تطعيـــم الأشـــجار المثمـــرة

إن تطعيم الأشجار هو طريقة لإكثار النبات خضرياً، في عملنا الزراعي في البساتين يمكننا أن نقسم التكاثر الخضري إلى قسمين: مباشر، وغير مباشر.

تكاثر الأشجار المثمرة خضرياً بالطريقة المباشرة:

الطريقة المباشرة لإكثار النبات تعني بأن نقوم بإكثار بعض أجزاء هذه النباتات، حيث يمكن لهذا الجزء أن يكون جذوراً ويتابع في النمو ويمكنه دائماً الاحتفاظ بنفس مواصفات النبات الأم، هذه الطريقة في التكاثر ينتج عنها نباتٌ جديد واحد، وهذه الطريقة تدعى التجذير المباشر.

إن من أكثر الطرائق انتشاراً في تكاثر الأشجار المثمرة خضرياً هي التكاثر بواسطة العقل والفسائل والخلفات وبواسطة الكورمة.

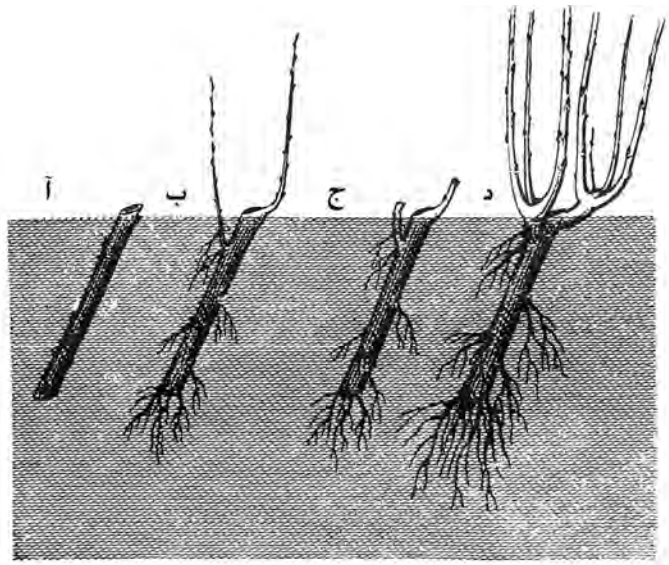
التكاثر بواسطة العقلة:

هي الطريقة الأكثر انتشاراً في الإكثار الخضري للأشجار المثمرة. ويمكن تصنيف التكاثر بالعقلة المتخشبة، وبالعقلة الخضراء (الغضة)، وبواسطة العقلة المجذرة.

الإكثار بالعقلة المتخشبة:

في إكثار الأشجار نستخدم العقل المتخشبة في إكثار توت العليق والكشمش وعنب الديب، ويمكن استخدام هذه الطريقة كما يلي: تقص عقلة ناضجة من فرع بعمر سنة، طول العقلة 18-22سم، ثم نقص الطرف السفلي من العقلة بزاوية 45 ْ مباشرة تحت أحد البراعم، ونقصها من الأعلى على بعد قرابة 1سم فوق البرعم العلوي وذلك بشكل أفقي (أي عمودياً على محور العقلة) وذلك كي لا نخرب هذا البرعم. إذا كان القص مائلاً وطويلاً يمكن أن يؤدي ذلك إلى جفاف البرعم. إن أفضل موعد لقص هذه العقل وتحضيرها هو شهر آب، ويمكننا أيضاً تحضير هذه العقل مرة ثانية وفي فصل الخريف في الشتاء وفي بداية الربيع. وتتم زراعة هذه العقل مباشرة إما في أيلول أو عند حلول الربيع، إذا كنا سنترك هذه العقل من دون زراعة حتى فصل الربيع، علينا في هذه الحالة أن ننضدها

كي لا نخرب هذا البرعم. إذا كان القص مائلاً وطويلاً يمكن أن يؤدي ذلك إلى جفاف البرعم. إن أفضل موعد لقص هذه العقل وتحضيرها هو شهر آب، ويمكننا أيضاً تحضير هذه العقل مرة ثانية وفي فصل الخريف في الشتاء وفي بداية الربيع. وتتم زراعة هذه العقل مباشرة إما في أيلول أو عند حلول الربيع، إذا كنا سنترك هذه العقل من دون زراعة حتى فصل الربيع، علينا في هذه الحالة أن ننضدها ونحفظها في غرفة بعيدة عن صقيع الشتاء، حيث تنضد ضمن طبقات من الرمل بعد أن نرفق بكل صنف منها بطاقة اسمية تشير إلى النوع والصنف.



شكل (١)

آ- زراعة عقلة توت العليق. ب- زراعة العقلة. ج- العقلة في السنة الأولى. د- قص النموات في ربيع السنة الثانية. هـ- شجيرة جاهزة.

نقوم بزراعة هذه العقل في أرض محضرة جيداً ومسمدة بالأسمدة العضوية والمعدنية.

تزرع على شكل صفوف، وبين الصف والآخر قرابة ٢٥-٣٠سم وبين العقلة والأخرى في الصف الواحد ١٥-٢٠سم.

يجب علينا أن نحسب حاجتنا من هذه الغراس بدقة، حيث علينا أن نزرع عدة عقل زيادة عن حاجتنا، الفعلية، لأنه يجب الأخذ بالحسبان أنه وإن بذلت كل الجهود الصحيحة في الزراعة فإن بعض هذه العقل لن تنبت ولن تنمو.

تزرع العقل في الأرض عمودياً حتى البرعم العلوي، ولكي لا تجف هذه العقل بعد زراعتها علينا تغطيتها بكاملها بطبقة من التربة الرطبة المفككة بسماكة قرابة ٢-٣سم.

الخدمة الأساسية لهذه العقل بعد زراعتها تتمثل في إزالة الأعشاب النامية وفي تحضير الأرض وسقايتها حسب الحاجة، ورشها بالمبيدات ضد الأمراض والحشرات وذلك عند الحاجة.

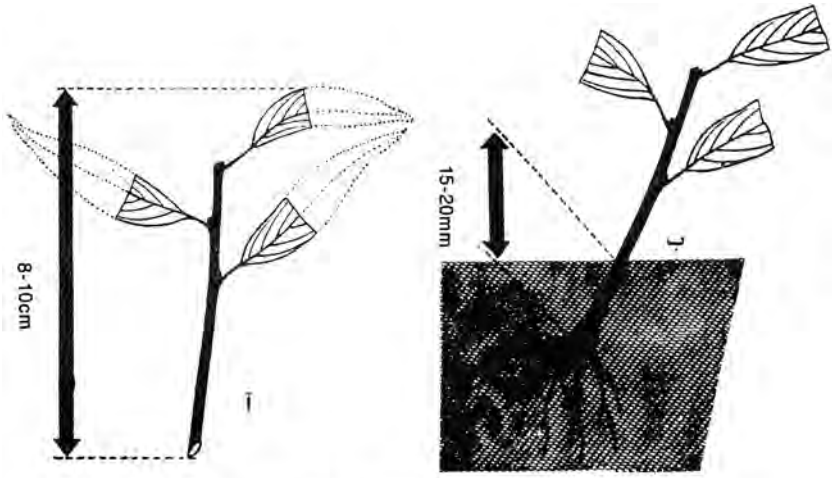
إن نجاح هذه العقل في أن تكون جذوراً وفي النهاية في أن تصبح شجرة جديدة يتعلق بشكل كبير في نوعية الفروع التي أخذت منها هذه العقل، وفي مدى نضجها وفي كونها لم تتجاوز السنة من العمر، وتتعلق أيضاً بنوعية وصلاحية التربة التي تزرع فيها هذه العقل، وتتعلق بشكل كبير أيضاً بدرجات الحرارة والرطوبة أثناء فترة التجذير.

الإكثار بالعقلة الغضة:

هذه الطريقة في الإكثار تستخدم على نطاق ضيق في الأشجار المثمرة وعلى الرغم من حسنات هذه الطريقة إلا أنه يمكننا بهذه الطريقة أن نكاثر تلك الأنواع والأصناف من الأشجار المثمرة التي لا يمكن لعقلها المتخشبة أن تشكل جذوراً إلا بصعوبة متناهية. ولاسيما إذا استخدمت في هذه الطريقة المحرضات (الهرمونات) حيث يمكن لهذه الطريقة في هذه الحالة أن تعطي نتائج ممتازة.

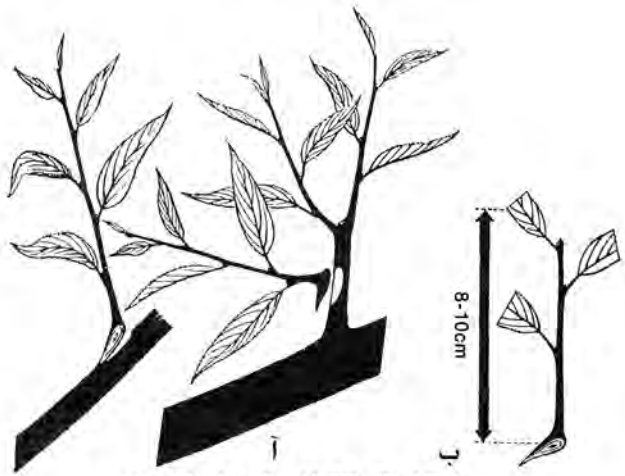
الإكثار بالعقلة الغضة يمكن أن ينجح عند أصناف عنب الديب، وتوت العليق وبعض أصناف التفاح، وبمساعدة المحرضات (الهرمونات) يمكن أن تنجح بصورة جيدة في تجذير المشمش والدراق. نقوم بقص العقل الغضة في النصف الثاني من شهر حزيران وبداية شهر تموز. طول العقلة قرابة ٨-١٠سم. وتقص الأوراق عن الجزء الذي سيطمر في التربة، ومن الجزء العلوي من العقلة نقص الأوراق ونترك فقط حواملها، وأحياناً يمكن أن نقص الأوراق عرضانياً من منتصفها حسب الشكل المرفق. وهناك في الأماكن التي يمكن فيها تأمين السقاية المستمرة لا ينصح بقص الأوراق العليا بل تترك بكاملها، حيث بإمكان هذه الأوراق أن

تساعد على تجذير هذه العقل بشكل جيد وسريع. إذا توفر لدينا بيت بلاستيكي أو زجاجي نقوم بزراعة هذه العقل ضمنها في تربة رملية مسمدة عضوياً بشكل جيد، وبعض هذه العقل يمكن أيضاً زراعتها في أوان وأصص توضع في البيت الزجاجي نفسه بالقرب من النوافذ، ويجب توفير إمكانية تظليل هذه العقل من أشعة الشمس. تغرس هذه العقل في التربة على عمق ١-٢سم، والمسافات بينها ٨-١٠سم. وطالما لم تتشكل الجذور على هذه العقل فإنه يجب دائماً الاستمرار في تظليلها والمحافظة على الجو رطباً ضمن البيت الزجاجي.



شكل رقم (٢) الإكثار بالعقل الغضة
أ - تهيئة العقلة للزراعة. ب - تجذير العقلة الغضة

وحين تتشكل جذور هذه العقل يمكننا تهوية البيت الزجاجي تدريجياً، وحتى نهاية تشكل الجذور في الربيع يصبح بإمكاننا زراعة هذه العقل في الحقل. الإمكانية الثانية هي أن نقوم بزراعة العقل في المشتل (طول العقلة قرابة ٨-١٠سم). حيث تزرع في تربة خفيفة مسمدة بشكل جيد بالأسمدة العضوية، حيث تبقى في المشتل حتى نهاية السنة (نهاية موسم النمو)، ويمكنها أثناء هذه الفترة تشكيل جذور جيدة. أثناء فصل الشتاء تنقل هذه العقل إلى تربة رملية رطبة ضمن بيت زجاجي لحمايتها من الصقيع. وفي بداية فصل الربيع تقلع هذه العقل وتنقل مع شيء من تربتها إلى حيث تزرع في مكانها الدائم. (حيث تكون قد بلغت طول ٣٠-٤٠سم)



شكل (٣) الإكثار بالعقل الغضة

آ-فرع بعمر سنة.ب- فرع بعمر سنة بعد تهيئته.

الإكثار بواسطة العقلة الجذرية:

بهذه الطريقة يمكننا الإكثار وبشكل رئيس من العليق أو العوسج وتوت العليق وأيضاً البندق وبعض أصناف الأصول الأخرى. إن منتجي الأشجار المثمرة والمزارعين العاديين يستخدمون هذه الطريقة بشكل خاص عند إكثار هذه الأصناف التي تم ذكرها. الجزء المطلوب في الجذور والذي سنستخدمه في إكثار هذا النبات نحصل عليه في فصل الخريف بعد قطاف ثمار هذه الأشجار.

إذا كان المطلوب هو عدد قليل من هذه العقل الجذرية فإننا نحفر حول جذور الشجرة، حيث نكشف هذه الجذور من جهة واحدة ونقوم بتجزئة هذه الجذور من الجهة المكشوفة بواسطة سكين حادة، العقل الجذرية يجب أن تكون بقطر ٨-١٠مم تقريباً وبطول ٨-١٠سم، الجهة العليا من العقلة تقص بشكل عمودي على محورها، والجزء السفلي من العقلة يقص بشكل مائل قليلاً. بهذه الطريقة في القص يمكننا تحديد اتجاهات (أقطاب) العقلة فنحن نحتاج إلى التحديد عند هذه العقل لأنه عند كثير من العقل إذا لم نحدد هذه الأقطاب يكون من العسير بعد ذلك تحديد أعلى العقلة من أسفلها. إن العقل التي تزرع بشكل مقلوب (البراعم إلى الأسفل) لا تنبت أبداً. العقلة المقصوصة والمهيأة يجب أن ننضدها ونحفظها أثناء فصل الشتاء في غرفة خاصة لحمايتها من الصقيع،

حيث تنضد ضمن هذه الغرفة في الرمل الممزوج بمواد عضوية - الدبال - حيث نقوم بزراعة هذه العقل في الحقل في بداية فصل الربيع في تربة مفككة ومسمدة جيداً. وتتم الزراعة بأن نقوم بحفر خطوط فلاحة بعمق قرابة ١٠سم ويجب أن يكون جانب من جانبي الخط بشكل عمودي.

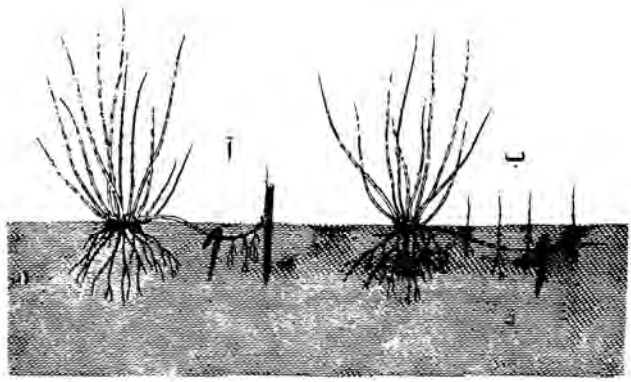
شكل (٤)
الإكثار بواسطة العقلة الجذرية
أ- تهيئة العقل الجذرية. ب- زراعة العقل الجذرية في الخط المخصص لذلك. ج- نبات جديد.

على الجدار العمودي للخط وضمن الحفرة نوقف هذا العقل، بحيث تبعد كل واحدة عن الأخرى نحو١٠سم، بعد ذلك نعيد التراب المحفور ونغطي هذه العقل بهذا التراب ونطمرها بطبقة من التراب سماكتها قرابة ٣سم، أثناء العمل يجب الانتباه والحذر لكي لا نخرب البراعم التي يمكن أن تكون قد بدأت بالتفتح والنمو. بعد الزراعة نقوم بسقاية هذه الخطوط. أثناء فصل الصيف، نقوم بتحفير هذه النباتات وتعشيبها وسقايتها وتسميدها بشكل منتظم وحسب الحاجة. وعند حلول الخريف يكون قد تشكل لهذه العقل فروع من البراعم العليا وجذور من براعمها السفلى بهذا نكون قد حصلنا أثناء سنة من الزمن على غراس صالحة للزراعة في مكانها الدائم في الحقل.

الإكثار بالترقيد:

هذه الطريقة في الإكثار الخضري ينصح بها عند تلك النباتات الأم التي يكون حولها فسحة واسعة من الأرض الخالية واللازمة لإجراء الترقيد.

العقلة أو الفرع المراد ترقيده يجب أن يكون بعمر سنة، وأن يكون ذا طول مناسب وكاف لطمره تحت سطح التربة لكي تتكون عليه الجذور. وبالطبع يجب ألا نقطع هذا الفرع المطمور في التربة عن النبات الأم قبل أن تتكون عليه جذور كافية. بعد تكون هذه الجذور يمكن أن نقطع الفرع عن النبات الأم وبهذا نكون قد حصلنا على نبات جديد. هذه الطريقة في الإكثار يمكن تقسيمها إلى الإكثار بالترقيد العادي، والإكثار بالترقيد الشعاعي.



شكل (٥) الإكثار بالترقيد
آ- الترقيد العادي. ب- الترقيد الشعاعي.

وأيضاً يمكن تقسيم هذه الطريقة في الإكثار حسب عمر الفرع المراد ترقيده إلى الترقيد بالفرع الناضج والترقيد بالفرع الأخضر. إن الإكثار بطريقة الترقيد يمكن أن ينجح في إكثار بعض الأشجار المثمرة مثل: السفرجل وتوت العليق والكرمة وعنب الديب أو الكشمش.

الإكثار بالترقيد العادي:

في هذه الطريقة من الإكثار نستخدم فرعاً كامل النضج ذا طول كاف وسليم من الجروح والأمراض، ويطمر في حفرة متطاولة بعمق ١٥-٢٠سم.

هذه الحفرة يجب أن تكون ذات تربة مفككة ومسمدة جيداً، يحنى الفرع ويمدد في قاع الحفرة ويثبت بواسطة حلقة تغرز في الأرض لكي لا يخرج هذا الفرع من التربة بفعل مرونته، ثم يغطى ويردم بالتربة المسمدة. ونترك طرف هذا الفرع بارزاً من التربة ونقصه بحيث يبقى على الجزء المتبقي والبارز من الأرض ٢-٣ براعم، ثم

يربط هذا الفرع المرقد أثناء موسم نمو واحد، وستنمو أيضاً فريعات من البراعم الموجودة على الجزء البارز من التربة.

وتتم العملية في الخريف، ويمكن الانتظار حتى بداية الربيع حيث نقوم بقص الفرع المرقد عن النبات الأم. في بساتين الأشجار المثمرة يجب أن تكون الجذور المتكونة على الفروع المرقدة قوية وكافية بحيث نقوم بعد قصها عن النبات الأم بزراعتها مباشرة في مكانها في الأرض الدائمة.

عملية الترقيد تتم غالباً في الربيع ويمكن أيضاً إجراؤها أثناء فصل الخريف.

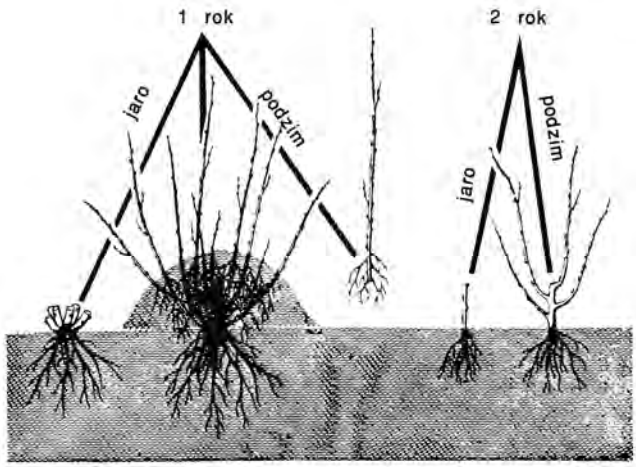
الإكثار بالترقيد الشعاعي:

إن هذه الطريقة في الإكثار هي عملية مناسبة للاستخدام في البساتين. وتتميز عن طريقة الإكثار بالترقيد العادي بأنه من فرع واحد تم ترقيده يمكننا الحصول على عدة غراس جديدة. هذه الغراس بالتأكيد لن تكون قوية وتحتاج عادة إلى إكمال نموها بعد قصها عن بعضها في المشتل وذلك لفترة حتى تصل إلى مستوى نمو تكون فيه قادرة على الاستمرار في النمو في الأرض الدائمة. إذا أجرينا عملية الترقيد في الربيع فإننا نختار الفروع بعمر سنة، ويجب أن تكون ناضجة وسليمة ويتم قص ثلثها أو ربعها من جهة الطرف.

نقوم بترقيد الفرع المراد تجذيره في حفرة متطاولة بعمق ١٠سم تقريباً ذات تربة مفككة، ونثبت هذا الفرع بواسطة حلقة تغرز ضمن الحفرة. ويكون من الأفضل ومن المناسب أن نجري حزاً (جرحاً) تحت كل برعم يتجه للأعلى وذلك لكي نشجع هذه البراعم على التفتح والنمو بشكل جيد. إن الفسائل الحديثة والتي تنمو من هذه البراعم يجب تحضينها بالتراب المسمد جيداً بالأسمدة العضوية، وتعاد عملية التحضين حسب سرعة نمو هذه الفروع الجديدة. أول تحضين يجري عندما تصل الفسائل الجديدة إلى طول ١٠-١٥سم. بالإضافة إلى عمليات التحضين هذه، ولكي تتكون لهذه الفروع جذور قوية وجيدة، يجب أن تكون التربة دائماً مسمدة ومفككة جيداً وذات رطوبة كافية. إن هذه الجذور يمكن أن تصل إلى النمو المطلوب عادة اثناء موسم نمو واحد.

الإكثار بالتحضين:

هـذه الطريقـة تـستخدم غالبـاً في المـشاتل لإكثـار أصـول التفـاح والإجـاص والخوخ والكشمش والبندق، وفي البساتين يمكن استخدام هذه الطريقة في إكثار شجيرات البندق.



شكل (٦) الإكثار بالتحضين

الإكثار بهذه الطريقة يتم بالشكل التالي: تقص جميع فروع الشجيرة المراد إكثارها من فوق سطح الأرض، وتطلى أماكن القص والمقاطع بشمع التطعيم. بعد فترة تنمو من البراعم المتبقية على النبات الأم (البراعم النائمة) فسائل حديثة صغيرة، وفوراً عندما تصل هذه الفسائل إلى طول ٢٥-٣٠سم نقوم بتحضينها حتى منتصفها، ونعيد عملية التحضين عدة مرات اثناء فترة النمو حسب الحاجة. ودائماً أثناء عمليات التحضين نقوم بعملية التسميد والسقاية، وذلك حتى تتمكن هذه الفسائل من تشكيل جذور قوية بشكل سريع وأثناء موسم نمو واحد. في الخريف نقوم بقص هذه الفروع التي تشكلت عليها الجذور ونقوم بقصها وفصلها عن النبات الأم، ثم نقص هذه الفروع المجذرة على ٤-٥ براعم ونقوم بزراعتها في المشتل على مسافات ٤٠×٤٠سم، وإذا لم نتمكن من زراعة هذه الغراس الجديدة أثناء فصل الخريف. وننضدها في الرمل في غرفة خاصة. وأثناء سنة من زراعة هذه الغراس في المشتل ستنمو وتصبح جاهزة بعد ذلك لتزرع في الأرض بشكل دائم.

الإكثار بالفسائل:

هذه الطريقة في إكثار النبات هي طريقة عملية ومضمونة في معظم الأحيان ولاسيما عند تلك الأشجار التي تمتد جذورها أفقياً، حيث تنمو من البراعم الموجودة على الجذور نباتات جديدة. هذه النباتات الجديدة نسميها فسائل. ويمكن أن يتكاثر بهذه الطريقة العوسج والتوت الشوكي والخوخ والكرز. هذه الفسائل تؤخذ بالطبع من الجذور الأساسية للنبات الأم (حيث لا تحتاج إلى تطعيم)، وبذلك نحصل على نباتات جديدة حاملة لنفس صفات النبات الأم.

الفسائل تزرع عادة في فصل الربيع وقبل زراعتها نقوم بتقليم جذورها ومجموعها الخضري حيث يمكن تشكيله حسب شكل التربية المطلوبة لهذه الغرسة.

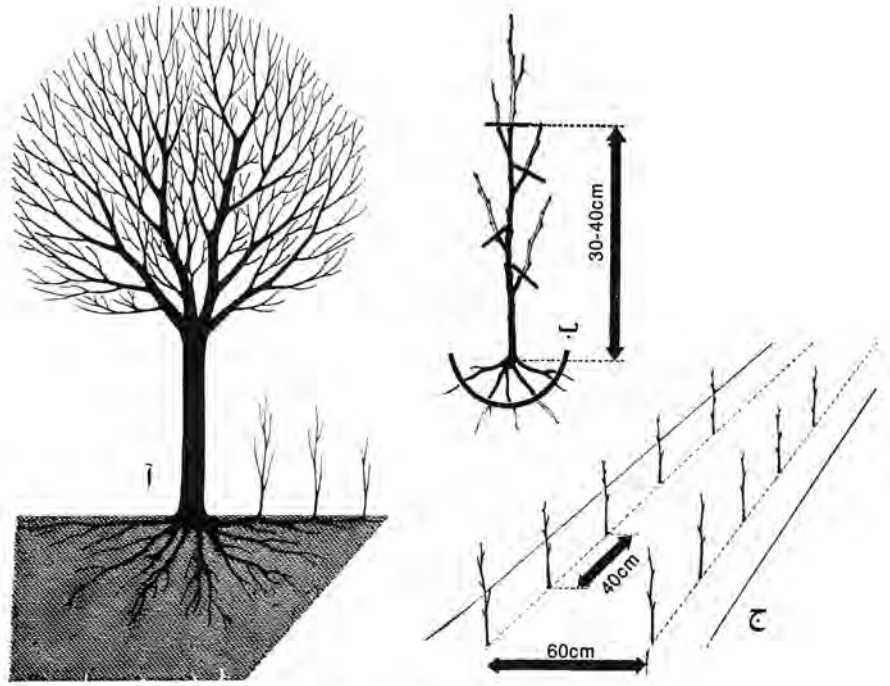
الإكثار بتقسيم النبات الكامل:

هذه الطريقة كثيراً ما تستخدم ولاسيما عندما نحتاج إلى السرعة في إكثار النبات ولاسيما عند بعض الأنواع مثل عنب الدب وتوت العليق والعوسج والتوت الشوكي والبندق وتوت العليق، وتتم عملية الإكثار بأن يقلع النبات المراد إكثاره من الأرض، ويجب الانتباه أثناء ذلك والحذر لكي لا نخرب الجذور. ثم بعد ذلك نزيل التراب عن الجذور ومن الأفضل أن يتم ذلك بواسطة تيار ماء جارٍ، ويزال التراب لكي لا تتخرب الجذور والأدوات المستخدمة أثناء العمل. ثم نقوم بتجزئة النبات بواسطة مقص أو منشار إلى عدة أجزاء. هذه الأجزاء تعتبر صالحة للزراعة المباشرة في الحقل على أن يتم ذلك مباشرة بعد القلع. وقبل زراعة النبات الجديد نقلم الجذور والمجموع الخضري بطريقة تتناسب مع النوع ومع طريقة التربية المطلوبة.

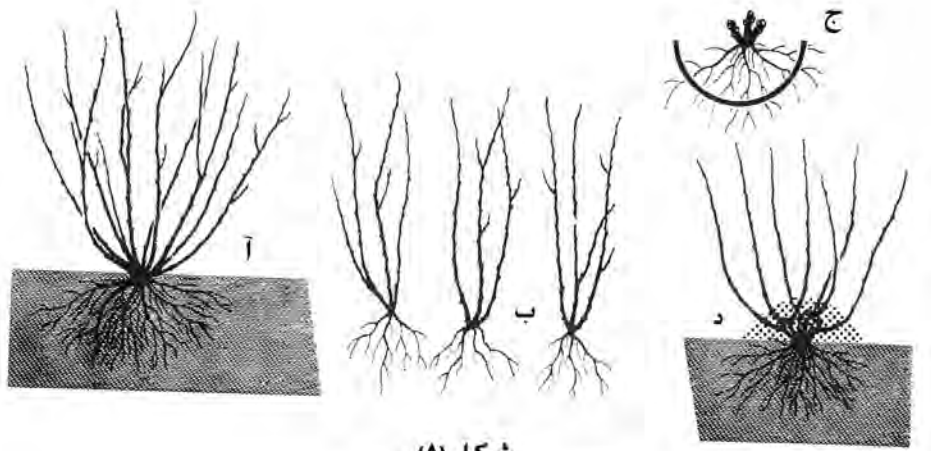
وبقدر ما تكون المدة قصيرة بين قلع النبات وزراعته من جديد في الأرض بقدر ما تكون إمكانية نجاح ونمو النبات الجديد أسرع وأضمن. إن الإكثار بهذه الطريقة يمكن أن يتم اثناء فصل الخريف وأثناء فصل الربيع أيضاً.

الإكثار بطريقة الطرود الزاحفة:

هذه الطريقة تستخدم بشكل واسع عند إكثار نباتات الفريز، حيث تقوم هذه النباتات بعد إزهارها بإنتاج فسائل من منطقة التاج. هذه الفسائل

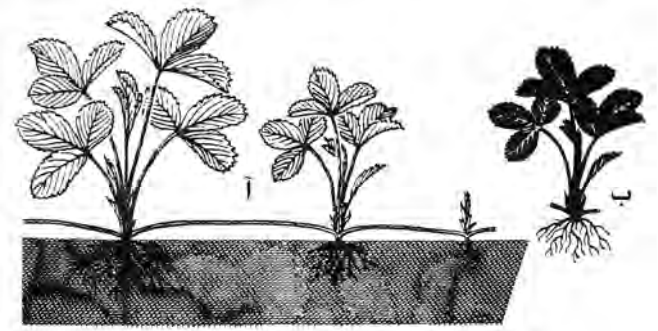


شكل (٧) الإكثار بالفسائل



شكل (٨)
الإكثار بطريقة تجزئة النبات

نقوم بقص الفروع الزاحفة عن النبات الأم بعد قطف الثمار، وذلك بواسطة مقص أو سكين، ثم نقلع هذه الفروع من التربة ونزرعها من جديد في المكان المطلوب فوراً، حيث تتم الزراعة في تربة مفككة ومسمدة بشكل جيد على بعد ٢٠-١٠سم، تحتاج النباتات الجديدة إلى فترة ٥-٧ أيام حتى تباشر النمو ومن الضروري أثناء هذه الفترة سقاية هذه النباتات الجديدة، ويجب تظليلها من أشعة الشمس. بعد ذلك تزرع هذه النباتات في الأرض الدائمة وذلك بعد ٥-٧ أسابيع أي أثناء شهر آب، ويجب الانتباه دائماً والتذكير بأنه لكي نأخذ نتائج جيدة علينا أن نستخدم في عملية الإكثار فقط تلك النباتات الممتازة وذات النمو الجيد والخالية من الأمراض.



شكل (٩) الإكثار بطريقة الطرود الزاحفة

الطريقة غير المباشرة في إكثار الأشجار المثمرة:

الطريقة غير المباشرة في إكثار النبات تعني استخدام طرائق التطعيم المختلفة، والتي عبر عملياتها نقوم بنقل جزء من نبات متميز يراد إكثاره وتركيبه (تطعيمه) على نبات آخر. الجزء المراد نقله وإكثاره يسمى الطعم وهو عبارة عن برعم أو قلم، والقلم هو عبارة عن جزء من فرع من النبات يحوي عدة براعم (عيون) والنبات الذي نركب عليه العين أو القلم نسميه الأصل. ومن أهم طرائق التطعيم، طريقة التطعيم بالعين، والتطعيم بالقلم، وطريقة التطعيم بالجمع (الاقتران). إن النبات الناتج بواسطة هذه الطرائق من الإكثار يتكون من جزئي نباتين مختلفين أو أكثر. هذه الأجزاء النباتية المختلفة يجب أن تنمو بشكل مشترك، وأن تتعايش وتؤثر في بعضها البعض بشكل إيجابي بعلاقة تسمى (التعايش). إن التطعيم بالعين وبالقلم يعتبر من أسرع وأضمن طرائق التطعيم. لهذا فإننا نعتبر هاتين الطريقتين من

أهم طرائق التطعيم المستخدمة في مختلف أنواع وأصناف الأشجار المثمرة، وذلك لأنها تحافظ على الصفات المطلوبة أيضاً والتي لا تتحقق عبر توريثها عن طريق البذور وهذه الطرائق في التطعيم هي الطرائق الوحيدة للمحافظة على صفات النبات الأم ولاسيما عند تلك النباتات والأشجار التي لا يمكن إكثارها بسهولة عن طريق الإكثار الخضري المباشر (حيث تكاثرها بالبذور ثم تقوم بتطعيمها). من أجل كل ذلك فإننا نعطي الأفضلية للتطعيم بالمقارنة مع الطرائق المختلفة لتجذير العقل (الإكثار المباشر) تلك الطرائق الصعبة والمكلفة والتي تستغرق وقتاً طويلاً، بالنسبة لأشجار اللوزيات والجوزيات. عند استخدام طرائق التطعيم من الضروري والمهم إعطاء الأهمية الكبرى لاختيار الأصول المناسبة.

الأصل:

هو النبات الذي نقوم بتركيب الطعم عليه للحصول بواسطة هذا الطعم على النوع والصنف المطلوب. ومن الضروري لنجاح عملية التطعيم أن يتوافق الطعم مع الأصل في الالتحام والنمو. ومن وجهة النظر الزراعية نلاحظ أن للأصل تأثيراً كبيراً في نمو وإنتاجية الأشجار المثمرة، حيث يقوم هذا الأصل بتثبيت الشجرة في الأرض ويقوم بنقل العصارة الحاوية على الغذاء إلى مختلف أجزاء النبات. ويؤثر الأصل في نوعية الثمار الناتجة وفي طعمها وفي نمو النبات وفي مقاومته للأمراض وللحشرات، كما يؤثر في تطويل أو تقصير عمر النبات، ويؤثر أيضاً في تلاؤم النبات مع الشروط البيئية والمناخية وشروط التربة. مثال على ذلك: أصناف التفاح الممتازة المطعمة على أصول تعطي ثماراً بشكل مبكر ويكون نموها بطيئاً وتنتهي حياتها في وقت مبكر. وهذه الأصناف إذا طعمت على أصول قوية النمو فإنه على العكس من السابق سيكون إثمارها متأخراً وسيكون نموها أسرع وعمرها أطول. وعلى العكس أيضاً تلك الطعوم تؤثر في نمو المجموع الجذري للأصل بحيث تكون شبكة الجذور الخاصة بتثبيت الشجرة إما كثيفة أو ضعيفة. هذه الظاهرة يمكن ملاحظتها أثناء تربية الغراس المثمرة في المشاتل حيث تكون شروط التربة في المشتل واحدة لكل النباتات، وحيث نقوم بتطعيم طعوم مختلفة الأصناف على نوع واحد من الأصول.

أهم الصفات المطلوبة من الأصول والطعوم هي أن تكون مقاومة للأمراض وللحشرات ويمكن أن نورد مثالاً على ذلك أن بعض أصناف التفاح الكولدن الشتوية تتعرض للإصابة بالمن القطني الدموي، والصنف Ontario صنف ضعيف مقاوم للصقيع. لذا يمكننا من أجل هذه الأصناف أن نختار لها أصولاً بحيث تؤمن لها على الأقل الحماية ولو جزئياً ضد بعض الأمراض والحشرات وأن تكون مقاومة للتأثيرات الخارجية العنيفة. مثل هذه الأصول تم استنباطها منذ زمن غير بعيد وهذه الأصول هي مجموعة أصناف merton maling التي يشار إليها بالحروف m.m. هذه الأصول تؤمن للطعوم المركبة عليها الحماية ضد المن القطني الدموي. إن المعرفة الصحيحة والاستخدام الصحيح للأصول المناسبة لكل نوع من أنواع الأشجار المثمرة أمر في منتهى الضرورة في الزراعة الحديثة المتطورة، ولا غنى عنه أبداً في إنشاء البساتين الحديثة، وذلك بغية الحصول على أشجار ممتازة وإنتاج جيد. والأخطاء التي تحصل نتيجة التطعيم على أصول غير مناسبة يكون من الصعب جداً إصلاحها.

الشروط الخاصة بالتطعيم:

إن التوافق هو مصطلح يعني إمكانية التعايش والنمو المتوافق والمتجانس بين نباتين، ومن دون هذه القدرة على التوافق لا يمكن أن تكون عملية التطعيم ممكنة وناجحة. إن معظم الأصناف المزروعة لديها إمكانية للتوافق مع الأصول المستخدمة أي يمكنها النمو والعيش المشترك بنجاح مع هذه الأصول. عند بعض الأصناف نلاحظ أحياناً دلائل عدم التوافق في النمو، حيث نلاحظ أن الطعم أو العين المستخدمة في التطعيم تنمو في البداية ولكن بعد فترة سرعان ما تتوقف عن النمو وربما تتعرض للموت أو للكسر. في بعض الأصناف نلاحظ أن العين أو قلم التطعيم لا يلتحم مع الأصول المستخدمة ولا ينمو أبداً. في هذه الحالة نقول إن هذه الأصناف لا تتوافق أي أنها لن تنمو بشكل مشترك مع تلك الأصول.

إن التوافق بين الطعم والأصل يكون مشروعاً بمدى التقارب في الأسرة بين الطعم والأصل. وبقدر ما تكون القرابة كبيرة بين الطعم والأصل بقدر ما يكون

التوافق في النمو أكبر وأضمن، وبقدر ما تكون القرابة بعيدة بينهما بقدر ما يكون التوافق ونجاح التطعيم ضعيفاً وسيئاً ويؤثر أيضاً في درجة نجاح التطعيم وبشكل كبير شروط التربة والبيئة والمناخ. وبقدر ما تكون هذه الشروط جيدة ومناسبة بقدر ما يكون نجاح التطعيم مناسباً وممكناً.

الشروط الخارجية للتطعيم:

ينطوي تحت هذه الشروط، حالة الطقس، ومختلف الأدوات والطرائق المستخدمة في التطعيم. إن الطقس والمناخ يمكن أن يكون له تأثير كبير أو قليل على نجاح عملية تطعيم الأشجار المثمرة، إن الطقس الجاف والأمطار القليلة إذا حصلت بعد زراعة الأصول يمكن أن تؤثر بعنف وتؤخر تشكيلها للمجموع الجذري حيث يحصل نتيجة الجفاف أن تقل عصارة النبات مما يؤثر سلباً ويعيق عملية التطعيم ويقلل فرص نجاحها. على العكس من ذلك الرطوبة الكافية والسقاية في أشهر الربيع واستمرار الطقس دافئاً ورطباً في زمن التطعيم وبعد التطعيم يؤثر بشكل إيجابي وكبير في سرعة نمو والتحام العين مع الأصل. والحالة نفسها عند التطعيم بالقلم في فصل الربيع حيث تكون النتائج جيدة وناجحة وأفضل في الطقس الدافئ والرطب منها في الطقس البارد. إن الطقس البارد يؤثر سلبياً في عملية التطعيم، ولا ينصح أبداً بالتطعيم بالقلم أثناء هطول المطر وذلك لأن السطوح المقطوعة في النبات لا يمكنها النمو والالتحام إذا تبللت بالماء، ويمكن القول أيضاً إن العوامل المهمة التي تقرر نجاح عملية التطعيم هي صحة العمليات المطبقة وصلاحية الأدوات المستخدمة.