اكثار النباتات البستنية plant Propagation

الإكثار هو أحد الفروع التطبيقية لعلم النبات يهتم بزيادة عدد الافراد والنوع النباتي بوسائل جنسية (البذور) أو لاجنسية (خضرية) وذلك للمحافظة عليه جيلاً بعد جيل والعمل على انتشاره لمواجهة احتياجات ومتطلبات الإنسان من غذاء وكساء ومسكن.

وهناك طريقتان أساسيتان لإكثار النباتات:

1 - التكاثر الجنسى أو البذرى:Sexual propagation

2 - التكاثر اللاجنسى أو الخضرى:Asexual or vegetative propagation

التكاثر الجنسي: Sexual propagation

ويقصد به استخدام بذور حاوية على أجنة جنسية في إكثار النباتات وهذه البذور ناتجة من عمليتي التلقيح والإخصاب .

مزايا الإكثار الجنسي:

1- إكثار أعداد كبيرة من النباتات من نبات واحد

2 - النباتات الناتجة من زراعة البذور تكون أقوى من النباتات المكثرة خضرياً في مقاومتها للظروف البيئية والعوامل المناخية بسبب كبر و انتشار مجموعها الجذري .

3 - الحصول على نباتات خالية من الأمراض الفيروسية كما في أشجار الفاكهة مثل الحمضيات .

4- استنباط أصناف جديدة عن طريق برامج التربية حيث يتم التهجين بين الأنواع والأصناف المختلفة من النباتات

5 - تزرع البذور لإنتاج أصول للتطعيم عليها بالأصناف المرغوبة لزراعتها بالبستان المستديم

6 - صعوبة إكثار بعض الأنواع بالطرق الخضرية المعروفة، كما هو الحال فى إكثار أشجار البن والكاكاو وجوز الهند والباباظ، حيث تتكاثر جميعها بالبذرة

مساوئ الإكثار الجنسي :

1 - تختلف النباتات الناتجة من زراعة البذور في صفاتها عن النبات الأم الذي أخذت منه البذور كما في النخيل والحمضيات.

2 - تتأخر الأشجار التي تكثر عن طريق البذور في الوصول الى مرحلة الإثمار مثلاً النخيل المكثر بالبذور يعطي حاصل بعد 10-20 سنة أو أكثر أحيانا في حين النخيل الناتج عن الفسائل يحتاج من 6-12 سنة أو اقل أحيانا.

3 - تحمل النباتات المكثرة جنسياً خاصة الاشجارصفات غير مرغوبة مثل صفة ظهور الأشواك

أنواع البذور:تقسم البذور إلى قسمين

أ- بذور وحيدة الأجنة: تحتوي جنينا واحدا ناتج عن عمليتي التلقيح والاخصاب وعندما تنمو تعطى نبات واحد مثل بذور محاصيل الخضر .

ب- بذور عديدة الأجنة: تحتوي عدة اجنه احداها جنين جنسي وعدد من الاجنه الخضرية الناتجة من نسيج النيوسيلة Nucellus وتكون متشابه وراثيا تماما لأنسجة الأم لذا يمكن اعتبار النباتات النامية منها خضرية التكاثر. تعطى هذه البذورعند إنباتها عدة بادرات إحداها ناتجة من الجنين الجنسى أما النموات الباقية فتنتج خضرياً من الاجنه الخضرية مثل بذور الحمضيات والمانجو.

إنبات البذرةSeed germination

يتطلب إنبات البذرة توافر ثلاثة عوامل رئيسية هامة وهى:

أ- أن تكون البذور ذات حيوية عالية اي أن يكون الجنين حى وله القدرة على الإنبات.

ب- أن تكون البذرة قد مرت بمجموعة تغيرات ما بعد النضج وليس هناك موانع كيميائية أو فسيولوجية تعيق عملية الإنبات اي انها قد اجتازت مرحلة السكون .

جـ- توافر الظروف الملائمة للإنبات ومنها الماء ودرجة الحرارة والأكسجين وأحياناً الضوء.

مواصفات البذور المختارة للزراعة :

1 – ان تكون ذات حيوية عالية .
2 – تجانس البذورفي الشكل والحجم واللون.
3 - نظافة البذور وخلوها من بذور الادغال.
4 - سلامة البذور وخلوها من الأمراض الفطرية والحشرية .

التكاثر اللاجنسى أو الخضرى:Asexual or vegetative propagation

طريقة لاكثار النباتات باستعمال أي جزء من النبات عدا جنين البذرة الجنسي فقد يكون الجزء المستعمل جزءاً من ساق أو ورقة او برعم أو جزء من نسيج الورقة أو القمة النامية

طرق الإكثار الخضري:

1- **العقل Cuttings (الأقلام)** : تؤخذ العقل او الاقلام من أفرع أو سيقان عمرها سنة أو أكثر وتقسم الى أقلام او عقل ساقية و عقل ورقية و عقل جذرية وتتلخص هذه الطريقه بان تقطع اجزاء من سيقان النبات إلى قطع أو عقل تحمل بعض البراعم الجانبيه يتراوح طولها 10_20سم وتقطع قمة العقلة بشكل مائل على بعد حوالي 3سم من البرعم القريب منه ، وتقطع قاعدة العقلة أفقياً أسفل البرعم بمقدار 1_2سم ، ثم توضع رأسيا فى تربه ملائمه فتنمو جذور عرضيه من الجزء الاسفل للعقله وتنمو البراعم الجانبيه لتكون سيقانا هوائيه وتستعمل هذه الطريقه فى اكثارالكثير من النباتات كالعنب والتين والزيتون و الورد.

وتقسم العقل الساقية إلى :

1-عقل طرفية أو عشبية 2- عقل ساقية غضة
3-عقل ساقية (نصف خشبية) 4- عقل ساقية خشبية (ناضجة) .

2- **التطعيم Budding :** يؤخذ برعم من النبات الذي يسمى الطعم Scion ويوضع على نبات أخر يسمى الأصل(Root stocks) ويعتبر التطعيم من أكثر الطرق شيوعاً في إكثار أشجار الفاكهة ولا بد من ان يكون التطعيم بين نباتين من نفس الجنس او النوع مثل تطعيم التفاح على الكمثرى والبرتقال على النارنج والمشمش على الخوخ ، وهناك عدة طرق للتطعيم اهمها التطعيم بالعين الذي يعد أكثر طرق التطعيم نجاحاً في إكثار أشجار الفاكهة حيث تصل نسبة النجاح إلى 95 . %

الأمور الواجب مراعاتها عند أخذ الطعوم:

1- تؤخذ أفرع الطعوم من أشجار أمهات خالية من الإصابات الحشرية والأمراض الفطرية والفيروسية ، متوسطة النمو جيدة الحمل ، ذات ثمار مرغوبة الصفات.

2- تؤخذ الطعوم من أفرع ناضجة (تتكسر أثناء الحني) قوية متوسطة الثخانة بعمر سنة .

3- تؤخذ الطعوم من المنطقة الوسطية والقاعدية للأفرع لارتفاع مخزونها الغذائي ونضج براعمها.

4- تؤخذ الطعوم من أفرع عديمة الأشواك أو قليلة الأشواك.

5- تؤخذ الطعوم عند سريان العصارة لسهولة فصل اللحاء عن الخشب.

مواعيد التطعيم بالعين :

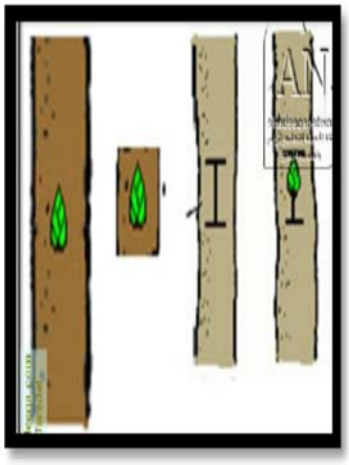
1- التطعيم الربيعي: خلال شهري آذار ونيسان ، حيث ينمو الطعم مباشرة بعد الإلتحام 15- 21 يوم كالحمضيات و الجوزيات.

2- التطعيم الصيفي: خلال شهري أيار وحزيران في اللوزيات ، لنموها السريع.

3- التطعيم الخريفي: خلال شهري آب وأيلول كالتفاحيات.

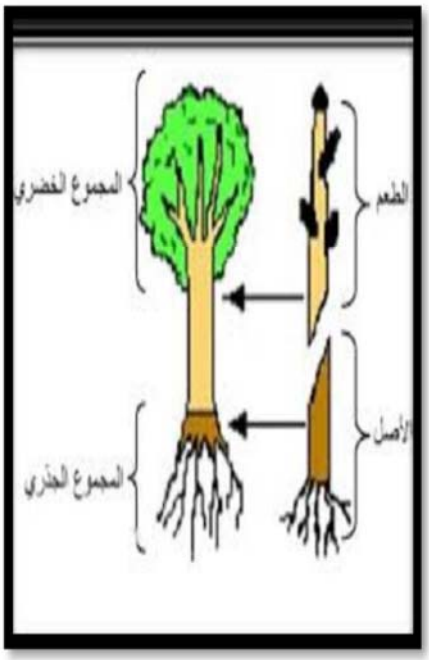
أشكال التطعيم بالعين

التطعيم الدرعي (T) والتطعيم بالرقعة و التطعيم الحلقي والتطعيم بالكشط.



3 -التركيب Grafting : التركيب هو عملية تطعيم ولكن يتم باستخدام جزء نباتي يتكون من عدد من البراعم يدمج هذا الجزء مع نبات الاصل اذ يتم تركيب قطعه من فرع الطعم على شكل قلم له حافة مدببه ويحتوى على عدد من البراعم ، فى شق طولى يقطع عموديا فى ساق الاصل بعد قطعه افقيا على مقربه من سطح الارض ، و لابد من ان تنطبق انسجة الكامبيوم فى الطعم

والاصل ،ثم يدهن الجرح بطلاء التطعيم لحمايته من الافات و الهواء ، ويلف برباط محكم للوقايه من اشعة الشمس ، وتستعمل هذه الطريقه فى حالة تجديد الاشجار كبيرة السن او ذات الافرع الغليظه وفى الاشجار متساقطة الاوراق .



شروط نجاح عمليتي التطعيم والتركيب

1- وجود قرابة وراثية بين الأصل والطعم (الأصناف والأنواع والأجناس) لضمان التوافق النباتي.

2- تطابق التحام كامبيوم الأصل مع كامبيوم الطعم

3- تجنب جفاف الطعم أثناء عملية التطعيم (تلونه بالبني)

4- أن تكون البراعم ساكنة حتى لا تستنفذ المواد الغذائية في عملية النمو مما يؤدي لجفاف الطعم .

5- التطعيم في الوقت المناسب وبالشكل المناسب للحفاظ على نسبة نجاح مرتفعة .

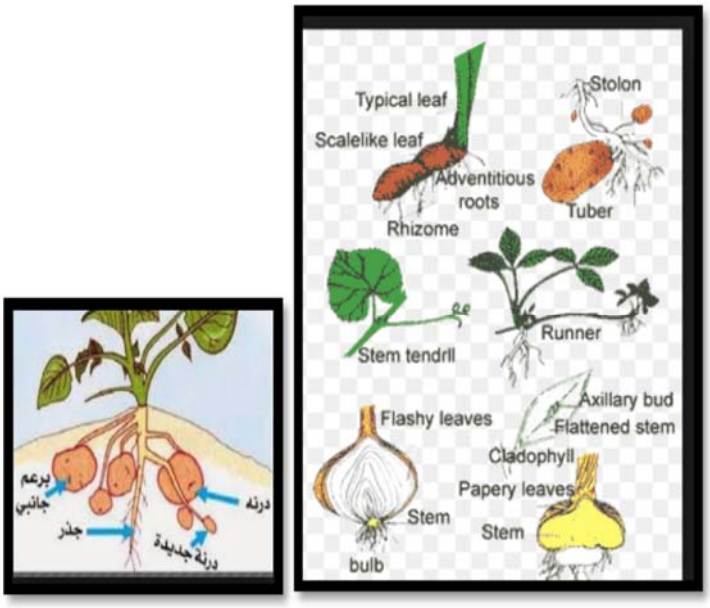
6- تغطية منطقة التطعيم بالشمع منعاً لتبخر الماء وحدوث الإدماء الذي يزيد من الإصابة بالأمراض الفطرية والفيروسية .

7- إزالة جميع النموات الخضرية أسفل منطقة التطعيم

8- ربط الطعم النامي خوفاً من انفصاله تحت تأثير الرياح القوية

9- ري الأصل قبل التطعيم لتسهيل فصل اللحاء عن الخشب ، وترك الطعم دون ري لتسريع التحامه مع الأصل.

4 -الإكثار الخضري بواسطة أجزاء نباتية متخصصة مثل الكورمات Corms (الكلاديولس) ، و الأبصال Bulbs (البصل والنرجس) والدرناتTubers(البطاطا) او الجذور الدرنية (البطاطا الحلوة والداليا) .



5 - الفسائل والخلفات Off shoot مثل (النخيل والموز) .

6- الترقيدlayering : تستخدم في النباتات ذوات السيقان الجاريه كالشليك والتى تكون سيقانها جذورا عرضيه اذا لامست سطح التربه ، وتنمو البراعم لتكون فروعا هوائيه . وقد استعملت هذه الطريقة ايضا فى اكثار بعض مثل العنب والتين والرمان والزيتون والليمون وتتلخص الطريقه فى دفن فرع باكمله او جزء منه تحت سطح التربه مع اتصاله بالنبات الام حتى يتم خروج الجذور من هذا الفرع ، ثم يفصل الفرع من الشجره الام ليكون نباتا جديدا .

7 - زراعة الأنسجةPlant tissue : تتم باستخدام اجزاء نباتية متناهية في الصغر (البرعم أو جزء من القمة النامية أو حبة اللقاح أو المتك أو جزء من مبيض الزهرة) يزرع تحت ظروف معقمة تماماً وعلى أوساط تحتوي على كافة مستلزمات النمو.

8 - **التفصيص والتقسيم أو التجزئة** : يتم بتقسيم النبات الى عدة اقسام يتكون من جزء من المجموع الجذري وجزء من المجموع الخضري كم في اكثار الكزانيا والجربيرا وبعض اصناف الشليك التي لاتكون المدادات.

اهداف الإكثار الخضري :

1- الحصول على نباتات متماثلة فيما بينها ومماثلة للنبات الأم في صفاتها الخضرية و

الثمرية لأنها ناتجة عن خلايا جسمية .

2- إنتاج نباتات متجانسة بأعداد كبيرة وخلال فترة قصيرة .

3- إكثار السلالات والأصناف المستنبطة حديثاً لتجنب ظهور بعض الصفات غير المرغوبة .

4- إكثار الطفرات المرغوبة كالطفرة البرعمية في البرتقال أبو سرة .

5- إكثار النباتات التي يصعب إكثارها بالبذور كالموز والورد والبرتقال أبو سرة وبعض انواع العنب الخالي من البذور.

6- دخول النباتات المتكاثرة خضرياً في طور الإثمار مبكراً مقارنة بالنباتات المكثرة جنسيا .

7- إمكانية الجمع بين الأصناف المختلفة على الشجرة الواحدة بهدف جمالي

8- إمكانية تغير الأصناف الرديئة بتطعيم أصناف جيدة ومرغوبة عليها .

9- التغلب على بعض الظروف البيئية غير المناسبة والأمراض الفطرية والإصابات الحشرية.