسائل للحصول على نفس الصنف وهناك أصناف ممتازة يندر إنتاجها من الفسائل وذلك يؤدي إلى ارتفاع ثمن فسائلها وصعوبة التوسع في زراعتها لذلك بدأ الاتجاه إلى الإكثار بزراعة الأنسجة للأصناف المنتخبة والممتازة من نخيل البلح حيث يمكن أن يتم في وقت قياسي إنتاج عدد كبير من النباتات مقارنة بطرق التكاثر التقليدية مثل الفسائل .

- مزايا استخدام تقنية زراعة الأنسجة في إكثار نخيل البلح
- 1- الحصول على أعداد كبيرة جداً من الفسائل باستخدام عدد قليل من الأمهات
- 2- الحصول على فسائل خالية من الأمراض الفطرية المنتشرة حالياً في كثير من البلدان والتي يخشى استيراد فسائل منها مثل مرض البيوض

- 3- من أهم مميزات هذه الطريقة هو تجانس الفسائل الناتجة مما يضمن تجانس النمو وسرعة النمو حيث يمكن الحصول على المحصول بعد 4 سنوات فقط من الزراعة
- 4- زراعة الفسائل بالأرض المستديمة مباشرة بدون عمل مشتل والانتظار لمدة 3- 2 سنوات حيث أن الفسيلة التي تزرع تكون ذات مجموع جذرى كامل ( فسيلة بصلايا كاملة ) وتزرع فى نفس المواعيد العادية للزراعة فى أغسطس وسبتمبر أو مارس وأبريل
- 5- سهولة تداول الفسائل ونقلها مع ضمان خلوها من الإصابات الحشرية أو المرضية .
- 6- الحصول على فسائل من النخيل الذى فقد قدرته على إنتاج الفسائل .















