م.م معتز عبد الكاظم

محاضرة رقم (2)

طرق التكاثر في النباتات الطبية والعطرية

يوجد نوعين من طرق التكاثر في النباتات الطبية هي:

A. التكاثر الجنسي sexual propagation
B. التكاثر اللاجنسي (الخضري) Vegetative or Asexual propagation

التكاثر الجنسي : عبارة عن زيادة عدد النباتات المزروعة (النباتات المزهرة) او زراعة السبورات (في النباتات الغير مزهرة) هي الاكثر شيوعا لإكثار النباتات ذاتية التلقيح وكذلك خلطية التلقيح.

مزاياها:

1. اقل تكلفة من التكاثر غير الجنسي
2. يمكن تخزين البذور لمدة طويلة نسبيا لحين الاستفادة منها.
3. يعد وسيلة لمنع انتشار الامراض الفايروسية في هذه النباتات لعدم انتقالها عن طريق البذور.

عيوبها:

1. نظرا للانعزال الوراثي تنتج نباتات غير متجانسة وراثيا, الا انه من الجدير بالذكر ان استمرار التلقيح الذاتي لعدة اجيال تزداد نسبة النباتات المتجانسة وراثيا مع انخفاض نسبة النباتات الغير متجانسة الى النصف من هذه النباتات.
2. قد تأخذ وقتا طويلا نسبيا كما في (اكليل الجبل, المريمية, الزعتر)
3. قد نفقد بعض الصفات المرغوب فيها عند اكثار النباتات بهذه الطريقة.

بالرغم من كون الازهار تامة في عدد من الانواع النباتية فان الكثير من هذه الانواع النباتية لا يحدث فيها تلقيح ذلتي وذلك لوجود بعض الميكانيكيات الخاصة اهمها:

1. وجود ازهار مؤنثة واخرى مذكرة , اي ان الازهار المؤنثة في نبات والذكرية في نبات اخر كما في (الفستق, الهليون, الجنكة, صفصاف).
2. ظاهرة Dichogamy: وهي تفاوت نضج الاعضاء في الزهرة الواحدة, حيث يلاحظ نضج وتساقط حبوب اللقاح في الوقت الذي لم يكتمل نضج اعضاء التانيث لاستقبال حبوب اللقاح كما في (البيكان, الياسمين الابيض(تنضج المتوك دون المياسم لذا يتكاثر بالتلقيح الخلطي), Blantago (تنضج المياسم دون المتوك)).
3. العقم الذاتي Self Sterility: وجود جينات خاصة تمنع تشكيل احد مكونات الاعضاء الذكرية او الانثوية كما في (النعناع الفلفلي), وللتغلب على هذه الظاهرة يمكن (استخدام الطفرات الصناعية, تلقيح في نهاية الموسم, التلقيح البرعمي).
4. عدم التوافق الذاتي Incompatibility: وه ي عدم قدرة حبوب اللقاح على النمو الطبيعي في داخل اعضاء التأنيث لنفس النبات بالرغم من حيوية حبوب اللقاح كما في (البرثوم) وهذا الظاهرة سببها عوامل فسيولوجية ووراثية.

السيطرة النوعية على الصفات الوراثية في البذور: تتلخص بالخطوات التالية:

1. فصل البذور: ويتلخص ذلك بـ (يمنع الخلط الميكانيكي اثناء الحصاد, منع الخلط الوراثي عن طريق التلقيح الخلطي, الفصل بين الانواع كتغليف الازهار باكياس خاصة او ازالة اعضاء التذكير من الازهار الخنثى) ولفصل الانواع ذاتية التلقيح نكتفي بكون الفاصل بين الانواع 3 متر فقط.
2. ازالة النباتات الشاذة
3. حصاد البذور بالموعد المناسب وتنظيفها.
4. تخزين البذور.

العوامل المؤثرة على حيوية البذور:

1) درجة الحرارة:

- يؤدي انخفاض الحرارة الى زيادة عمر البذور فبعض البذور تخزن بـ 196 م تحت الصفر.
- بذور سنبل الطيب تفقد حيويتها بشكل كبير في السنة الاولى بحرارة الغرفة اما عند تخزين هذه البذور بدرجة – 6 الى –8 م نلاحظ عدم انخفاض حيوية البذور. وقد انخفضت حيوية البذور بعد تخزينها ب 196 م تحت لصفر الى 68%.
- حيوية بذور نبات السكران وام الحليب Silybum marianum لم تتغير بعد 7 سنة من التخزين على هذه الدرجة.

2. رطوبة البذور: من اجل تخزين البذور لمدة طويلة ينبغي ان تكون نسبة الرطوبة فيها من 4–6%.

- يمكن ان تنشط الحشرات برطوبة 8–9 %
- اما اذا وصلت الى 12–14% (الرطوبة النسبية 65%) تنشط الفطريات
- في رطوبة 18–20 % تبدأ البذور بانتاج الحرارة وفي رطوبة 40–60 % تبدا بالانبات.
- في الرطوبة المنخفضة (1–2%) ربما يفقد العديد من البذور حيويتها وانخفاض سرعة الانبات.

القواعد العامة للتكثير بواسطة البذور

1– ان تكون البذور على درجة عالية من الحيوية ولها القدرة على الانبات.

2– يجب زراعة البذور في ظروف مناسبة.

3– العمل على التخلص من كل انواع السكون في البذور.

انواع السكون:

1. السكون الفيزياوي: حيث ترجع عدم قدرة البذور على الانبات الى عدم القدرة على نفوذ الماء الى داخل البذرة كما في بذور (العائلة البقولية, الخيمية, الرمرامية, الباذنجانية).
2. السكون الميكانيكي: كما في الجوز والزيتون.
3. السكون الكيمياوي: ينجم عن تراكم بعض المواد الكيمياوية في بعض الثمار والانسجة المحيطة بالبذور فتعمل على ما يسمى تثبيط الانبات Germination inhibition بواسطة بعض المواد المثبطة منها ما هو فينول , كومارين او ABA.

- يمكن التخلص منها بغسل البذور لمدة طويلة بالماء وازالة الاغلفة المحيطة بها او الاثنين معا, من الامثلة على ذلك الثمار اللحمية القوام او العصيرية مثل (الحمضيات, الثمار ذات النوات الحجرية, تفاح, عنب, طماطم, ست الحسن, عنيب الذيب)
- توجد المواد المثبطة حول الجنين كما في عائلة Chenopodiaceae–Polygenaceae
- ان بذور بعض النباتات مثل (الخردل, الكتان, البنفسج, اللافندر) حيث توجد طبقة خفيفة من الاغلفة المحيطة بالبذور مع طبقة خفيفة جدا من مادة لزجة تحتوي على مثبطات الانبات.

4. السكون الظاهريMorphological dormancy: تمتاز اجنة بعض النباتات بعدم اكتمال نموها عند الحصاد ومنها (شقائق النعمان, الجنسة) كما تتواجد مثبطات الانبات في الاندوسبيرم. لنجاح انبات هذه البذور يمكن اجراء ما يلي:

1. تعريض البذور لدرجة حرارة 10م او اقل.
2. تعريضها لدرجات حرارة متفاوتة بالتتابع.
3. معاملتها بمواد كيمياوية مثل نترات البوتاسيوم وحامض GA_3.

- لم يتجاوز انبات بذور نبات Bunica persicum اكثر من 10% الا ان هذه النسبة تبلغ 96% في البذور المخزنة لمدة 2 سنة.
- بذور البابونج الحديثة الحصاد لم يتجاوز 1% غير ان خزن البذور لمدة 200–300 يوم ادى الى زيادة الانبات 80–100%
- بذور ilex تحمل اجنة غير ناضجة فضلا عن صلابة قشرة البذور والاجنة الساكنة.

5– السكون الفسيولوجي: عدم قدرة البذور الحديثة الحصاد من الانبات الا انها سريعا ما تنبت بعد تخزينها في مخازن جافة لمدة قصيرة.

- ان تخزين بذور النباتات العشبية مثل(الخس, الكرفس) على 25م يمنع انبات هذه البذور وتسمى بالسكون الحراري THermodormancy.
- ان نسب انبات بذور السنامكي تبلغ 98–100% بدرجة 15–40م في حين تهبط الى 8% بدرجة 45م.

- تمتاز بذور العديد من الانواع النباتية بحساسيتها لضوء الشمس كحساسيتها للحرارة وتسمى السكون الضوئي Photodormancy. فنجد بذور (الخس, البابونج, التبغ, قفاز الثعلب, الاكيناسية) تحتاج الى الضوء لانباتها في حين ان بذور معظم النباتات الطبية مثل (البصل, حبة البركة, الحنظل) تحتاج الى الظلام عند انباتها.

6- السكون الثانوي: الناتج عن تعريض البذور بعد كسر سكونها الاولي الى ظروف بيئية غير مناسبة.

الطرق او المعاملات لكسر سكون البذور

1- التخديش Startification: ويجرى على البذور ذات الاغطية الصلبة وذلك بغرض تطرية وتليين القصرة وزيادة نفاذيتها للماء والغازات وفي هذه الحالة تخدش القصرة او تكسر او قد تتشقق بإحدى الطرق الميكانيكة كاستخدام الالات الحادة اوالمطارق او إستخدام أوراق السنفرة او المعاملة بحمض الكبريتيك المركز بحيث تكون النسبة بين البذور إلي الحامض 4:1.

2- التنضيد Stratification: أنها احد الطرق المتبعة في معاملة البذور الساكنة والتي من خلالها يتم كسر طور سكون البذور وتهيئتها للإنبات وذلك بتعريضها لدرجات الحرارة المنخفضة 2-10م لمدة 1-4 شهر حسب النوع النباتي ونوع السكون, تتطلب بذور النباتات Astragallus monyolicus بعد 9 يوم من حصادها وعدم قدرتها على الانبات الا بتعريضها بـ -22 م لمدة 30 يوم. تختلف المدة اللازمة حسب النوع النباتي مثلا:

- بذور اللافندر تحتاج معاملتها بـ 2م لمدة 2-4 اسابيع.
- بذور الجنسة تحتاج معاملتها بـ 2م لمدة سنة كاملة.
- Paeonia officinalis او الفاوانيا الشائعة Common peony يجب زراعتها في الخريف لتنبت في الربيع الثاني.
- بذور الزعرور Crataegus ambugna يجب زراعتها في الصيف لتنبت في الربيع الثاني.

3- غسل البذور :يتم انتاج المواد المثبطة لانبات البذور كل من (الخردل الابيض, داتورا, ست الحسن, كرفس, معدنوس) وبعد حصادها ينبغي غسلها بالماء لمدة 24 ساعة قبل زراعتها,اما بذور (عنيب الذيب, السنا, الاكيناسية) يجب غسلها لمدة 12-24 ساعة بالماء الجاري. اما بذور عرق السوس تحتاج الى 48 ساعة , وبذور نبات اللحلاح تحتاج وضعها بالماء الدافئ بـ 45م لعدة دقائق ومن ثم وضعها بالماء الجاري لمدة 24 ساعة.

فوائد السكون في البذور

1. يمنع انبات البذور على النبات الأم قبل الحصاد وهذه الخاصية يجب ان تثبت في برامج تربية المحاصيل.
2. قدرة جنين البذرة على البق اء على قيد الحى اة خلال الظروف الجوية المعاكسة وبيئات متنوعة معادية والتي لا تلائم النمو كالشتاء .
3. إنشاء بنك للبذور
4. .سكون البذور يعطي المزيد من الوقت لنشر البذور على نطاق واسع
5. . هناك بعض حالات الكمون تكون فىه البذور التي عمرها عام واحد وغير قادرة على الانبات في العام نفسه ، وهذا يحسن من بقاء الأنواع.

مضاره // تأخير إنبات البذور في الحالات الضرورية.

نقل النباتات Transplanting

يفضل زراعة بذور العديد من النباتات الطبية والعطرية منها (البرثورم, اللافندر, المريمية كبيرة الاوراق, الترجان, الاكيناسيا, قفاز الثعلب, يوكالبتوس, الزعتر, سنبل الطيب, تناسيتم) وغيرها في المشتل في سنادين او الواح او اطباق لتفرد بعد الانبات في صناديق صغيرة بقطر 10سم ومن ثم الى الحقل المستديم بعد اقلمتها.

زراعة البذور مباشرة في الحقل المستديم: ينصح بزراعة بذور عديد من النباتات الطبية بشكل مباشر في الحقل لانخفاض نسبة نجاح نقل الشتلات او ضعف نمو النباتات المنقولة كما في (ورد لسان الثور, المريمية, قرع طبي, الشبنت, الحنظل, الخشخاش, السنامكي)

التكاثر الخضري Vegetative propagation: ما هي اسبابه ؟ وما هي طرقه؟

اسبابه:

1. سهورلة اجراء التكاثر وتقليل التكاليف (اكليل الجبل, زعتر, لافندر)
2. انتخاب وحفظ السلالة الخضرية (ثوم, ترنجان, برثورم)
3. عدم انتاج البذور كما في (النعناع الفلفلي, الزنجبيل, الصبير) او انتاج بذور قليلة كما في (المريمية, اكليل الجبل)
4. الاستفادة من تركيبين وراثيين في نبات واحد.
5. تقليل دورة النمو (اكليل الجبل, اللافندر, المرزنوش, الهوفاريفون).
6. تكثير النباتات الناتجة عن الطفرات الوراثية وحفظ التركيب الوراثي الجديد.

م.م معتز عبد الكاظم

طرق التكاثر الخضري

اولا/ تمتاز بسهولة الاجراء وسرعة التكثير وانخفاض التكاليف وتشابه النباتات الناتجة مع نبات الام من الناحية الوراثية)

1. التكاثر بواسطة العقل
   - العقل الخشبية: الصفصاف , الورد
   - العقل شبه الخشبية: الاشجار ذات الاوراق الابرية, زيتون, ياسمين.
   - العقل الغضة: داوي, تناسيتم.
   - العقل الورقية: البنفسج الافريقي, جلد النمر.
   - العقل الجذرية: عرق السوس.
2. التطعيم والتركيب
3. الترقيد
4. الفصل
5. التقسيم