

الإخصاب

في النباتات

(1)

بسم الله الرحمن الرحيم
الإخصاب في النباتات (١)

ماذا نقصد بالتلقيح في النبات وكيف يتم ذلك؟

التلقيح هو انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى الميسم وهو نوعان:

١- التلقيح الذاتي: انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى ميسمها أو زهرة أخرى على نفس النبات. ويحدث في الأزهار الخنثى التي تنضج فيها المياسم وحبوب اللقاح معاً مثل الطماطم والخيار والعنب.

٢- التلقيح الخلطي: انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر. ويحدث في الأزهار ثنائية المسكن كالنخل أو في الأزهار التي لا تنضج المياسم وحبوب اللقاح في وقت واحد كالذرة.

وسائل التلقيح :

١- الرياح: حيث أن حبوب اللقاح خفيفة وبأعداد كبيرة وبدون رائحة فتحملها الرياح وتقع على المياسم

٢- الحشرات: حيث أن الزهور ذات ألوان زاهية تفرز الرحيق فتجذب الحشرات فتلتصق حبوب اللقاح المتجمعة في جسم الحشرة فتنقلها إلى زهرة أخرى. كما في أشجار الفاكهة (لذلك تربي خلايا النحل بين الأشجار)

٣- الماء: يحدث في النباتات المائية حيث أن حبوب اللقاح خفيفة وتطفو على شكل سلسلة فتحملها تيارات الماء.

٤- الإنسان: حيث يقوم الإنسان بنقل حبوب اللقاح ليضمن حدوث التلقيح كما في النخل.
الإخصاب في النبات

ماذا نقصد بالإخصاب في النبات؟

الإخصاب: هو اتحاد النواة التناسلية الذكرية في حبة اللقاح مع النواة الأنثوية في البويضة.

تكوين حبة اللقاح وتركيبها: يوجد بالمتك قبل نضجه خلايا تسمى أم اللقاح تنقسم انقسام اختزالي مكونة ٤ حبوب لقاح. وتتركب حبة اللقاح من جدار سميك به ثقب الإنبات يحيط بالنواة و

السييتوبلازم ثم تنقسم النواة مكونة نواتان ، النواة التناسلية الذكورية و النواة الخضرية.

تكوين البويضة وتركيبها: يحيط بالبويضة غلاف أو غلافان ، وتوجد عند قمة البويضة فتحة صغيرة تسمى النقيير. يتكون الكيس الجنيني من إحدى خلايا النيوسيلة، ويوجد به ٨ خلايا ناتجة عن الإنقسامات الإختزالية (خليتان مساعدتان / و خلية الببيضة/و نواتان قطبيتان / و ثلاث خلايا سمتية)

عملية الإخصاب

١- تمتص حبة اللقاح المحلول السكري من الميسم وتنتفخ وتخرج منها أنبوبة اللقاح ومعها النواة الخضرية والنواة التناسلية التي تنقسم إلى نواتين.

٢- يصل أنبوب اللقاح إلى الببيضة ويخرقها من النقيير إلى الكيس الجنيني بواسطة انزيمات تفرزها حيث تحلل الخلايا التي في طريقها.

٣- يحدث إخصاب مضاعف حيث تتحد النواة الذكورية بالنواة الأنثوية في الببيضة مكونة الزايجوت الذي ينمو مكوناً البذرة.

النواة الذكرية الثانية تتحد مع النواتين القطبية وتنتج نواة
الإندوسبيرم الثلاثية وتنمو مكونة الإندوسبيرم في البذرة.
تكوين الثمرة والبذرة

الدرس الرابع عشر

مم تتكون البذور في النبات ومم تتكون الثمار؟

تتكون البذور من البويضة الناضجة وتتكون الثمار من جدار المبيض
النامي.

ما هي الوظيفة الأساسية لثمرة النبات؟

الجواب انتشار البذور

أين يخزن الغذاء في الثمرة ؟ يخزن في الفلقة أو الفلقتين أو
الإندوسبيرم الذي سيستفيد منه الجنين أثناء الإنبات.

أنواع الثمار:

١- ثمار حقيقية: وهي المكونة من جدار المبيض كالبرتقال

٢- ثمار كاذبة: وهي مكونه من التخت كالتفاح.

أقسام الثمار:

١- ثمار طرية: غلافها الثمري طري ولا تتفتح عند نضجها ولا تخرج منها البذور (المشمش، الخيار، التفاح)

٢- ثمار جافة: غلافها الثمري جاف وتتفتح عند النضج لنثر البذور (البازلاء ، الفاصوليا، الفول، البندق، القطن)

أقسام البذور:

١- بذور إندوسبرمية: أي الغذاء يخزن في نسيج الإندوسبرم

٢- بذور غير إندوسبرمية: أي الغذاء مخزن في الفلقات.

تتركب البذرة من قسمين رئيسيين:

١- غلاف يحيط بها يسمى بالقصرة وفيه الحبل السري وفتحة النقيير.

٢- الجنين ويتكون من الجذير الذي ينمو ويعطي المجموع الجذري والريشة التي تنمو لتكون المجموع الخضري؟

أنواع البذور:

١- بذور ذات فلقة واحدة (قمح ، شعير، ذرة)

٢- بذور ذات فلقتين (فول، حمص، فاصوليا، بامية)

انتشار البذور

سؤال / لماذا تنشر الثمار والبذور بعيداً عن النباتات الأم؟

الجواب : حتى تسقط بعيداً عن النبات الأصلي وحتى لا تتنافس على الماء والضوء فيضعف نموها.

ما هي عوامل انتشار البذور ؟

الجواب / عوامل انتشار البذور؟

١- الهواء: البذور صغيرة، مغطاة بزوائد للطيران ، كما في بذور القطن/ العشار/ وبذور الحشائش.

٢- الماء: الثمار و البذور بها فراغات مملوءة بالهواء تساعد علي الطفو.(ثمرة جوز الهند)

٣- الحيوانات: تحتوي البذور على أشواك أو ريشة تلتصق بشعر الحيوان أو تتغذى الحيوانات بالثمار وتخرج البذور غير مهضومة في مكان آخر.

٤- الإنسان: تنقل لأغراض اقتصادية/ نقل العرب البرتقال إلى الأندلس ونقل الذرة والبطاطس من أمريكا إلى العالم

إنبات البذور

كم عدد الفلقات في الفول ، الفاصوليا، الذرة؟

الجواب: في الفول والفاصوليا فهي فلقتان، أما في الذرة فهي فلقه واحدة و أثناء الإنبات يعتمد الجنين على الغذاء الموجود في

الإندوسبرم أو الفلقتين حتى تتكون له أوراق يعتمد فيها على نفسه.

شروط الإنبات :

شروط داخلية شروط خارجية

١- أن يكون الجنين حياً وجود الهواء

٢- أن تحتوي البذرة على غذاء كافٍ

وجود الماء

٣- أن تكون البذرة ناضجة

وجود درجة حرارة مناسبة

أنواع الإنبات: إنبات أرضي كما في الفول والذرة، وإنبات هوائي كما في الفاصوليا. أما في بذرة الذرة فإن الجنين يحصل على الغذاء من الإندوسبرم وتبقى الحبة تحت سطح التربة .