

بخش (C) حفاظت و نگهداری درختان میوه مغزدار و غیر مغزدار.

Asexual and Sexual (درس اول: فواید و نواقص تکثیر زوجی و غیر زوجی) در درختان میوه مغزدار و غیر مغزدار (Propagation)

اهداف آموزشی شاگردان: شاگردان در نتیجه این درس به اهداف ذیل نایل خواهند گردیدند، تشریحات این درس باید منتج به بدست آوردن اهداف ذیل شود:

1. در دوران های رشد زوجی (sexual) و رشد غیر زوجی (asexual) نباتات چه تفاوت های وجود دارند؟ تشریح کنید.
2. فواید و نواقص تکثیر زوجی یا تکثیر از طریق تخم (seed propagation) کدام ها اند؟ تشریح کنید.
3. فواید و نواقص تکثیر غیر زوجی یا تکثیر از طریق قسمت های تکثیری نباتات(vegetative propagation) کدام ها اند؟ توضیح کنید.

وقت پیشنهاد شده برای تدریس: 2 ساعت

منابع پیشنهاد شده: منابع ذیل می تواند در تدریس این درس مفید باشد جهت پیشبرد خوبتر پلان درسی پروگرام پاور پاینت نیز درین مورد تهیه شده است. از ویب سایت های ذیل نیز درین مورد استفاده کرده می توانید.

- <http://pubs.cas.psu.edu/FreePubs/pdfs/UJ255.pdf>
- http://aces.nmsu.edu/pubs/_h/h-322.html
- <http://www.rootsofpeace.org/assets/Vegetative%20Propagation%20Techniques.pdf> This document discusses propagation in Afghanistan and can be used as a supplementary text to the lesson.

فهرست سامان آلات، وسائل، تجهیزات لازم و تسهیلات:

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن
پراجکتور برای پاورپوینت
سلایدهای پاورپوینت
سلاید های شفاف

اوراق کاری شاگردان

نمونه های از تخم میوه (اختیاری)

نمونه های نباتات که بشكل غیر زوجی تکثیر شده باشند (اختیاری)

اصطلاحات: اصطلاحات ذيل در اين درس مورد استعمال قرار خواهد گرفت (اصطلاحات

مذكور در سلайд شماره ۲ پاورپوینت ارائه گردیده است):

Asexual propagation •

Budding •

Cross-pollination •

بگل دیگر

Cuttings •

Fertilization •

Gametes •

Grafting •

Dورگه یا هابرید

Layering •

Pollination •

Seed •

Self-pollination •

Sexual reproduction •

Tissue culture •

شيوه دلچسيپ: از شيوه دلچسيپ استفاده نمائيد تا شاگردن را برای درس آماده کرده و علاقه مند آنها در مورد محتويات درسی افزایش يابد. معلمین اكثراً شيوه های را برای ساعات مخصوص درسی ايشان و با در نظر داشت شرایط برداشت شاگردان تهيه و ترتيب مى نمايند. شيوه ممکنه در اينجا مورد استفاده قرار مى گيرد.

ميوه مثلاً سيب را گرفته و آنرا قاش کنيد، وقتیکه سيب را قاش کردید، پس از میان تخم های سيب فقط يك دانه آنرا برداريد و از شاگردان پرسان کنيد، "اگر ما اين تخم سيب را کشت و زرع کنيم آيا در نتيجه همينطور سيب بدست خواهد آمد؟" به شاگردان فرصت بدهيد تا پاسخ های خویش را ارایه و ت释یح کنند که چرا؟ بعداً شما برایشان بگویيد سيبی که در نتيجه کشت و زرع اين

تخم بدست می آید، قطعاً مانند این سبب نخواهد بود. خوب، حال سوال دیگری را مطرح کنید " آیا طریقه وجود دارد تا عین سبب بدست آید؟" حال برایشان بگویید که در نتیجه درس امروزی ما می آموزیم که چطور عین کاپی این سبب بدست آمده می تواند و همچنان این موضوع را می آموزیم که چطور درخت باع مفیدتر شده می تواند. با استفاده از بحث به موضوع اولی درس داخل شوید.

خلاصه محتويات وا ستراتيزي های درسي

هدف اول: در دوران های رشد زوجی (sexual) و رشد غیر زوجی (asexual) نباتات چه تفاوت های وجود دارند؟ تشریح کنید.
(سلайд شماره ۳ پاور پوایнт)

ا. نباتات به دو طریق تولید مثل میکند:

A. **زوجی (sexual)**

B. **غیر زوجی (asexual)**

هر دو شکل تولید مثل برای درختان میوه مغذدار و غیر مغذدار مفید می باشند ولی تولید مثل از طریق غیر زوجی (asexual) وسیعاً مورد استفاده قرار می گیرد.

A. **تولید مثل زوجی (Sexual reproduction)** زمانی واقع میشود که سپرم یا نطفه مذکور در گرده انتقال شده وبا تخمه مؤنث در داخل گل با هم وصلت و اتحاد بکنند.

(سلайд شماره 4 پاور پوایнт)

1. اکثریت نباتات در طبیعت توسط تخم های که در نتیجه تولید مثل زوجی بدست آمده اند، تولید مثل می کنند.

a. حجره جنسی مذکر نطفه (sperm) و حجره جنسی مؤنث تخمه (egg) بنام **گامت (gametes)** یاد میشوند.

b. وصلت و اتحاد گامت ها تخم (seed) را تولید می کند که شامل جنین (embryo) نبات و غذای ذخیره شده می باشد.

(سلайд شماره 5 پاور پوایнт)

3. هر دو یعنی نطفه مذکور و تخمه مؤنث در انتقال خصوصیات ارثی به جنین جدید نبات سهم می‌گیرند.

a. وصلت و یکجا شدن نطفه و تخمه منتج به ترکیب جدید خصوصیات ارثی می‌شود.

b. همین آمیزشها و ترکیب‌ها منتج به خصوصیت جدید شده و در رشد و نمو نسل جدید علاوه می‌گردد.

4. نسل یا نبات جدید که در نتیجه اختلاط و آمیزش زن‌ها (genes) وجود می‌آید بنام **دورگه** (*hybrids*) یاد می‌شود.

a. انسانها بطور وسیع نباتات و محصولات زراعتی را با بکار بردن عملیه **دورگه سازی** یا **پیوندزنی** (*hybridization*) در طی صد‌ها سال اصلاح و بهبود کرده‌اند.

(سلايد شماره 6 پاور پوایت)

این سلайд نشان دهنده یک نمونه دورگه سازی در *Zea mays* می‌باشد. قطارهای چپ و بین والدین می‌باشند در حالیکه طرف راست دورتر اولاد‌های این والدین می‌باشند. شما تفاوت‌های بزرگتر را یادداشت کنید.

(سلايد شماره 7 پاور پوایت)

4. **عمل القاح** (*Fertilization*) در عمل القاح کروموزم واحد در هسته هسته نطفه (sperm nucleus) با کروموزم واحد در هسته تخمه یکجا می‌کند.

5. **گرده افشانی** (*Pollination*) عبارت از انتقال نطفه مذکور توسط گرده به قسمت مؤنث گل یا کلاله (stigma) می‌باشد.

a. درین نوع تکثیر نباتات به باد و آب تکیه می‌کنند تا این دو عامل گرده را به کلاله گل (stigma) انتقال بدهند.

b. بر علاوه باد و آب، نباتات به حیوانات نیز اتكاء می‌کنند تا آنها در گرده افشانی (pollination) کمک بکنند.

c. طیور، حشرات و حیوانات دیگر به رنگ‌های درخشان و گلهای خوشبو جذب می‌شوند.

d. حیوانات گرده را از بساک (anthers) گلهای که با آنها تماس گرفته اند به کلاله‌های گل (stigmas) انتقال می‌دهند.

(سلايد شماره 8 پاور پوایت)

6. زمانیکه گرده يك نبات بالاي گل عین نبات گرده افشاری کند،

چنین گرده افشاری را **خودگرده افشاری (self-pollination)** ياد می کنند.

7. اکثریت نباتات توانایی خود گرده افشاری را دارند، بعضی درختان میوه این توانایی را ندارند.

a. زمانیکه گرده يك نبات بالاي گل نبات دیگر از عین نوع گرده (same species) افشاری کند، پس چنین گرده افشاری را بنام **گرده افشاری چلیپایی یا کراس پولینیشن (cross-pollination)** ياد میکنند.

(سلايد شماره 9 پاور پوایت)

این سلايد گلی را توضیح می کند که گرده افشاری شده است. اهمیت گرده افشاری را در درختان میوه مغذی و غیر مغذی برای شاگردان تشریح کنید. ساختارهای عمدہ گل که در گرده افشاری نقش دارند آنها را نیز برای شاگردان تشریح کنید.

(سلايد شماره 10 پاور پوایت)

A. **تکثیر غیر زوجی (Asexual propagation)**، در تکثیر غیر زوجی تولید مثل نبات جدید با استفاده از قسمت های گیاهی نبات مادری مانند ساقه، برگ و ریشه صورت می گیرد.

1. این طریقه ممکن است چون اکثریت نباتات توانایی آنرا دارند تا از طریق قسمت های گیاهی خود تولید مثل کند.

(سلايد شماره 11 پاور پوایت)

1. **تکثیر غیر زوجی (Asexual propagation)** مشتمل بر چندین میتوود می باشد:

- **قلمه ها (Cuttings)** – درین نوع تکثیر نباتی یک قسمت نبات گرفته میشود و شرایط ریشه کردن برای آن مساعد میشود. ازین نوع میتوود عموماً در تکثیر بوته ها و نباتات خانگی استفاده میشود.

(سلايد شماره 12 پاور پواینٹ)

اين سلايد ميتوه هاي مختلف قلمه را كه در درس آينده به تفصيل تشریح خواهد شد توضیح می کند. در مورد اهمیت قلمه ها به شاگردان معلومات ارایه کنید و برای آنها توضیح کنید که قلمه کردن ميتوه هاي مختلف دارد که در درس آينده به تفصيل در مورد آن معلومات ارایه خواهد شد

(سلايد شماره 13 پاور پواینٹ)

- **پیوند زنی (Grafting)** - درین نوع تکثیر غیر زوجی پیوندک (scion) ازیک نبات برداشته شده و در نبات دیگر (stock) جابجا میشود. ازین ميتوه در بعضی درختان میوه و مغزداران استفاده میشود.

(سلايد شماره 14 پاور پواینٹ)

- **پیوند جوانه زنی (Budding)** - جوانه (bud) از نبات مطلوب برداشته شده و بالای ستاك جابجا میشود. ازین طریقه در بعضی درختان میوه و گیاه هان زینتی مانند گل گلاب استفاده بعمل می آيد.

(سلايد شماره 15 پاور پواینٹ)

- **تکثیر غیر زوجی به طریقه خواباندن شاخه نبات (Layering)** - درین طریقه يك حصه از شاخه نبات قسماً در زير خاک دفن کرده میشود که بعداً همین شاخه در زير خاک ريشه دوانی می کند. نبات جديد بعداً از نبات مادری (parent plant) جدا کرده میشود. انجیرتوت زمینی و نباتات تزیینی با استفاده از همین طریقه تکثیر می کنند.

(سلايد شماره 16 پاور پواینٹ)

- **حدا سازی یا انقسام نبات (Division)** - درین ميتوه نباتات که بشکل دسته اي یا بشکل انبوه رشد و نمو می کند، ريشه های آنها برهنه کرده میشود و از هم جدا کرده میشود و به مثابه چندین نبات در جاهای مختلف دوباره غرس میشوند تا نبات مستقل بدست آيد. ازین ميتوه در نیلوفر آبی

و (tulips)، گل های لاله (hostas) و گل های گلابیول (gladiolas) در گیاه بیازی استفاده بعمل می آید.

(سلايد شماره 17 پاور پوينت)

- **کشت و زرع نسج (Tissue culture)** - اين ميتوود تكثير غير زوجى بنام تكثير كوچك يا micropropagation نيز ياد ميشود درين ميتوود از حصه هاي بسيار كوچك نسج نبات استفاده ميشود بدین ترتيب که حصه هاي نبات در وسیله كوچك شيشه اي (media) که داراي مواد غذائي عقيم شده و تحت شرایط ضدعفونی شده باشد رشد و نمو داده ميشوند.

بخاطر تشریح و توضیح گرده افسانی (pollination) از مواد درسی 1 TM: C1-1
استفاده کنید. ناقلين گرده افسانی مانند زنبور عسل را نيز بحث کنيد. از شاگردان پرسان کنيد که کدام چيزها محیط زیست ما را ناسالم ساخته است و نفوس زنبورهای عسل را از بین می برد؟ در صورتیکه تمام زنبورهای عسل از بین بروند چه وقوع خواهد شد؟ در مورد اهمیت زنبور عسل بحث کنید، که زنبور های عسل برای میوه ها چه اهمیت دارد.

هدف دوم: فواید و نواقص تکثیر زوجی یا تکثیر از طریق تخم (seed propagation) کدام ها اند؟ تشریح کنید.

(سلايد شماره 18 پاور پوينت)

11. از طریقه زوجی یا تکثیر تخمی (seed propagation) بصورت عموم در درختان میوه استفاده نمیشود، ولی نواقص او فواید دارد.

(سلايد شماره 19 پاور پوينت)

A. فواید:

1. امکان آن وجود دارد تا نبات غیر مشابه به نبات مادری بوجود آيد (Diverse progeny)

a. گرده افشانی از گلی بگل دیگری (Cross pollination) میان ورایتی ها می تواند دورگه (hybrids) را تولید کند.

1. اکثریت نباتات کشت شده از ورایتی های بدست آمده اند که بشك طبیعی واقع شده اند در حالیکه برای خصوصیات مشخص کشت شده بودند.

a. این خصوصیات نتیجه تنوع یا گوناچگونی تخم (seed diversity) می باشند.

2. درین نوع میتوان تکثیر نسبت به تکثیر غیر زوجی (vegetative propagation) به مواد و کارگر کمتر ضرورت است.

(سلايد شماره ۲۰ پاور پواینٹ)

A. نواقص:

1. امراض، حشرات و آفات

a. تخم ها در مقابل امراض و حشرات مصون نیستند که این حالت سبب مشکلات در جوانه زنی و سبز شدن (germination) میشود.

2. ذخیره سازی (Storage)

a. بخار اینکه قابلیت زیستن یا زیست پذیری تخم حفظ شده باشد، پس باید تخم ها در درجه حرارت پایین و رطوبت (humidity) بسیار کم نگهداری شوند.

3. نسل غیر مشابه (Diverse progeny)

• نبات بدست آمده شاید مشابه به اصلی نبات مادری نباشد.

(سلايد شماره ۲۱ پاور پواینٹ)

4. مدت طویل برای تولید آن ضرورت است.

a. بخار اینکه درخت از تخم رشد و نمو می کند، بناءً ایجاد وقت زیاد را کرده تا درخت پختگی رسیده و آغاز به ثمر کند.

5. سر منشاء تخم (Seed provenance)

a. تخم ها باید از ساحه جمع آوری شوند که در آن کشت و زرع میشوند، حد اقل باید در داخل زون مشابه پ्रطاقتی (hardiness zone) باشند. با وجودیکه عاری از مشکل نیست، ولی این عمل از پ्रطاقتی نبات اطمینان می دهد.

6. جوانه زنی غیر مطمین یا احتمالی:

a. زمانیکه تخم کشت شود، پس جوانه زنی (germination) آن امر حتمی و گرتی شده نیست.

7. گرده افشاری از گلی بگل دیگر یا نباتی به نبات دیگر (Cross pollination) امکان دارد با نوع (species) دیگری صورت گیرد.

a. این عمل خصوصاً در میوه سیب واقع میشود.
b. کشت کردن تخم های سیب شاید منتج به عین سیب که گرده از آن سرچشمه گرفته نشود.

از هر شاگرد بخواهید تا ایستاده شد و هر شاگرد حد اقل باید یک نقیصه و یک فایده تکثیر زوجی (sexual propagation) را نام ببرد. شاگرد بعدی باید موضوعات شاگردان گذشته را تکرار نکنند و اگر احیاناً تکرار میکنند باید آن را علاوتاً تشریح و یا دقیقتر کنند. زمانیکه یک شاگرد نقص و فایده تکثیر زوجی را بیان کرد، وی باید بنشیند و شاگرد دیگر ایستاده شود و در مورد نواقص و فواید تکثیر زوجی توضیح بدهد.

هدف سوم: فواید و نواقص تکثیر غیر زوجی یا تکثیر از طریق قسمت های تکثیری نباتات (vegetative propagation) کدام ها اند؟ توضیح کنید.

(سلайд شماره ۳۲ پاور پوینت)

III. **تکثیر غیر زوجی (vegetative propagation)** این نوع تکثیر برای میوه جات و مغزیاب بر اساس دلایل متعددی بسیار مفید می باشد. A. فواید:

1. نهال ها یا نسل جدید بدست آمده ازین طرق بطور ارثی با نبات اصل خود مشابه و عین چیزی بوده و خصوصیات مادری در نبات جدید محفوظ می باشد.

- در تکثیر غیر زوجی تنها یکی از والدین ضرورت است، که این عمل در ذات خود ضرورت یک میکانیزم خاصی را برطرف می کند، مانند گرده افشاری و غیره.
- تکثیر غیر زوجی بسیار سریع می باشد.

(سلاید شماره ۲۳ پاور پواینتم)

- تکثیر غیر زوجی (Vegetative propagation) بخصوص برای کارشناسان زراعت (agriculturists) و کارشناسان باغداری (horticulturists) سودمند می باشد. چون این طبقه مردم نباتات مانند، کیله، نیشکر، کچالو و غیره را کشت می کنند که آنها تخم های قابل رویش و زیست پذیر را تولید نمی کنند. موجودیت ورایتی های بی تخم میوه جات نیز نتیجه تکثیر غیر زوجی می باشد.

(سلاید شماره ۲۴ پاور پواینتم)

- تکنیک های معاصر کشت و زرع نسج می تواند نباتات عاری از واپرس را تولید کند.
- تکثیر غیر زوجی، تولید نباتاتی را ممکن می سازد که شاید به میتوود های دیگر یا مشکل باشد و یا هم ممکن نباشد با خاطر اینکه بعضی نباتات تخم زیست پذیر را تولید نمی کند و یا هم تخم آن به مشکل می تواند جوانه زنی کند.

(سلاید شماره ۲۵ پاور پواینتم)

- از تولید مثل غیر زوجی زمانی نیز استفاده میشود که نباتات نتوانند تولید مثل خود را بطريق درست انجام دهد و خصوصاً زمانیکه ضرورت آن باشد تا نباتات خاصی جنیتیکی حفظ شود پس باید از تولید مثل غیر زوجی استفاده بعمل آید.
- مهمترین فایده تکثیر غیر زوجی همانا تولید نباتاتی است که از نگاه ارثی به نبات مادری

مشابه و عین چیز بوده، بناءً نبات بدست آمده ازین طریق سایر خصوصیات نبات مادری خود را دارا می باشد.

ii. حضور و موجودیت اکثیریت نباتات ارزشمند وابستگی به توانایی ما در تولید مجدد آنها به طریق غیر زوجی می باشد.

(سلاید شماره ۲۶ پاور پواینٹ)

a. تکثیر غیر زوجی نسبت به تکثیر زوجی سریعتر می باشد.

i. جوانه زنی (Germination) و رشد نهالها نسبت به تکثیر از طریق قلمه ها معمولاً بطي می باشد.

ii. نباتات که از طریق تکثیر غیر زوجی بدست می آیند هم اقتصادی می باشند و هم آسان.

(سلاید شماره ۳۷ پاور پواینٹ)

A. نواقص:

1. تکثیر غیر زوجی شاید آسیب پذیری و حساسیت در مقابل امراض و آفات را افزایش دهد.

a. کلون ها قادر تنوع جنتیکی که در تخم تولید شده نباتات یافت میشوند، می باشند.

2. تکثیر غیر زوجی به مصارف وقت زیاد نیاز دارد.

a. تکثیر غیر زوجی به وسائل مناسب و دانش نیاز دارد تا پیوند مؤقت بدست آید.

از هر شاگرد بخواهید تا ایستاده شد و هر شاگرد حداقل باید یک نمیله و یک فایده تکثیر غیر زوجی (asexual propagation) را نام ببرد. شاگرد بعدی باید موضوعات شاگردان گذشته را تکرار نکنند و اگر احیاناً تکرار میکنند باید آن را علاوه‌تاً تشریح و یا دقیق‌تر کنند. زمانیکه یک شاگرد نقص و فایده تکثیر زوجی را بیان کرد، وی باید بنشینند و شاگرد دیگر ایستاده شود و در مورد نواقص و فواید تکثیر غیر زوجی توضیح بدهد.

مرواری خلاصه: درس را با استفاده از اهداف اموزشی خلاصه نمایید. از شاگردان بخواهید تا محتويات مربوط به هر هدف را تشریح نمایند. از پاسخ‌های شاگردان بمثابه اساسی برای تعیین محتويات درسی که به مرواری بیشتر و شیوه‌های مختلف تدریسی نیازد دارد، استفاده نمایید. از سوالات در سلایدهای شماره ۲۸ پاورپوینت نیز می‌توان استفاده نمود.

تطبیق و عملی کردن: از شاگردان تقاضا کنید تا تخم‌های درختان میوه مغزدار و غیر مغزدار را با خود بیاورند. شاگردان می‌توانند بشکل گروپی یا فردی کار کنند. به شاگردان بگویید که تخم‌های مختلف میوه مغزدار و غیر مغزدار را با خود بیاورند. تخم‌ها باید روی پوسته بخارتر نمایش گذاشته شوند. هر تخم را لیبل یا نشانی کنید که از کدام نوع درخت می‌باشد.

ارزیابی: ارزیابی را در بدست آوردن اهداف درسی متمرکز سازید. در زمینه می‌توان با در نظر داشت شرایط از شیوه‌های مختلفی استفاده کرد. امتحان تحریری ضم این سند ارائه می‌گردد.

جوابات به امتحان نمونه بی

مطابقت دادن:

1. C
2. B
3. E
4. F
5. H
6. G
7. A
8. D

پاسخ کوتاه:

جوابهای ممکنه مشتمل اند بر:

فوايد:

2. امکان آن وجود دارد تا نبات غیر مشابه به نبات مادری بوجود آید (Diverse progeny)

a. گرده افشانی از گلی بگل دیگری (Cross pollination) میان ورایتی ها می تواند دورگه (hybrids) را تولید کند.

3. اکثریت نباتات کشت شده از ورایتی های بدست آمده اند که بشكل طبیعی واقع شده اند در حالیکه برای خصوصیات مشخص کشت شده بودند.

a. این خصوصیات نتیجه تنوع یا گوناچگونی تخم (seed diversity) می باشند.

4. درین نوع میتود تکثیر نسبت به تکثیر غیر زوجی (vegetative propagation) به مواد و کارگر کمتر ضرورت است.

B. نوافص:

4. امراض، حشرات و آفات

a. تخم ها در مقابل امراض و حشرات مصون نیستند که این
حالت سبب مشکلات در جوانه زنی و سبز شدن
(germination) میشود.

5. ذخیره سازی (Storage)

a. بخار اینکه قابلیت زیستن یا زیست پذیری تخم حفظ
شده باشد، پس باید تخم ها در درجه حرارت پایین و
رطوبت (humidity) بسیار کم نگهداری شوند.

6. نسل غیر مشابه (Diverse progeny)

جواب ممکنه مشتمل است بر:

.B فواید:

1. نهال ها یا نسل جدید بدست آمده ازین طرق بطور ارثی با نبات اصل خود مشابه و عین چیزی بوده و خصوصیات مادری در نبات جدید محفوظ می باشد.
3. در تکثیر غیر زوجی تنها یکی از والدین ضرورت است، که این عمل در ذات خود ضرورت یک میکانیزم خاصی را برطرف می کند، مانند گرده افشاری و غیره.
4. تکثیر غیر زوجی بسیار سریع می باشد.
2. تکثیر غیر زوجی (Vegetative propagation) بخصوص برای کارشناسان زراعت (agriculturists) و کارشناسان باغداری (horticulturists) سودمند می باشد. چون این طبقه مردم نباتات مانند، کیله، نیشکر، کچالو و غیره را کشت می کنند که آنها تخم های قابل رویش و زیست پذیر را تولید نمی کنند. موجودیت ورایتی های بی تخم میوه جات نیز نتیجه تکثیر غیر زوجی می باشد.
2. تکنیک های معاصر کشت و زرع نسج می تواند نباتات عاری از واپرس را تولید کند.
3. تکثیر غیر زوجی، تولید نباتاتی را ممکن می سازد که شاید به میتوود های دیگر یا مشکل باشد و یا هم ممکن نباشد با خاطر اینکه بعضی نباتات تخم زیست پذیر را تولید نمی کند و یا هم تخم آن به مشکل می تواند جوانه زنی کند.
4. از تولید مثل غیر زوجی زمانی نیز استفاده میشود که نباتات نتوانند تولید مثل خود را بطريق درست انجام دهد و خصوصاً زمانیکه ضرورت آن باشد تا نباتات خاصی جنیتیکی حفظ شود پس باید از تولید مثل غیر زوجی استفاده بعمل آید.
5. تکثیر غیر زوجی نسبت به تکثیر زوجی سریعتر می باشد.

نواقص

. ا. تکثیر غیر زوجی شاید آسیب پذیری و حساسیت در مقابل امراض و آفات را افزایش دهد.

ii. تکثیر غیر زوجی به مصارف وقت زیاد نیاز دارد.

iii. تولید مثل زوجی به یکجا شده نطفه و تخمه از طریق پروسه القاح (fertilization) نیاز دارد تا تخم را ایجاد کند که انتقال دهنده خصوصیات والدین باشد. در حالیکه تکثیر غیر زوجی از نطفه و تخمه ضرورت ندارد و اولادهای (نبات) که در تکثیر غیر زوجی بمبیان می‌آید از نگاه ارثی با یکی از والدین خود عین چیز می‌باشد.

امتحان

درس اول: فواید و نواقص تکثیر زوجی و غیر زوجی (Asexual and Sexual) در درختان میوه مغزدار و غیر مغزدار

جزء اول: تطابق

رهنمایی: اصطلاحات ذیل را در مقابل پاسخ ها درست مطابقت دهید. حرف را بر اساس تعریف بنویسید:

تکثیر غیر زوجی	Asexual propagation	.A
گرده افشانی	Pollination	.B
تولید مثل بطريق جنسی	Sexual reproduction	.C
پیوند زنی	Grafting	.D
قلمه	Cuttings	.E
Layering طریق تکثیر نباتات به اساس خواباندن و دفن کردن شاخه نبات در خاک		.F
Seed تکثیر نبات از طریق تخم		.G
تکثیر نبات از طریق پیوند جوانه زنی.	Budding	.H

- ۱ این نوع تکثیر زمانی واقع میشود که سپرمه یا نطفه مذکور در گرده انتقال شده وبا تخمه مؤنث در داخل گل با هم وصلت و اتحاد بکنند.
- ۲ عبارت از انتقال نطفه مذکور توسط گرده به قسمت مؤنث گل یا کلاله می باشد. (stigma)
- ۳ زمانیکه یک قسمت نبات دور کرده شود و شرایط ریشه کشی برایش مساعد شود.
- ۴ درین طریقه یک حصه از شاخه نبات قسماً در زیر خاک دفن کرده میشود که بعداً همین شاخه در زیر خاک ریشه دوانی می کند.
- ۵ یک جوانه از نبات مطلوب دور کرده شده و بالای نبات دیگر جابجا میشود.
- ۶ وصلت و اتحاد گامت ها تخم (seed) را تولید می کند که شامل جنین نبات و غذای ذخیره شده می باشد. (embryo)
- ۷ عبارت از تولید مثل نباتات جدید بوده که با استفاده از قسمت غیر زوجی نبات مادری استفاده می کند.
- ۸ پیوندک (scion) از نبات مطلوب جدا کرده میشود و بالای نبات دیگر جابجا میشود.

قسمت دوم جواب کوتاه:

رهنمایی: بخاطر پاسخ دادن به سوالات ذیل معلومات فراهم کنید.

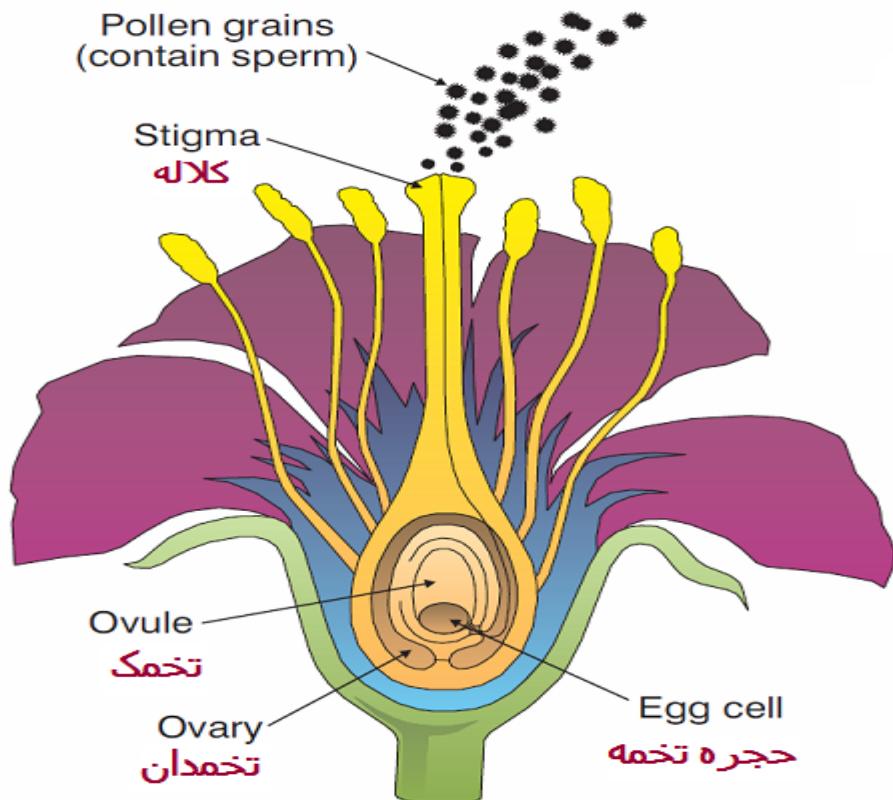
1. لطفاً دو نقص و دو فایده تکثیر زوجی (sexual propagation) برای نباتات میوه و درختان مغزدار را تشریح کنید.

2. لطفاً دو نقص و دو فایده تکثیر غیر زوجی (asexual propagation) برای نباتات میوه و درختان مغزدار را تشریح کنید.

3. در دوران های رشد زوجی (sexual) و رشد غیر زوجی (asexual) نباتات چه تفاوت های وجود دارند؟ تشریح کنید.

Pollination
گرده افشانی

دانه های گرده که دارای نطفه اند



(Courtesy, Interstate Publishers, Inc.)