

بخش (E): تولید میوه مغزدار و میوه غیر مغزدار

درس پنجم: تولید میوه مغزدار (Nut Production)

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 مورد رشد و نمو و تولید جلغوزه (*Pinus gerardiana*) بحث کنید.
2. در مورد رشد و نمو و تولید چارمغز (*Juglans regia*) بحث کنید.
3. در مورد رشد و نمو و تولید پسته (*Pistacia vera*) بحث کنید.
4. در مورد رشد و نمو و تولید بادام (*Amygdalus communis*) بحث کنید.

وقت پیشنهاد شده برای تدریس: 3 ساعت

منابع پیشنهاد شده: منابع ذیل می توانند در تدریس این درس مفید باشد
جهت پیشبرد خوبتر پلان درسی پروگرام پاور پاینت نیز درین مورد تهیه شده است.

- <http://www.crfq.org/pubs/ff/pistachio.html>
- <http://www.icarda.org/Afghanistan/Rich.htm>
- <http://www.kabuliwala.com/>

فهرست سامان آلات، وسایل، تجهیزات لازم و تسهیلات:

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن

پراجکتور برای پاورپوینت

سلайдهای پاورپوینت

سلайд های شفاف

نمونه های بادام، پسته، جلغوزه و چارمغز.

درختان میوه مغزدار برای غرس کردن (اختیاری)

شیوه دلچسپ: از شیوه دلچسپی استفاده نمایید تا شاگردان را برای جذب درس آماده کرده و علاقه مندی آنها در مورد محتويات درسی افزایش دهد. معلمین اکثرًا شیوه های را برای ساعات مخصوص درسی ایشان با در نظر داشت شرایط برداشت و فهم شاگردان تهیه و ترتیب می نمایند. شیوه ممکنه ذیل در اینجا مورد استفاده قرار گرفته می تواند:

از شاگردان بخواهید تا لست میوه های مغزدار که آنها میشناسند ترتیب کنند. بعد از آنکه هر شاگرد لست خود را تهیه کرد، از آنها بخواهید تا لست خویش را باهدیگر شریک کنند لست مشترک میوه های مغزی را روی فلپ چارت یا نخته درج کنید. بعداً از شاگردان بخواهید تا میوه مغزی عمدۀ افغانستان را از لست جدا کنند و نیز شاگردان توضیح کنند که چرا این میوه های مغزی برای افغانستان اهمیت دارند؟ با استفاده از همین بحث به هدف اول درس داخل شوید.

خلاصه محتويات و استراتيژي های درسي

هدف اول: در مورد رشد و نمو و تولید جلغوزه (*Pinus gerardiana*) بحث کنید.

(سلайд شماره 2 پاور پوایнт)

1. جلغوزه جراردیایی (*Pinus gerardiana*) که عموماً بنام مغز مخروطیان یا Chilgoza pine یاد میشود.
2. میوه مغزدار Pine یا جلغوزه از افغانستان، پاکستان و هندوستان سرچشمه گرفته است.
3. این میوه در سراسر جهان تولید میشود.

(سلайд شماره 3 پاور پوایнт)

1. تمام درختان کاج دانه ها یا تخم تولید می کنند ولی بعضی آنها آنقدر کوچک می باشند که قابل استفاده انسانها نمی باشد.
2. طول درختان *Pinus gerardiana* به 25 متر می رسد.
3. برگ سوزنی در گروپهای سه و تقریباً از 6 الی 10 سانتی متر طول دارد.

(سلайд شماره 4 پاور پوایнт)

1. دانه ها یا تخم ها در غوزه (cone) مؤنث تولید می شود که طول آن تقریباً از 12 الی 20 سانتی متر میباشد.
2. تخم ها یا دانه های آن کمتر از 2 سانتی متر می باشد.
- اگر درختان کاج از تخم رشد داده شوند پس رشد و انکشاف آن از 10 الی 20 سال را دربر خواهد گرفت.

(سلайд شماره 5 پاور پوایнт)

سلاید شماره 5 تفاوت ها بین غوزه ها یا مخروط مؤنث و غوزه مذکور را نشان می دهد. غوزه های مذکور عموماً در قسمت بالایی درخت موقعیت دارد تا گردد به غوزه مؤنث به آسانی رسیدگی کند و غوزه مؤنث بطرف پایین درخت قرار دارد

(سلايد شماره 6 پاور پواینٹ)

اين سلايد نمونه از جلغوزه افغانستان را نشان ميدهد.

(سلايد شماره 7 پاور پواینٹ)

- A. درختان کاج بالای خاک های ضعیف که دارای صخره ها باشند غرس و کشت شده می توانند.
1. درختان کاج مانند درختان دیگر میوه غرس میشنوند.
2. تمام پروسیجرهای که برای درختان میوه بی مورد استفاده قرار میگیرد در غرس و کشت درختان کاج یا مخروطیان نیز بکار بردہ میشنوند.
3. چون درختان رسیده (mature) کاج جای گسترش را اشغال می کند، بناءً در وقت غرس کردن آنها باید فاصله زیاد در نظر گرفته شود.

(سلايد شماره 8 پاور پواینٹ)

5. درختان کاج وقتی خوب رشد می کنند که نهال آن جوان و تقریباً 30 سانتی متر باشد.
- a. غرس و کشت درختان بزرگ کاج مشکل است چون سیستم ریشه های این درختان خوب استقرار و تقرر یافته است و حرکت دادن این درختان فشار بسیار زیاد را بر درخت وارد می کند که حتی سبب از بین رفتن آن میشود.
6. درختان جوان کاج را بطور مناسب آبیاری کنید.
- a. از آبیاری بسیار زیاد و بی حد اجتناب ورزید چون درخت کاج در مقابل شرایط مرطوب شدید و بی حد حساس می باشد.

سعی کنید تا نمونه های میوه های مغزدار را برای شاگردان فراهم کنید. در صورت امکان شاگردان را نزد درخت کاج بردہ و در مورد رشد و نموی آن بحث داشته باشید. در مورد اهمیت میوه کاجی (خصوصاً جلغوزه) افغانستان بحث داشته باشید.

هدف دوم: در مورد رشد و نمو و تولید چارمغز (Juglans regia) بحث کنید.

(سلايد شماره 9 پاور پوایت)

چارمغز Juglans regia که در سراسر جهان بنام چارمغز عام مشهور است مثلاً چارمغز فارس یا چارمغز انگلیسی.

- A. چارمغز از ساحه بین چین و ایران سرچشمه گرفته است.
 1. بعداً چارمغز به سراسر جهان وسعت یافت، در اروپا و امریکایی شمالی بطور وسیع کشت و تولید میشود.
 2. طول درخت کاملاً رشد کرده کاج به 25 متر و قطر آن به دو متر رسیده می تواند.

(سلايد شماره 10 پاور پوایت)

3. گلهای مذکر و مؤنث درخت کاج در عین درخت می باشند.
 - a. گلهای مؤنث در خوشه های 3 الی 5 میرویند این گلهای میوه مغزدار را تولید و در خزان پخته میشود.
4. درختان چارمغز ماده زهرناک را در ریشه های خود تولید می کنند که بنام juglone یاد میشود.
- a. juglone به روی ریشه های درخت، پوست مغز و روی برگها تولید می شود.
- b. نباتات که در زیر چتر یا قبه درخت چارمغز رشد می کنند علایم و نشانه های مسمومیت juglone را نشان میدهد.
- a. علایم مسمومیت یا زهری بودن juglone عبارت از زرد شدن برگها، پژمرده گی و بالآخره از بین رفتن نبات است.

(سلايد شماره 11 پاور پوایت)

- A. چون درختان چارمغز جای زیاد را اشغال می کند بناءً در وقت غرس کردن باید به اندازه 9 متر از همدیگر خود دورتر باشند.
1. درخت چارمغز نیز مانند دیگر درختان میوه بی کشت و غرس میشود.
2. درختان جدیداً غرس شده چارمغز باید تیرک بندی شوند چون چوب این نهال بسیار نرم بوده و به آسانی میشکند.
3. درختان سالم چارمغز در یک سال به اندازه 45 الی 76 سانتی متر رشد و نمو می کنند.
 - a. کود دهی درختان چارمغز باید بعد از سپری شدن یک سال غرس تطبیق شود.

(سلايد شماره 12 پاور پوایت)

- A. شاخه بري درختان چارمغز عموماً عام نیست. و اگر احياناً موجود هم باشد جلوگیرانه (preventative) میباشد.
1. آن عده شاخ ها را دور کنید که بر یک دیگر خود عبور و یک دیگر خود را میسایند.
 2. سعی کنید تا تنہ اصلی (main trunk) درخت را بگذارید.
 3. زمانیکه درخت چارمغز به قیام و تکامل خود برسد کار شاخه بري آن مشکل و حتی ناممکن میشود چون بالا شدن به درخت آن مشکل است.

سعی کنید تا نمونه های چارمغز افغانستان را برای شاگردان فراهم کنید. در صورت امکان شاگردان را نزد درخت چارمغز برد و در مورد رشد و نموی آن بحث داشته باشید. در مورد اهمیت میوه چارمغز افغانستان بحث داشته باشید.

هدف سوم: در مورد رشد و نمو و تولید پسته (Pistacia vera) بحث کنید.

(سلايد شماره 13 پاور پوایت)

- III. نبات Pistacia vera عموماً به میوه یا درخت پسته (pistachio) اشاره می کند.
- A. پسته (pistachio) از نواحی افغانستان و ترکیه سرچشمه گرفته است.
1. مطالعات نشان داده است که پسته 7000 سال قبل المیلاد خورده و صرف میشد.
 2. جنگلات طبیعی پسته در اکثریت نقاط افغانستان موجود می باشند.

(سلايد شماره 14 پاور پوایت)

- A. پسته در ساحت موفق و پر رونق می باشد جاییکه سردی کافی زمستان وجود داشته باشد. بخاطر اینکه تغییر دوره استراحت (dormancy) جوانه به تابستان طولانی و گرم نیاز است.
1. درختان پسته در مقابل خشکی مقام و درجه های بسیار بلند حرارت را تحمل کرده می توانند، ولی رطوبت و نم بسیار زیاد (excessive dampness) را تحمل و برداشت کرده نمی توانند.
 2. مقاومت درخت پسته مانند درختان بادام و زیتون می باشد ولی گل دهی نبات پسته در فصل بهار نسبت به بادام دیرتر می باشد.
- a. مرحله سرد سازی (Chill) نبات پسته از 600 الی 1500 ساعات تخمین شده است.

(سلايد شماره 15 پاور پواینٹ)

- A. درخت پسته عریض، پر بته (bushy) و برگ ریز (deciduous) می باشد، که تدریجاً به شکل یک چندین تنه (trunk) از 7.6 الی 9 متر رشد و نمو می کند.
1. درختان پسته خم، سرآواخته و منتشر می باشند، در واوایل شاید به تیرک بندی ضرورت داشته باشند.
2. طرز رشد مخصوص و شاخ و برگ جاذب پسته این نبات را خالق یکتا یک نبات ارزشمند و زینتی (ornamentals) ساخته است.
3. تحت شرایط مساعد نبات پسته برای چندین قرن زنده مانده و میوه تولید می کند.

(سلايد شماره 16 پاور پواینٹ)

- A. میوه پسته دارای رنگ پسته ای، چین خورده و خوش های پر ثمر می باشد و تا یک اندازه مشابه به انگور می باشد.
1. با وجود آنکه پسته به میوه مغزدار مشهور است، ولی از نظر بوتانیکی (علم نبات شناسی) میوه شفت (drupe) می باشد، قسمت قابل خوردنی پسته تخم آن یا مغز پسته می باشد.
2. مغز مستطیل شکل پسته تقریباً 2.5 سانتی متر طول و قطر آن تقریباً 12.7 ملی متر می باشد که درین پوست نازک استخوان مانند به رنگ عاجی نگهداری و حفاظت میشود.
3. وقتیکه پسته پخته شود بطور نورمال پوست آن طولاً (longitudinally) در امتداد بخیه خود به دو حصه تقسیم میشود.

(سلايد شماره 17 پاور پواینٹ)

این سلايد عکس پسته چیده شده افغانستان را نشان میدهد.

(سلايد شماره 18 پاور پواینٹ)

4. اگر در جریان رشد ونمی مغز شرایط اقلیم مساعد نباشد، پس پوست پسته به دو حصه تقسیم نخواهد شد.
5. رنگ مغز پسته از زرد کم رنگ تا سبز تاریک تفاوت می کند و این رنگ ها در تمام مغز یا دانه (kernel) پسته مشاهده شده می تواند.
- a. مغز پسته بطور اوسط تقریباً ۵۵٪ رونگ می باشد.

(سلايد شماره 19 پاور پواینٹ)

1. درخت پسته بعد از 5 الی 6 سال به ثمر آغاز می کند، ولی ثمر کامل پسته تا 15 الی 20 سال حاصل نمیشود.

- a. پسته معمولاً در دو سال یک بار (biennial) میوه میدهد یعنی در یک سال میوه بسیار زیاد در حالیکه در سال بعدی میوه کم ویا حتی هیچ ثمر نمیدهد.
- b. سطح و اندازه تولید مغز پسته بستگی به خشکی سالی، بارندگی شدید، هوای بسیار سرد و گرم و نیز بادهای شدید دارد.

(سلاید شماره 20 پاور پوینت)

- A. درختان پسته باید در جای کشت و غرس شوند که در طول روز آفتاب کامل داشته باشد.
1. سایز و اندازه درخت پسته که آهسته آهسته رشد می کند بعداً توسط شاخه بری ها کنترول شده می تواند.
 2. وقتیکه درخت پسته غرس میشود باید از گرفتن سخت نهال آن اجتناب شود چون نوک های جوانه روتستاک (rootstock) بسیار به آسانی میشکنند.

(سلاید شماره 21 پاور پوینت)

- A. درختان پسته در خاک های خوب عمیق و زهکشی شده که رطوبت را حفظ کرده بتواند نتیجه و حاصل خوب میدهد.
1. درخت پسته در خاک های سنگ دار، آهک دار و قلیایی یا کمی تیزابی یا حتی نمکی به زندگی خود ادامه داده می تواند.
 2. ریشه درخت پسته در خاک عمیقاً نفوذ می کند.

(سلاید شماره 22 پاور پوینت)

- G. درختان پسته می توانند خشکی قابل ملاحظه را تحمل کنند خصوصاً اگر ریشه های آن عمیق و آبداری آن (watering) زیاد صورت نگرفته باشد.
- H. چون نبات پسته به آهستگی رشد و نمو می کند، بناءً به مقدار زیاد کود نایتروجنی ضرورت ندارد.
1. در فصل بهار تغذیه کود کامل مانند NPK 10-10-10 کافی و بسنده است.

(سلاید شماره 23 پاور پوینت)

1. برای زارعین که پسته را به مقصد تجارت کشت و تولید می کنند شاخه بری مهم می باشد با خاطر اینکه شکل و شبیه درختان رفع حاصل توسط ماشین ضروری می باشد، ولی شاخه بری در باگچه های کوچک آنقدر مهم نمی باشد.
2. درختان پسته باید به شکل تنه اصلی و مرکزی (central leader) که دارای 4 الی 5 شاخ عمده به اندازه 1.2 متر بالاتر از سطح زمین باشد، تربیب و پرورش دهید.
3. بعد از درخت آرایی اولی (initial training) بعدها به شاخه بری ضرورت کم دیده میشود البته به استثنای اینکه شاخه ها مزاحم باشند.
4. شاخه بری شدید حاصل را کاهش میدهد.

(سلايد شماره 24 پاور پواینٹ)

ل. نبات پسته عموماً توسط پیوند زنی (grafting) یا قلمه (scions) تکثیر می کند، پیوندک های را انتخاب کنید که قوی، در مقابل نیماتودا و قارچ های خاک مقاوم باشند.

از شاگردان تقاضا کنید تا از درخت پسته بازدید کنند. یک اندازه پسته را به صنف بیاورید. در مورد اهمیت پسته افغانستان بحث کنید.

هدف چهارم: در مورد رشد و نمو و تولید بادام (*Amygdalus communis*) بحث کنید.

(سلايد شماره 25 پاور پواینٹ)

- IV. نام علمی بادام *Amygdalus communis* می باشد.
- A. بادام به شفتالو ارتباط نزدیک دارد و اصلاً از شرق میانه سرچشمه گرفته است.
- B. درخت بادام کوچک و برگ ریز بوده، که در بین طول های 4 الی 10 متر و قطر 30 سانتی متر رشد و نمو می کند.

(سلايد شماره 26 پاور پواینٹ)

1. در آغاز شاخچه های جوان بادام دارای رنگ سبز می باشند، ولی بعداً وقتیکه در معرض آفتاب قرار میگیرند رنگ ارغوانی را اختیار می کنند، و در سال دوم رنگ خاکستری را اختیار می کنند.

2. طول برگ های بادام از 3 الی 5 انج بوده که دارای لبه ای داندنه دار و دمبرگ (petiole) 2.5 سانتی متر می باشند.

3. بادام در خزان بعد از 7 الی 8 ماه گل دهی پخته میشود.

(سلايد شماره 27 پاور پواینٹ)

A. در اصطلاح گیاه شناسی یا بوتانیکی بادام میوه مغزدار (nut) نیست، بلکه میوه شفت (drupe) است که 3.5 الی 6 سانتی متر طول دارد.

1. پوش بیرونی یا exocarp در اعضای دیگر از *Prunus* گوشتی می باشد مانند آلو و آلو بالو که دارای پوش میشی خاکستری می باشد و بنام hull یادمیشود.

a. در داخل hull پوست سخت چوبی endocarp وجود دارد.

b. در داخل پوست دانه یا تخم قابل خوردنی (edible) که به اصطلاح بنام مغز مسمی است، وجود دارد.

1. عموماً در یک بادام یک دانه (تخم) موجود می باشد ولی گاه گاهی دو دانه نیز می باشد.

(سلايد شماره 28 پاور پوایت)

- E. بادام در خاک عمیق، خوب زه کشی شده و حاصلخیز که عاری از نمکهای مضره باشد، بهترین حاصل و نتیجه می دهد.
- F. غرس کردن اوایل بهار نسبت به دیر بسیار مؤقت می باشد.
1. غرس کردن در ماه های جنوری و فیبروری نسبت به غرس کردن ماه مارچ بهتر است.
2. اگر درختان بادام در ماه های جنوری و فیبروری غرس شوند، چون درین مدت درجه هوا پایین می باشد لذا این حالت سبب میشود تا از رشد جوانه های برگ جلوگیری شود.
3. این حالت برای ریشه ها فرصت میدهد تا خود را میخچه یا پینه دار (callus) کنند و قبل از آنکه برگ ها رشد و نمو کند ریشه های جدید را تولید می کند.

(سلايد شماره 29 پاور پوایت)

- A. درختانیکه از نرسی های تجاری خریداری میشوند دارای چند ریشه بزرگ و یک تعداد کمی از ریشه های کوچک می باشند.
1. طول درختان در اکثریت موارد باید به اندازه باشد که غرس کردن آن کار آسان باشد.

(سلايد شماره 30 پاور پوایت)

3. ریشه ها باید زیاد قطع نشوند چون این عمل سبب میشود تا مقدار غذای ذخیره شده در سیستم ریشه کم شود.
4. بناءً، سفارش میشود تا در وقت غرس کردن کمترین مقدار ریشه ها بریده یا قطع گردد.
5. تنها ریشه های صدمه دیده را باید قطع کرد.

(سلايد شماره 31 پاور پوایت)

- H. خندق یا حفره (planting hole) باید به اندازه و وسعت کافی حفر شده باشد تا ریشه ها بدون زور و فشار باهمدیگر جابجا شوند.
1. در قسمت تحتانی خندق هیچگاه کمپوست و کود حیوانی را استعمال نکنید چون این کار برای درخت مشکلات را ایجاد می کند.
1. درخت بادام نیز مانند با استفاده از عین پروسیجر درختان دیگر میوه، غرس میشود.

(سلايد شماره 32 پاور پوایت)

این سلايد تصویر بادم چیده شده افغانستان را نشان میدهد.

سعی کنید تا نمونه های بادام افغانستان را برای شاگردان فراهم کنید. در صورت امکان شاگردان را نزد درخت بادام برد و در مورد رشد و نموی آن بحث داشته باشید. در مورد اهمیت میوه بادام افغانستان بحث داشته باشید.

مرور\خلاصه: درس را با استفاده از اهداف اموزشی شاگردان خلاصه نمائید. از شاگردان بخواهید تا محتویات مربوط به هر هدف را تشریح نمایند. شما از پاسخ های شاگردان معلوم کرده می توانید که کدام قسمت درس با استفاده از شیوه مختلف به مرور بیشتر یا رهنمایی بیشتر نیاز دارد، استفاده نمائید. از سوالات در سلайдهای

تطبیق یا عملی کردن: از شاگردان بخواهید تا ورایتی های بحث شده میوه های مغزی افغانستان را مورد مطالعه و نظر دهی قرار دهند. و از شاگردان بخواهید تا از ویب سایت <http://www.kabuliwala.com/> بازدید کنند این ویب سایت در مورد ورایتی های میوه مغزی افغانستان و نیز در مورد صادرات این میوه معلومات کافی را در اختیار شاگردان قرار میدهد. بر علاوه از شاگردان بخواهید تا در مورد امراض عام میوه های مغزی تحقیق کنند و نشان دهند که این امراض بالای میوه های مغزی چه تاثیرات دارند، و در آخر شاگردان یافتنی های خوبیش را باهمدیگر شریک کنند.

ارزیابی: ارزیابی را بر دست آورد شاگردان مبنی بر درک خوب اهداف مندرج این درس، متمرکز سازید. امتحان تحریری ضم این سند ارائه می‌گردد.

جوابات به امتحان نمونه ای:

جواب کوتاه
مطابقت دادن:

1. C
2. D
3. A
4. B

جواب کوتاه:

1. بادام در خاک عمیق، خوب زه کشی شده و حاصلخیز که عاری از نمکهای مضره باشد، بهترین حاصل و نتیجه می‌دهد.

2. سیستم تنفس اصلی یا مرکزی اصلاح شده.

3. نوع زهر (**Juglone**)

4. نباتات که در زیر چتر یا قبه درخت چارمغز رشد می‌کنند علایم و نشانه‌های مسمومیت **juglone** را نشان میدهد. علایم مسمومیت یا زهری بودن **juglone** عبارت از زرد شدن برگها، پژمرده گی و بالآخره از بین رفتن نبات است.

امتحان**درس پنجم: تولید میوه مغزدار
(Nut Production)**

قسمت اول: مطابقت دادن
رهنمایی: نام عام هر میوه مغزدار را با نام لاتینی آن مطابقت دهید.

Juglans regia	<input type="checkbox"/> Almond	•
Pistacia vera	<input type="checkbox"/> Pine nut	•
Amygdalus communis	<input type="checkbox"/> Walnut	•
Pinus gerardiana	<input type="checkbox"/> Pistachio	•

قسمت دوم: جواب کوتاه:
رهنمایی: بخاطر جواب دادن به سوالات ذیل جمله کوتاه را فراهم کنید.

1. درخت بادام در کدام نوع خاک خوب رشد و نمو می کند؟
2. برای درختان پسته کدام نوع آرایش (شاخصه بری) **training** باید مورد استفاده قرار می گیرد؟
3. توسط درختان چارمغز کدام مواد کیمیاولی (زهر) تولید میشود؟
4. به نباتاتیکه در زیر درخت چارمغز رشد و نمو می کنند چه واقع میشود؟ (علایم را تشریح کنید)