

## بخش (E): محصولات میوه مغزدار و غیر مغزدار

### درس دوم: تولید میوه نارنگان یا لمیوئی (Citrus)

**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 نوع و تاریخچه میوه های لیمویی (citrus fruits) بحث کنید.
2. تولید میوه های لیمویی را بسطح جهانی تشریح و توضیح کنید.
3. وراثتی های نباتات لیمویی (نارنگی) را معلوم و تشخیص کنید.
4. جابجا کردن درختان لیمویی (نارنگی).
5. حفظ و مراقبت درختان لیمویی (citrus).

### وقت پیشنهاد شده برای تدریس: 4 ساعت

**منابع پیشنهاد شده:** منابع ذیل می تواند در تدریس این درس مفید باشد  
جهت پیشبرد خوبتر پلان درسی پروگرام پاور پابنت نیز در ین مورد تهیه شده است.  
انترنیت دارای معلومات کافی در مورد کنترل حشره باغچه می باشد. ذیلاً بعضی منابع انترنیتی عالی  
درین مورد تذکر داده شده اند:

- <http://www.unctad.org/infocomm/anglais/orange/characteristics.htm>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Key\\_lime](http://en.wikipedia.org/wiki/Key_lime)
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Pomelo>
- <http://aggie-horticulture.tamu.edu/extension/homefruit/citrus/citrus.html>

### فهرست سامان آلات، وسایل، تجهیزات لازم و تسهیلات:

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن  
پراجکتور برای پاورپوایننت  
سلایدهای پاورپوایننت  
سلاید های شفاف  
کاپی های اوراق شاگردان  
میوه های مختلف نارنگی افغانستان  
درخت تازه برای غرس (اختیار)

**اصطلاحات:** اصطلاحات ذیل در این درس مورد استعمال قرار خواهد گرفت (اصطلاحات مذکور در سلاید

شماره ۲ پاورپوینت ارائه گردیده است):

- endocarp لایه یا طبقه نهایی داخلی میوه
- epicarp لایه یا طبقه بیرونی میوه
- mesocarp طبقه یا لایه دومی میوه
- semi-ever bearing درختان نیمه همیشه مثمر

**شیوه دلچسپ:** از شیوه دلچسپی استفاده نمائید تا شاگردان را برای درس آماده کرده و علاقه مندی آنها در مورد محتویات درسی افزایش دهد. معلمین اکثراً 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:

سعی و کوشش کنید تا برای شاگردان نمونه های درختان لیمویی را فراهم کنید. اگر میوه های تازه لیمویی موجود نباشد پس نمونه های جوس این میوه ها را با خود بطور نمونه داشته باشید. از شاگردان بخواهید تا بعضی تولیدات میوه های لیمویی یا نارنگی نام ببرند. وقتیکه شاگردان این کار را انجام دادند، بعداً در مورد تفاوت های میوه لیمویی و غیر لیمویی بحث را براه اندازید. از شاگردان پرسان کنید: " آیا میوه های لیمویی یا نارنگی مانند میوه های دیگر می رویند؟ " " آیا امکان دارد تا میوه های نارنگی را در هر قسمت جهان کشت و زرع کنیم؟ " آیا در تولید میوه های لیمویی به کدام چیزی ویژه و خاص ضرورت است تا انجام داده شود؟ " پاسخ های شاگردان روی فلپ چارت ها یا تخته یادداشت کنید و در جریان درس به آن مراجعه کنید تا درک شود که شاگردان بعضی چیز ها را در مورد میوه های لیمویی یا نارنگی میدانند. با استفاده از تشریح همین بحث وارد هدف اول درس شوید!

### خلاصه محتویات و ستراتیژی های درسی

**هدف اول:** در مورد نوع و تاریخچه میوه های لیمویی (citrus fruits) بحث کنید.

(سلاید شماره ۲ پاور پوینت)

۱. بخاطر اینکه میوه های نارنگانی (citrus) را شناخته باشیم، پس باید سرمنشاء و خصوصیات رشد این میوه را بدانیم.

A. در مورد انواع میوه های نارنگانی چنین عقیده وجود دارد که این میوه از جنوب شرق آسیا ۴۰۰۰ سال قبل المیلاد منشاء گرفته است.

1. بعداً به تدریج این میوه بسوی افریقا و امپراطوری روم گسترش یافته است.

2. در دوران قرون اوسطی میوه های نارنگی به اروپا و بعداً به امریکای شمالی و جنوبی گسترش یافت.

3. اکنون این میوه در سراسر جهان البته در ساحات که اقلیم حاره (tropical) و نیمه حاره (sub-tropical) دارد، تولید میشود.

#### (سلاید شماره 4 پاور پوینت)

#### B. میوه نارنگی (Citrus) مربوط فامیل Rutaceae می باشد.

1. میوه های از یک جنس (genus) یعنی نارنگی (Citrus) به وجود می آید و به آسانی باهمدیگر دورگه (interbreed) شده می توانند.
  - a. تمام میوه های نارنگی berry ملاحظه میشوند.
2. درختان آن همیشه بهار و دارای برگ های مستطیل (oblong leaves) می باشند.

#### (سلاید شماره 5 پاور پوینت)

1. میوه های تولید شده نارنگی از نگاه اندازه و سایز خود از ۴ الی ۱۴ سانتی متر گستردگی دارد.

a. تمام میوه های نارنگی دارای سه طبقه می باشند:

- i. **لایه یا طبقه بیرونی**، عموماً به پوست میوه نسبت داده میشود که بنام epicarp یاد میشود جایکه تمام غده ها (glands) موقعیت دارد که روغنیات لازم را تولید می کند.
  - ii. رنگ این طبقه (epicarp) از رنگ روشن نارنجی گرفته تا به رنگ زرد می باشد.
- b. طبقه یا لایه **دومی آن بنام mesocarp** یاد میشود که سفید و اسفنجی بوده و نسبت مغز (pith) به آن میشود.
- c. **لایه یا طبقه نهایی داخلی بنام endocarp** یاد میشود
- i. این طبقه بنام محتویات نرم داخلی (pulp) نیز یاد میشود هر کیسه میوه به قسمت ها (segments) تقسیم شده که توسط پرده شفاف یا فیلم مانند احاطه شده است.

بخاطر اینکه بر قسمت های میوه لیمویی (citrus fruit) مرور صورت گرفته باشد از مواد درسی **TM: E1-1** استفاده کنید. نمونه های میوه نارنگی را برای شاگردان فراهم کنید و از آنها بخواهید تا سه قسمت آن را در سطح مقطعی آن تعیین و تشخیص کنند.

**هدف دوم:** تولید میوه های لیمویی را بسطح جهانی تشریح و توضیح کنید.

(سلايد شماره 6 پاور پواينت)

11. میوه های نارنگی دارای ارزش زیاد بسطح جهانی بوده و در اضاfter از ۱۴۰ کشور جهان تولید میشوند.

A. کشورهایکه زیادتین میوه لیمویی را تولید می کنند عبارت اند از:

1. برازیل یکی از کشورهای است که به تعقیب آن کشورهای مدیترانی و ایالات متحده امریکا میوه های لیمویی (نارنگی) را تولید و صادر می کند.
2. برازیل اولین کشور تولید کننده میوه دارابی و نارنج می باشد.
3. هندوستان اولین کشور تولید کننده لیمو و لایم (lime) می باشد.
4. چین اولین کشور تولید کننده نارنج شیرین (tangerine) می باشد.
5. نایجریا در جمله کشورهای درجه یک تولید کننده میوه های لیمویی یا نارنگی می باشد.

(سلايد شماره 7 پاور پواينت)

B. میوه بسیار عام لیمویی نارنج است که از آن جوس نیز ساخته میشود.

1. تقریباً یک بر سوم حصه میوه های لیمویی (citrus) برای پراسس بکار برده میشود که ازین جمله %۸۰ آن برای جوس بکار برده میشود.
2. اکثریت انواع میوه های لیمویی (نارنگی) بطور تازه صرف (خورده) میشود.

با شاگردان در مورد تولیدات میوه نارنگی بحث کنید. از آنها پرسان کنید که آیا آنها چنین میوه را تولید می کنند ویا کسی را سراغ دارند که این میوه را تولید کند؟ در مور اهمیت میوه نارنگی افغانستان نیز بحث داشته باشید.

**هدف سوم:** ورایتی های نباتات لیمویی (نارنگی) را معلوم و تشخیص کنید.

(سلايد شماره 8 پاور پواينت)

111. در افغانستان عزیز نیز میوه های مختلف لیموئی رشد می کند ، که عبارت اند از:

1. Citrus limonia این میوه دو رگه از mandarin orange و lemon می باشد.
  - a. این میوه پوست نارنجی و شیره اسیدیک دارد.
2. این میوه ها بنام rangpurs نیز یاد میشوند، درین مورد چنین عقیده موجود است که این میوه از بنگلادیش منشاء گرفته است.

**(سلايد شماره 9 پاور پواينت)**

اين سلايد تصوير *Citrus limonia* را نشان ميدهد. سعي و كوشش كنيد تا نمونه هاي تازه را براي شاگردان فراهم كنيد.

**(سلايد شماره 10 پاور پواينت)**

***Citrus aurantifolia* –**

1. بطور عموم به اين ميوه نسبت Key Lime نيز ميشود كه ميوه اصلي جنوب شرق آسيا مي باشد.
2. قطر ميوه از ۲,۵ الي ۵ سانتی متر می باشد وقتیکه پخته شود رنگ زرد اختيار می کند.
3. بطور عموم اين ميوه بالای درختان كه طول ۵ متر دارد توليد ميشوند، برگ اين درختان بيضوی می باشد.

**(سلايد شماره 11 پاور پواينت)**

**تصوير *Citrus aurantifolia***

**(سلايد شماره 12 پاور پواينت)**

***Citrus sinensis* –**

1. عبارت از نارنج شيرين است كه در سراسر جهان توليد شده و عموماً براي جوس از آن استفاده ميشود.
2. چنين عقیده موجود است كه اين ميوه دورگه باستانی *Citrus maxima* (pomelo) و *Citrus reticulata* (tangerine) كه از جنوب شرق آسيا منشاء گرفته است، می باشد.
3. ورايتی های بسيار زياد از نارنج ها وجود دارد كه مشتمل بر : Blood، Navel، Valencia و Persian می باشد.

**(سلايد شماره 13 پاور پواينت)**

اين سلايد تصوير *Citrus sinensis* را نشان ميدهد.

**(سلايد شماره 14 پاور پواينت)**

***Citrus reticulata* (sangtora) –**

1. عموماً به این میوه نسبت نارنج Mandarin میشود.
- a. این میوه نسبت به نارنج عام کوچکتر می باشد.
2. درخت این میوه تا اندازه در مقابل خشکی تحمل دارد، ولی میوه این درخت نسبت به انواع دیگر لیموئی (citrus) در مقابل هوای سرد بسیار حساس می باشد.

(سلاید شماره 15 پاور پوینت)

این سلاید تصویر *Citrus reticulate* را نشان میدهد.

(سلاید شماره 16 پاور پوینت)

– *Citrus paradisi*

1. این میوه در کشور جامائیکا دورگه و ایجاد شده است که بنام " میوه جنت " یا بنام " میوه حرام یا ممنوع " یاد میشود. و عموماً بنام دارابی (grapefruit) مشهور است.
2. دارابی (Grapefruit) میوه بزرگ بوده که از ۱۰ الی ۱۵ سانتی قطر دارد.

(سلاید شماره 17 پاور پوینت)

این سلاید تصویر *Citrus paradise* را نشان میدهد

(سلاید شماره 18 پاور پوینت)

– *Citrus aurantium* (orange)

1. این نارنج عموماً بنام نارنج تلخ (Bitter Orange) یاد میشود.
- a. این میوه وراثتی های زیاد دارد که مشتمل بر : *amara*, Seville orange, Bergamot, Chinotto, و Daidai می باشد.
- b. این وراثتی ها از ویتنام به ایتالیا گسترش یافته است.

(سلاید شماره 19 پاور پوینت)

سلاید شماره 19 تصویر *Citrus aurantium* را نشان میدهد.

(سلاید شماره 20 پاور پوینت)

– *Citrus grandis* also *Citrus maxima*

1. این میوه بنام Pomelo نیز یاد میشود، این میوه در بین میوه های نارنگی (لیموئی) بزرگترین میوه است که اندازه قطر آن از ۱۵ الی ۲۵ سانتی متر می باشد که وزن آن از یک الی دو کیلو گرام می باشد.
2. این میوه اصلاً از جنوب شرق آسیا می باشد.
3. رنگ این میوه از زرد روشن تا سبز می باشد که دارای mesocarp ضخیم و endocarp سفید و شیرین می باشد.
4. وقتیکه pomelo همراه با tangerine دورگه شود پس tangelo را ایجاد می کند.

### (سلاید شماره 21 پاور پوینت)

#### سلاید 21 تصویر Citrus grandis را نشان میدهد.

سعی کنید تا نمونه های تازه تمام میوه های نارنگی (citrus fruits) یا حد اقل بعضی نمونه های تازه را برای شاگردان فراهم کنید. در صورتیکه میوه تازه نارنگی امکان نداشته باشد، پس تصویرها را برایشان نشان دهید. خصوصیات هر میوه نارنگی را مورد بحث قرار دهید. برای شاگردان نقشه جهان را نشان داده و در آن کشورهاییکه میوه های نارنگی از آنجا سرچشمه گرفته است، نشانی کنید.

### هدف چهارم: جابجا کردن درختان لیموئی (نارنگی).

### (سلاید شماره 22 پاور پوینت)

۱۷. کشت و زرع میوه لیموئی کار آسان و پر ارزش می باشد البته در صورتیکه توجه خاصی به آن مبذول شود.

A. اولین وظیفه در در تاسیس باغ میوه لیموئی عبارت از انتخاب وراثتی می باشد.

1. وراثتی باید مناسب اقلیم منطقه و مردم باید به ذایقه آن را ترجیح بدهند.

a. درختی را انتخاب کنید که دارای روتستاک مناسب باشد تا مشخصات

درخت را بهبود بخشد.

b. با در نظرداشت نوع (species)، وراثتی دوم شاید ضرورت باشد تا گرده

افشانی چلیپایی (cross-pollinate) صورت گیرد گرچه این عمل در اکثریت

انواع میوه های لیموئی (نارنگی) عام نیست.

### (سلاید شماره 23 پاور پوینت)

انتخاب ساحه در تاسیس باغ میوه های لیموئی بسیار مهم می باشد.

1. درختان نارنگان به آفتاب پوره (مکمل) ضرورت دارند، ولی تحمل اندک در برابر سایه نیز دارد.
2. خاک باید خوب زه کشی شده باشد.
  - a. خاکهای ریگی (Sandy soils) به آبدهی و کودهی مکرر نیاز دارد.
  - b. اگر قرار باشد که باغ بزرگی تاسیس شود، پس تنه های درخت و وسایل که در این باغ در آینده کار می کند، باید در نظر گرفته شود.
    - i. در صورتیکه زهکشی یک ساحه معلوم نباشد، سوراخی را به اندازه ۱۵ سانتی متر حفر کنید و آنرا از آب پر کنید.
    - ii. خاکی که برای جابجا کردن درختان مناسب باشد پس در ۲۴ الی ۳۶ ساعت آب را کش (جذب) خواهد کرد. در صورتیکه اضافتر از ۴۸ ساعت آب را کش نکند، پس از انتخاب این ساحه باید خودداری شود.
3. خاک باید pH 6 الی 8 را داشته باشد.

#### (سلايد شماره 24 پاور پواينت)

#### غرس درخت وظیفه مهمی است.

1. غرس اواخر فصل زمستان نتیجه بسیار خوب می دهد، چون درختان می توانند قبل از شروع هوا گرم و خشک تابستان خود را خویتر جابجا کنند.
  - a. غرس عمیق درختان میوه لیموئی (نارنگی) در زنده ماندن این نبات اهمیت بسزای دارد.
  - b. گر چه روتستاک (rootstock) تا اندازه در مقابل مرض پوسیدگی ریشه تاب و مقاومت دارد، ولی قسمت بالایی بسیار حساس و آسیب پذیر است. اگر همبست قلمه در قسمت پایینی زمین قرار داشته باشد، پس درخت به مرض پوسیدگی ریشه مبتلاء و از بین خواهد رفت.

#### (سلايد شماره 25 پاور پواينت)

1. تمام علوفه جات و گیاهان سبز را از چهار اطراف خندق (جای غرس کردن درخت) به دایره دارای قطر 0.9 الی 1.5 متر دور کنید.
  - a. سوراخ (خندق) را به اندازه یک ونیم چند ساحه که ریشه اشغال می کند، حفر کنید.



a. در شرایط که زمین برهنه باشد، پس زمین را به اندازه که ریشه در آن هموار شده می تواند، حفر کنید، ولی در شرایط که زمین چمن داشته باشد، خندق را 2.5 سانتی متر کمتر از عمق ریشه ها حفر کنید.

#### (سلايد شماره 26 پاور پواینٲ)

1. تمام علوفه جات و گیاهان سبز را از چهار اطراف خندق (جای غرس کردن درخت) به دایره دارای قطر 0.9 الی 1.5 متر دور کنید.

a. سوراخ (خندق) را به اندازه یک ونیم چند ساحه که ریشه اشغال می کند، حفر کنید.

a. در شرایط که زمین برهنه باشد، پس زمین را به اندازه که ریشه در آن هموار شده می تواند، حفر کنید، ولی در شرایط که زمین چمن داشته باشد، خندق را 2.5 سانتی متر کمتر از عمق ریشه ها حفر کنید.

#### (سلايد شماره 27 پاور پواینٲ)

1. گرداگرد درخت حلقه ای را ترتیب کنید تا برای درخت در آب دهی از آن استفاده شود، تقریباً دارای ۱۳ الی ۱۶ سانتی متر بلندی و از ۱۶ الی ۲۰ سانتی متر ضخامت داشته باشد.

a. حلقه گرداگرد درخت باید نسبت به خندق غرس کمی وسیعتر باشد.

b. این حلقه را از آب پُر کنید.

c. زمانیکه آب به طرف پایین نشست می کند، شاید ضرورت باشد تا یک اندازه خاک به خندق علاوه گردد. چون خاک خود را جابجا می کند.

#### (سلايد شماره 28 پاور پواینٲ)

#### توضیح و تشریح حلقه آب دهی در گرداگرد درخت جوان نارنگی

بخاطر اینکه غرس و کشت درختان بخاطر تان آمده باشد، پس به قسمت B درس چهارم مراجعه کنید.

#### (سلايد شماره 29 پاور پواینٲ)

آب دهی درخت جدیداً غرس شده بسیار مهم می باشد.

1. بعد از آنکه درخت غرس شد، باید در یک هفته از دو الی سه مرتبه آبیاری شود.
2. هر وقتیکه به درخت آب داده میشود چقری های جدید (درزها) باید پُر شوند.
  - a. به مرور زمان حلقه از بین خواهد رفت این حالت گواه بر آن است که درخت قسماً جابجا شده است.
  - b. بعد از آنکه درخت جابجا شد، پس درخت توسط آب پاش ویا بارندگی طبیعی آبیاری شده می تواند.
3. بعد از آنکه خاک خشک شد پس خاک را به اندازه آبیاری کنید تا آنکه یک یا اضافتر از یک اینچ آب داخل خاک شود.
4. آبیاری قبل از گل دهی و در جریان گل دهی و در وقت ظاهر شدن میوه بسیار مهم می باشد، در باغ های بزرگ درختان لیموئی از سیستم آبیاری ( irrigation system) استفاده شده می تواند.

(سلاید شماره 30 پاور پوینت)

• **کود دهی در کیفیت و حاصل زیاد درختان لیموئی اهمیت بسزای دارد.**

1. مجردیکه جوانه به گستردن آغاز می کند کود دهی باید شروع شود.
2. خاک را همیشه آزمایش کنید تا معلوم شود که کدام مواد کمبود است.
3. در جریان سال اول رشد در هر شش هفته یک بار کود را با بیلانس 8-8-8 بدهید.
4. هر قدر که درخت مسن و معمر شده میرود به همان اندازه به کود دهی زیاد ضرورت پیدا می کند.

(سلاید شماره 31 پاور پوینت)

– **گیاهان هرزه باید از رقابت با درختان جوان دور کرده شوند.**

1. در گرداگرد درخت زون عاری از گیاهان را به اندازه چند فت ایجاد کنید.
2. به هر اندازه که درخت رشد می کند به همان اندازه زون عاری از گیاهان را وسعت دهید.
3. در درختان لیموئی ملچ کردن سفارش نمی شود، چون ملچ سبب به میان آمدن پوسیدگی ریشه می شود.

Mulch یا لاشبرگ: برگ، خاشاک و غیره مواد که دور ساقه گیاه انباشته میشود تا نبات سرما نخورد یا رطوبت از دست ندهد)

(سلايد شماره 32 پاور پواینٹ)

عکس یا تصویر علوفه جات که از گرداگرد قاعده (بیخ) درخت جوان نارنگی دور یا برطرف شده است.

(سلايد شماره 33 پاور پواینٹ)

A. اگر درخت غرس شده قبلاً در ظرف رشد کرده باشد ( containerized )، باید بخاطر رشد درست و مناسب شاخه بری شود.

1. اگر درخت لیموئی برهنه ریشه باشد، پس توجه خاصی در مورد شاخه بری آن صورت گیرد.

a. بخاطر شاخه ها باید سیستم قوی داربست ایجاد شود و جوانه های که از زیر درخت (waterspouts) یا زیر شاخه رشد می کنند باید قطع شوند.

(سلايد شماره 34 پاور پواینٹ)

A. درجه حرارت بدون شک تاثیر بسزای بالای حیات درختان جوان لیموئی ( young citrus trees ) دارد.

1. درختان لیموئی نباتات مناطق حاره و نیمه حاره اند پس هوای سرد و یخبندان سبب میشود تا کیفیت میوه پایین و حتی از بین رفتن برود.

2. برای درختان جوان لیموئی بهترین راه حفاظت بانک خاک (soil bank) است.

a. بانک خاک ( soil bank ) عبارت از خرپشته عادی خاک می باشد که تا حد ممکنه در گرداگرد درخت جوان لیموئی کپه میشود. خرپشته یا کپه باید حد اقل تا اولین چوب بست ( scaffold ) جور شود.

b. در صورتیکه یخبندان به وجود آید قسمت بالایی درخت از بین برود که درین حالت حد اقل تنه درخت و اولین شاخ چوب بست ( scaffold ) در امن می ماند.

### (سلايد شماره 35 پاور پواينت)

5. قبل از آنکه درخت بانک بندی (کپه بندی) شود باید تنه درخت با حشره کش ها (insecticide) معامله شود.
- a. زمانیکه کپه خاک از درخت دور میشود باید از احتیاط کار گرفته شود تا پوست درخت جوان صدمه نبیند چون این صدمه یا جراحت سبب امراض مختلف میشود.
6. جور کردن کپه ایجاب وقت را نموده و برای خاک اضافی نیاز دیده میشود که البته در باغ های بزرگ قابل تطبیق نمی باشد.
7. در صورتیکه درجه حرارت به اندازه یخبندان متوقع نباشد پس از چنین تدبیر حفاظتی کار گرفته نمی شود.

### (سلايد شماره 36 پاور پواينت)

تصویر خاکی که در گرداگرد درخت کپه یا بانک شده است تا درخت از یخبندان محفوظ بماند. در صورتیکه درختان میوه لیمویی نزدیک به مکتب وجود داشته باشد، کوشش کنید که تمام شاگردان بشکل صنف از آن دیدن کنند. در صورتیکه درختان جوان میوه لیمویی موجود نباشد، پس درخت میوه لیمویی را در پیشروی تمام شاگردان غرس کنید تا آنها طریقه غرس کردن درخت لیمویی را مشاهده کنند. اگر این عملیه امکان نداشته باشد، از شاگردان تقاضا کنید تا جای بدست آوردن درخت لیمویی را در ساحه معلوم کنند.

**هدف پنجم:** حفظ و مراقبت درختان لیمویی (citrus).

### (سلايد شماره 37 پاور پواينت)

۷. بعد از آنکه درخت غرس شود، مرحله بعدی تربیت و بدست آوردن میوه با کیفیت و حاصل بلند می باشد.
- A. آب در رشد هر نبات اهمیت بسزای دارد، خصوصاً در درختان لیمویی.
1. درختان لیمویی باید در فصل رشد حد اقل پنج سانتی متر آب را در یک هفته بدست آورد.
1. در آخر فصل رشد یا نزدیک به وقت رفع حاصل فقط 2.5 سانتی متر آب در یک هفته ضرورت می باشد.
2. اندازه و مقدار آب همچنان به نوع خاک ارتباط می گیرد.
- a. خاک های ریگی معمولاً به آب زیاد نیاز دارد، در حالیکه خاک های کلی برای مدت نسبتاً طولانی آب را در خود نگهداری (hold water) می کند.

### (سلايد شماره 38 پاور پواينت)

درختانيکه به مرحله ميوه دهی رسیده باشند برای نایتروجن وافر نیاز دارند، ولی نه بسیار زیاد چون اندازه زیاد نایتروجن سبب میشود تا درخت شاخ و برگ بی حد تولید کرده و اثر منفی بالای ميوه وارد کند.

1. اگر فیصدی نایتروجن در کود نسبت به ۱۵ فیصد کمتر باشد، تقریباً 0.45 کیلو گرام نایتروجن را در فی 2.54 سانتی متر قطر تنه درخت در یک سال استعمال کنید.
2. اگر فیصدی اضافتر از ۲۰ باشد پس 0.34 کیلو گرام یا کمتر از آن را در فی 2.54 سانتی متر قطر تنه درخت در یک سال استعمال کنید.
3. کود در سال یک بار استعمال شده می تواند، فقط قبل از باز شدن جوانه.

a. استعمال کود به چندین بار نیز صورت گرفته می تواند، مثلاً یک بار قبل از باز شدن جوانه، یک بار در ظاهر شدن ميوه و بار دیگر نزدیک به وقت رفع حاصل.

### (سلايد شماره 39 پاور پواينت)

A. درختان لیموئی به شاخه بری زیاد نیاز ندارد.

1. شاخچه های صدمه دیده و مریض را برطرف کنید.

### (سلايد شماره 40 پاور پواينت)

A. اکثریت درختان لیموئی یا نارنگی ( citrus trees ) در مقابل یخبندان بسیار حساس می باشند در صورتیکه یخبندان متوقع باشد پس حفاظت و نگهداری درخت ضرور است.

1. یک میتود با دور کردن تمام گیاهان زیر درخت و آبیاری کردن تمام زمین قبل از یخبندان متوقع صورت می گیرد.

a. زمین مرطوب و برهنه نسبت به زمین خشک پوشیده با گیاهان هرزه و علوفه حرارت بهتر جذب می کند.

b. این پروسیجر کمک می کند تا اشعه حرارات تولید کرده و سبب جلوگیری یخبندان بعضی درختان شود.

### (سلايد شماره 41 پاور پواينت)

1. میتود و شیوه دیگری عبارت از پوشانیدن درخت با کمپل کم وزن یا پلاستیک میباشد.

a. اگر احیاناً تصمیم داشته باشید که کمپل را تر (مرطوب) کنید، پس اطمینان حاصل کنید که وزن کمپل سبب شکستادن شاخ های درخت نشود.

b. اگر از پلاستیک کار گرفته میشود، پس پلاستیک را از طرف روز دور کنید تا از تولید حرارت بیش از حد جلوگیری شده و درخت از بین نرود.

c. تمام این تدابیر باید در پیشین (قبل از ظهر) روز قبل از وقوع یخبندان عملی شود.

#### (سلايد شماره 42 پاور پواینٲ)

1. حرارات انتقالی (گاز، اشتوپ و غیره) شیوه یا میتود دیگری است.
  - a. حرارات قابل انتقال در زیر درخت یا در بین درختان حرارت کافی را بوجود آورده و جلوگیری از یخبندان شدید درختان را میکند.
  - b. این میتود مقتضی مصارف فوق العاده می باشد، مثلاً تیل، گاز.

#### (سلايد شماره 43 پاور پواینٲ)

1. میتود بسیار عام در باغ های بزرگ میوه های لیموئی مشتمل بر سیستم آبیاری و گردپاش می باشد.
  - a. گردپاش یا سم پاشها (Sprayers) از طرف بالا بر درخت آب را می افشانند.

a. این میتود باید قبل از آنکه درجه حرارت به منفی دو درجه سانتی گراد برسد، بکار برده میشود .

a. گردپاش باید بطور دوامدار بکار برده شود تا اینکه درجه حرارت بشکل مصئون از نقطه یخبندان بالاتر برود.

b. این شیوه سبب میشود تا یخ بالای شاخچه ها ایجاد شده و اعضاء یا اندام های کوچک درخت (limbs) بشکند.

a. این شیوه همچنان سبب اشباع بی حد زمین ( excess saturation) شده و نیز سبب مشکلات در برابر عبور و مرور زارعین در باغ میشود.

#### (سلايد شماره 44 پاور پواینٹ)

این تصویر تفاوت بین افشاندن درختان بخاطر حفظ از یخبندان را نشان میدهد. درخت که بطرف چپ قرار دارد در اثنای یخبندان آب پاش شده در حالیکه درخت بطف راست آب پاش نشده است. درخت بطرف راست از بین رفته است <

#### (سلايد شماره 45 پاور پواینٹ)

A. حاصلدهی درختان نیاز به نظارت و بررسی نزدیک دارد.

1. درختان لیموئی (Citrus trees) در جریان سال دوم میوه را تولید می کند، اما عموماً این درختان تا سال سوم میوه را تولید نمی کنند.

a. بدون شک به هر اندازه که جسم و سایز درخت بزرگتر شده می رود، پس به همان اندازه سطح تولید درخت افزایش پیدا می کند.

2. درختان لیموئی معمولاً چهار یا پنج مرتبه در یک سال به جوش و هیجان (flushes) می آیند که هر دوره جوش و خروش گل را تولید و میوه را ظاهر می سازد.

3. لیمو (lemons) و کشمشک (limes) مستثنی اند که می تواند تقریباً در سراسر سال گل دهی کرده و میوه را ظاهر می کند.

#### (سلايد شماره 46 پاور پواینٹ)

1. درختان عام لیموئی از سه مرحله متفاوت میوه ریزی عبور می کنند.

a. اولین مرحله آن عبارت از هفتاد الی هشتاد فیصد ریزش گل بعد از شگوفه می باشد.

b. ریزش یا افتادن دوم بعد از چند هفته زمانیکه میوه به اندازه نخود برسد واقع میشود.

- c. مرحله سوم ریزش میوه در اوایل فصل رشد واقع میشود، که درین مرحله میوه نسبتاً بزرگ تقریباً به اندازه توپ گلف ( golf ball ) می باشد.
- d. مالته یا نارنج نافدار ( Navel oranges ) در اوسط تابستان و اواخر تابستان بار دیگر نیز میریزند.
- a. ریزش میوه لیموئی یک امر نورمال بوده که جلوگیری آن ممکن نمی باشد.

### (سلاید شماره 47 پاور پوینت)

5. به استثنای درختان نیمه همیشه مثمر ( semi-everbearing )، اکثریت انواع درختان لیموئی در فصل خزان به پختگی می رسند، بشمول زرد پرننگ (mandarins)، تانجلو (tangelos)، دارابی ( grapefruit ) و اکثریت نارنج ها.
6. کیفیت شیره (عصاره) تمام میوه های نارنگی در جریان فصل و موسم آن خوبتر میشود، پس به هر اندازه که این میوه بالای درخت باقی بماند به همان اندازه کیفیت عصاره آن بهتر شده می رود.
7. میوه های نارنگی یا لیموئی عموماً در درخت خوبتر ذخیره میشوند گرچه یک اندازه میوه از درخت میریزد ولی این کار سبب میشود تا اندازه و سایز میوه متباقی بزرگتر شود.
8. شاید بعضی اوقات میوه های لیموئی در قسمت بالایی درختان خشک شوند که چنین میوه ایجاب کنندن یا دور کردن را می کند.

با در نظر داشت مدت سال، میتود حفظ یخبندان در صنف نیز مشق و تمرین شده می تواند. شاگردان را به باغ برده و از آنها بخواهید تا تحلیل کنند که کدام میتود را آنها درین باغ بکار خواهند بردند.

**مرور خلاصه:** درس را با استفاده از اهداف آموزشی 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 سلایدهای شماره 70 پاورپوینت نیز می توان استفاده نمود.

**تطبیق و عملی کردن:** کوشش کنید تا شاگردان را به باغ میوه لیموئی ببرید ویا درخت نارنگی یا لیموئی را مشاهده کنند. و در باغ با باغبان بحث داشته باشید که آنها چطور این درختان را غرس و تربیب کردند در صورتیکه امکان داشته باشد یک درخت نارنگی یا لیموئی را در صحن مکتب کشت و غرس کنید.



**ارزیابی:** ارزیابی را بر دست آورد شاگردان مبنی بر درک خوب اهداف مندرج این درس، متمرکز سازید. در زمینه می توانیم شیوه های مختلفی را مورد استفاده قرار دهیم مانند اجراءات یا نتیجه کاری شاگردان پیرامون مورد اجراء قرار دادن فعالیت ها. امتحان تحریری ضم این سند ارائه می گردد.

### جوابات به سوال های نمونه ای:

#### جواب کوتاه

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

#### جواب کوتاه:

1. هر میتود مقصد پنجم درس حرف D برای این جواب کار داده می تواند.
2. جنوب شرق آسیا
3. نارنج (*Citrus sinensis*)
4. دور کردن گیاهان از اطراف بیخ (قاعده) درخت لیمویی رقابت را کاهش میدهد خصوصاً رقابت برای آب و مواد غذایی . این عمل در میتود حفظ از یخبندان نیز کمک می کند.

درس دوم: تولید میوه نارنگان یا لیموئی (Citrus)

قسمت اول: مطابقت دادن

رهنمایی: اصطلاح را با پاسخ درست مطابقت دهید. حرف اصطلاح را استفاده از تعریف بنویسید.

- endocarp لایه یا طبقه نهایی داخلی میوه
- epicarp لایه یا طبقه بیرونی میوه
- mesocarp طبقه یا لایه دومی میوه
- semi-ever bearing درختان نیمه همیشه مثمر

- 1 عبارت از طبقه دومی میوه نارنگی یا لیمویی می باشد.
- 2 عبارت از طبقه یا لایه بیرونی میوه لیمویی می باشد.
- 3 یک نوع میوه است که تقریباً در سراسر سال تولید میشود.
- 4 این طبقه بنام محتویات نرم داخلی ( pulp ) نیز یاد میشود هر کیسه میوه به قسمت ها ( segments ) تقسیم شده که توسط پرده شفاف یا فیلم احاطه شده است.

### قسمت دوم: جواب کوتاه

رهنمایی: بخاطر اینکه به سوالات ذیل جواب ارایه شده باشد، لطفاً شما معلومات مربوط را فراهم کنید.

1. دو میتودی را تشریح و بیان کنید که در حفاظت از یخبندان در میوه نارنگی (citrus fruits) مورد استفاده قرار می گیرند.

2. در مورد منشاء گرفتن میوه نارنگی چه باور وجود دارد که از کجا سرچشمه گرفته است؟

3. میوه های نارنگی بسیار عام در سطح جهان عبارت اند از: -----

4. دور کردن علوفه جات و سبزی از بیخ (قاعده) درختان نارنگی چرا اهمیت دارد؟

TM: E1-1

**Citrus Cross Section**

مقطع عرضی میوه نارنگی

