التكاثر النباتي

-التكاثر بالترقيد والفسائل والملوخ والسرطانات

أ- الترقيـــــــــد

يعرف الترقيد بأنه عبارة عن تغطية فرع، أو جزء من فرع بالتربة على أن يظل متصلاً بالنبات الأم لغرض تكوين جذور عليه، ثم يفصل هذا الفرع بعد تكوين الجذور عليه مكوناً بذلك نباتاً جديداً. وهناك بعض النباتات التى تتكاثر طبيعياً بالترقيد مثل Trailing Blackberry, Black Raspberry كما يستعمل الترقيد تجارياً فى إكثار بعض النباتات التى يصعب إكثارها بالعقل مثل عنب المسكادين.

العوامل التى تؤثر على نجاح التكاثر بالترقيد:

يمكن تشجيع تكوين الجذور بمعاملة الترقيدات بإحدى الطرق التى تمنع أو تعوق انتقال المواد العضوية (المواد الكربوهيدراتية والهرمونات وعوامل النمو الأخرى) من قمة الفرخ النامى إلى قاعدته مثل التحليق، وبذلك تتجمع هذه المواد العضوية فى جزء الفرع المرقد مما يشجع تكوين الجذور عليه بالرغم من أن الفرع لازال متصلاً بالنبات الأم. ولا يتأثر نجاح الترقيد بالوقت اللازم لتكوين الجذور وذلك لأن الترقيدات تبقى متصلة بالأم إلى أن يتم تكوين الجذور عليها دون أن تجف أو تتعفن. ويستعمل التظليل Etiolation لتشجيع تكوين الجذور فى الترقيد. وينتج عن التظليل تغير فى الحالة الداخلية للأفرخ النامية تناسب تكوين الجذور. ويجرى ذلك فى الترقيد التاجى والترقيد الخندقى بتغطية قواعد الأفرخ الجديدة النامية بالتربة باستمرار كلما نمت بحيث يبقى الجزء القاعدى من هذه الأفرخ غير مغرض للضوء وهذا يفسر إلى حد كبير السبب فى نجاح تكوين الجذور فى الترقيد الخندقى والترقيد التاجى فى النباتات التى يصعب فيها تكوين الجذور.

مميزات الترقيد واستعمالاته

تنحصر مميزات الترقيد واستعمالاته فى الآتى:

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

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

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

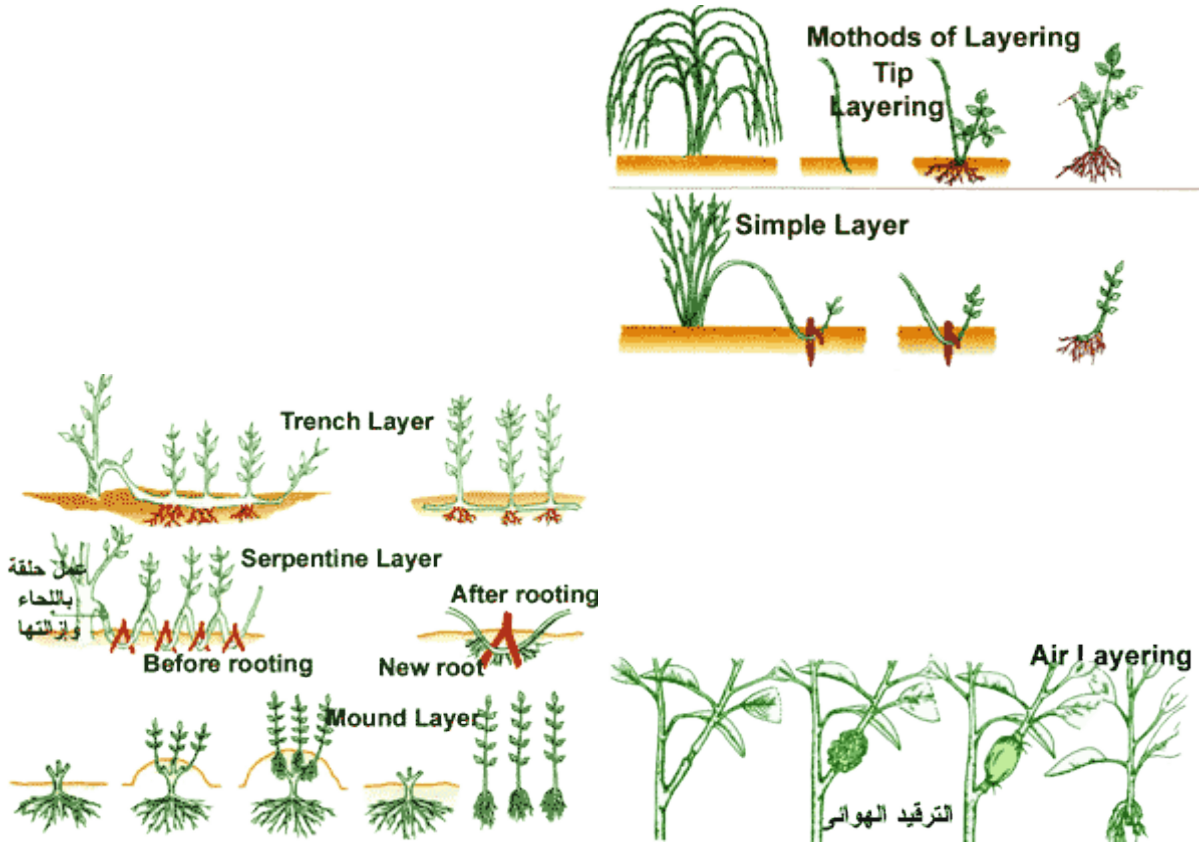
4- لا يحتاج الترقيد إلى مهارة أو فن فى إجرائه كما هو الحال فى التطعيم.

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

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

عيوب الترقيد

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



ب- التكاثر بالفسائل أو الملوخ أو السرطانات

لتكاثر بالفسائل والخلف والملوح والسرطانات هو عبارة عن إستخدام النموات الخضرية العرضية التى تخرج من براعم عرضية على أجزاء النبات المختلفة. فإن خرجت النموات من براعم عرضية فى ابط الأوراق القريبة من سطح التربة وأخرجت بجانب النموات الخضرية نمواً جذرياً أطلق عليها إسم الفسائل. أما الملوخ والسرطانات فهى نموات تخرج من براعم عرضية على الساق فى منطقة التاج فوق سطح التربة أو أسفلها ولكن بدون تكوين جذور عليها، لذلك تفصل بجزء من خشب الأم وتعامل معاملة العقلة لإخراج الجذور العرضية عليها. كما فى التين والزيتون والتفاح البلدى والسفرجل والعناب وبعض أصناف البرقوق والكاكى .

جـ- التكاثر عن طريق الأجزاء تحت التربة أو عن طريق السيقان أو الجذور المتحورة

تتميز بعض النباتات خاصة ما يعرف بأبصال الزينة المزهرة وبعض محاصيل الخضر الدرنية وقليل من النباتات العطرية والطبية بتحور أعضاء منها لأداء وظيفة محددة. هذه

الوظيفة غالباً ما تكون تزينية، سواء لاختزان الغذاء (الكربوديدرات) أو مواد طبية أو عطرية أخرى. وتتميز هذه الأعضاء النباتية المتحورة بنموها تحت سطح التربة ولها القدرة على إعادة دورة حياة النبات لما تتمتع به من وجود البراعم الخضرية بهذه الأجزاء الأرضية التى يمكن أن تقسم إلى الأقسام التالية :

1- الأبصال الحقيقية: كأبصال النرجس والكريزنثم والامريللس والتيوليب وبصل القنصل وبصل الطعام المعروف. والأبصال الحقيقية عبارة عن سيقان قرصية قاعدية تترتب عليها قواعد الأوراق العصيريـــة (اللحمية) والتى غالباً ما تحتضن عند قواعدها وفى آباطها البراعم الخضرية أو الخلفات الصغيرة . هذا بالإضافة إلى غطاء من الأوراق الحرشفية الجافة كعامل حماية للبصلة وما بها من براعم زهرية أو خضرية. ثم تخرج الجذور الليفية عند قواعد السيقان القرصية، وهى غالباً سطحية منتشرة عرضياً.

2- الريزومات : وهى عبارة عن سيقان مدادة أو زاحفة غالباً تحت سطح التربة أو نادرا فوقها ، ومقسمة إلى عقد وسلاميات . وغالباً ما تتواجد البراعم عند العقد وهى مغطاة بأوراق حرشفية أو عصيرية. وعند الإكثار بالريزومات فإنها غالباً ما تقسم إلى أجزاء يحتوى كل جزء منها على عقدتين وبرعمين على الأقل وتزرع أفقية على العمق المناسب. وفى بعض الأحيان تتوزع على سيقان الريزومية قواعد الأوراق الصلبة التى تخرج أعناقها قائمة وصلبة حاملة انصالها فوق سطح التربة . وقد تقسم الريزومات وهى مازالت محتوية على الأوراق أو بدونها. ويتكاثر بالريزوم نبات الكلا وعصفور الجنة والكنا والنعناع الفلفلى .

3- الكرومات والكريمات: وهى سيقان متحورة مفلطحة ومقسمة إلى حلقات فى أبصال الزينة كالجلاديولس أو قد تكون كروية مستديرة مقسمة إلى حلقات كالقلقاس، ويوجد على هذه الحلقات (التى تمثل العقد) البراعم الخضرية فى وضع متبادل بحيث يتواجد البرعم القمى القائد عند مركز الكورمة تقريباً. ثم تتواجد البراعم بعد ذلك بواقع برعم واحد على كل حلقة بالتبادل بحيث يكون البرعم الثانى على الحلقة

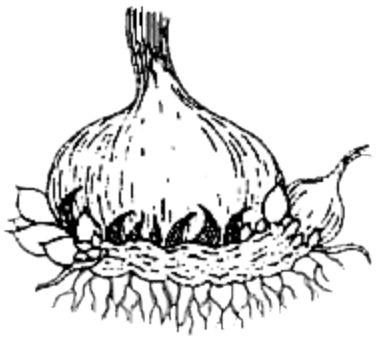
الثانية وفى الجهة المقابلة للبرعم الأول وهكذا . وعند زراعة الكرومات يبدأ البرعم القائد القمى فى النمو فإذا تصادف ولم ينجح هذا البرعم لسبب أو لآخر كالتعفن أو فعل الحشرات أو الحيوانات، فإن البرعم الذى يليه مباشرة على الحلقة الأسفل يبدأ فى النمو وهكذا. ويتكاثر بالكورمات كل من الجلاديولس والفريزيا والزنبق (التبروز). ومن محاصيل الخضر القلقاس والموز من محاصيل الفاكهة.أما بالنسبة للكريمات فهى عبارة عن نموات فى نهايات الجذور الشادة عند قواعد الكورمات تظهر أثناء موسم النمو الخضرى وأوائل مراحل النمو الزهرى، وهى أنسجة ميرستيمية نشطة يمكنها إذا ما زرعت وهيئت لها ظروف النمو المثلى فإنها تنمو وتعطى كورمة فى العام الأول لزراعتها ولا تزهر ثم يعاد زراعة الكورمة الناتجة لتزهر فى العام الثانى. ويتكاثر بهذه الكريمات جميع النباتات التى سبق ذكرها فيما عدا الموز.

4- الدرنات الجذرية والساقية : وهى عبارة عن سيقان أو جذور منتفخة ومتحورة لاختزان المواد النشوية بها. ويتم تقسيم هذه الدرنات بشرط أن يحتوى كل منها على برعم واحد على الأقل قادر على إعادة دورة حياة النبات مرة أخرى. والدرنات الجذرية غير حقيقية فلا تحتوى على براعم، بل تتواجد البراعم على المحيط القاعدى للساق الخضرى. لذلك عند تقسيمها يشترط أن يحتوى كل قسم منها على جزء من قاعدة الساق حاملاً معه برعم على الأقل. وأوضح مثال لذلك عند تقسيم الدرنات الجذرية للداليا. ويتكاثر بهذه الطريقة الأنيمون والداليا وشقائق النعمان ومن النباتات الطبية السحلب، ومن الخضر البطاطا والبطاطس وإن كانت البطاطس من الدرنات الساقية.

5- الأبصال الحرشفية: وهى عبارة عن بصيلات دقيقة الحجم حرشفية أو لحمية مغطاة بأوراق جافة كعامل حماية، ومن اشهر النباتات المتكاثر بالأبصال الحرشفية نبات الليلم.حيث تحتوى كل بصلة على عدد من الأوراق الحرشفية يصل إلى 40 ورقة

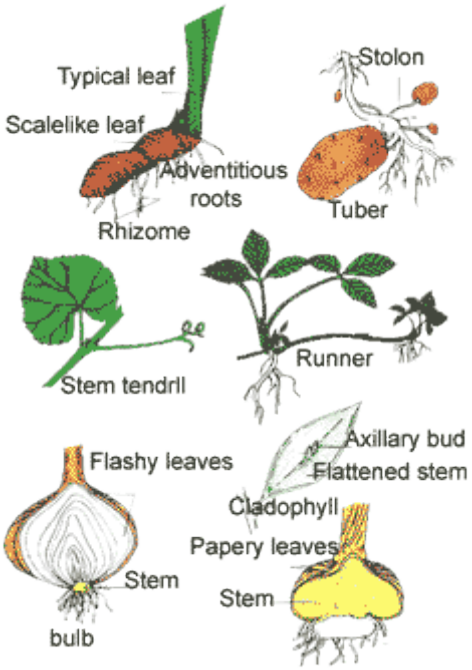
حرشفية . تجمع فى حقائب من البولى ايثيلين ويضاف إليها مسحوق المبيد الفطرى المناسب ثم تخلط بأربعة أمثالها من البيت موس وتترك فى مكانها . ثم يتم إخراجها بعد ذلك من حقائب البولى ايثيلين بمجرد ظهور البصيلات على قواعد الأوراق الحرشفية . ونجد أنه بعد إنباتها، فإن كل ورقة حرشفية عند الجزء المقعر القاعدى منها تتكون ثلاثة بصيلات صغيرات تفرد بعد ذلك فى الربيع التالى. وتقلع الأجزاء الأرضية عادة (أبصال حقيقية – كورمات – ريزومات – درنات...) فى نهاية موسم نم كل منها والذى يستدل عليه من تمام جفاف المجموع الخضرى فوق سطح التربة. حيث تقتلع هذه الأجزاء الأرضية ويجرى لها ما يعرف بالمعالجة (Curing) حيث تعرض للشمس وتجف عنها بقايا التربة وتلتئم جروحها الناتجة عن عملية التقليع .

6- البصلات الأرضية: يمكن دفع النباتات التى من طبيعتها إنتاج البصيلات، إلى زيادة عدد البصيلات الناتجة باستخدام المعاملات أو العمليات الزراعية المختلفة. ويتم ذلك عن طريق الشمراخ الزهرى أو الحامل النورى الذى يزال جميع ما عليه من براعم خضرية أو زهرية. ثم ينزع هذا الشمراخ الزهرى عن طريق لفة حول نفسه تاركاً البصلة تحت سطح التربة. بعد ذلك يحفر خندق منحدر بعمق 15 سم وبطول الشمراخ تقريباً . يرقد الشمراخ فى الخندق بحيث تكون قمته الجانب المرتفع وقاعدته فى الجانب المنخفض من الخندق. بعد ذلك يرش الشمراخ المرقد بأحد المبيدات الفطرية الشاملة مثل الكابتان Captan أو البينوميل Benomyle .



يغطي الشمراخ الزهرى فى الجزء القاعدى منه وتترك منطقة القمة ظاهرة باستخدام بيئة خفيفة أو الرمل، يبدأ خروج الأوراق فوق سطح التربة صيفاً ثم يلى ذلك تكوين البصيلات فى الجزء السفلى الملامس لقاع الخندق عند آباط الأوراق خلال فصل الخريف. عندئذ يمكن نزع البصيلات وزراعتها فى مكانها لعام آخر، وهى طريقة سهلة لإنتاج البصيلات إلا أن الصعوبة الوحيدة التى تواجهها هى قدرة الشماريخ الزهرية على التجذير قبل تكوين البصيلات .

7- البصيلات الهوائية : هى عبارة عن بصيلات تنمو على الشمراخ الزهرى فوق سطح التربة. وهى طريقة سريعة لإكثار بعض أنواع الليليم مثل **Lilium candidum.** وهذا النبات يمكن دفعه صناعياً لإنتاج المزيد من هذه البصيلات وذلك عن طريق إزالة البراعم الزهرية على الشمراخ الزهرى قبل أن تتفتح. وتبعاً لذلك فإن هذه البصيلات تتكشف فى آباط الأوراق خلال فصل النمو حيث تجمع كلما نضجت .



8- التفصيص: بعض النباتات العشبية خاصة المعمرة منها والتى تنمو مفترشة تتميز بأنها ذات سيقان تاجية قزمية قد تنمو تحت سطح التربة مباشرة. لذلك فإن العديد من البراعم المتواجدة عليها تنشط وتتكشف عنها نباتات صغيرة سرعان ما يتكون لكل منها مجموعاً جذرياً يغذيها، إلا أنه فى ذات الوقت لم يزل متصلاً بالنبات الأم. وتبدو صورة المجموع الجذرى للنبات الأم والنباتات الصغيرة المتصلة به كوحدة

واحدة أو كمجموع جذرى لنبات واحد. هذه النباتات الصغيرة غالباً ما تزاحم النبات الأم وتضعف من نموه. لذلك فإننا نفصلها كنباتات كاملة الهيئة من جذور وسيقان وأوراق وتزرع بالأصص الصغيرة فرادى على أن يتم تدويرها بعد ذلك فى إصص أكبر حجماً أو إلى الأرض المستديمة .

9- التقسيم أو التجزئ: يقصد بالتقسيم تقطيع الأجزاء النباتية المتحورة خاصة السيقان والجذور والتى تنمو تحت سطح التربة والتى لها القدرة إذا ما قسمت إلى أجزاء أن يعيد كل جزء منها دورة حياة النبات كاملة. وغالباً ما يتم التقسيم بالنسبة للريزومات والدرنات وهى أعضاء تخزينية لا تحتوى أوراقاً بل تحتوى على البراعم الخضرية التى تنشط ويتكشف عنها نباتات جديدة. كذلك يتم تقسيم ريزومات الاسبدسترا والتى يحتوى كل قسم أو جزء منها على برعم واحد على الأقل يعيد دورة حياة النبات.وغالباً إذا ما كانت الأجزاء المقسمة سيقاناً فإنها قد لا تحتوى على جذور عرضية ليفية وإذا وجدت فإنها قد تقلم تقليماً جائراً . وتتكاثر بهذه الطريقة بعض نباتات الزينة وأبصالها مثل تقسيم ريزومات الكنا والكلا (الأوركيد) ، وكذلك تقسيم درنات الداليا والبطاطس

10- المدادات والسيقان الجارية: تتميز بعض نباتات المسطحات الخضراء (Lawns) وكذلك بعض نباتات الزينة وبعض من الفواكه العشبية بأن جميعها ذات سيقان مدادة أو جارية فوق سطح التربة مباشرة. وغالباً ما تخرج هذه السيقان من منطقة التاج التى تعلو قمة الساق القزمية مباشرة. فتخرج هذه السوق زاحفة على سطح التربة . وهى فى الغالب مقسمة إلى عقد وسلاميات. فنجد مثلاً فى حالة نجيل برمودا (Cynodon dactylon)فإن هذه السيقان الزاحفة على سطح التربة نجد أنها عند كل عقدة على هذه المدادات وعند ملامستها لسطح التربة نجد تكشفاً للمجموع الجذرى والخضرى مكونة نباتات جديدة يمكن فصلها وإكثار النبات عن طريقها .

كذلك فى حالة نبات الفراولة فنجد أن هذه المدادات عند ملامستها لسطح التربة ولكن ليس عند كل عقدة تتكشف الجذور والأوراق وتكون نباتات كاملة الهيئة يمكن فصلها كأحد وسائل إكثار النبات خضرياً. وفى هذا تختلف الفراولة عن نجيل برمودا حيث أنه فى حالة الفراولة نجد النباتات الجديدة تتكشف عند عقدة دون الأخرى وهكذا بالتبادل وتتشابه مع الفراولة نبات الكلوروفيتم من نباتات الزينة والتنسيق الداخلى، المدادات أو السيقان الجارية عبارة عن سيقان تخرج من البراعم التاجية وتزحف فوق سطح التربة والأوراق غالباً حرشفية على السيقان الجارية. وتخرج الجذور عن العقد فى أماكن اتصالها بسطح التربة. وتتكشف البراعم الجانبية إلى نباتات جديدة يمكن فصلها وزراعتها. والمثال التقليدى لهذا النوع من التكاثر الخضرى الطبيعى هو نبات الفراولة. والنباتات الصغيرة الجديدة عادة ما تجذر بسهولة وتنتج نباتات أخرى جديدة يسهل فصلها.