الثمرة Fruit

المحاضرة / 8 نبات عام

Fruit : كلمة و يقصد بها الثمرة وهي عبارة عن مبيض ناضج مع أغلفته ومحتوياته . وقد تشترك أجزاء أخرى من الزهرة بالإضافة إلى المبيض في تكوين الثمرة ، كما هو الحال في التفاح حيث ينمو التخت فتسمى الثمرة عندئذٍ بالثمرة الكاذبة .

تنشأ الثمرة عادة بعد عملية الاخصاب أذ يبدأ المبيض بالنمو الي ينتهي بتكوين الثمرة ، في بعض الاحيان قد تتكون الثمرة من دون عملية الاخصاب فتسمى تلك الظاهرة بالثمار العذرية Parthenocarpy حيث تكون الثمار فيها عديمة البذور كما في الموز . ويمكن أن يحدث لك صناعياً باستعمال الهورمونات .

تكوين الثمرة :

بعد حصول الاخصاب يتغير الكيس الجنيني اذ تؤدي تلك التغيرات إلى تحول البويض البذرة و المبيض إلى ثمرة ، وان تحول المبيض إلى ثمرة يصحبه تغيرات فسلجية عديدة تلعب فيها الهورمونات النباتية دورا هاما كما أن المواد الغذائية كالسكريات و الاحماض الامينية يتم نقلها إلى من باقي أجزاء النبات إلى الثمرة وهي في طور التكوين ليتم خزنها فيها وهكذا فان القيمة الغذائية للثمار ترجع إلى طبيعة الغذاء المخزون فيها .

تركيب الثمرة :

تتركب الثمرة بشكل عام من البذرة و جدار الثمرة .. (بالنسبة للبذرة جرى دراستها سابقا) .. وبالنسبة لجدار الثمرة فهو يتألف من الطبقات الاتية :

1. الطبقة الخارجية : Exocarp .

طبقة بسيطة التركيب عادةً ، غالباً ما تتألف من صف واحد من خلايا البشرة ، وقد يصل سمكها إلى عدة خلايا في بعض الثمار .

2. الطبقة الوسطى : Mesocarp .

هي الطبقة الثانية من طبقات الجدار التي تلي الطبقة الخارجية ، ويتراوح سمكها بين طبقة واحدة إلى عدة طبقات وقد يصل بضع أنجات وتمثل الجزء السكري أو العصير كما في التمر و الاجاص .

3. الطبقة الداخلية Endocarp .

وهي اخر طبقات جدار الثمرة إلى الداخل وتختلف بطبيعتها وسمكها باختلاف أنواع الثمار ففي التمر مثلا تكون غشائية بينما في الخوخ تكون قاسية بينما تكون عصيريه في البرتقال أذا تعد الجزء الذي يأكل فيها .

أنواع الثمار :

يمكن أن تصنف الثمار استنادا لطريقة نشوئها إلى ثمار حقيقية وأخرى كاذبه ، فعند نشوء الثمرة من المبيض لوحده تسمى ثمرة حقيقية True fruit واذا ما أشترك في تكوينها أي جزء اخر من أجزاء الزهرة بالإضافة للمبيض سميت عندئذٍ بالثمرة الكاذبة False fruit .

يمكن تصنيف الثمار بالنسبة إلى عدد المبيض التي تشترك في تكوينها وطرقة اتصالها ببعضها وكما يلي :

1. الثمار البسيطة : Simple fruit .

تتكون الثمر هنا من مبيض واحد فقط بغض النظر عما أذا اشتركت أجزاء زهرية أخرى أم لم تشترك في تكوينها مثل التمر و التفاح .

2. الثمار المتجمعة Aggregate fruit .

يشترك في تكوينها عدة مبايض تنتمي إلى زهرة واحدة ويطلق على كل واحدة ناشئة من مبيض واحد أسم الثميرة Fruitlet وتتجمع الثميرات المكونة للثمرة المتجمعة على تخت واحد هو التخت الزهرة التي نشأت عليها مثل الشليك و العليق و التوت البري .

3. الثمار المضاعفة : Multiple fruit .

وفيها تتكون الثمرة من عدة مبايض تنتمي إلى أزهار مختلفة ترتبط ببعضها البعض الاخر في نظام زهري معين لتكون الثمرة المضاعفة مثل التوت و التين و الاناناس .

أنواع الثمار البسيطة :

أن ثمار معظم نباتات مغطاة البذور هي من نوع الثمار البسيطة ، وتصنف تلك الثمار عادةً بالنسبة لطبيعة جدارها إلى نوعين هما :

أ : الثمار الطرية : Fleshy fruit .

وفيها يكون معظم جدار الثمرة طرياً وعصيراً بعد النضج وتكون غير متفتحة وتشمل الانواع التالية :

1. الثمرة اللبية Berry .

معظم جدار الثمرة عصيريا ، كما في العنب و الرقي .

2. الثمرة اللوزية Drupe .

تكون الطبقة الخارجية جلدية و الوسطى عصيريه طرية اما الداخلية تكون صلبة وقاسية تحيط ببذرة واحدة عادة كما في المشمش و الخوخ و الاجاص .

3. الثمرة التفاحية Pome .

في هذا النوع من الثمار يتضخم فيها التخت ليكون معظم الجزء الذي يأكل من الثمرة ، بينما يقتصر جدار الثمرة على جزء صغير يتوسط الثمرة ويحيط بالبذرة ، كما في التفاح و الكمثرى .

ب : الثمار الجافة : Dry fruit .

وفيها يصبح جدار الثمرة جافاً وقاسياً بعد النضج وتقسم بدورها بالنسبة لتفتحها إلى نوعين هما الثمار المتفتحة و الثمار غير المتفتحة .

1. الثمار المتفتحة : وفيها تكون التمرة حاوية على عدة بذور وتتفتح بعد النضج بطرق مختلفة ومن أهم أنواع الثمار المتفتحة ما يلي :

أ. القرنة (البقلة) Legume .

وتنشأ من كربلة واحدة تتفتح بعد النضج عن طرق كلا الخطين الظهر و البطني كما في البزاليا و الفاصوليا .

ب. الحوصلة Follicle

وتنشأ من كربلة واحدة أيضاً وتتفتح عن طريق الخط البطني فقط كما في نبات لسان الطير .

ج . العلبة Capsule .

وتتكون فيها الثمار من كربلتين أو أكثر متحدة مع بعضها وتتفتح بطرق مختلفة كما في ثمار الخشخاش و الخروع و الباميا .

د. الخردلة Silique .

وتتكون فيها الثمرة من كربلتين يفصلهما حاجز كاذب كما في الفجل .

2. الثمار غير المتفتحة :

وهي ثمار لا تتفتح بعد النضج وتكون عادة حاوية على بذرة واحدة أو بذرتين وتشكل :

أ: الفقيرة Achene .

ثمرة جافة غير متفتحة حاوية على بذرة واحدة ويكون جدار الثمرة غشائيا جلديا لا يلتحم مع غلاف البذرة ويمكن فصله عن الاخير بسهولة كما في عباد الشمس .

ب : البرة أو الحبة Caryopsis .

وهي تشبه الفقيرة الا أن غلاف البذرة هنا ملتحم تماما مع غلاف الثمرة بحيث يصعب فصلها عن بعضهما ، كما في الحنطة، الشعير ، الذرة ، الرز وبقية الحبوب . (المحاصيل الحبية) .

ج .البندقة: Nut .

ثمرة جافة وحيدة البذرة تشبه الفقيرة الا أن غلاف الثمرة أكثر سمكا وقساوة مما في الفقيرة ، كما أن الثمرة هنا ناتجة عن أتحاد كربلتين أو ثلاث لتكون ردهة واحدة كما في البندق ، الكستناء و البلوط .

س1 . أملئ الفراغات الاتية..... (80 درجة) ... لكل فرع 4 درجة . (A)

1. يتميز النسيج المتوسط في ذوات الفلقتين إلى نوعين من الانسجة هما 1..... 2.....

2. أن النباتات ..... الكاربون تكون أكثر كفاءة في الانتاجية و الحاصل من النباتات ..... الكاربون .

3. يقسم النتح إلى..... 1. النتح الـ ..... 2. النتح الـ ..... .

4. تقسم النباتات بالنسبة لسقوط أوراقها إلى 1. النباتات الـ ..... . و النباتات..... .

5. Flower : كلمة ويقصد بها الزهرة ، وهي عبارة عن ..... لغرض القيام بعملية ..... .

6. أذا تكونت المدقة من كربلة واحدة سميت بالمدقة الـ ..... كما في نبات الـ ..... .

7. في مقطع عرضي للورقة يمكن مشاهدة ثلاثة أنواع من الانسجة هي 1..... 2.....3.....

8. عندما تتألف البشرة من صف واحد من الخلايا تسمى .....و من عدة صفوف تسمى .....

9. أنواع خلايا البشرة هي 1. ..... و 2. ..... .

10 الخلايا الحارسة تؤدي وظيفة .....ومن أهم مميزاتها احتواءها على .....

11. اعتمادا على نوع النبات يحتوي سطح الورقة على ....ثغر لكل سم ^{2} وان ذلك يمثل فقط .....%

12 . نباتات رباعية الكاربون هي التي تثبت CO_2 بهيئة .....مثال ذلك نبات الـ .....

13. تتكون الجزم الوعائية في الورقة من نسيجين ناقلة للماء و الاملاح وهما 1.....2 ....على التوالي .

14. وظائف الورقة هي 1. ..... 2. ..... .

15. نباتات ثلاثية الكاربون هي التي تثبت CO_2 بهيئة ..... مثال ذلك نبات الـ ..... .

16. أذا تكونت المدقة من كربلتين ملتحمتين أو أكثر سميت بـالمدقة الـ ..... كما نبات الـ ..... .

17 .....تركيب أسطواني الشكل يقع فوق المبيض وينتهي بالـ ..... مجوفاً أو صلداً ، طويلا أو قصير .

18. تتكون حبة اللقاح من تركيب يحيط به جداران أحدهما داخلي يسمى ..... و الخارجي يسمى..... .

19. التلقيح في النباتات يكون على نوعين هما 1.التلقيح الـ ..... 2. التلقيح الـ ..... .

20. أن نوى الجنين تكون ..... المجموعة الكروموسومية بينما نوى السويداء تكون .....المجموعة الكروموسومية .

س2. مستعملا ظهر الورقة ، أرسم ما يلي : (20 درجة) ... لكل فرع 10 درجة

أ.مقطع عرضي لمتك ناضج مؤشراً على الاجزاء .

ب. مقطع عمودي لورقة من ذوات الفلقتين مؤشرا على الاجزاء .

الدكتور

أمنياتي بالنجاح للجميع ..... حمزة الدليمي (خادم الجميع) .

س1 . أملئ الفراغات الاتية..... 80 درجة ... لكل فرع 4 درجة (B)

1. التلقيح في النباتات يكون على نوعين هما 1.التلقيح الـ ..... 2. التلقيح الـ ..... .

2. أن النباتات ..... الكاربون تكون أكثر كفاءة في الانتاجية و الحاصل من النباتات ..... الكاربون .

3. يمكن تقسيم النتح إلى 1. النتح الـ ..... 2. النتح الـ ..... .

4. يمكن تقسيم النباتات بالنسبة لسقوط أوراقها إلى 1. النباتات الـ ..... . و النباتات ..... .

5. Flower : كلمة ويقصد بها الزهرة ، وهي عبارة عن ..... لغرض القيام بعملية ..... .

6. أذا تكونت المدقة من كربلة واحدة سميت بالمدقة الـ ..... كما في نبات الـ ..... .

7. أذا تكونت المدقة من كربلتين ملتحمتين أو أكثر سميت بـالمدقة الـ ..... كما نبات الـ ..... .

8 .....تركيب أسطواني الشكل يقع فوق المبيض وينتهي بالـ ..... مجوفاً أو صلداً ، طويلا أو قصير .

9. تتكون حبة اللقاح من تركيب يحيط به جداران أحدهما داخلي يسمى ..... و الخارجي يسمى..... .

10. أن نوى الجنين تكون ..... المجموعة الكروموسومية بينما نوى السويداء تكون .....المجموعة الكروموسومية .

11. في مقطع عرضي للورقة يمكن مشاهدة ثلاثة أنواع من الانسجة هي 1..... 2..... 3..... .....

12.عندما تتألف البشرة من صف واحد من الخلايا تسمى ..... و من عدة صفوف تسمى .....

13. نباتات رباعية الكاربون هي التي تثبت CO_2 بهيئة ....مثال ذلك نبات الـ .....

14. أنواع خلايا البشرة هي 1. ..... و 2. ..... .

15. الخلايا الحارسة تؤدي وظيفة .....ومن أهم مميزاتها احتواءها على .....

16. اعتمادا على نوع النبات يحتوي سطح الورقة على ..... ثغر لكل سم ^{2} وان ذلك يمثل فقط .....%

17. يتميز النسيج المتوسط في ذوات الفلقتين إلى نوعين من الانسجة هما 1..... 2.....

18. تتكون الجزم الوعائية في الورقة من نسيجين ناقلة للماء و الاملاح وهما 1.....2 ....على التوالي .

19. وظائف الورقة هي 1. ..... 2. ..... .

20. نباتات ثلاثية الكاربون هي التي تثبت CO_2 بهيئة .... مثال ذلك نبات الـ .....

س2. مستعملا ظهر الورقة ، أرسم ما يلي : (20 درجة) لكل فرع 10 درجة

أ.مقطع عرضي لمتك ناضج مؤشراً على الاجزاء .

ب. مقطع عمودي لورقة من ذوات الفلقتين مؤشراً على الاجزاء.

الدكتور

أمنياتي بالنجاح للجميع ..... حمزة الدليمي (خادم الجميع) .