﴿ الباب الرابع عشر ﴾

الترقيد

Layering

obeikandl.com

obeikandl.com

الترقيـــد

Layering

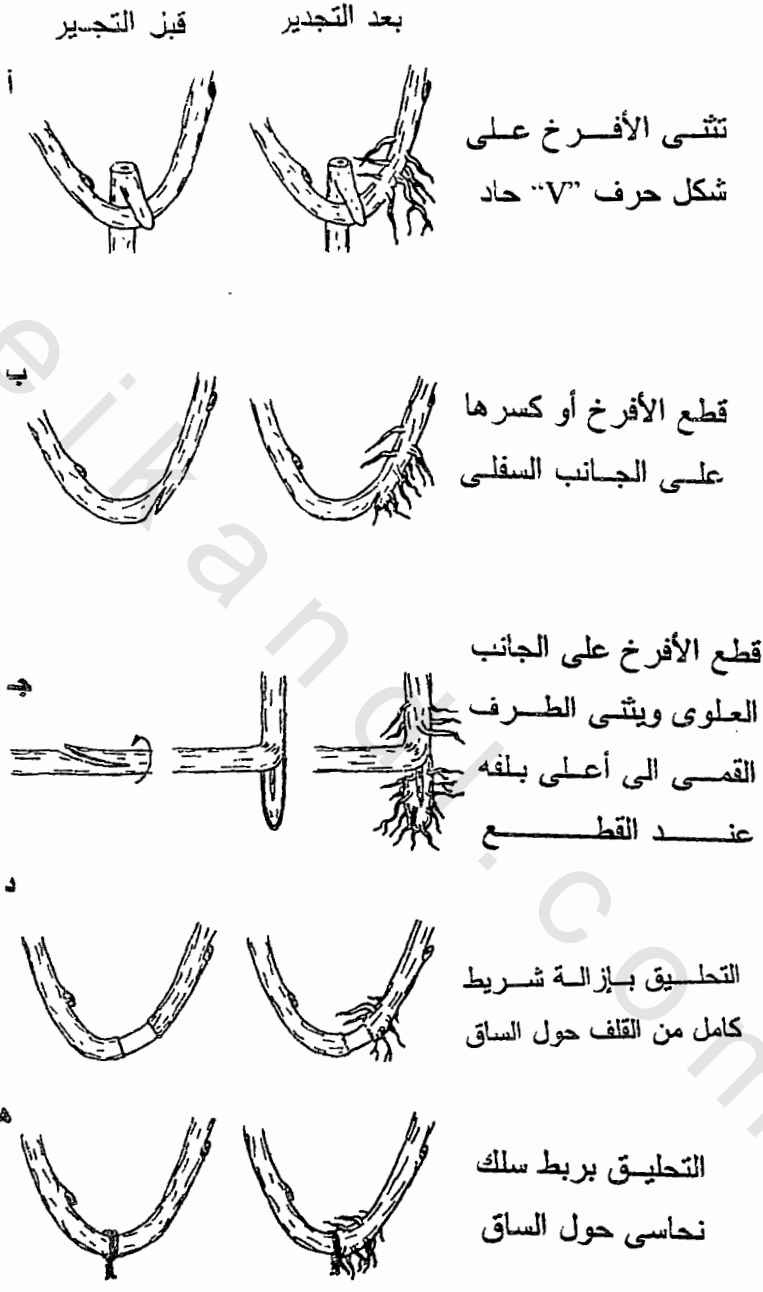
يعرف الترقيد بأنه عبارة عن تغطية فرع ، أو جزء من فرع ، بالتربة علـى أن يظل متصلاً بالنبات الأم لغرض تكوين جذور عليه ، ثم يفصل هذا الفرع بعد تكوين الجذور عليه ، مكوناً بذلك نباتاً جديداً٠ وهناك بعض النباتات التى تتكاثر طبيعياً بالترقيد مثل Black Raspberry و Trailling Blackberry ٠ كما يستعمل الترقيد تجاريا فى إكثار بعض النباتات التـى يصعب إكثارهـا بـالعقل مثل عنب المسكادين٠

العوامل التى تؤثر على نجاح التكاثر بالترقيد :

يمكن تشجيع تكوين الجذور بمعاملة الترقيدات بـإحدى الطـرق التـى تمنـع أو تعوق انتقال المواد العضوية (المواد الكربوايدراتية والهرمونات وعوامـل النمو الأخرى) من قمة الفرخ النـامى إلـى قاعدتـه مثل التحليـق ، وبذلـك تتجمـع هذه المواد العضوية فى جزء الفرع المرقد مما يشـجع الجـذور عليـه بـالرغم مـن أن الفرع لا زال متصلا بالنبات الأم (شكل ٤٩)٠

ولا يتأثر نجاح الترقيد بالوقت الـلازم لتكويـن الجـذور وذلـك لأن الـترقيدات تبقى متصلة بالأم إلى أن يتم تكوين الجذور عليها دون أن تجف أو تتعفن٠

ويستعمل التظليل Etiolation لتشجيع تكوين الجذور فـى الـترقيد٠٠ وينتـج عـن التظليـل تغيـير فـى الحالـة الداخليـة للأفـرخ الناميـة تناسـب تكويـن الجـذور ويجرى ذلك فى الترقيد التاجى والترقيد الخندقى بتغطيـة قواعـد الأفـرخ الجديـدة النامية بالتربة باستمرار كلما نمت بحيث يبقى الجـزء القـاعدى مـن هـذه الأفـرخ غير معرض للضوء٠ وهذا يفسر إلى حد كبير السبب فى نجاح تكويـن الجـذور فـى الـترقيد الخندقـى والـترقيد التـاجى فـى النباتـات التـى يصعـب فيـها تكويـن الجذور٠



شكل ٤٩ : بعض المعاملات التى تساعد على نجاح الترقيد

وتستعمل المواد المنظمة للنمو كذلك فى تشجيع تكوين الجذور فى الترقيد كما هو الحال فى العقد. ويمكن استعمال هذه المواد بنجاح أو بطريقة فعالة على هيئة مسحوق أو فى عجينة اللانولين أو على هيئة محلول كحول ٥٠%.

ويتوقف تكوين الجذور فى الترقيد على توفر الرطوبة المناسبة والحرارة المناسبة فى منطقة تكوين الجذور. ولوحظ أن جفاف التربة لفترة طويلة وكذلك التربة الثقيلة المتماسكة يعوق نمو الجذور خصوصا فى الأطوار الأولى لتكوينها. ولذلك فإنه فى الترقيد التاجى للسفرجل والتفاح وجد أن إضافة البيت موس الحبيبى إلى التربة حول قواعد الأفرخ النامية يشجع كثيرا تكوين الجذور.

ولوحظ كذلك أن الحرارة العالية أكثر من اللازم فى الطبقات العلوية من التربة أثناء الربيع والصيف قد تؤدى إلى جفاف التربة وزيادة تماسكها وهذا يمنع تكوين الجذور ويضر الأفرخ النامية كذلك.

مميزات الترقيد واستعمالاته :

تنحصر مميزات الترقيد واستعمالاته فى الآتى :

١- يمتاز الترقيد بضمان نجاح تكوين الجذور وذلك لأن الفرع المرقد يظل متصلا بالنبات الأم إلى أن يتم تكوين الجذور التى يعتمد عليها الفرخ المرقد فى غذائه.

٢- يستعمل الترقيد فى إكثار النباتات التى يصعب إكثارها بالعقل أو بالتطعيم أو بغيرها من طرق التكاثر الخضرى مثل أصول البرقوق الميروبلان وبعض أنواع العنب.

٣- يمكن إجراء الترقيد بسهولة ، كذلك لا يحتاج إلى عناية خاصة من حيث التربة المناسبة والرى والحرارة كما هو الحال فى التكاثر بالعقلة.

٤- لا يحتاج الترقيد إلى مهارة أو فن فى إجرائه كما هو الحال فى التطعيم.

٥- يحتاج التكاثر بالترقيد إلى وقت قصير نسبيا إذا قورن بالتكاثر بالعقلة أو بغيرها من طرق التكاثر الخضرى.

٦- يستعمل الترقيد فى ترقيع الجور الغائبة كما فى العنب إذ يمكن ترقيد قصبة طويلة من الكرمة المجاورة مكان الكرمة الغائبة.

أما عيوب الترقيد فتنحصر فى كونه غير اقتصادى ولا يمكن استعماله على نطاق تجارى كما هو الحال فى العقل أو التطعيم. ومن عيوبه أيضا أنه يعوق إجراء العمليات الزراعية من عزيق وتسميد حول الأشجار.

طرق الترقيد :

الترقيد الطرفى : Tip layering (شكل ٥٠)

ويجرى بأن يثنى فرخ نامى إلى الأرض ويدفن طرفه فى التربة فى حفر بعمق ٣-٤ بوصة ، وتنمو القمة إلى أسفل فى التربة ولكنها تنثنى إلى أعلى ثانية ويتكون بذلك انحناء قرب قمة الفرخ المرقد الذى تتكون الجذور عليه.

وتتكاثر بعض أنواع الفاكهة مثل Blackberries و Black Raspberry بهذه الطريقة ومن عادة هذه النباتات أن الأفرع فيها تنمو قريبة من سطح الأرض وبذلك يمكن ترقيدها بهذه الطريقة.

ولإجراء الترقيد ، نترك الأفرخ تنمو إلى أن يصل طولها حوالى ١٨-٣٠ بوصة وتزال الأجزاء الطرفية للأفرخ النامية بطول ٣-٤ بوصة ، وهذا يشجع تكوين عدد كبير من الأفرخ التى يمكن ترقيدها. ثم ترقد أطراف الأفرخ فى حفر بعمق ٣-٤ بوصة أو يمكن عمل خط غير عميق بطول صف النباتات ، وترقد أطراف الأفرخ فى هذا الخط ويردم عليها بطبقة من التربة سمكها ٣-٤ بوصة وفى نهاية موسم النمو يمكن فصل الترقيدات من الأم وزراعتها كنباتات مستقلة.

الترقيد البسيط : Simple Layering (شكل ٥١)

وفيه يثنى فرع طويل خارج من جذع النبات قرب سطح الأرض ويدفن جزء منه فى التربة بحيث يبقى طرف هذا الفرع ظاهرا فوق سطح الأرض. وتخرج الجذور على الجزء المدفون عند منطقة الانحناء. ويمكن تشجيع تكوين الجذور

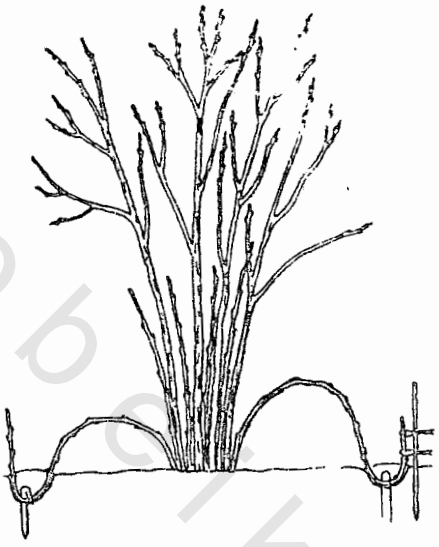
بعمل جرح فى القلف أو إزالة حلقة من القلف أو قطع الساق جزئياً بمبراة التطعيم عند منطقة الانحناء.

ويجب مراعاة أن يكون الجزء المدفون بعمق ٣-٦ بوصة من سطح التربة ويثبت الجزء المدفون بالتربة بقطعة خشب أو سلك على حرف U مقلوب. وينصح كذلك بوضع دعامة من الخشب بجوار طرف الفرع الظاهر فوق سطح الأرض لينمو رأسياً عليها وإذا كان الفرع المراد ترقيده يصعب ثنيه فيمكن عمل قطع على السطح العلوى من الفرع المرقد فى نهاية منطقة الانحناء تجاه الأم.

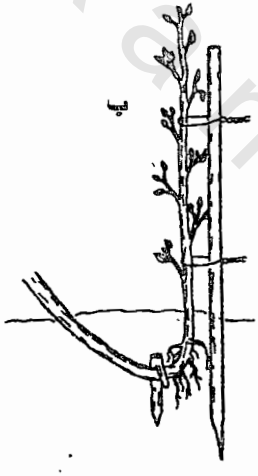
ويجرى الترقيد البسيط مبكرا فى الربيع ، وتستعمل أفرع ساكنة عمرها سنة وتستعمل الأفرع القريبة من سطح الأرض وكذلك الأفرع الطرية التى يمكن ثنيها بسهولة. وفى بعض الحالات تستعمل السرطانات النامية قريبا من التاج.

ويمكن إجراء الترقيد متأخرا فى موسم النمو حتى تنمو الأفرخ الحديثة النمو وتنضج ، ويصل طولها إلى درجة بحيث يمكن ترقيدها. وكقاعدة عامة فالأفرع التى عمرها أكبر من سنة تعتبر غير مناسبة للترقيد.

شكل ٥٠ : إجراء الترقيد الطرفى



تثنى الأفرخ الى التربة مبكراً فى الربيع أو الخريف وتثبيت فى التربه. وتثنى مرة أخرى قريبا من قمة الأفرخ. وتثبت الى التربة بأسلاك ودعائم كما فى الشكل ثم تغطى بالتربة



تتكون الجذور على الجزء المدفون فى التربه قرب الأنحناء كما فى الشكل

تزال التراقيد التى كونت جذوراً من النبات الأب كما فى الشكل

شكل ٥١ : إجراء الترقيد البسيط

ويمكن فصل الترقيدات من الأم بعد انتهاء موسم النمو وزراعتها كنباتات مستقلة. وفى الترقيدات التى تجرى متأخراً فى موسم النمو تترك حتى نهاية موسم النمو التالى.

وفى الأشجار المتساقطة الأوراق ، تزرع الترقيدات بعد فصلها فى المشتل وذلك فى خطوط بالطريقة العادية ، أما فى الأشجار المستديمة الخضرة فينصح بزراعة الترقيدات فى قصارى وتحفظ فى صوبة خشبية وتزرع قبل ابتداء نمو البراعم فى الربيع بوقت قصير.

ويمكن استعمال هذه الطريقة على نطاق تجارى وذلك بزراعة مراقد خصيصا لهذا الغرض حيث تزرع النباتات الأم على مسافات تسمح بترقيد جميع الأفرخ النامية عليها ويمكن أن يتكاثر العنب والليمون المالح بهذه الطريقة.

الترقيد المركب أو الثعبانى :

Compound or Serpentine layering (شكل ٥٢)

وفيه يرقد الفرع بحيث يدفن جزء منه ويترك جزء آخر منه مكشوفا ثم يدفن جزء آخر يليه ويترك جزء مكشوفا وهكذا إلى آخر الفرع. وتتكون الجذور على الأجزاء المدفونة وتنمو الأفرخ على الأجزاء المكشوفة وتفصل الترقيدات فى نهاية موسم النمو وتزرع كنباتات مستقلة.

وتستعمل هذه الطريقة فى تكاثر النباتات التى تكون أفرخا طويلة وطرية مثل عنب المسكادين.

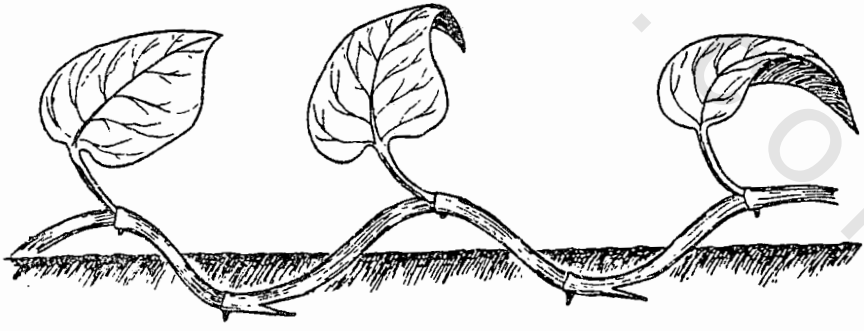
الترقيد الهوائى : Air Layering (شكل ٥٣)

ويجرى الترقيد الهوائى على الأفرع العالية الصلبة التى يصعب ثنيها وترقيدها فى الأرض ويجرى بطرق مختلفة كالآتى :

١- **الترقيد فى قصارى :** وفيه نأتى بقصرية وتشق طوليا إلى نصفين ثم يملأ كل منهما بتربة منداه أو بطحلب مندى أو بأى مادة دبالية منداه. ويحلق الفرع

السرا ترقيده عند منتصفة تقريبا او قرب قاعدته . ويوضع بصفى القصرية حول هذه المنطقة . ويجرى رى القصرية من وقت لآخر وهذا يساعد على تكوين الجذور بسرعة . وتفصل الترقيدات بعد تكوين الجذور عليها وتزرع كنباتات مستقلة .

وقد تستعمل علب أو صناديق صغيرة من الخشب أو الصفيح بها ثقبان احدهما من السطح العلوى والآخر من السطح السفلى وذلك لينفذ الفرع المرقد منهما ثم تملأ هذه الأوعية بتربة منداه مع موالاتها بالرى حتى لا تجف وبذلك تتكون الجذور بسرعة ويجب ألا تكون هذه الأوعية عميقة أكثر من اللازم . وتتبع هذه الطريقة كثيرا فى إكثار نباتات الزينة وبعض نباتات الفاكهة .



شكل ٥٢ إجراء الترقيد المركب او الثعبانى

يجب تحليق الفرخ
المراد ترقيده
لمسافة بوصة واحدة
على الأقل حول
الفرخ ليساعد تكوين
الحيزور العرضية أعلى

يلف القطع جيداً بواسطة
بيت موس مبلل ويحافظ
عليه من الجفاف

لف الترقيدة حول
بيت موس بفيلم
ن البوليثيلين كما فى الشكل

شكل ٥٣ : إجراء الترقيد الهوائى

٢- الترقيد فى أقماع :

وتتبع هذه الطريقة على الأكثر فى نباتات الزينة وقليلا ما تستعمل فى إكثار نباتات الفاكهة. ولإجرائها يؤتى بقمع من الصفيح متوسط الحجم ، ويدخل الفرع المراد ترقيده فى القمع بحيث ينزل القمع إلى قرب قاعدة الفرع ثم يسد الثقب ويملأ القمع بتربة منداة مع موالاتها بالرى حتى لا تجف. ويمكن تحليق جزء الفرع المراد داخل تربة القمع وهذا يشجع تكوين الجذور.

وفى النباتات المستديمة الخضرة ، تزال الأوراق فى جزء الفرع القاعدى ويحلق الفرع فى هذه المنطقة ويرقد ويعامل كما سبق تماما. وتفصل الترقيدات الناجحة وتزرع كنباتات مستقلة.

٣- طريقة الطحلب :

وفى هذه الطريقة يحلق الفرع فى منطقة الترقيد ثم تغطى هذه المنطقة بطحلب مندى ويلف حولها كيس من البوليثيلين. ويجب أن يكون الطحلب مندى باستمرار وهذا يشجع تكوين الجذور.

ويسمى الترقيد الهوائى بأسماء مختلفة منها : Air Layering, Goote, Circumposition, Pot Layerage, Chinese Layerge, Marcotage.

ويراعى فى الترقيد الهوائى أن تكون البيئة حول الجزء المرقد منداة باستمرار وهذا عامل هام ومحدد لتكوين الجذور. أما إذا كانت الرطوبة أكثر من اللازم فإنها تساعد على تعفن الساق ولا تتكون جذور.

ويجرى الترقيد الهوائى على أفرع عمرها سنة وذلك فى أوائل الربيع. ويمكن إجراؤه متأخرا فى موسم النمو على النموات الحديثة بعد أن يتم نضجها. ويقل تكوين الجذور على الأفرع التى عمرها أكبر من سنة.

ويجرى تحليق الجزء المرقد بإزالة حلقة من القلف عرضها يختلف من ½ - ١ بوصة حسب نوع النبات ، ويجب كحت الكامبيوم فى منطقة التحليق وبالتالى

يتأخر الإلتحام وتكون هناك فرصة أحسن لتكوين الجذور . ويمكن تشجيع تكوين الجذور بمعاملة منطقة التحليق بالمواد المشجعة لتكوين الجذور .

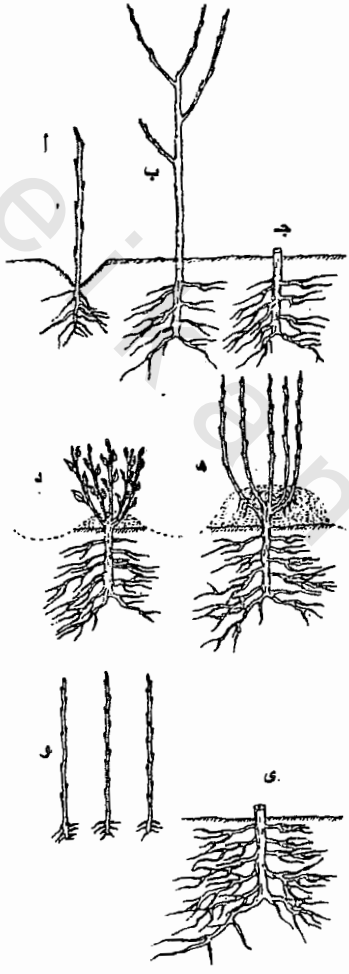
ويستعمل الترقيد الهوائى فى إكثار بعض نباتات المناطق الحارة والشبه حارة . وفى فلوريدا بأمريكا يستعمل تجارياً فى تكاثر الليمون العجمى و Litchi .

وتفصل الترقيدات الناجحة بحذر شديد . ويجب ملاحظة أن المجموع الجذرى المتكون يكون صغيراً جداً بالنسبة لنمو القمة لذلك يجب تقليم القمة تقليماً جائراً ولا يكون التقليم ضرورياً إذا زرعت الترقيدات الناجحة فى قصارى وتوضع فى مكان ظليل وترش النباتات من آن لأخر بالماء . وإذا أجريت هذه العملية فى الخريف فيكون المجموع الجذرى المتكون حتى حلول الربيع كافياً لتنمو النباتات فى الحقل . كذلك يمكن وضع الترقيدات تدريجياً إلى أن تزرع فى الحقل وهذه الطريقة مناسبة جداً .

الترقيد التاجى : Mound or Stool Layering (شكل ٥٤)

وفى هذه الطريقة يقطع النبات المراد إكثاره قريباً من سطح الأرض فى أواخر الشتاء أو قبل ابتداء النمو فى الربيع ، وهذا القطع يساعد على تكوين أفرخ كثيرة حول السطح المقطوع ثم يكون التراب حول قواعد الأفرخ النامية ، وكلما استطالت هذه الأفرخ نستمر فى تكويم التراب حول قواعدها إلى أن يصير التراب حولها على ارتفاع حوالى ١٥ سم ، ويجب مراعاة أن يكون التراب مندى باستمرار وهذا يشجع تكوين الجذور على قواعد الأفرخ ، وتفصل الترقيدات الناجحة بعد عام من إجرائها وتزرع كنباتات مستقلة .

وتستعمل هذه الطريقة بنجاح فى تكاثر النباتات التى تكون فروعها صلبة ولا تنثنى بسهولة ويمكنها تكوين نموات كثيرة من التاج سنة بعد أخرى . وتستعمل هذه الطريقة فى تكاثر بعض أصول التفاح مولنج وبعض أصناف السفرجل وبعض أصناف البرقوق .



(أ) تزرع ترقيدة صغيرة ذات جذور فى خندق صغير

(ب) يترك النبات الأم بمولمدة عام حتى يصبح جيد التكوين

(ج) تقطع قمة النبات على ارتفاع ١ بوصة من التربة قبل ابتداء النمو بوقت قصير

(د) وعندما يصل طول الأفرخ الجديدة ٣–٥ بوصة تردم هذه الأفرخ بالتربة لمنتصف طولها ويستمر لضافة التربة من أن لأخر حتى يصل ارتفاع التربة الى ٦–٨ بوصة

(هـ) يتم تكوين الجذور فى نهاية موسم النمو على قاعدة الأفرخ المغطاه بالتربة

(و) تقطع الترقيد التى كونت جذورا قرب قاعدة الترقيد بقدر الأمكان ثم تزرع متجاورة فى خطوط المشتل

(ى) تنمو أفرخ جديدة يجرى ترقيدها وهكذا تستمر عملية الترقيد التاجى

شكل ٥٤ اجراء الترقيد التاجى

وتعمل مراقد تستعمل فى التكاثر بالترقيد التاجى وهذه المراقد يمكن أن تستعمل فى التكاثر لمدة طويلة تصل إلى ١٥-٢٠ سنة. ويجب أن تكون تربة المرقد خصبة ومفككة وجيدة الصرف والتهوية. وتجهز وتخدم الأرض قبل الزراعة بعام. وتزرع النباتات الأم على بعد ١٢-١٥ بوصة من بعضها وفى صفوف تبعد عن بعضها ٣ر٥ قدم (كما فى محطة تجارب East Malling) أو ٨ قدم (كما فى نيويورك بأمريكا) تزرع النباتات الأم فى حفر ضحلة وبعد زراعة الأمهات تقطع خلفياً لارتفاع ١٥-١٨ بوصة من سطح الأرض وتترك النباتات تنمو لمدة عام. وفى الربيع التالى تقطع النباتات خلفيا لارتفاع بوصة من سطح الأرض وهذا يشجع نمو الأفرخ من التاج ويتراوح عدد الأفرخ الناتجة من ٢-٥ وفى السنوات التالية قد يزيد هذا العدد عن ذلك. وعندما يصل النمو الطولى لهذه الأفرخ ٣-٥ بوصة يكوم التراب حول الأفرخ لمنتصف طولها. وعندما يصل طول الأفرخ ٨-١٠ بوصة يكوم التراب ثانيا حتى منتصف طولها ثم يكوم التراب ثالثا عندما يصل طول الأفرخ حوالى ١٨ بوصة. ويجب أن يكون التراب مبللا باستمرار وهذا يساعد تكوين الجذور. ويمكن فصل الترقيدات الناجحة فى أواخر الشتاء وتزرع كنباتات مستقلة. وبعد فصل الترقيدات تترك النباتات مكشوفة أى لا تغطى بالتراب حتى تنمو الأفرخ الجديدة وتعاد العملية كما سبق.

ويجب تسميد نباتات المراقد جيدا كل عام. كما يجب مقاومة الأمراض والحشرات والأعشاب أولا بأول وهذا يساعد على قوة نمو نباتات المراقد وإطالة عمرها.

وفى بعض المناطق يستعمل الرى بالرش لجعل التربة رطبة باستمرار حول منطقة تكوين الجذور. ويجب تكويم التراب حول قواعد الأفرخ وهى لا زالت طرية وغضة. وفى النباتات التى يصعب تكوين جذور عليها كما فى بعض أصناف البرقوق يستحسن ردم النباتات بالتراب قبل بدء نمو الأفرخ، وهذا يساعد على تبييض Etiolation قواعد الأفرخ النامية وهذا يشجع تكوين الجذور وفى الجوافة والموالح وجد أن تحليق الأفرخ عند قواعدها بلف سلك حولها، بعد ستة أسابيع من نموها يشجع تكوين الجذور.

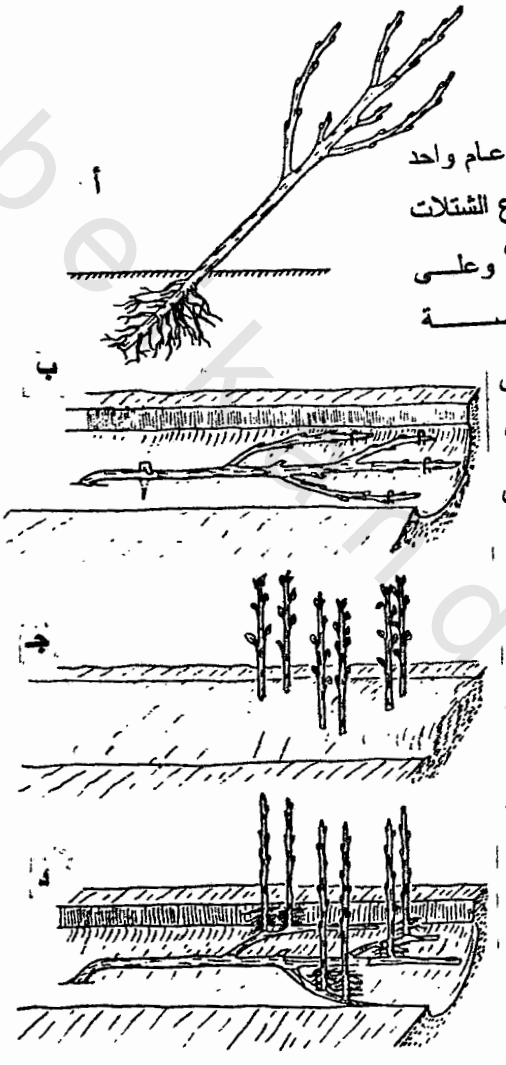
الترقيد الخندقى أو الطولى : Trench Layering (شكلى ٥٥ ، ٥٦)

وفيه يعمل خندق قريب من النبات عمقه حوالى ٥-٨ سم ، ثم يرقد الفرع المراد ترقيده ، أفقياً فى الخندق ، ويثبت الفرع فى عدة أماكن منه بقطعة خشب او سلك على شكل حرف U مقلوب. ويغطى الفرع المرقد بطبقة من التربة سمكها حوالى ٢ سم. وعندما تنمو البراعم على هذا الفرع المرقد ويصل طول الأفرخ النامية حوالى ٦-٨ بوصة ، يردم الخندق تدريجياً بالتربة بحيث تبقى قواعد الأفرخ النامية مغطاة باستمرار ، وهكذا يصل ارتفاع طبقة التربة ١٢-١٥ سم. ويجب الاحتراس من تغطية الفرع أول الأمر بطبقة سميكة من التربة لأن ذلك يسبب عدم نمو كثير من البراعم كذلك إذا لم تغط قواعد الأفرخ النامية تغطية كافية فإن العملية لا تنجح. ويلاحظ أن التغطية هنا عبارة عن عملية إظلام Etiolation لتلك القواعد وبذلك تكون مبيضة وهذا يشجع تكوين الجذور.

وفى كثير من النباتات التى لا تكون جذورا بسهولة على الأفرخ المرقدة فإنه يمكن تشجيع تكوين الجذور فى مثل هذه النباتات بعمل جروح على السطح السفلى للفرع المرقد أو بإزالة قطعة من القلف على شكل مثلث أو بتحليق الأفرع فى عدة أماكن متفرقة.

وغالبا ما تخرج الجذور عند قواعد الأفرخ النامية وفى بعض الأحيان تخرج الجذور على طول الفرع المرقد ، وأحيانا أخرى قريبا من النبات الأم فقط.

وتستعمل هذه الطريقة فى تكاثر بعض أصول التفاح مولنج ، وبعض أصول البرقوق (الميروبلان) وبعض أصول الكريز ، وتنشأ مراقد لهذا الغرض كما فى الترقيد التاجى وعادة تزرع النباتات الأم (النباتات الأم تكون عبارة عن شتلات مطعومة عمرها سنة أو ترقيدة مكونة جذور) على بعد ١٨-٣٠ بوصة فى صفوف تبعد عن بعضها ٤-٥ قدم. وعادة تزرع الأمهات بحيث تكون مائلة بزاوية قدرها حوالى ٣٠-٤٥°. وتقطع النباتات الأم لارتفاع ١٨-٢٤ بوصة وتترك تنمو لمدة عام. (وفى الجوز يمكن ترقيد الأفرخ النامية فى العام الأول



أ النبات الأم (الشتلات) بعد عام واحد من النمو فى المشتل. تزرع الشتلات فى صفوف بزلوية ٣٠-٤٥° وعلى مسافة ١٨ - ٣٠ بوصة

ب قبل بدء النمو بقليل تطوش الأفرخ قليلا وترقد الشتلات أفقية تماماً فى الخندق وتغطى جيداً بالتربه

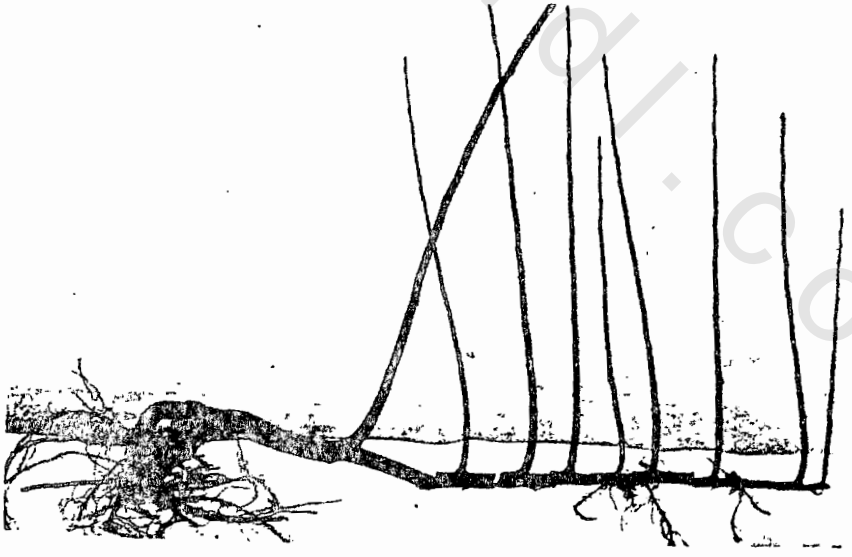
ج تضاف التربة من آن لآخر حول قواعد الأفرخ النامية

د تزال التربه فى نهاية موسم النمو وتقطع التراقيد الناجحه عند خروجها من النبات الأب مباشرة.والأفرخ التى ترقد فى العام التالى هى التى لم تكون جذور أو التى تكون جذورها ضعيفة

شكل ٥٥ . إجراء الترقيد الخندقى او الطولى

من الزراعة). وقبل ابتداء النمو فى الربيع التالى ترقد الأمهات أفقية فى خندق بعمق ٥-٨ سم بطول صف الأشجار بحيث يكون الخندق باتساع كاف ليسمح بترقيد الأم. وتقطع الأفرع الجانبية الضعيفة خلفيا إلى طول ٢/١ بوصة ، أما الأفرع الجانبية القوية فتطوش قممها فقط وتثبت الأفرع كما سبق فى الطريقة الأخرى.

وقبل ابتداء النمو فى الربيع تغطى النباتات المرقدة بطبقة ناعمة من التربة سمكها ١-٢ بوصة. وبعد نمو الأفرخ وظهورها فوق سطح التربة يردم الخندق بطبقة أخرى من التربة سمكها ١ بوصة. ونستمر فى إضافة التربة كلما استطالت الأفرخ النامية إلى أن يصل ارتفاع التربة ١٢-١٥ سم ويكون ذلك حوالى منتصف يولية. وعادة تتكون الجذور عند قواعد الأفرخ النامية.



شكل ٥٦ : إحدى طرق الترقيد الخندقى أو الطولى

وفى نهاية موسم النمو او قبل ابتداء النمو فى الربيع التالى تزال التربة من حول الأفرخ المرقدة وتفصل الترقيدات الناجحة بجذورها وتزرع كنباتات مستقلة. أما الأفرخ التى لم تتكون جذور عليها فانها تترك ويعاد ترقيدها فى موسم النمو التالى. وإذا كونت جميع الأفرخ جذورا فإنه تترك بعض الأفرخ القوية على النبات الأم بحيث تبعد عن بعضها ٣٠ سم تقريبا وفى الربيع التالى فإنه يجرى ترقيد هذه الأفرخ القوية النمو بالطريقة السابق ذكرها.

الفواكه التى يمكن أن تتكاثر بالترقيد :

الفواكه التى يمكن أن تتكاثر بالترقيد بسهولة هى : العنب والتين والرمان والليمون البلدى والزيتون وبعض أصناف التفاح والكمثرى والبرقوق والكريز. أما المانجو فإنها تتكاثر بالترقيد بصعوبة نوعا.

ويلاحظ عموما أن النباتات التى تخرج سرطانات بكثرة يمكن أيضا ترقيدها بسهولة.

ويستعمل الترقيد تجاريا فى تكاثر بعض أنواع الفاكهة مثل البندق وعنب المسكادين وبعض سلالات أصول التفاح مولنج.

ميعاد إجراء الترقيد :

يمكن ترقيد الأشجار المتساقطة الأوراق أثناء موسم سكون الأشجار وحتى قبيل ابتداء النمو فى الربيع. أما الأشجار المستديمة الخضرة فترقد فى أى وقت من ابتداء النمو فى الربيع إلى أوائل الخريف. ويجب مراعاة أن الترقيدات التى تجرى متأخرا فى موسم النمو لا تفصل فى نفس الموسم بل تبقى متصلة بأمهاتها حتى الربيع التالى.

مدة الترقيد :

تختلف مدة الترقيد باختلاف طبيعة النباتات المرقدة. وعموما فى أشجار الفاكهة فإن الترقيدات تبقى متصلة بأمهاتها حتى نهاية موسم النمو على الأقل ، أى تبقى متصلة بأمهاتها لمدة عام تقريبا.

طريقة الفصل :

فى الترقيد الأرضى للأشجار المتساقطة الأوراق فإنه يرال التراب من حول الأفرع المرقدة بالفأس الفرنسية بحذر شديد. وبعد أن تتكشف الجذور ، تفصل الترقيدات الناجحة أى التى كونت جذورا وتزرع كنباتات مستقلة. أما فى الأشجار المستديمة الخضرة فتفصل الترقيدات الناجحة بجزء من التربة حول مجموعها الجذرى وتلف فى خيش أو قش مبلل أو تزرع مباشرة فى قصرية ذات حجم مناسب.

الفسائل : Offsets or Offshoots

وهى نوع خاص من الأفرع الجانبية ، تنمو حول قاعدة الساق الرئيسى فى نباتات معينة ، وتكون الفسائل شبيهة بأمهاتها تماما وإنما بشكل مصغر. ويتكاثر النخيل والموز والأناناس تجاريا بالفسائل.

فسائل النخيل : (شكل ٥٧)

تتكون الفسائل من البراعم الإبطية للأوراق القريبة من قاعدة الجذع فى النخيل الصغير السن. ويختلف عدد الفسائل المتكون حول النخلة تبعا للصنف وعمليات الخدمة وغيرها ، وعموما يتراوح هذا العدد بين ٥-٢٠ فسيلة أو أكثر أحيانا.

ويجب خف الفسائل الصغيرة مع ترك ٤-٥ فسائل حول النخلة ، وتكون هذه الفسائل متباعدة عن بعضها ، وبذلك تكبر وتصير صالحة للفصل.

طريقة فصل الفسائل :

تنتخب الفسائل الكبيرة الحجم الناضجة ، وتعرف بالخبرة يقلم الجريد مع ترك صفين منه حول قلب الفسيلة ، ثم يقرط الجريد الباقى بطول حوالى نصف متر ، ويربط بحبل ربطا هينا.

شكل ٥٧ : لاحظ خروج الفسائل حول النخلة الأم

تحفر التربة حول الفسيلة ، ثم توضع عتلة حديدية خاصة على مكان اتصال الفسيلة بالأم ، ويطرق عليها بمطرقة خشبية ثقيلة حتى يتم الانفصال ويجب أن يكون سطح الانفصال أملسا حتى لا تتعرض الفسيلة للتعفن ، لذلك يجب أن يقوم بهذه العملية عمال مدربون. وبعد فصل الفسيلة ، ترفع من الجذع وتوضع فى مكان ظليل ، وترش يوميا بالماء حتى تزرع ، وفى حالة شحن الفسائل تلف بقش الأرز وترش بقليل من الماء.

شروط الفسائل الجيدة :

١- يجب ألا يقل عمر الفسيلة عن سنتين ، ويفضل ما كان عمرها ٣-٤ سنوات.

٢- أن يكون لها مجموع جذرى ، لأن نسبة نجاح الفسائل عديمة الجذور منخفضة جداً.

٣- أن تكون الفسائل ناضجة ومكتنزة بالغذاء ولون الجريد أخضر غير مصفر.

٤- أن يكون سطح الانفصال مستوياً ونظيفاً حتى لا تتعفن الفسائل.

٥- ألا يكون التقليم جائراً.

٦- أن تكون خالية من الأمراض وخاصة حشرة الـ Parlatoria.

٧- تفضل الفسائل التى تؤخذ من أرض بعلية لأنها تكون أوفى جذوراً وأكثر نجاحاً من التى تؤخذ من أرض مروية.

٨- أن تكون الفسائل متوسطة الحجم ، ويتراوح وزنها من ١٠-١٥ كجم.

طريقة الزراعة فى المشتل :

يجب أن تكون أرض المشتل طمبية خفيفة وخالية من الأملاح وجيدة الصرف. تخدم الأرض جيداً وتعمل جور متسعة (٥٠×٥٠×٥٠ سم) وعلى أبعاد ١ × ١ متر وتزرع الفسائل بحيث يكون أكبر قطر للفسيلة فى محاذاة سطح الأرض ، أو منخفضة قليلاً عنه (حوالى ٥ سم) وإذا زرعت الفسائل عميقة أكثر من اللازم تكون عرضة للتعفن. وبعد الزراعة يردم جيداً حول الفسائل ، ويعمل لها غطاء من الجريد أو البوص أو غيرها وذلك لحماية قلب الفسيلة من الشمس.

الرى : يجب العناية برى الفسائل فى المشتل وخاصة فى الأشهر الأولى حيث قد تحتاج إلى الرى كل ٢ - ٣ يوم مرة فى الأرض الرملية أو كل ٣ - ٥ يوم مرة فى الأرض الطمبية أو الطينية الخفيفة. وعموماً يجب أن يكون الرى معتدلاً فى جميع الحالات ويستمر ذلك لمدة سنة.

ميعاد زراعة الفسائل :

يمكن زراعة الفسائل من مارس إلى سبتمبر ، وعموماً ينصح بزراعة الفسائل فى الربيع من أوائل شهر مارس إلى آخر شهر مايو ، وفى أواخر الصيف وأوائل الخريف خلال شهرى أغسطس وسبتمبر .

وتوجد بعض طرق تعامل بها الفسائل لتشجيع تكوين جذور عليها ومنها :

١- الطريقة الأمريكية :

تعمل حظائر من الخشب أبعادها ٦ × ٣ر٥ × ١ر٨ متراً ، تغطى بنوع من القماش المتين مثل قماش قلوع المراكب أو الخيش . تزال طبقة من تربة الحظيرة بعمق ٢٥ سم تقريباً . ويوضع مكانها طبقة من سماد الإصطبلات الجيد ، وتغطى بغطاء خفيف من التربة . وتروى عدة أيام بالماء ، فيتخمر السماد ويولد مقداراً كبيراً من الحرارة . وتروى الأفرخ (الفسائل الصغيرة) وتروى مرتين أسبوعياً خلال الفترة من أبريل إلى أكتوبر ، ثم تروى كل عشرة أيام فى أواخر الخريف والشتاء . وعادة تنقل الأفرخ التى تخرج ٥ سعفات أو أكثر إلى المكان المستديم ، أما الفسائل الأخرى فإنها تترك إلى أن تصبح صالحة إلى النقل فى المكان المستديم .

٢- طريقة الواحات الداخلة و الخارجة :

توضع الفسائل بعد تقليمها على حافة مجارى المياه بحيث يمس الماء الجارى قاعدة الفسيلة وهذه المعاملة تشجع تكوين الجذور فى بعض الفسائل بعد فترة تتراوح من ١-٢ شهر . والفسائل التى لا تكون جذوراً تعتبر غير ناضجة .

٣- طريقة أسوان :

عند نقل الفسائل من بلاد النوبة أو السودان ، فإنها تربط فى حزم وتلف بالقش والحصير والخيش ، وفى أثناء نقلها بالمراكب ترش بالماء ، وعند وصولها إلى أسوان تكون بعض الفسائل قد كونت جذوراً وتباع بسعر مرتفع ، أما الفسائل الأخرى التى لم تكون جذوراً فإنها تباع بسعر بخس .

خلف أو فسائل الموز :

تنمو خلف الموز حول الأم وتتكون من ساق كاذب وأوراق غير متفتحة ، وإذا وجدت أوراق متفتحة فإنها تزال قبل الزراعة. ويجب توفر الشروط الآتية فى خلف الموز التى ستتزرع فى المشتل :

١- أن تكون خالية من الأمراض ومأخوذة من نباتات نظيفة.

٢- أن يكون للخلفة قلقاسة كبيرة الحجم نوعا ، ويكون لها مجموع جذرى جيد جدا.

٣- أن تكون الخلفة جافة نوعا ، وعادة تترك الخلفة على الأرض من ١٠-١٥ يوما حتى تجف نوعا ثم تزرع.

٤- ألا تكون الخلفة كبيرة الحجم والسن حتى لا تزهر فى المشتل ولا يمكن نقلها إلى الأرض المستديمة.

٥- أن تكون الساق الكاذبة للخلفة مخروطية الشكل.

٦- أن تكون الأوراق الطرفية ملتفة ومقفلة.

زراعة المشتل :

تنتخب أرض المشتل بحيث تكون صفراء خفيفة جيدة الصرف. تحرث جيدا وتسوى مع التسميد بالسماد البلدى بمعدل ٣٠-٥٠ مترا مكعبا للفدان. تزرع الشتلات فى خطوط على أبعاد متر من بعضها وتكون المسافة بين النباتات ٧٠ سم فى الموز الهندى ، ١٠٠ سم فى الموز المغربى. تزرع الخلفات بحيث تدفن القلقاسة وما فوقها لعمق ٥-١٠ سم. ويختلف عدد الخلفات اللازمة لزراعة فدان من المشتل حسب نوع التربة وحجم الخلفات. وعموما يحتاج الفدان من ٦٠٠٠ - ٧٠٠٠ خلفة إذا كانت الأرض طمية ، ٥٠٠٠ خلفة إذا كانت الأرض رملية.

وتروى الخلفات عادة فى شهر مارس حيث تمكث لمدة عام تقلع بعده لزراعتها فى المكان المستديم. ويجب المرور على نباتات المشتل باستمرار لاقتلاع النباتات التى تظهر عليها أعراض مرض تورد القمة بمجرد ظهورها وحرقها وخاصة قبيل حلول فصل الشتاء إذ يصعب تمييز النباتات المصابة فتكون مصدرا للعدوى عند زراعتها فى البستان.

وقبيل تقليع الشتلات تزال أوراقها ثم تقتلع بعناية وتنظف الكومة من الجذور وتفصل منها البزوز الصالحة للزراعة بالمشتل وتترك البزوز الصغيرة ثم توضع الفسائل فى مكان هاو مظلل حتى تلتئم الجروح التى قد تكون بالكورمة وتنقل بعد ذلك لزراعتها فى المكان المستديم.

السرطانات : Suckers

وهى عبارة عن نموات خضرية تنمو من البراعم العرضية على الجذر. وقد تنمو على الساق فى منطقة التاج. ويمكن استعمال السرطانات فى تكاثر التين والرمان والعنب والزيتون والتفاح البلدى والسفرجل والعناب وبعض أصناف البرقوق والكريز والكاكى وغيرها.

وتفصل السرطانات بجزء من خشب الأم يسمى كعبا. وتقلم السرطانات بإزالة ٣/١ – ٢/١ أطوالها تقريبا ، ثم تزال الأفرع الجانبية ومعظم الأوراق فى حالة وجودها ، ويغمس الكعب فى سائل روبة من الطين ، وتزرع السرطانات بالمشتل فى خطوط بين الخط والآخر ٧٠ سم وبين السرطان والآخر ٤٠-٥٠ سم. وعادة تخرج الجذور من الكعب بعد الزراعة.

وتزرع السرطانات لمدة سنة بالمشتل ، تنقل بعدها إلى الأرض المستديمة أو تطعم بالصنف المطلوب وتنقل بعد سنة من التطعيم إلى الأرض المستديمة. وقد تزرع السرطانات مباشرة فى الأرض المستديمة على مسافات الزراعة بين الأشجار وبعضها.