

بسم الله الرحمن الرحيم

د. خوله حمزه محمد

محاضرة الخامسة

جامعة البصرة/كلية الزراعة

قسم البستنة وهندسة الحدائق

التكاثر Reproduction

يعتبر التكاثر في النباتات من الأهمية بمكان حيث يؤدي إلى زيادة عدد النباتات بغرض المحافظة على النوع والعمل على انتشاره . ويتم التكاثر بطرائق منظمة للحفاظ على الأنواع النباتية وخاصة الاقتصادية منها وبالتالي تحسينها كما ونوعاً لسد حاجة الإنسان من الغذاء والمسكن والدواء وغيره .

طرق التكاثر في النباتات

أولاً : التكاثر الجنسي Sexual Reproduction

وسيلته البذرة المحتوية على جنين حيث يتم فيه اتحاد الجاميته المذكرة مع الجاميته المؤنثة مكوناً الجنين Zygote من خلال عمليات التلقيح والإخصاب . ويسبق تكوين الجنين الجنسي خطوات عديدة مثل الانقسام الاختزالي في كل من المتوك ومبايض الأزهار وما يتبع ذلك من تكوين حبوب اللقاح وانوية الكيس الجنيني في النباتات . وما ينتج من ذلك هو الحصول على سلالات جديدة بعمليات التربية والتجهين بين النباتات ذات الصفات المرغوبة وتكون النباتات الناتجة من التكاثر الجنسي غير مشابهة للأمهات.

ثانياً : التكاثر اللاجنسي Asexual reproduction

يقصد به تكوين نباتات جديدة بطريقة لا جنسية أي بدون تلقيح وإخصاب حيث تكون الأفراد الناتجة مشابهة أو مطابقة للنبات الأصلي ومماثل له في التركيب الوراثي حيث تنمو الأفراد الجديدة

بطريقة الانقسام الغير مباشر Mitosis وتوجد ثلاث وسائل التكاثر اللاجنسي هي تكاثر خضري ، تكاثر لا إخصابي ، التكاثر بزراعة الأنسجة .

أ . التكاثر الخضري Vegetative reproduction

يقصد به إنتاج نباتات جديدة باستعمال أي جزء من النباتات الخضرية ما عدا الجنين الجنسي بحيث يحتوي على برعم واحد كما في حالة التطعيم بالعين أو أكثر من برعم كما في حالة استعمال العقل أو الترقيد ... الخ ويشمل الإكثار الخضري (الدرناات ، الكورمات ، الريزومات ، الجذور ، الأبصال ، العقل ، والتكاثر بواسطة الترقيد ، التطعيم ، الفسائل أو الخلفات ، السرطانات ، السوق الجارية الخ) . عموما يؤدي الإكثار الخضري المستمر لنبات الواحد إلى إنتاج ما يعرف بالسلالة الخضرية .

1. **الدرنة Tuber** : وهي عضو مخزن للغذاء يحتوي على العديد من العيون وكل عين تحتضن مجموعة من البراعم في اباط الأوراق الحرشفية ومن أمثلة ذلك درنة البطاطا .

2. **الكورمة Corm** : وهي عضو مخزن للغذاء أيضا ومقسمة إلى سلاميات واضحة وعقد مستديرة وتغطي السلاميات بأوراق حرشفية وتوجد براعم واضحة المعالم على العقد من أمثلة ذلك القلقاس ، والموز .

3. **الرايزوم Rhizome** : وهي ساق ممتدة تحت سطح التربة ومقسمة إلى عقد وسلاميات واضحة وتنمو البراعم الموجودة على العقد فروع هوائية ، كما في النجيل والكناس .

4. **البصلة Bulb** : وهي عبارة عن قواعد متشعبة للأوراق وتجمعها في أسفل ساق قرصية ، قصرت اسلامياتها بدرجة كبيرة وعليها برعم طرفي وبراعم ابضية مثل البصل والثوم والزرعس .

5. **المدادات Stolon** : عبارة عن سيقان تنمو أفقيا فوق سطح التربة ولها جذور مثل النثيل

6. **السيقان الجارية Runners** : أفرع خضرية تخرج من براعم ابضية من سوق جارية على سطح التربة تكون جذور عند ملامستها التربة وبالتالي يمكن فصلها إلى نبات مستقل كما في الفراولة .

7. **الجذور المتدنة Tuberos roots** : عبارة عن جذور لحمية متضخمة لا تحتوي على براعم من البطاطا الحلوة ونبات الداليا .

8. **السرطانات Suckers** : وهي أفرع خضرية تنشأ من براعم عرضية من قاعدة الجذع أو منطقة التاج أو الجذور قرب سطح التربة ولا يتكون لها جذور مثل التين والرمان والزيتون .

9. **الفسائل Off - shoots** : عبارة عن أفرع جانبية تنشأ من براعم عرضية أو ابضية بالقرب من قاعدة الجذع ويكون لها مجموعها الجذري الخاص بها كما في نخيل التمر والموز والأناناس .

10. **العقل Cuttings** : جزء من ساق أو جذر أو ورقة يزرع ليعطي نباتاً جديداً ويحوي على برعم أو أكثر كما في نبات جلد النمر والخوخ والكمثرى .

11. **الترقيد Layering** : وهو دفن جزء من الفرع في التربة مع بقاءه متصلاً بالنبات الأم ورية بالماء باستمرار وذلك لتشجيع نمو وتكوين مجموع جذري له ، ثم يفصل بعد ذلك ويزرع كنبات جديد وله عدة طرق كما في الفيكس والياسمين .

12. **التطعيم Grafting** : عبارة عن أخذ جزء من النبات المراد إكثاره وتثبيته على نبات آخر ، أو جزء من نبات آخر ، بحيث ينمو الأول على الثاني بعد التحامهما ببعضهما ويسمى الأول بالطعم Scion والثاني بالأصل Stock . بعد ذلك يكون النبات الجديد نامياً على جذور النبات الآخر . والطعم جزء من ساق نبات يثبت في الأصل للتكاثر . وقد يحتوى على برعم واحد كما في التطعيم بالعين أو أكثر من برعم كما التركيب . وعادة يكون الأصل نباتاً مزروعاً في المشتل أو في القصارى ، وهو الغالب . وقد يكون عقلة ساقية أو جذرية كما في التركيب المنضدي ، والتطعيم شائعاً في أشجار الموالح (الحمضيات) والزيتون ويأخذ عدة أشكال .

ب . التكاثر اللاإخصابي (التكوين) Apomixis

عبارة عن تكوين الجنين (البذور) بدون اتحاد الجاميتات المذكرة أو المؤنثة حيث ينشا الجنين من نمو إحدى الخلايا الأمية الثنائية المجموعة الكروموسومية مباشرة الى جنين تشابه خلاياه تماماً في تركيبها الوراثي النبات الذي نشأت منه أصلاً . فمثلاً تنمو إحدى خلايا النويصلة أو أربطة المبيض ذات العدد الثنائي من الكروموسومات وتعطي جنين مباشراً كما في حالة الأجنة العرضية Adventitious embryony . حيث تعد معظم حالات التكاثر اللاإخصابي توالداً بكرياً Parthenogenesis أي إن خلية البويضة أعطت جنيناً بدون عملية إخصاب وبالتالي يعطي النبات ثماراً بذرية . ولكن ظاهرة العقد البكري Parthenocarpy التي تعني تكوين ثمار بكرية خالية من البذور مثل الموز والبرتقال أبو صرة والجوافة إما إذا تكون الجنين بنمو نواة البويضة الأحادية مباشرة ، فإنه يكون أحادي المجموعة الكروموسومية ويعطي هذا الجنين عند نموه نباتاً مخالف وراثياً ومظهرياً عن النبات الأم الثنائي المجموعة الكروموسومية الذي نشأ أصلاً منه ، ولا يعد هذا الجنين لا أخصابياً.

س/ ما الفرق بين Parthenogenesis و Parthenocarpy ؟

Parthenogenesis → خلية أمية 2n → جنين 2n → مشابه لنبات الأم
توالد بكري حاوي على بذور

Parthenocarpy → خلية البيضة 1n → جنين 1n → مخالف لنبات الأم
عقد بكري عديم البذور