تكاثر النباتات



\* تعريف التكاثر:

التكاثر هو الرغبة فى البقاء والاستمرار، وهذا ما يحدث مع جميع الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات.

وطريقة التكاثر تختلف بين الأنواع والأجناس المختلفة للنباتات، لذا فإن الخبرة بأنواعها ودراسة التركيب الداخلي ومعرفة وظائفها الفسيولوجية يساعد على فهم الكثير لهذه الحياة الغنية المتنوعة.


[- تعريف التكاثر.](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#1)
[- متطلبات التكاثر.](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#2)
[- عوامل تؤثر على التكاثر.](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#3)
[- أنواع التكاثر.](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#4)

وإذا تحدثنا عن التكاثر فينبغي أن نتحدث عن نسيج "[الكامبيوم](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#8)" الذي يتكون من خلايا نشطة تنقسم باستمرار، ويمثل هذا النسيج الجزء المستمر فى النمو فى السيقان والجذور الذي يسبب لها النمو السنوي فى السمك. وهو يلعب دوراً كبيراً فى عملية التكاثر لكنه غير ظاهراً لأي شخص. نجد مكان نسيج "الكامبيوم" دائماً ما بين الخشب واللحاء تحت قلف النباتات الخشبية (قلف النبات هو القشرة المحيطة بالساق والفروع).
[المزيد عن الأشجار ..](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/Trees.htm)

\* ما هي متطلبات التكاثر؟

1- الرطوبة العالية وحركة الهواء البطيئة، مطلوبة للتكاثر لأنهما يعملان على تقليل فقد الماء من العقل أو البادرات. ويمكن أن يزود النبات برذاذ من الماء والهواء لمنع حدوث الجفاف.
فالاحتياج إلى الرطوبة يرجع إلى أن العقلة قد تم فصلها عن النبات الأم الذي كان يمدها بالغذاء والرطوبة. ونجد أنه فى العقل الورقية تستمر الأوراق فى عملية النتح حتى بعد الفصل مما يؤدى إلى فقد كمية من الرطوبة، وينبغي الحفاظ عليها فى مرقد مغلق وأن يكون الجو المحيط بها رطباً.
2- درجة الحرارة الملائمة ما بين 16-24 درجة مئوية، فالنبات يتأثر بعامل الحرارة وخاصة عند إخراج الجذور. وكقاعدة هامة ينبغي أن تكون درجة حرارة الهواء أقل من درجة حرارة التربة التي توجد بها العقلة لأن الجذور تنمو بشكل أسرع من تكون الأوراق والبراعم ومن المجموع الخضري أيضاً.
3- التهوية، لابد من توفير التهوية الملائمة أو التنفس الملائم إن جاز القول لأنسجة النبات حتى ينمو بشكل صحي، ولهذا الغرض يتم إضافة تربة من الرمل للتربة الطينية لأنه من المعروف عن الرمل أنه يسمح بدخول الهواء بينما تحتفظ التربة الطينية بالرطوبة.
4- الضوء، ينبغي أن تكون هناك كثافة ضوئية ملائمة للنبات. فالضوء المباشر القوى يعرضه للذبول والظل الكامل لفترات طويلة يجعل النبات غير قادر على إنتاج الغذاء، لذا يجب أن تتعرض النبتة الصغيرة لأيام قليلة للظل ثم يقلل تدريجياً حتى تصل إلى تمام النمو.
\* ما هي العوامل التي من الممكن أن تؤثر على عملية التكاثر؟
- الظروف البيئية والجوية وخاصة فيما يتصل بدرجات الحرارة والتي تترجم إلى "صلابة النبات". فصلابة النبات من العوامل العامة التي تؤثر على عملية التكاثر لذا فلابد من الإدراك الجيد لصلابة النبات وتحمله. النباتات التي تُزرع فى العراء (فى الأرض مباشرة) توصف بأنها نباتات صلبة (Hardy plants)، أما التي تُزرع فى العراء فى فصول معينة من السنة (فصول الصيف الدافئة) يُطلق عليها نصف صلبة
(Semi-hardy)، وتحتاج إلى صوب زجاجية أثناء فصل الشتاء لإكمال نموها أو يتم تسخينها صناعياً.
- درجة نضج النبات الأصل "النبات الم"، إذا أُخذت العقل من نباتات غير ناضجة فهي تزهر مبكراً.
- نوعية النبات وما يحتاجه من طريقة التكاثر؟ إذن ما هي أنواع التكاثر المختلفة .. دعونا نتعرف عليها بشيء من التفصيل.

\* أنواع التكاثر:
يتم استمرار حياة النباتات بواسطة التكاثر، ويتم التكاثر فى الحياة النباتية بإحدى الطرق الآتية:
[1- التكاثر الجنسي/البذري(\*\*\*ual propagation).](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#5)
[2- التكاثر الخضري (A\*\*\*ual/Vegetative propagation).](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#6)
[3- التكاثر بالهرمونات.](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#7)

\* أولا التكاثر الجنسي:

تتكاثر معظم النباتات عن طريق البذرة التي تتكون نتيجة لعمليات التلقيح والإخصاب وهذا ما يُسمى بالتكاثر الجنسي.
والبذرة هي البويضة المخصبة الناضجة التي نشأت من اتحاد النواة الذكرية بالخلايا المؤنثة، والنواة الذكرية هي حبوب اللقاح التي توجد داخل المتك أما الخلايا المؤنثة هي التي توجد فى الكيس الجنينى داخل الميسم، وعندما يجث الإخصاب تنمو أنبوبة اللقاح إلى داخل الميسم وتتحد إحدى النوايا الذكرية مع خليتين من الخلايا المؤنثة لتكون الجنين. ونواة أخرى مع خليتين مؤنثتين فى وسط الكيس الجنينى لتكون "الأندوسبرم"، أما بقية الخلايا الموجودة فى الكيس الجنينى تكون بعض الأنسجة الأخرى اللازمة لحياة الجنين (البذرة) أو لإمداده بالغذاء.
وقد تحتوى أو لا تحتوى البذرة على "الأندوسبرم"، وعندما يكتمل غلاف البذرة يكون ذلك دليلاً على نضجها. يتم جمع البذور عقب نضجها وتُترك لتجف بإبعادها عن مصادر الرطوبة والبلل، ثم تُخزن بعد غربلتها فى آماكن جافة بها تهوية (دواليب ذات أدراج مبطنة [بالزنك](http://www.feedo.net/MedicalEncyclopedia/MedicalGlossary/Zinc.htm) أو يمكن وضعها فى أكياس ورقية).
ينبغي الإسراع فى جمع البذور الخفيفة ذات الأجنة التي تتطاير بمجرد جفافها.
أ- قياس جودة البذرة:
البذرة الجيدة هي المتماثلة فى الحجم واللون مع مثيلاتها، وتكون ممتلئة ولها رائحة طازجة. وغير الجيدة تلك الصغيرة فى الحجم والمجعدة والمختلفة فى اللون. كما أن الجودة تتعلق بالنقاوة والقدرة على الإنبات.
ونقاوة البذرة تُقاس بوجود المواد الغريبة التالية بها:
1- بقايا أجزاء النبات فيها بالإضافة إلى القاذورات (لا ضرر كبير من ذلك).
2- بذور غريبة تختلف عن إجمالي البذور الأخرى (لا ضرر كبير من ذلك).
3- بذور الحشائش الضارة (قد تنقل بعض الأمراض للحديقة).
وتُحسب درجة نقاء البذرة على أساس الوزن، تؤخذ عينة (100) جرام من البذور الصغيرة و(1000) من البذر الكبيرة ويتم وزنها ثم فصل البذور النقية عن المواد الغريبة، ثم يتم وزنها مرة أخرى.
فإذا كان وزن العينة الأصلية (1009 جرام والعينة النقية (85) جرام:
يُحسب النقاء بالمعادلة الآتية = 85×100 = 85%
1000
ولتحديد القدرة على الإنبات، يتم ذلك بواسطة الملاحظة والمراقبة حيث تؤخذ عينة وتُترك لتنبت على قطعة من القماش مبللة فى غرفة دافئة درجة حرارتها 21 درجة مئوية مع ملاحظة النبات كل 2-3 أيام والمداومة على جعل قطعة القماش رطبة دائماً. يستمر هذا الاختبار من 10-20 يوماً، وبعد عد البذور التي بدأت فى الإنبات (تُجرى التجربة على 3-4 عينات أخرى) من مجموع البذور.

1. ب- تحضير التربة للبذور:
2. تحضير التربة يسبق عملية نثر البذور، فى حالة التربة الجيدة يتم تقليبها بالفأس أو بالمحراث ثم تُترك لمدة أسبوع للتهوية ثم تسوى الأرض مع إزالة الأحجار، ثم تُنعم بالشوكة. وفى حالة التربة الضعيفة يتم إضافة السماد العضوي لها ليحسن من خواصها والمواد التي تزيد من خصوبة التربة بالإضافة إلى ورق الشجر المتحلل والطمي الذي يضاف للأرض أثناء حرثها بعمق 15-25 سم، بجانب الثلاث عناصر الأساسية المغذية للنبات من النيتروجين و[البوتاسيوم](http://www.feedo.net/MedicalEncyclopedia/MedicalGlossary/Potassium.htm) و[الفوسفور](http://www.feedo.net/MedicalEncyclopedia/MedicalGlossary/Phosphorus.htm).

ج- زراعة البذور ونثرها:
3. - الزراعة فى العراء (الأرض مباشرة)، وتتم بطريقتين الزراعة على خطوط حيث تُستخدم البذور التي لها غطاءاً كاملاً والتي تستطيع مقاومة الحشائش. تتم الزراعة بواسطة الفأس أو بواسطة آلة التخطيط.
الطريقة الثانية هي الزراعة بالنثر، وذلك عن طريق أخذ كمية من البذور فى اليد ثم يُسمح لها بالسقوط بواسطة تحريك الأصابع والإبهام، وتوجد طريقة أخرى بإسقاط كمية صغيرة من البذور فى الخط ثم ترك مسافة صغيرة وهكذا أو بواسطة آلة أيضاً.
- الزراعة فى المواجير:
4. أولاً يتم تطهيرها بتعريضها لبخار الماء أو الماء الساخن أو الكيماويات التجارية مثل الفورمالديهيد، ثم تُملأ التربة بالمناسيب المتساوية من الرمل والطمي والدُبال ثم تُضغط على التربة باليد أو بقطعة مستوية من الخشب لتثبيتها ثم تروى وتنثر البذور، وتُغطى بعد ذلك بطبقة من الرمل الناعم التي تتناسب مع حجم البذور.
[المزيد عن غاز الفورمالديهيد وعلاقته بغازأول أكسيد الكربون](http://www.feedo.net/Environment/Pollution/CarbonMonoxide.htm)
يفضل الكثيرون زراعة المواجير لقلة عمقها فلا ترسل الشتلات جذوراً طويلة تتأثر عند إعادة نقلها إلى التربة الدائمة (عملية التفريد) وقبل النقل بحوالى ساعتين تروى المواجير رياً خفيفاً. وعلامة نقل البادرة (النباتات الصغيرة) يكون بحدوث الإنبات للبذرة بخروج أربع وريقات صغيرة (Seedling).
- الأصص والصناديق الخشبية:
5. عن زراعة البذور فى الأصص، يتم ملء ثلثها بالخزف المكسور ثم يكمل بقيتها بالتربة المخلوطة وتُضغط بالأصابع، وبعد وضع البذور يُنخل من أعلى قليلاً من التربة الناعمة. أما الصناديق الخشبية فلا توضع مادة للصرف وإنما أوراق جرائد فى القاع ثم توضع التربة ويتم الضغط عليها وبعد الانتهاء من نثر البذور تُغطى الصناديق الخشبية أو الأصص بألواح زجاجية ويُكشف عنها يومياً لملاحظة الإنبات ولإزالة الماء المتكثف على الزجاج. عند الإنبات تُنقل الأصص أو الصناديق الخشبية إلى الضوء ليستمر نموها مع الابتعاد فى نفس الوقت عن أشعة الشمس المباشرة الساطعة، ولا يُنصح بالري حتى يحدث الإنبات وتظهر البادرات.
\* تعريف هام:

ما هو الكمر البارد

هي طريقة إنبات البذور حيث يتم معاملتها معاملة خاصة بتعريضها لدرجة حرارة باردة وظروف رطبة، ويكون ذلك بخلط التربة مع البذور والرمل، أو بترتيب البذور فى طبقات متبادلة مع التربة والرمل.
\* ثانياً التكاثر الخضري (اللاجنسى):
يُبنى التكاثر الخضري على أساس فصل أجزاء من النبات ثم زراعته وتركه لينمو من أجل ظهور نباتات جديدة تماثل الأصل، ومن أهم أنواع التكاثر الخضري:
أ- التكاثر بالعقل (Propagation by cutting):
إكثار النبات عن طريق فصل أجزاء خضرية منه، وهذه الأجزاء قد تكون من الساق وتسمى بالعقل الساقية أو من الأوراق وتسمى بالعقل الورقية أو من الجذور وتسمى بالعقل الجذرية أو من السوق المتحورة وتسمى بالعقل المنحدرة من [ريزومات](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#11) ودرنات و[كورمات](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#10) و[أبصال](http://www.feedo.net/LifeStyle/Gardening/PropagationOfPlants.htm#9).
وتعتمد جودة العقل المأخوذة على الكمية المخزنة فى أنسجة العقلة من [المواد الكربوهيدراتية](http://www.feedo.net/MedicalEncyclopedia/MedicalGlossary/Carbohydrates.htm)، فالنسبة العالية من المواد الكربوهيدراتية تُعطى نتائج ممتازة عند زراعتها، كما أن العقل المأخوذة من النباتات الصغيرة فى السن تُخرج جذوراً جيدة بصفة عامة أكثر من عقل النباتات الكبيرة.
ب- التكاثر بالترقيد (Propagation by layering):
طريقة أخرى من طرق تكاثر النبات، حيث يتم جعل أفرع النباتات أو سيقانها تنتج جذوراً وهى مازالت ملتصقة بالنبات الأم. لكنها طريقة صعبة ولا تُستخدم مع الكثير من النباتات لصعوبة إخراج، ويُستعمل على نطاق واسع مع النباتات الخشبية الصلبة أو مع بعض النباتات العشبية مثل القرنفل.

ومن أنواع الترقيد المتعددة:

- الترقيد الأرضي: بحنى فرع من أفرع النبات على الأرض ويُدفن جزء منه فى التربة بعمق 5-10 سم بعد عمل قطع فى الجانب السفلى من هذا الجزء المدفون، وعلى أن يتم ريه من آن لآخر ويُخرج جذور يتم فصلها من الأم تدريجياً، يستغرق تكون النبات الجديد من 3-6 أشهر. يُجدى هذا النوع من التكاثر مع المتسلقات والياسمين بأنواعه.
- الترقيد القمعي: ويُستخدم مع النباتات التي له فروع قريبة من سطح الأرض بالاستعانة بأقماع من الزنك ذات مفصلات لفتحها أو غلقها، حيث ترقد الأفرع فى القمع بعد عمل قطع فيها مثل الترقيد الأرضي. ثم يُملأ القمع بالتربة التي يتم ريها من حين لآخر، وقد يتم استبدال القمع بأصص مشقوقة إلى نصفين بوضع الفرع بين هذين الشقين ثم يغلقا بعد ملئه بالتربة وريها ثم ربط الشقين برباط.
- الترقيد الثعباني: تدفن أجزاء من الساق المراد ترقيدها بالتربة عند أماكن عديدة بالتبادل مع أماكن أخرى غير مغطاة من الساق.
- الترقيد المستمر: دفن الفرع بأكمله فى التربة لعمق 10 سم على أن يُترك الطرف فقط ظاهراً فوق سطح التربة.
- الترقيد الهوائي: تتبع هذه الطريقة فى النباتات التي تحمل أفرعها بعيداً عن التربة ولا يمكن توصيلها لها، حيث يقع الاختيار على الأفرع الصغيرة التي ليس بها أوراق بعمل قطع رأسي ثم يُغطى القطع أو (الجرح) بواسطة مادة منشطة للنمو وتُغطى بطبقة من (Sphagnum moss) تغطية كاملة (وهو نوع من أنواع الطحالب التى تُستخدم كتربة معدلة).
ج-التكاثر بالتطعيم (Propagation by grafting):
التطعيم هو عبارة عن تركيب برعم أو أكثر أو جزء من نبات على نبات آخر ينتج عنه التئام الجزأين سوياً.
وتُجرى عملية التطعيم للنباتات على طبقة من الكامبيوم مستمرة بين اللحاء والخشب، ومن الأفضل أن تكون النباتات منتمية إلى نفس السلالة وأفضلها على الإطلاق إذا كانت من نوع واحد (وهذا لا ينفى وجود التكاثر بهذا النوع بين الأجناس وبعضها).
توجد أنواع عديدة للتكاثر بالتطعيم:
- التطعيم الدعامى.
- التطعيم بالقلم أو بالشق.
- التطعيم بالعين.
- التطعيم السوطى.
- التطعيم اللساني.
- التطعيم بنزع قطعة من الساق.
- التطعيم القاعدي.
- التطعيم بالرقعة.
- التطعيم بالقشرة.
- التطعيم بالقلم الجانبي.
- التطعيم باللصق.
- التطعيم البر عمى.
- التطعيم فى الصوب الزجاجية
ويُطلق على الجزء من النبات الذي يطعم عليه البراعم "الأصل" Stock من الجذر أو الساق، ولفظ "الطعم" Scion على الجزء من النبات الذي يتحد مع الأصل وعادة ما يكون ساق. تختلف الطعوم فى طولها حسب طول كل نبتة والطول العادي هو (15) سم. يتوقف نجاح التكاثر بالتطعيم على كيفية اتحاد كامبيوم الأصل بكامبيوم الطعم بحيث يكونا على اتصال مضبوط، ويتم ربط الطعم بالأصل وبعد الربط يتم اللصق بمادة لاصقة لتمنع دخول الماء وكذلك لمنع جفاف الأنسجة المقطوعة (المجروحة) حديثاً. توجد مادة للتشميع قديمة مؤلفة من طين (جزأين) وجزء من روث البقر وقليل من الدريس، تخلط مع بعضها بعد إضافة الماء لتكون شبيهة بالمعجون، أما الشمع الجديد فيتكون من جزء من شحم البقر وجزأين من شمع النحل وأربعة أجزاء من الصمغ. يتم صبهم جميعاً فى الماء البارد وتعجن المكونات باليد، وعند استخدامه يُسخن مرة أخرى ويُطلى به مكان الاتحاد لكن ليس بدرجة كبيرة حتى لا تتلف الأنسجة. والآن يوجد شمع للتطعيم يُستخدم بارداً، كما يوجد شريط لاصق يقوم بالربط والتشميع فى آن واحد.
واللجوء إلى التكاثر بالتطعيم يكون للأغراض التالية:
- تجديد النباتات القديمة.
- أقلمة بعض النباتات فى أجواء غير مناسبة.
- تغيير بعض الصفات النباتية.
- مساعدة النباتات ضعيفة الجذور أو التي لديها حساسية شديدة للإصابة بالأمراض والآفات.