

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

### درس ششم : تولید انار (Production of Pomegranate)

**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 تاریخچه انار (*Punica granatum*) بحث داشته باشید.
2. شرایطی را مورد بحث قرار دهید که برای رشد و نمو انار مناسب اند.
3. در مورد وقت رفع حاصل (چیدن) انار مطالعه و نظر اندازی کنید.
4. وراثتی های عام افغانستان را تشخیص و تعیین کنید.

### وقت پیشنهاد شده برای تدریس: 3 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.

- <http://www.crfp.org/pubs/ff/pomegranate.html>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Pomegranate>

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

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن

پراجکتور برای پاورپوینت

سلایدهای پاورپوینت

سلاید های شفاف

نمونه های انار

نبات انار بخاطر تمرین تکثیر

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

شماره ۲ پاورپوینت ارائه گردیده است):

**Aril** آریل یا غلاف ضمیمه ای بذر (دانه میوه) یا یا کیسه داخلی که توسط آب میوه (juice) پر شده و  
توسط مغز (pulp) سفید نما احاطه شده

**شیوه دلچسپ:** از شیوه دلچسپی استفاده نمائید تا شاگردان را برای جذب 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:

از شاگردان پرسان کنید که آیا آنها گاهی هم میوه انار را خورده است، آنها باید خاموشانه دست خویش را بلند کنند. از آنها پرسان کنید که انار چگونه معلوم میشود و ذایقه و طعم آن چگونه است. سعی و کوشش شود تا نمونه های انار مختلف موجود افغانستان برای شاگردان تهیه شود، در صورتیکه نمونه ها موجود نباشد پس از تصویرها استفاده کنید. و از لابلای همین بحث وارد هدف اول درس شوید!

### خلاصه محتویات و ستراتیژی های درسی

**هدف اول:** در مورد تاریخچه انار (*Punica granatum*) بحث داشته باشید.

(سلاید شماره ۲ پاور پوینت)

۱. انار که نام لاتینی یا علمی آن *Punica granatum* است از جمله عالی ترین میوه های جهان می باشد.

A. انار از اطراف و اکناف افغانستان و کوه های همالیا در شمال هندوستان سرچشمه گرفته است.

1. انار در تمام منطقه مدیترانه (Mediterranean) از زمانه های قدیم الایام اهلی و بومی شده است.

2. انار در سرتاسر هند و قسمت های خشک آسیای جنوبی، مالیا، هند شرقی و مناطق حاره (tropical) افریقا کشت و زرع میشود.

(سلاید شماره 4 پاور پوینت)

4. مناطق اساسی تجارتي کشت و کار انار در جهان شرق اوسط، هندوستان و کشورهای ماحول آن و نیز اروپای جنوبی می باشد.

5. میوه انار بی مطالعه خورده میشود.

a. میوه انار (*Pomegranate*) اکثراً بشکل جوس بمصرف میرسد و جوس آن به چندین طریقه ساخته میشود.

a. جوس انار بشکل تازه، شربت، جیلی و ساس خورده میشود.

b. شربت انار تجارتي بنام grenadine فروخته میشود.

برای شاگردان نقشه را تهیه کنید و از آنها بخواهید تا مناطق را نشانی کنند که در آنجا انار رشد و نمو می کند. در صورتیکه امکان داشته باشد برای شاگردان نمونه های انار و یا تولیدات انار را نشان دهید.

**هدف دوم:** شرایطی را مورد بحث قرار دهید که برای رشد و نموی انار مناسب اند.

(سلاید شماره 5 پاور پوینت)

11. انار در اقلیم نیمه خشک و درجه حرارت معتدل و مناطق نیمه حاره (subtropical) رشد و نموی خوب می کند و بطور طبیعی در مناطق که دارای زمستان سرد و تابستان گرم باشد خود را وفق و عادت میدهد.

A. اقلیم مرطوب یا نمناک بطور منفی بالای تشکیل میوه انار تاثیر دارد.

1. در صورتیکه درجه حرارت از منفی یازده پایین شود میوه انار بطور جدی صدمه پذیر می بیند.

2. درخت انار در کانتینر و بعضی اوقات در گلخانه میوه دهی را شروع می کند.

(سلاید شماره 6 پاور پوینت)

A. درخت انار شکل گلبن بوته مدور یا درخت کوچک دارد که از 6 تا 9 متر رشد می کند، ولی بطور عام طول درخت انار از 3.5 الی 4.8 متر می باشد.

1. درخت انار بنام وراثتی های قد کوتاه نیز مشهور است.

2. نبات انار درخت برگ ریز است، ولی در بعضی ساحات برگ های خود را حفظ کرده می تواند.

3. تنه درخت (trunk) توسط پوست سرخ خرمایی پوشیده شده است که بعداً رنگ خاکستری را اختیار می کند.

a. شاخ های درخت انار سخت، استخوانی و معمولاً پوشیده از خار (spiny) می باشد.

b. درخت انار قویاً میلان دارد تا زیر شاخه یا sucker را از بیخ یا قاعده رشد دهد.

**نوت:** زیر شاخه یا sucker عبارت از شاخه های اند که از بیخ درخت می روید و نیروی آن را می گیرد.

(سلاید شماره 7 پاور پوینت)

این اسلاید تصویر درخت انار رسیده یا کام (mature) را نشان میدهد. به چندین شاخ ها (multiple branches) اشاره کنید که تقریباً از 30 سانتی متر بالاتر از در تنه درخت رشد کرده اند. با آنکه این موضوع بعداً تحت عنوان شاخه بری مورد بحث قرار خواهد گرفت.

#### (اسلاید شماره 8 پاور پوینت)

4. درخت انار نیز از جمله نباتات طویل العمر می باشد. در اروپا نمونه های انار وجود دارند که اضافتر از 200 سال عمر دارند.
5. سبزی و خرمی درخت انار بعد از تقریباً پانزده سال کاهش پیدا می کند یعنی قوت رشد آن کم میشود.

1. انار نبات خود گرده افشان (self-pollinated) بوده ولی توسط حشرات نیز گرده افشانی غیر خودی (cross-pollinated) شده می تواند.

- a. گرده افشانی غیر خودی (cross-pollinated) اندازه میوه را افزایش میدهد.
- b. گرده افشانی توسط باد بی معنی و کم اهمیت است.

#### (اسلاید شماره 9 پاور پوینت)

A. انار تقریباً شکل یا قیافه مدور داشته و از 6 الی 12 سانتی عریض میباشد و در نوک خود توسط کالیکس تاجدار یا کاکلی شده است.

- کالیکس عبارت از کاسه ای است که کاسبرگ ها بر آن قرار دارند

1. پوست انار سخت و چرم مانند می باشد که معمولاً رنگ آن زرد گلابی و سرخ تند می باشد.
2. قسمت های درونی انار توسط دیوارهای غشایی به چند بخش کوچک یا قطعات (compartments) جدا شده و این کیسه ها توسط pulp یا aril جوسی برنگ سرخ گلابی سفید نما بسته بندی شده است.

a. در بین هر کیسه یا چانته (sac) یک دانه ای نرم یا سخت گوشه دار وجود دارد.

#### (اسلاید شماره 10 پاور پوینت)

این سلاید یک انار را در درخت و یک انار نیم شده را نشان میدهد. شما کوشش کنید تا انار حقیقی را به شاگردان نشان داده و در پیشروی آنها انار را قطع و قسمت های داخلی انار را عملاً مورد مطالعه قرار دهید. بلی شاگردان عزیز ساختمان داخلی انار و ظرافت داخلی آن درسی است که انسان را به خالقش وصل می کند.

### (سلاید شماره 11 پاور پوینت)

1. بخاطر اینکه طعم و مزه عالی انار بدست آید پس درجه حرارت بلند در جریان میوه دهی لازم و ضروری می باشد.

a. درخت انار شاید یک سال بعد از غرس کردن به ثمر دهی آغاز کند ولی

مدت دونیم الی سه سال برای میوه دهی بسیار عام است.

b. تحت شرایط مساعد میوه انار بعد از شکوفه دهی در ظرف 5 الی 7 ماه

پخته (mature) میشود.

### (سلاید شماره 12 پاور پوینت)

A. بخاطر اینکه با کیفیت ترین میوه انار بدست آمده باشد پس درخت انار باید در گرم ترین و پر

آفتاب ترین قسمت حویلی یا باغچه قرار داشته باشد، گر چه گل دهی و رشد آن تا یک

اندازه در سایه صورت خواهد گرفت.

1. انار در خاک عادی و خوب زهکشی شده (well-drained) نتیجه عالی میدهد،

همچنان در خاک آهک دار یا لوم تیزابی و یا هم در خاک های صخره و جغل دار

نتیجه خوب میدهد.

2. بعد از آنکه درخت انار خوب جا و پا (استقرار) گرفت پس در مقابل خشکی تاب

قابل ملاحظه ای پیدا می کند، ولی با آن هم بخاطر بدست آوردن میوه خوب

درخت انار باید آبیاری شود.

a. بخاطر اینکه نباتات جدیداً غرس شده خوب جاگزین (پابرجا) شوند باید در

فصل خشک (dry season) در هر دو الی چهار هفته یک بار آبیاری

شوند.

b. نبات انار در مقابل آب نمکدار و شرایط خاک تحمل نسبتاً متوسط دارد.

### (سلاید شماره 13 پاور پوینت)

1. به فی درخت انار در دو بهار اول 56 الی 113 گرم کود نایتروجن داده میشود،

ولی بخاطر اینکه نیازمندی برای مواد غذایی دیگر معلوم شده باشد خاک را

تیبست (test) یا آزمایش لابراتواری کنید.

a. هر چند نباتات در مقابل لاشبرگ سالانه ( annual mulch ) کود پوسیده شده حیوانی و کمپوست های دیگر عکس العمل را نشان میدهد ولی بعد از دو سال به اندازه کم کود دهی ضرورت دیده میشود،

#### (سلايد شماره 14 پاور پواينت)

1. نبات انار بايد وقتيکه به 60 سانتی متر برسد دوباره قطع يا بريده شود.

- a. از همين نقطه چهار يا پنج ساقه جوان (shoot) را بگذاريد تا رشد و انکشاف کند، بخاطر اينکه درخت خوب متوازن باشد پس همين چهار يا پنج ساقه جوان را بطور مساويانه در تنه درخت تقسيم کنید.
- b. ساقه های جوان يا نلغه را 30 سانتی متر بالاتر از زمين بگذاريد گرچه کوتاه است ولی تنه درخت واضح و معلوم خواهد بود.
- c. هر جوانه و زير شاخه (sucker) که در قسمت فوقانی يا تحتانی ساقه های جوان انتخاب شده ظاهر ميشود بايد قطع و دور کرده شوند.

#### (سلايد شماره 15 پاور پواينت)

- d. از آنجايکه ميوه انار در رأس (نوک) درخت بارگيري ميشود، بناءً سفارش ميشود تا برای سه سال اول شاخ ها به احتياط کوتاه شوند تا حد اعظمی ساقه های جديد در تمام سمتها تشويق و از رشد نامنظم جلوگیری و نبات قوي بدست آيد.
- e. بعد از سال سوم فقط زير شاخه يا بن شاخه (شاخه های که از بيخ درخت مي رويد و نيروی آن را مي گيرد) و شاخ های از بين رفته را برطرف يا دور کنید.

#### (سلايد شماره 16 پاور پواينت)

1. درخت انار از تخم (seed) پرورش يافته ميتواند ولی شايد عين خصوصيات والدين را تبارز نخواهد داد.
- a. قلمه های درخت انار به آسانی ريشه کشي کرده و تقريباً بعد از سال به ثمر می آيند.
- b. قلمه های بطول 30 الی 50 سانتی متر بايد در زمستان از نبات کامل از يك شاخ يك ساله گرفته شود.

- c. برگ های قلمه را دور کنید و قلمه را با مواد تحریک کننده ریشه کشی (rooting hormone) معامله نمایید و تقریباً دو بر سوم حصه قلمه را در خاک ویا کدام وسیله دیگر ریشه کشی (rooting medium) داخل کنید.
- d. نبات انار خوابیده هوایی (air-layered) نیز شده می تواند ولی قلمه زنی به ندرت مؤفق میشود.

### (سلايد شماره 17 پاور پواینٲ)

1. انار نسبتاً از اکثریت آفات و امراض بی غم می باشد.

- a. داغ برگ و میوه مشکلات اندکی اند که در انار موجود می باشد صدمه برگي توسط سپید مگس ها (white flies)، تریپس ها (حشره که شیره گیاهان را می مکند) و حشرات لاک زا یا scale insects (انواع حشراتي که جنس ماده آنها ماده فلس مانندی ترشح می کند و زیر آن تخم می گذارد) به وجود می آید.

از شاگردان تقاضا کنید تا انار را بشکل قلمه تکثیر کنند. در صورتیکه درخت انار موجود باشد آنرا برای شاگردان نشان دهید. ویا هم شده می تواند یک نفر زارع انار را به صنف دعوت داده و برای شاگردان در مورد اداره و تنظیم انار سخنرانی داشته باشند.

**هدف سوم:** در مورد وقت رفع حاصل (چیدن) انار مطالعه و نظر اندازی کنید.

(سلايد شماره 18 پاور پواينت)

**III. میوه انار زمانی پخته تلقی میگردد که رنگ برجسته را انکشاف داده و چینه زده (ضربه آهسته) شود صدای فلزی را بدهد.**

A. میوه انار قبل از آنکه بسیار زیاد به پختگی (over maturity) برسد، قبل از آنکه در انار درزها ایجاد شود باید چیده شود.

1. میوه انار نیز مانند سیب عمر طولانی در انبار و ذخیره را دارد.
2. انار در درجه حرارت 0 الی 5 سانتی گیرد بسیار خوب نگهداری میشود و برای مدت هفت ماه در سردخانه در همین درجه حرارت و رطوبت نسبی 80 الی 85% بدون آنکه انار پوسیده شود ویا آب خود را از دست بدهد، حفاظت و نگهداری شده می تواند
3. میوه انار در ذخیرگاه یا انبار بهتر شده میروند، جوس آن زیاد و طعم آن افزوده میشود.

از شاگردان پرسان کنید که در وقت خریداری و مصرف کردن انار کدام خصوصیات ظاهری را مد نظر می گیرند ( شاگردان باید لست این خصوصیات را تهیه کنند) بعداً این خصوصیات را تولید کرده روی فلپ چارت درج کنید و آنرا در صنف آویزان کنید. شاگردان باید درین مورد بحث کنند که چرا این خصوصیات برای انار مطلوب می باشند؟

**هدف چهارم:** ورایتی های عام افغانستان را تشخیص و تعیین کنید.

(سلايد شماره 19 پاور پواينت)

**IV. در افغانستان ورایتی های زیاد بومی انار وجود دارند.**

A. **سور انار (Sor Kandahari)** کندهاری در ولایت کندها و ماحول آن پیدا میشود.

1. سور انار کندهاری گرد (مدور) و رنگ آن سرخ دارای ذایقه و طعم ترش می باشد.
2. فی دانه سور انار کندهاری تقریباً 233 گرم وزن دارد.

B. **انار میخوش کاپیسا**

1. انار میخوش رنگ خرمایی و شکل قلمبه شده دایروی دارد، بدین معنی که در کناره های خود برآمدگی و تحدب دارد.
2. ذایقه و طعم میانه داشته یعنی در بین ترش و شیرین حالت متوازن را بخود گرفته است ووزن اوسط آن در فی انار 189 گرم می باشد.



(سلايد شماره 20 پاور پواينت)

D. **انار تاشقرانی** در بلخ و ننگر پیدا میشود.

1. انار تاشقرانی شکل مدور و رنگ های خرمایی و سرخ دارد.
2. طعم و ذایقه این انار ترش بوده و تقریباً وزن اوسط آن 243 گرام در فی انار می باشد.

E. **انار پوست غساب (Post ghasab)** در ولایت سمنگان یافت میشود.

1. شکل و شیپ این انار مدور و در رنگ خود گلابی می باشد.
2. این انار طعم متوسط داشته و وزن آن 257 گرام در فی انار می باشد.

F. **غوژ انار کندهاری** در ولایات ننگرهار و کندهار پیدا میشود.

1. شکل و شیپ این انار مدور و رنگ آن متمایل به زرد می باشد.
2. این انار چنانچه از نامش پیدا است، انار شیرین و وزن آن تقریباً 234 گرام در فی انار می باشد.

برای شاگردان نمونه های مختلف انار را فراهم کنید. در صورتیکه نمونه های انار موجود نباشند پس تصویرهای انار را برای شاگردان نشان دهید. از شاگردان پرسان کنید که آیا نوع انار را تا اکنون خورده اند؟ ( شاگردانیکه جواب مثبت دارند فقط دست های خویش را بلند کنند!). بعداً نقشه افغانستان را برای شاگردان نشان دهید و از آنها بخواهید تا ولایات که وراثتی های مختلف انار را تولید می کنند، در نقشه نشانی کنند.

**مرور خلاصه:** درس را با استفاده از اهداف آموزشی شاگردان خلاصه نمائید. از شاگردان بخواهید تا محتویات مربوط به هر هدف را تشریح نمایند. از سوالات در سلايدهای شماره 21 پاورپواينت نیز می توان استفاده نمود.

**تطبيق و عملی کردن:** شاگردان ر به چند دسته تقسیم کنید و هر گروه را بر یک وراثتی انار توظيف کنید. از شاگردان تقاضا کنید تا در مورد وراثتی مربوطه خویش تحقیق کنند و رساله (مقاله) معلوماتی را برای وراثتی خویش تهیه کنند. رساله کوچک باید مشتمل بر تصویر، معلومات رشد و نمو، خصوصیات فزیکي و معلومات مهم دیگری باشد. بعداً تمام معلومات را روی یک رساله توحید کرده و چندین کاپی آنرا تهیه و به شاگردان توزیع کنید.

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

**جوابات به امتحان نمونه ای:**

## جواب کوتاه

- (1) نبات انار از کجا سرچشمه گرفته است؟  
انار از اطراف و اکناف افغانستان و کوه‌های همالیا در شمال هندوستان سرچشمه گرفته است.
- (2) بهترین خاک‌ها و زه‌کشی برای رشد و نموی انار کدام‌ها اند؟  
انار در خاک عادی و خوب زهکشی شده (well-drained) نتیجه عالی میدهد، همچنان در خاک آهک‌دار یا لوم‌تیزابی ویا هم در خاک‌های صخره و جغل‌دار نتیجه خوب میدهد.
- (3) بهترین میتود یا شیوه تکثیر انار را تشریح و توضیح کنید.  
4) آریل (aril) چه است؟  
آریل عبارت از غلاف ضمیمه‌ای بذر (دانه میوه) می‌باشد. یا کیسه داخلی که توسط آب میوه (juice) پر شده و توسط مغز (pulp) سفید نما احاطه شده.
- (5) بخاطر اینکه بهترین طعم و مزه انار بدست آید پس در جریان میوه دهی کدام درجه حرارت لازمی می‌باشد؟  
بخاطر اینکه با کیفیت ترین میوه انار بدست آمده باشد پس درخت انار باید در گرم ترین و پر آفتاب ترین قسمت حویلی یا باغچه قرار داشته باشد، گر چه گل دهی و رشد آن تا یک اندازه در سایه صورت خواهد گرفت.
- (6) درخت رسیده یا کامل انار را تشریح کنید.  
میوه انار زمانی پخته تلقی میگردد که رنگ برجسته را انکشاف داده و چینه زده (ضربه آهسته) شود صدای فلزی را بدهد.
- (7) تحت شرایط مطلوب انار برای چه زمانی انبار شده می‌تواند؟  
تحت شرایط مساعد و مطلوب میوه انار بعد از شکوفه دهی در ظرف 5 الی 7 ماه پخته (mature) میشود.

درس ششم : تولید انار (Production of Pomegranate)

قسمت اول: جواب کوتاه

رهنمایی: برای سوالات ذیل جواب های مناسب فراهم کنید.

8) نبات انار از کجا سرچشمه گرفته است؟

9) بهترین خاک ها و زه کشی برای رشد و نموی انار کدام ها اند؟

10) بهترین میتود یا شیوه تکثیر انار را تشریح و توضیح کنید.

11) آریل (aril) چه است؟

12) بخاطر اینکه بهترین طعم و مزه انار بدست آید پس در جریان میوه دهی کدام درجه حرارت لازمی می باشد؟

13) درخت رسیده یا کامل انار را تشریح کنید.

14) تحت شرایط مطلوب انار برای چه زمانی انبار شده می تواند؟