

<p>واحد کار: تولید و پرورش لوبیا سبز</p> <p>شماره شناسایی: ۶۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.</p> <p>شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	---	---

واحد کار اوّل:

## تولید و پرورش لوبیا سبز

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۶	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۶	واحد کار: تولید و پرورش لوبیا سبز شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۶۱
--	--	---

## ۱-۱- لوبیا سبز و انواع آن

### ۱-۱-۱- لوبیا سبز:

– لوبیا سبزی یکی از ارقام لوبیاست که از میوه نارس آن به صورتهای مختلف استفاده می‌شود (شکل ۱-۶).  
– میوه و دانه آن مانند سایر انواع حبوبات، حاوی پروتئین فراوان است که نسبت به پروتئین گوشت، ارزانتر تمام می‌شود.  
– همچنین لوبیا سبز حاوی انواع ویتامینهای A، B، C، فسفر و آهن و سایر املاح معدنی است.



شکل ۱-۶

### ۱-۱-۲- مشخصات گیاه‌شناسی:

– لوبیا سبز از خانواده بقولات<sup>۱</sup> است و از جنس لوبیا<sup>۲</sup>.  
– گیاهی است یکساله و دارای برگهایی مرکب از سه برگچه می‌باشد.  
– گل این گیاه کامل و خودبارور است و به صورت انفرادی یا دسته‌ای در پهلوی برگها ظاهر می‌شود.  
– ساقه لوبیا در بعضی از ارقام رونده، پیچنده و طویل است و در بعضی دیگر کوتاه و بدون کمک قیم در فضا می‌ایستد.  
– قسمت مورد استفاده لوبیا سبز، میوه آن است که همان غلاف سبز محتوی دانه نارس است (شکل ۲-۶).



شکل ۲-۶

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش لوبیا سبز شماره شناسایی: ۶۱-۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---

۳-۱-۱- ارقام لوبیا سبز: لوبیا سبز دارای ارقام متنوع و زیادی است و آنچه فعلاً در کشور ما کاشته می‌شود عبارت است از:

#### الف - رقم کانتندر<sup>۱</sup>

- رقمی است سریع‌الرشد و زودرس و پرمحصول که دوران رشد و پرورش آن جمعاً ۷۰ تا ۸۰ روز است.

- غلافهای آن سبز کم‌رنگ‌اند و گاهی رگه‌های ارغوانی رنگی بر روی آن دیده می‌شود.

- این رقم از انواع لوبیا سبز، بدون نخ است.

#### ب - رقم تاپ کراپ<sup>۲</sup>

- رقمی است خیلی زودرس و آن را بیشتر در نواحی معتدل می‌کارند.

- نیام آن بدون نخ، گرد، توپر و دارای رنگ سبز نیمه‌روشن است.

#### ج - رقم لیما<sup>۳</sup>

- در مناطق نسبتاً گرم کاشته می‌شود.

- علاوه بر مصرف سبز، مصرف دانه‌ای هم دارد.

- غلافهای آن کوتاه است و مقطع بیضوی دارد.

#### ۲-۱- شرایط رویشی ویژه

##### ۱-۲-۱- آب و هوا:

- لوبیا محصول فصل گرم است و مناسب‌ترین دما برای رشد این گیاه بین ۱۸ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

- لوبیا در مقابل سرما حساس است و در دمای کمتر از ۴ درجه سانتی‌گراد خسارت می‌بیند.

- برای به‌دست آوردن محصول کافی، مخصوصاً محصول دانه خشک، باید لوبیا را در منطقه‌ای بکارید که فصل تابستان آن، نسبتاً طولانی باشد.

بذر لوبیا را در بهار موقعی بکارید که خاک کاملاً گرم شده باشد.

- هوای سرد و یا بسیار گرم (بیش از ۳۰ درجه سانتی‌گراد) باعث تشکیل نشدن گل و یا باعث افتادن گلها و یا تشکیل نشدن میوه می‌گردد.

#### ۲-۲-۱- خاکهای مناسب کاشت لوبیا سبز:

- عملاً لوبیا را در هر نوع خاک می‌توانید کشت کنید، ولی برای تهیه محصول زودرس از اراضی شنی رسی و شنی استفاده کنید و بذر لوبیای دیررس (پاییزه) را در زمینهای رسی شنی و لیمونی بکارید.

- زمینهای با هوموس بیشتر برای کاشت لوبیا مناسب‌ترند چون محصول شما در خاکهای هوموسی افزایش پیدا می‌کند و از مرغوبیت بهتری برخوردار است.

- pH مناسب خاک لوبیا بین ۵/۵ تا ۶ می‌باشد.

#### ۳-۲-۱- کودهای مورد نیاز لوبیا سبز:

- کود دامی را جز به منظور اصلاح برخی نواقص خاک، برای محصول لوبیا استفاده نکنید.

- با اینکه لوبیا مانند سایر گیاهان خانواده بقولات، ازت هوا را در ریشه‌های خود ذخیره می‌کند ولی در موقع کاشت به مقدار کافی از کودهای ازته استفاده کنید.

کار عملی ۱: برای لوبیای پاکوتاه، با توجه به مقدار مواد غذایی زمین، حدود ۴۰ کیلوگرم ازت و ۶۰ کیلوگرم فسفات و ۱۲۰ کیلوگرم کودهای پتاسه در هکتار استفاده کنید.

- برای لوبیای پابلند مقدار کود ازته بیشتر مورد نیاز است و در این صورت ۸۰ کیلوگرم کود ازته، ۸۰ کیلوگرم کود فسفات و حدود ۱۶۰ کیلوگرم کود پتاسه بسته به نوع زمین و مواد موجود در آن در هکتار استفاده نمایید.

۱- Contender

۲- Top crop

۳- Lima

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۶-۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش لوبیا سبز شماره شناسایی: ۶۱-۲۱۰۲۱۳۱
--	---	--

– باید توجه کنید که زمین مورد کشت برای لوبیا باید از نظر منیزیم غنی باشد.

### ۳-۱- ویژگیهای خاص کاشت

#### ۱-۳-۱- آماده کردن زمین و بستر بذر:

کار عملی ۱: زمینی را که برای کشت لوبیا سبز در نظر دارید، در پاییز سال قبل شخم بزنید.

– زمین شخم خورده را تا بهار به حال خود رها کنید تا کلوخهای حاصل از شخم، در اثر یخبندان و برف و باران زمستان نرم شود.

– در بهار زمین را دیسک بزنید تا خاک نرم شود.

– در صورت لزوم با کولتواتور، کلوخهای حاصل از دیسک را خردتر کنید به طوری که زمین مورد کشت کاملاً پوک و نرم گردد.

– زمین را با لولر تسطیح کنید تا آماده کاشت شود.

#### ۲-۳-۱- انتخاب بذر مناسب: بذری را که برای

کاشت انتخاب می‌کنید باید دارای شرایط زیر باشد:

۱- از نوع مرغوب و پرمحصول باشد.

۲- سالم و عاری از هر نوع بیماری باشد.

۳- در برابر بیماریهای شایع لوبیا در منطقه مقاوم باشد.

۴- رقم محصول با شرایط آب و هوایی منطقه متناسب

باشد.

#### ۳-۳-۱- آماده کردن بذر قبل از کاشت:

کار عملی ۲: قبل از کاشت بذور لوبیا سبز را باید با

سموم شیمیایی مناسب ضد عفونی کنید تا گیاه در ابتدای رشد، از خسارت قارچهایی که بوته میری ایجاد می‌کنند در امان باشد.

#### ۴-۳-۱- کاشت لوبیا سبز:

کار عملی ۳: بذور لوبیا را می‌توانید هم به صورت دستیاش

و هم به صورت خطی (با دست یا ماشینهای مخصوص) بکارید.

– در روش خطی دستی، زمین را بسته به نوع رقم لوبیا

به صورت جوی و پشته درآورید.

– فاصله ردیفها را بسته به پاکوتاه یا پابلند بودن رقم مورد استفاده از ۵۰ تا ۱۰۰ سانتی متر انتخاب کنید.

– زمین را آبیاری کنید و منتظر بمانید تا گاورو شود.

– به وسیله چوب باریکی به فواصل ۲۰ تا ۲۵ سانتی متر

سوراخهایی به عمق حدود ۱۰ سانتی متر روی ردیفها ایجاد نمایید.

– دو عدد از بذوری را که ۱۲ تا ۲۴ ساعت قبل در آب

خیسانده‌اید در هر یک از سوراخها قرار دهید.

– بدون اینکه روی سوراخها را بپوشانید منتظر بمانید تا

بذور کاشته شده سبز شوند و از سوراخها خارج گردند.

– پس از سبز شدن بذور، اولین آبیاری را انجام دهید.

– در روش کاشت به وسیله ماشین، می‌توانید از بذر کارهای

مخصوص که در عین حال کود شیمیایی را نیز به شکل نوار در

طرفین بذر و با فاصله ۱۰ سانتی متر قرار می‌دهد استفاده کنید.

#### ۴-۱- مراقبتهای داشت

##### ۱-۴-۱- آبیاری:

کار عملی ۱: چون بهتر است لوبیا را به طریقه هیرم کاری

کشت کنید باید دو تا سه روز قبل از کشت بذر، زمین مورد نظر

را آبیاری نمایید.

– دومین آبیاری را پس از سبز شدن کامل بذور انجام

دهید.

– یکی از شرایط مهم برای رشد مناسب لوبیا این است که

خاک پای ریشه را همیشه مرطوب نگه دارید.

– گرچه دفعات آبیاری به عوامل زیادی بستگی دارد ولی

اغلب لازم است که در فصل گرم هر ۵ تا ۶ روز مزرعه لوبیا را

آبیاری کنید.

##### ۲-۴-۱- وجین و سله شکنی:

– چون لوبیا را در فصلی می‌کارید که علفهای هرز مختلفی

نیز رشد می‌کنند. بوته لوبیا در اوایل رشد نمی‌تواند در برابر علفهای

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش لوبیا سبز شماره شناسایی: ۶۱-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---

هرز مقاومت کند.

— با توجه به ضعف ریشه‌های فرعی لوبیا، این بخش از گیاه در اثر سله بستن زمین خسارت می‌بیند.

**کار عملی ۲:** وجین کردن و سله‌شکنی از جمله عملیات ضروری است که باید در کاشت لوبیا انجام دهید.

**۳-۴-۱- کود سرک:**

**کار عملی ۳:** در زمینهایی که از نظر ازت فقیرند، یک ماه پس از سبز شدن لوبیا باید حدود ۵۰ تا ۷۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره به صورت سرک به محصول بدهید و سپس آبیاری نمایید (شکل ۳-۶).

— بهتر است کود سرک را بعد از انجام وجین و سله‌شکنی به محصول بدهید.



شکل ۳-۶

**۴-۴-۱- قیم زدن:**

**کار عملی ۴:** برای جلوگیری از افتادن بوته انواع لوبیای پابلند آن را بر روی تکیه‌گاههای مختلفی که از چوب، سیم، نخ و امثال آن می‌سازید قرار دهید (شکل ۴-۶ الف).



شکل ۴-۶ - الف

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰</p>	<p>پیمانانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.</p> <p>شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش لوبیا سبز</p> <p>شماره شناسایی: ۶۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	---	--



شکل ۴-۶ ب

– فایده مهم استفاده از قیم این است که میوه‌ها با خاک مرطوب تماس پیدا نمی‌کنند و بیمار نمی‌شوند و عملیات داشت نیز به سادگی انجام می‌پذیرد و در عین حال شاخ و برگ گیاه، از نور آفتاب بیشتر استفاده می‌کند (شکل ۴-۶ ب).

## ۱-۵- برداشت

### ۱-۵-۱- برداشت لوبیا سبز:

– لوبیا سبز را باید بتدریج برداشت کنید، چون پیدایش گل و تبدیل آن به میوه تدریجاً صورت می‌گیرد.

کار عملی ۱: به محض اینکه میوه یا غلاف لوبیا به حد کافی رشد کرد، قبل از تغییر رنگ غلاف و یا درشت و سفت شدن دانه داخل آن، باید محصول را برداشت کنید.

– برداشت بموقع باعث بهبود کیفیت محصول و همچنین تولید بیشتر می‌شود.

– لوبیا را در سطوح کوچک با دست برداشت کنید و در صورت بالا بودن دستمزد کارگر، لوبیا سبز را به‌طور مکانیزه برداشت کنید.

– به‌طور کلی، انواع لوبیای پاکوتاه را در ۲ تا ۳ مرحله و انواع لوبیای پابلند را در ۵ تا ۶ مرحله برداشت کنید.

### ۱-۵-۲- عملکرد: مقدار تولید محصول برای انواع

لوبیای سبز پاکوتاه حدود ۸ تا ۱۳ تن در هکتار و برای انواع پابلند ۲۰ تا ۲۸ تن در هکتار است.



<p>واحد کار: تولید و پرورش نخودفرنگی</p> <p>شماره شناسایی: ۶۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.</p> <p>شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	---	---

واحد کار دوم:

## تولید و پرورش نخودفرنگی

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.</p> <p>شماره شناسایی: ۶-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش نخودفرنگی</p> <p>شماره شناسایی: ۶۲-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱</p>
--	--	---

## ۱-۲- نخودفرنگی و انواع آن

### ۱-۱-۲- نخودفرنگی:

– نخودفرنگی از سبزیجاتی است که از دانه آن استفاده می‌شود و از نباتات فصل سرد است و نسبت به سرما مقاومت زیادی دارد.

– نخودفرنگی هرچند به شکل تازه هم به مصرف می‌رسد اما بیشتر برای کنسروسازی و تهیه نخودفرنگی یخ زده کشت می‌شود (شکلهای ۵-۶ و ۶-۶).

– نخودفرنگی امروزه در کلیه نقاط دنیا کشت می‌شود و چهارمین مقام را از نظر وسعت کشت در بین سبزیها داراست.



شکل ۵-۶



شکل ۶-۶



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱۰	واحد کار: تولید و پرورش نخودفرنگی شماره شناسایی: ۶۲-۲۱۰-۲۱۳۱۰
---	---	--

## ۲-۱-۲- مشخصات گیاه‌شناسی:

- گیاهی است از جنس نخودسبز<sup>۱</sup> و از خانواده بقولات<sup>۲</sup>
- نخودفرنگی گیاهی یکساله است و دارای ساقه نازک و رونده می‌باشد که به وسیله پیچک به قیم می‌پیچد.
- گل و میوه: گل و میوه نخودفرنگی از نظر شکلی شبیه

لوبیا است (شکل ۶-۷).

- ساقه: ساقه در بعضی ارقام ایستاده و در بعضی دیگر خوابیده است و ارتفاع آن بین ۱۵ تا ۲۰۰ سانتی‌متر متغیر است (شکل ۶-۷).



شکل ۶-۷

- ریشه: ریشه این گیاه، گاه تا عمق بیش از یک متر هم در زمین فرو می‌رود. حدود ۸۰ درصد سیستم ریشه‌ای در سطح‌الارض قرار دارد که مملو از باکتریهای زیزوبیوم است که می‌توانند ازت هوا را جذب کنند.

## ۲-۱-۳- ارقام نخودفرنگی:

- الف - نخودفرنگی آلمانی<sup>۳</sup>: پا متوسط و زودرس است.

- ب - نخودفرنگی آلاسکا<sup>۴</sup>: پا کوتاه و زودرس است.
- ج - نخودفرنگی سروو<sup>۵</sup>: پا متوسط و نیمه دیررس است.
- هر سه رقم فوق در ایران (کرج) کاشته و آزمایش شده است.

۱- Pisum sativum

۲- Leguminosae

۳- Edenburg

۴- Alaska

۵- Servo



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۳۱	واحد کار: تولید و پرورش نخودفرنگی شماره شناسایی: ۶۲-۲۱۰-۲۳۱
---	---	--

– نسبت به بیماریهای نخود شایع در منطقه، مقاوم باشد.

### ۳-۲-۳- آماده کردن بذر قبل از کاشت:

کار عملی ۲: قبل از کاشت، بذور نخودفرنگی را باید با یکی از قارچ‌کشهای مناسب ضدعفونی کنید تا گیاه در ابتدای رشد از خسارت عوامل بیماریزا در امان باشد.

### ۴-۲-۳- کاشت نخودفرنگی:

– کاشت نخودفرنگی در آبان ماه صورت می‌گیرد اما در مناطق کوهستانی و سرد، نخودفرنگی را در اسفند ماه یا اوایل بهار بکارید.

– عمق کاشت را نباید از ۵ سانتی‌متر بیشتر بگیرید.

– مقدار بذر نخودفرنگی را برای یک هکتار، بین ۱۳۰ تا ۱۶۰ کیلوگرم بگیرید.

– کشت را به صورت خطی انجام دهید و در این صورت، فاصله بین خطوط را ۳۵ تا ۴۰ سانتی‌متر انتخاب کنید.

### ۴-۲- مراقبتهای داشت

#### ۱-۴-۲- آبیاری:

کار عملی ۱: پس از کاشت، اولین آبیاری (خاک آب) را انجام دهید.

– آبیاریهای بعدی را تا قبل از سبز شدن بذور نخودفرنگی و خروج نهال جوان از خاک، به فاصله ۲ یا ۳ روز انجام دهید. بررسی کنید که چرا باید فواصل آبیاری کم باشد؟

– آبیاریهای پس از سبز شدن را با توجه به درجه حرارت محیط، درصد رطوبت هوا، بافت خاک و غیره تنظیم نمایید.

#### ۲-۴-۲- قیم زدن:

کار عملی ۲: پای بوته‌های پابلند نخودفرنگی باید قیم بزنید.

– چون نخودفرنگی دارای ساقه‌های فرعی زیادی است، می‌توانید از سرشاخه‌ها به عنوان قیم استفاده کنید.

– در زراعتهای وسیع صحرایی از انواع مختلف قیم مانند:

قیم چوبی، فولادی، سیمی استفاده کنید (شکل ۸-۶).



شکل ۸-۶

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۶۲	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۶۲	واحد کار: تولید و پرورش نخودفرنگی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۶۲
---	---	---

### ۳-۴-۲- سله شکنی:

– اگر زمین مورد کاشت دارای بافت سنگین است و یا این که مقدار ماده آلی کمی دارد، سطح خاک پس از هر آبیاری و یا بارندگی سله می‌بندد.

کار عملی ۳: با وسایل دستی مانند فوکا و یا ماشین‌آلات مناسب مانند کولتیواتور، اقدام به شکستن سله کنید.

### ۴-۴-۲- وجین:

کار عملی ۴: در صورت مشاهده علفهای هرز در محصول کاشته شده در زمان ۴ تا ۶ برگه شدن، اقدام به وجین علفهای هرز نمایید (شکل ۹-۶).

– وجین بین ردیفها را می‌توانید به کمک ادوات کشاورزی انجام دهید.



شکل ۹-۶

### ۵-۲- برداشت

#### ۱-۵-۲- زمان برداشت:

– زمان برداشت نخودفرنگی موقعی است که دانه آن کاملاً درشت شده، تمام فضای داخل غلاف را پر کرده ولی هنوز سبز و تازه و نرم باشد.

– برای به‌دست آوردن دانه باید زمانی بوته‌ها را بچینید که بیش از  $\frac{3}{4}$  نیامها رسیده باشند.

#### ۲-۵-۲- نحوه برداشت:

کار عملی ۱: در سطوح کوچک برداشت را با دست و هر روز انجام دهید.

– در کاشت وسیع که نخودفرنگی را برای تهیه ماده اولیه کارخانه‌های کنسروسازی و یا نگهداری به وسیله سرما می‌کارید می‌توانید محصول را به وسیله ماشین برداشت کنید.

– بعضی از ماشینهای برداشت نخودفرنگی در عین اینکه

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش نخودفرنگی شماره شناسایی: ۶۲-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---

محصول سبز را درو می‌کنند، بوته‌های درو شده را روی یک خط جمع‌آوری می‌کنند. سپس محصول به وسیله دستگاه دیگری در کامیون بار شده به کارخانه ارسال می‌گردد.

– برداشت به صورت دانه باید بوته‌ها را از نزدیک زمین قطع کنید و در خرمن دانه‌ها را از غلاف جدا کنید.

### ۳-۵-۲- بسته‌بندی و حمل نخودفرنگی تازه:

کار عملی ۲: برای ارسال محصول به بازارهای نزدیک مزرعه، مشکلی ندارید. کافی است محصول جمع‌آوری شده را در جعبه یا سبدهای قرار داده، به بازار ببرید.

– برای حمل محصول به بازارهای دور از محل تولید باید آن را در درجه حرارت خیلی کم قرار دهید.

– می‌توانید نخودفرنگی را در دمای ۴/۵ درجه سانتی‌گراد برای مدت دو هفته کاملاً تازه نگه‌دارید.

– در دمای صفر درجه حدود سه هفته و در دمای ۲۱ درجه

سانتی‌گراد به مدت دو روز، محصول نخودفرنگی قابل مصرف است.  
– برای خنک نگه داشتن، نخودفرنگی یا محصول جمع‌آوری شده را برای چند دقیقه در آب خنک فرو ببرید و یا آن را در سردخانه با درجه حرارت مناسب قرار دهید.

– برای حمل محصول به بازارهای دور از محل تولید، باید از وسایل حمل و نقلی که دارای دستگاه خنک‌کن هستند استفاده کنید.

– اگر واگن یا کامیونی که محصول را حمل می‌کند دستگاه خنک‌کننده ندارد باید مقدار کافی یخ را بکوبید و در روی جعبه‌ها بریزید تا محصول خنک بماند.

### ۴-۵-۲- عملکرد: در صورتی که عملیات کاشت و

داشت و برداشت محصول را بخوبی انجام داده باشید، در شرایط مناسب به‌طور متوسط ۴ تن محصول در هکتار برداشت خواهید کرد.

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.</p> <p>شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش باقلا</p> <p>شماره شناسایی: ۶۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	---	--

واحد کار سوم:

## تولید و پرورش باقلا



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش باقلا شماره شناسایی: ۶۳-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---

### ۳-۱- باقلا و انواع آن

#### ۳-۱-۱- باقلا:

– باقلا محصولی است که دانه آن به شکل سبزی و یا خشک استفاده می‌شود.

– دانه‌های رسیده باقلا حدود ۴ درصد پروتئین و مقادیر زیادی املاح معدنی مثل فسفر، کلسیم و آهن دارد و همچنین انواع ویتامینها را داراست (جدول ۶-۱).

#### جدول ۶-۱- تجزیه ترکیبات باقلا

آب	۱۱٪
پروتئین	۲۳/۴٪
چربی	۲٪
هیدراتهای کربن	۶۰/۲٪
الیاف (دارای سلولز)	۷/۸٪
مواد معدنی (خاکستر)	۳/۴٪
کلسیم	۱۰ میلی گرم در ۱۰۰ گرم دانه
آهن	۳/۶ میلی گرم در ۱۰۰ گرم دانه
ویتامین A	۲۰ میکروگرم رتینول
ویتامین B <sub>۱</sub>	۵۴/۰ میلی گرم
ویتامین B <sub>۲</sub>	۲۹/۰ میلی گرم
نیاسین	۳/۰ میلی گرم
ویتامین C	۴ میلی گرم
انرژی که ۱۰۰ گرم دانه باقلا تولید می‌کند ۳۴۳ کیلوکالری	

#### ۳-۱-۲- مشخصات گیاه‌شناسی:

– باقلا از جنس باقلا<sup>۱</sup> و خانواده بقولات<sup>۲</sup> است.

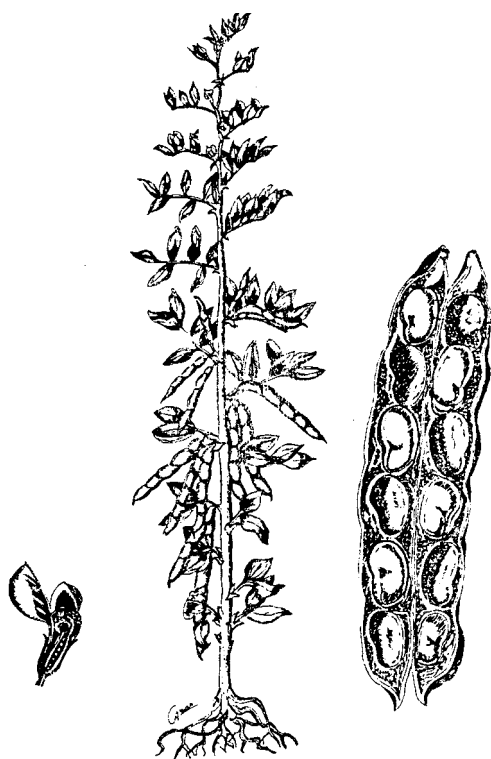
– گیاهی است یکساله که لپه‌های آن پس از کاشت و جوانه‌زنی در داخل خاک می‌مانند<sup>۳</sup>.

– ساقه: ساقه باقلا چهارگوش و نسبتاً قوی و خشبی است و به همین دلیل، احتیاج به قیم ندارد.

– ریشه: گره‌های مخصوص ریشه خانواده بقولات در باقلا هم وجود دارد که باعث تثبیت ازت در خاک می‌شود.

– میوه: میوه باقلا به صورت غلاف است که در داخل آن ۳ تا ۵ عدد دانه قرار دارد و شکل دانه‌ها و همچنین ریزی و درشتی و رنگ آنها در انواع مختلف باقلا متفاوت است.

– با رسیدن دانه‌ها، پوست غلافها ضخیم شده و رنگ آنها سیاه می‌شود (شکل ۶-۱۰).



شکل ۶-۱۰

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۶-۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش باقلا شماره شناسایی: ۶۳-۲۱۰۲۱۳۱
--	---	--

<p>۳-۱-۳- ارقام باقلا:</p> <p>– از نظر طرز قرار گرفتن غلاف روی بوته ارقام باقلا را به دو دسته تقسیم می‌کنند:</p> <p>الف – ارقامی که میوه آنها به طرف بالا رشد می‌کند.</p> <p>ب – ارقامی که میوه آنها به طرف پایین رشد می‌کند (غلاف آویزان).</p> <p>– از نظر ریزی و درشتی دانه و رنگ آن، ارقام باقلا را به دو دسته تقسیم می‌کنند:</p> <p>الف – ارقام فرانسوی، مانند:</p> <p>– باقلای آلیکانت</p> <p>– باقلای ماره</p> <p>ب – ارقام آلمانی، مانند:</p> <p>– باقلای اکسپرس</p> <p>– باقلای مازاگان</p> <p>– از ارقام اصلاح شده باقلا می‌توان رقمهای زیر را نام برد:</p> <p>– رقم زهره</p> <p>– رقم الجزایری</p> <p>– رقم شامی (باغی)</p> <p>– رقم شاخ بزی</p> <p>– رقم برکت</p> <p>۳-۲- شرایط رویشی ویژه</p> <p>۳-۲-۱- آب و هوا:</p> <p>– باقلا محصول فصل خنک است و تا سرمای منهای ۵ درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند.</p> <p>– اگر باقلا را در مناطق با آب و هوای معتدل بکارید بهترین نتیجه را می‌گیرید.</p> <p>۳-۲-۲- رطوبت:</p> <p>– با کاشت باقلا در زمینهای کمی مرطوب یعنی زمینهای</p>	<p>نمدار، بیشترین و بهترین محصول را به‌دست خواهید آورد.</p> <p>– همچنین رطوبت نسبی زیاد در هوا نیز در رشد و نمو و تشکیل میوه در گیاه مؤثر است.</p> <p>۳-۲-۳- نور: باقلا، گیاه روزبلند است و واکنش فتوپرودی، برای کاشت این محصول دارای اهمیت چندانی نیست.</p> <p>۳-۲-۴- حرارت:</p> <p>– بوته باقلا، دمای ۵ درجه زیر صفر را تحمل می‌کند و در ۷ درجه زیر صفر به کلی خشک می‌شود.</p> <p>– درجه حرارت برای سبز شدن باقلا از ۳/۵ تا ۹ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.</p> <p>۳-۲-۵- خاک: باقلا را در هر نوع زمینی می‌توانید بکارید، ولی در زمینهای رسی و هوموسی که رطوبت را برای مدت زیادی در خود نگه می‌دارند مقدار محصول زیادتری به‌دست خواهید آورد.</p> <p>۳-۲-۶- کود:</p> <p>کار عملی ۱: کود حیوانی برای باقلا مناسب است و نسبت به نوع زمین و نوع تناوب می‌توانید ۲۰ تا ۳۰ تن کود حیوانی در هکتار مصرف کنید.</p> <p>– حدود ۱۰۰ کیلوگرم ازت، ۸۰ کیلوگرم فسفات و ۲۰۰ کیلوگرم کود پتاسه در هر هکتار، مواد غذایی این گیاه را تأمین می‌کند.</p> <p>– در مرحله تشکیل غلاف، کود ازته را به صورت سرک به گیاه بدهید.</p> <p>۳-۳- ویژگیهای خاص کاشت</p> <p>۳-۳-۱- آماده کردن زمین و بستر کاشت:</p> <p>کار عملی ۱: زمین مورد نظر برای کشت باقلا را در پاییز سال قبل، شخم عمیق بزنید.</p> <p>– با این شخم کود دامی را نیز با خاک مخلوط کنید.</p>
--	---

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش باقلا شماره شناسایی: ۶۳-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---

مانند درجه حرارت محیط، درصد رطوبت هوا و بافت خاک، ۵ تا ۷ روز یک‌بار در نظر بگیرید.

– باید در آبیاری دقت لازم را به عمل آورید تا باقلا از کم‌آبی صدمه نبیند.

۲-۴-۳- سلۀ شکنی: اگر باقلا را در خاکهایی با رس زیاد و یا مواد آلی کم کشت کنید سطح خاک در آبیاری سفت می‌شود و شکاف برمی‌دارد یعنی سلۀ می‌بندد.

کار عملی ۱: با وسایل دستی مانند کج بیل و یا ادوات ماشینینی مناسب مانند کولتیواتور، اقدام به شکستن سلۀ کنید.

۳-۴-۳- وجین:

کار عملی ۲: در صورت مشاهدهٔ علفهای هرز در محصول کاشته شده، در زمان ۴ تا ۶ برگه شدن اقدام به وجین علفهای هرز نمایید.

– وجین بین ردیفها را می‌توانید به کمک ادوات کشاورزی انجام دهید.

– بعد از وجین علفهای هرز، حتماً مزرعه را آبیاری کنید.

۴-۴-۳- پنسمان کردن بوته باقلا:

– وقتی بوته‌های باقلا پر گل شدند، یعنی زمانی که باقلاها در مرحلهٔ تمام گل هستند قسمت انتهایی هر یک از شاخه‌ها را قطع کنید. این عمل سبب کنترل شتۀ سیاه باقلا شده، موجب ذخیرهٔ انرژی برای تولید میوه و دانه می‌گردد (شکل ۱۱-۶).



شکل ۱۱-۶

– زمین را تا اسفندماه به حال خود رها کنید تا کلوخه‌های آن در اثر یخبندانهای زمستان خرد شوند.

– در اسفندماه در اولین فرصت، زمین را به وسیلهٔ دیسک هموار کنید.

– اگر لازم باشد زمین را پس از دیسک‌زدن با وسایل مکانیکی مانند لولر یا ماله، تخت و تراز کنید تا زمین آماده کاشت شود.

۲-۳-۳- زمان کاشت:

– در نقاطی که سرمای زمستان از ۵ درجهٔ زیر صفر تجاوز نمی‌کند می‌توانید باقلا را در پاییز بکارید.

– اگر در منطقه، سرمای زمستان شدید است باید کشت باقلا را در اسفندماه و یا اوایل بهار انجام دهید.

– زمان کاشت بذر در مقدار محصول بسیار مؤثر است. هر قدر بذر باقلا را زودتر بکارید مقدار محصول زیادتری برداشت خواهید نمود.

۳-۳-۳- مقدار بذر در هکتار:

– مقدار بذری را که می‌خواهید در یک هکتار بکارید بستگی به ریزی و درشتی دانهٔ باقلا و طرز کاشت این محصول دارد.

– حدود ۲۰۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم بذر در هکتار کاشته می‌شود.

۴-۳-۳- طریقه کاشت باقلا:

کار عملی ۲: بذر باقلا را با فاصلهٔ ۱۰ سانتی‌متر، روی ردیفها در عمق ۵ سانتی‌متری بکارید.

– فاصلهٔ ردیفهای کاشت را حدود ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر در نظر بگیرید و تعداد دو عدد بذر را با هم در یک سوراخ قرار دهید.

– در کشتهای مکانیزه فاصله بذرها ۱۰، ۲۰ می‌باشد.

– بهتر است بذور باقلا را ۱۲ تا ۲۴ ساعت قبل از کاشت،

در آب خیس کنید تا زودتر سبز شوند.

۴-۳- مراقبتهای داشت

۱-۴-۳- آبیاری:

– تعداد دفعات آبیاری باقلا را با توجه به عوامل مختلف

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود. شماره شناسایی: ۶-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش باقلا شماره شناسایی: ۶۳-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱
---	---	--

## ۵-۳- برداشت

### ۱-۵-۳- زمان و نحوه برداشت:

– اگر بخواهید باقلا را به‌طور سبز و تازه برداشت کنید، پس از آنکه دانه باقلا در غلاف کاملاً رشد کرد و قبل از آنکه غلاف تغییر رنگ دهد و خشک شود، آنها را از بوته جدا کنید. کار عملی ۱: چنانچه بخواهید دانه خشک باقلا مورد استفاده قرار گیرد، پس از آنکه غلاف روی بوته تقریباً خشک شد تمام بوته‌ها را از زمین بکنید و در محلی خرمن کنید و بعد با وسایل مختلف و با در نظر گرفتن اینکه در موقع کوبیدن خرمن نباید ضربه شدید به دانه وارد کنید، خرمن را کوبیده، دانه‌ها را از بقیه قسمت‌های گیاه جدا کنید.

– در زراعت سطوح بزرگ، برداشت باقلا را با ماشین

انجام دهید.

– در این کار، ابتدا باید ساقه‌ها را از نزدیکی خاک قطع

کنید.

– سپس ساقه‌ها را همراه با غلاف به صورت دسته‌های

بزرگ و به‌طور عمودی برای چند روز در سطح مزرعه رها کنید تا در مجاورت آفتاب خشک گردد.

– پس با دستگاه دانه جداکن (خرمنکوب) دانه باقلا را از

ساقه و غلاف جدا کنید.

۲-۵-۳- عملکرد: مقدار محصول باقلا نسبت به عوامل

مختلف متغیر است و به‌طور متوسط حدود ۶ تن در هکتار می‌باشد.

مهارت: تولید و پرورش سبزی	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می شود.	واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می شود.
شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰۶۴	شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۰۶۴	شماره شناسایی: ۶۴-۲۱۰-۲۱۰۶۴

واحد کار چهارم:

آفات و بیماریهای سبزیجاتی که از دانه  
آنها استفاده می شود.

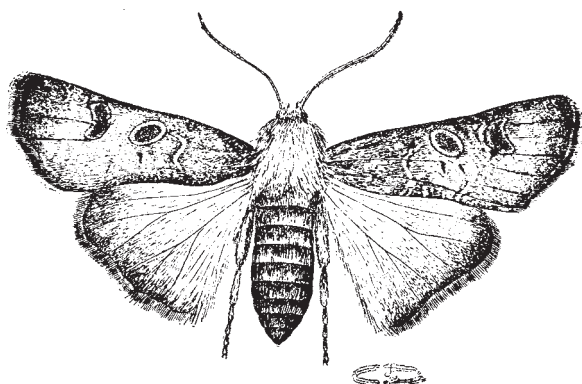
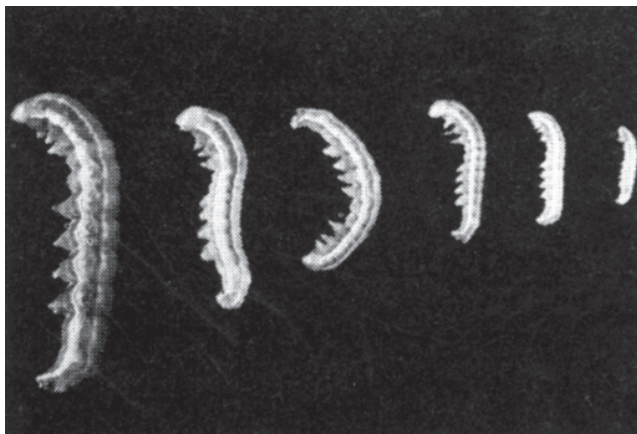
مهارت: تولید و پرورش سبزی	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.	واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.
شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱	شماره شناسایی: ۶۴-۲۱۰-۲۱۳۱

#### ۱-۴- آفات سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده

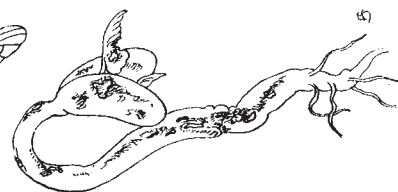
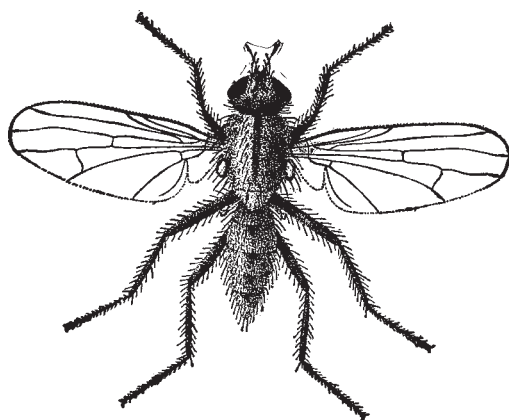
می‌شود

##### ۱-۴-۱- حشرات شاخ و برگ‌خوار و غلاف‌خوار:

کرم برگ‌خوار کارادرینا، کرم غلاف‌خوار نخود (هلیوتیس) (شکل ۱۲-۶)، کرم طوقه‌بر، پروانه غلاف‌خوار لوبیا، مینوز برگ‌نخود، مگس گیاهک‌خوار لوبیا (شکل ۱۳-۶).



شکل ۱۲-۶



شکل ۱۳-۶



مهارت: تولید و پرورش سبزی	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.	واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.
شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۳۱	شماره شناسایی: ۶۴-۲۱۰-۲۱۳۱

## ۲-۱-۴- حشرات مکندۀ شیرۀ نباتی: کنۀ دو نقطه‌ای

لوبیا، زنجره‌ها، شته‌ها (شته سیاه باقلا (شکل ۱۴-۶)، شته سبز نخودفرنگی (شکل ۱۵-۶))، تریپسها.



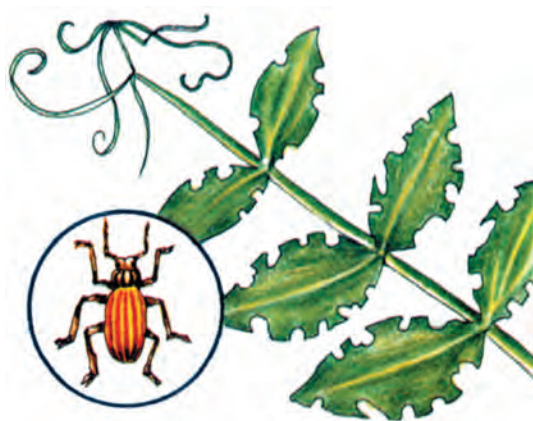
شکل ۱۴-۶



شکل ۱۵-۶

## ۳-۱-۴- آفات ریشه: سر خرطومی سبتونا (شکل

۱۶-۶)، آبدزدک.



شکل ۱۶-۶

مهارت: تولید و پرورش سبزی	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.	واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.
شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	شماره شناسایی: ۶-۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	شماره شناسایی: ۶۴-۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱

#### ۴-۱-۴ آفات انباری حبوبات: سوسکهای خانواده

بروخیده.

#### ۴-۲- بیماریهای سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده

می‌شود



شکل ۱۷-۶

زنگ لوبیا، بیماری برق زدگی نخود، آنتراکنوز لوبیا (شکل ۱۷-۶)، پوسیدگی ریشه لوبیا، پژمردگی باکتریایی لوبیا، زنگ باقلا، کله قهوه‌ای لوبیا (شکل ۱۸-۶)، سفیدکهای سطحی و سفیدکهای داخلی، ویروس موزاییک زرد لوبیا، ویروس موزاییک یونجه، ویروس پیچیدگی برگ نخودفرنگی، ویروس چینهدانی نخودفرنگی.



شکل ۱۸-۶

## آزمون نهایی

- ۱- لوبیا سبزی یکی از ارقام لوبیا است که از میوه نارس آن استفاده می‌شود.  
☐ ص ☐ غ
- ۲- رقم تاپ کراپ یکی از ارقام لوبیا سبز است.  
☐ ص ☐ غ
- ۳- لوبیا محصول فصل سرد است.  
☐ ص ☐ غ
- ۴- pH مناسب خاک لوبیا بین ..... تا ..... می‌باشد.
- ۵- کود دامی را جز برای ..... خاک در مورد محصول لوبیا نباید استفاده کرد.
- ۶- خُـلَر از ارقام کدام گیاه است؟  
 الف - لوبیا سبز ☐    ب - نخودفرنگی ☐    ج - باقلا ☐    د - ماش ☐
- ۷- عملکرد نخودفرنگی به‌طور متوسط ..... در هکتار می‌باشد.
- ۸- اگر نخودفرنگی را در دماهای ° تا ۴/۵ و ۲۱ درجه سانتیگراد نگهداری کنید به ترتیب برای چه مدت قابل مصرف است؟  
 الف - دو هفته - سه هفته - دو روز ☐    ب - یک هفته - دو هفته - دو روز ☐  
 ج - دو هفته - یک ماه - سه هفته ☐    د - یک ماه - دو ماه - دو هفته ☐
- ۹- اگر باقلا در آب و هوای ..... کاشته شود بهترین نتیجه را می‌دهد.
- ۱۰- عملکرد باقلا به‌طور متوسط چقدر است؟  
 الف - ۳ تن در هکتار ☐    ب - ۴ تن در هکتار ☐  
 ج - ۶ تن در هکتار ☐    د - ۸ تن در هکتار ☐

## پاسخ آزمون نهایی

- ۱- صحیح
- ۲- صحیح
- ۳- غلط
- ۴- ۵/۵ تا ۶/۵
- ۵- اصلاح
- ۶- ب
- ۷- ۴ تن
- ۸- الف

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجاتی که از دانه آنها استفاده می‌شود.</p> <p>شماره شناسایی: ۶-۲۱۰۰۲۱۳۱</p>
---	---

۹- معتدل

۱۰- ج

پاسخ پیش‌آزمون

۱- ج

۲- غ

۳- الف

۴- بله

۵- ب

۶- صحیح

۷- سنگین - ماده آلی

۸- سرک

۹- آبیاری

۱۰- پروتئین

## پیمانه مهارتی هفتم

# تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای



### هدف کلی

توانایی کاشت، داشت و برداشت انواع سبزیجات ساقه‌ای

هدفهای رفتاری: فراگیر، پس از گذراندن این پیمانه مهارتی، خواهد توانست:

- سبزیجات ساقه‌ای را بشناسد.
- خواص گیاه‌شناسی سبزیجات ساقه‌ای را توضیح دهد.
- شرایط آب و هوایی انواع سبزیجات ساقه‌ای را توضیح دهد.

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--

- خاک مناسب برای کشت و پرورش انواع سبزیجات ساقه‌ای را آماده نماید.
- کود دامی و شیمیایی مورد نیاز انواع سبزیجات ساقه‌ای را برآورد نموده، در زمین پخش نماید.
- مراقبتهای داشت انواع سبزیجات ساقه‌ای را انجام دهد.
- زمان و نحوه برداشت انواع سبزیجات ساقه‌ای را توضیح دهد.
- سبزیجات ساقه‌ای را برداشت نماید.
- درجه بندی و بسته بندی سبزیجات ساقه‌ای را انجام دهد.

### پیش نیاز

باغبانی عمومی  
۲/۱۰-۲-۷۹/ک

توجه: اسامی علمی، برای اطلاع بیشتر فراگیران درج شده است و یادگیری آنها برای گذراندن این پیمانه مهارتی الزامی نیست مگر در مواردی که اسامی، معادل فارسی ندارند.

زمان (ساعت)	
نظری	عملی
۸	۱۹



<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۷-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱</p>
--	---

## فهرست

۲۹۵	پیش آزمون
۲۹۶	واحد کار اول – تولید و پرورش کلم قمری
۳۰۲	واحد کار دوم – تولید و پرورش شیکوره و آندیو
۳۱۲	واحد کار سوم – تولید و پرورش مارچوبه
۳۲۵	واحد کار چهارم – آفات و بیماریهای سبزیجات ساقه‌ای
۳۲۷	آزمون نهایی
۳۲۷	پاسخ آزمون نهایی
۳۲۸	پاسخ پیش آزمون

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--

### پیش‌آزمون

- ۱- نکاشت گذاشتن زمین به مدت یک تا دو فصل زراعی را ..... می‌گویند.
  - ۲- حبوبات را در تناوب بین دو گیاه وجینی یا قبل از غلات قرار می‌دهند.
- ص ☐ غ ☐
- ۳- برای حذف ناخالصیهای بیولوژیکی و فیزیکی محصول غلات، قبل از انبار کردن، از چه روشی استفاده می‌شود؟
- الف - سلکسیون ☐ ب - بوجاری ☐ ج - هیبروداسیون ☐ د - خرمن‌کوبی ☐
- ۴- با افزایش میزان آب در خاک، میزان هوای خاک نیز افزایش می‌یابد.
- ص ☐ غ ☐
- ۵- برای سبز شدن بذور علاوه بر داشتن قوه نامیه چه شرایط دیگری لازم است؟
- الف - شرایط درونی ☐ ب - شرایط محیطی ☐
- ج - شرایط درونی و محیطی ☐ د - شرایط ارثی ☐
- ۶- تکثیر جنسی با کدام گزینه انجام می‌شود؟
- الف - بذر ☐ ب - پیاز ☐ ج - قلمه ☐ د - ریزوم ☐
- ۷- قوه نامیه بذر یعنی ...
- الف - قدرت نامیه بذر ☐ ب - میزان خلوص بذر ☐
- ج - سرعت جوانه‌زنی بذر ☐ د - درصد جوانه‌زنی بذر ☐
- ۸- خم شدن گیاه به طرف نور را ..... می‌گویند.
- ۹- عدم نیاز به تسطیح کامل زمین از مزایای کدام روش آبیاری است؟
- الف - بارانی ☐ ب - قطره‌ای ☐
- ج - موارد الف و ب ☐ د - نشتی ☐
- ۱۰- کاشت دیرتر از موقع را ..... گویند.

واحد کار: تولید و پرورش کلم قمری شماره شناسایی: ۷۱-۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۳۱	مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	--

واحد کار اول:

# تولید و پرورش کلم قمری

## ۱-۱- کلم قمری و انواع آن

### ۱-۱-۱- اصل و قدمت: مرکز آن را از اروپای معتدل

ذکر کرده‌اند و زراعت آن را به زمانهای خیلی قدیم نسبت می‌دهند.

### ۱-۱-۲- اهمیت:

این کلم را اکثر کشاورزان و روستاییان ایران بویژه در آذربایجان، اصفهان، کرمان، اراک، سرتاسر کردستان، اطراف تهران و غیره از زمانهای بسیار قدیم می‌شناختند و به اندازه خودکفایی کشت و کار می‌کردند و می‌کنند.

قسمت قابل مصرف آن غده‌ایست گرد و کم و بیش بزرگ که در قاعده ساقه آن تشکیل می‌شود و به صورت پخته در داخل آش و نوعی شله (بویژه در آذربایجان) به مصرف می‌رسد.

از نظر غذایی این کلمها پس از پخته شدن بسیار زود هضم‌اند و دارای مواد لازم برای بدن بویژه مواد معدنی و ویتامینهاست.

در کشورهای اروپایی بویژه در اتریش و آلمان نیز کلم قمری زیاد کاشته و مصرف می‌شود ولی طرز مصرف آن به این صورت است که غده‌های آن را به ورقه‌های با ضخامت ۵/۰ تا ۷/۰ سانتی‌متری بریده، آنها را در آب می‌پزند و نمک زده، به مصرف تغذیه می‌رسانند.

این کلم به صورت تازه (خام) و پخته مصرف می‌شود. یکی از ویژگیهای کشت این کلم، مدت زمان اندکی است که زمین را اشغال می‌کند و این زمان معمولاً بین ۲/۵ تا ۳/۵ ماه است.

این کلم در قم و کاشان به قنبد و در آذربایجان به داش کلم (کلم سنگ) معروف است (شکل ۷-۱).



شکل ۷-۱

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کلم قمری شماره شناسایی: ۷۱-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	--

### ۳-۱-۱- مشخصات گیاه‌شناسی:

— گیاهی دوساله و دولپه از خانواده چلیپاییان می‌باشد که در سال اول تولید غده خوراکی و در سال دوم تولید گل و بذر می‌کند.

— این گیاه از جنس براسیکا و گونه اولراسه و واریته گونگی لودز<sup>۱</sup> می‌باشد.

— ریشه: بلند و دارای ریشه‌های فرعی باریک است.

— ساقه: ساقه کلم قمری، غده سبز یا قرمز رنگ کم و بیش درشتی است که شکل آن گرد یا کمی پخ است و گاهی وزن آن به ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم بالغ می‌شود. برگها با دمبرگهای بلند خود به این غده چسبیده‌اند. این غده قسمت قابل استفاده کلم قمری است. قطر قسمت متورم به ۵ تا ۱۰ سانتی متر می‌رسد.

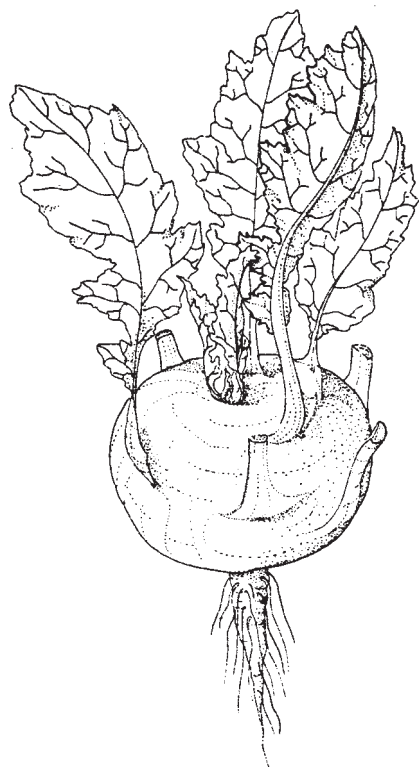
— ساقه‌های ضخیم ممکن است سفید، سبز یا ارغوانی رنگ باشند و درست در بالای سطح خاک ایجاد می‌شوند.

— برگها: پهن با دمبرگ دراز و قطور، انتهای دمبرگها در روی غده کلم خیلی پهن شده‌اند. برگها به رنگ غده هستند.

— گل: زرد رنگ است.

— دانه: کوچک، گرد به رنگ سیاه یا قرمز مایل به قهوه‌ای است و قوه نامیه آن زیاد است. وزن هزاردانه آن حدود ۳ تا ۴ گرم است.

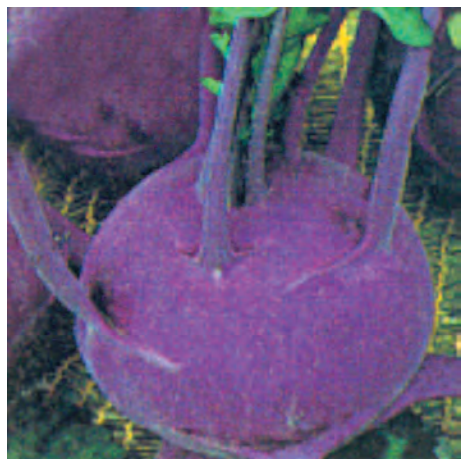
— بوته: عرض بوته و ارتفاع آن به ۳۰. ۳۰ سانتی متر می‌رسد (شکل ۲-۷).



شکل ۲-۷

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کلم قمری شماره شناسایی: ۷۱-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱
--	---	--

۴-۱-۱- انواع: متداول‌ترین ارقام عبارت‌اند از: وایت‌وینا<sup>۱</sup>، گرین‌وینا<sup>۲</sup>، پرپل‌وینا<sup>۳</sup>، ارلیست ارفورت<sup>۴</sup>، بلارو<sup>۵</sup> (شکل ۷-۳) و دلیکاتس<sup>۶</sup> (شکل ۷-۴).



شکل ۷-۳



شکل ۷-۴

## ۲-۱- شرایط رویشی ویژه

### ۱-۲-۱- آب و هوا:

– حرارت مناسب آن ۱۸ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.  
در حرارت پایین حدود ۱۰ C گیاهان جوان تمایل به گلدهی دارند.  
– آب و هوای مورد نیاز کلم قمری شبیه کلم پیچ است ولی این کلم نسبت به سرما و خشکی و گرما مقاوم‌تر است و در برابر شرایط نامساعد آب و هوا و تغییرات درجه حرارت، سازگارتر و

۱- White vienna

۳- Purple vienna

۵- Blaro

۲- Green vienna

۴- Earliest Erfurt

۶- Delikatess



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۳۱۰	واحد کار: تولید و پرورش کلم قمری شماره شناسایی: ۷۱-۲۱۰-۲۱۳۱۰
--	--	---

<p>نموده، حدود ۴ تا ۶ هفته بعد به زمین اصلی انتقال دهید.</p> <p>تذکر: به دلیل اینکه ساقه متورم کلم خیلی زود خشبی و غیر قابل استفاده می‌گردد توصیه می‌شود بذر این گیاه را بتدریج و هر ۲ تا ۳ هفته یک‌بار بکارید.</p> <p><b>۱-۳-۵- فواصل کاشت:</b></p> <p>– فواصل ردیفها را حدود ۳۰ تا ۴۵ سانتی متر از هم انتخاب نمایید.</p> <p>– فواصل بونه‌ها را بر روی ردیف، حدود ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر از هم در نظر بگیرید.</p> <p><b>۱-۳-۶- مقدار بذر مصرفی:</b> برای تهیه نشای لازم جهت کشت یک هکتار، حدود ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم بذر را در خزانه کشت نمایید.</p> <p><b>۱-۳-۷- انتقال نشا به زمین اصلی:</b></p> <p>کار عملی ۳: نهالها را در مرحله ۴ برگه شدن به زمین اصلی انتقال دهید یعنی حدود ۴ تا ۶ هفته پس از کاشت بذر، عمل انتقال نشا را انجام دهید.</p> <p><b>۱-۳-۸- نشاکاری:</b> نشاکاری را زمانی که هنوز ارتفاع گیاه بالاتر از ۵ سانتی متر نرسیده است انجام دهید.</p> <p><b>۱-۴- مراقبتهای داشت</b></p> <p><b>۱-۴-۱- وجین و سله‌شکنی:</b></p> <p>کار عملی ۱: مرتباً علفهای هرز را از فاصله ردیفها از بین ببرید تا کلم بتواند به قدر کافی رشد نماید.</p> <p>– کولتیواتورزنی را مشابه کلم پیچ انجام دهید لیکن چون فاصله ردیفها کمتر از ۶۰ سانتی متر است برای این منظور، از تراکتورهای کوچک باغی یا وجین‌کن دستی استفاده کنید.</p> <p><b>۱-۴-۲- تنک کردن:</b></p> <p>کار عملی ۲: اگر عمل کاشت را مستقیماً در محل اصلی انجام داده‌اید مجبور خواهید بود که بونه‌ها را تنک نمایید.</p> <p>– عمل تنک را در زمانی که ارتفاع بونه به حدود</p>	<p>بردبارتر می‌باشد.</p> <p><b>۱-۲-۲- خاک:</b> در انواع خاکها می‌روید ولی برای حصول بهترین نتیجه، آن را در خاکهای لیمونی و هوموس‌دار و قوی بکارید.</p> <p><b>۱-۲-۳- رطوبت:</b> در مناطق گرم و خشک نیز می‌توانید آن را کشت نمایید زیرا این کلم نسبت به خشکی مقاوم است.</p> <p><b>۱-۲-۴- نور:</b> کلم قمری را در مکانی آفتابی یا حداقل سایه آفتاب کشت نمایید.</p> <p><b>۱-۳- ویژگیهای خاص کاشت</b></p> <p><b>۱-۳-۱- پخش کود دامی و شیمیایی:</b></p> <p>کار عملی ۱: مقدار ۱۵ تا ۲۰ تن کود دامی در هر هکتار به زمین بدهید.</p> <p>– برای دادن کود شیمیایی مانند کلم پیچ عمل نمایید.</p> <p><b>۱-۳-۲- تهیه زمین:</b> عملیات تهیه زمین را مانند کلم پیچ انجام دهید.</p> <p><b>۱-۳-۳- زمان کاشت:</b></p> <p>– در آب و هوای معتدل، از بهار تا اواخر تابستان، می‌توانید نسبت به کاشت آن اقدام کنید.</p> <p>– در آب و هوای گرم، کاشت را در بهار و پاییز انجام دهید.</p> <p>– برای کشتهای دیر هنگام، از ارقام بنفش مقاوم استفاده کنید.</p> <p><b>۱-۳-۴- نحوه کاشت:</b></p> <p>کار عملی ۲: به دو طریق می‌توانید کلم قمری را بکارید.</p> <p>الف – کاشت مستقیم بذر در زمین اصلی: در این حالت، بذور را روی ردیفهایی به فاصله ۳۰ تا ۴۵ سانتی متر از هم بکارید و پس از سبز شدن تنک نمایید.</p> <p>ب – کاشت در خزانه: ابتدا بذر آن را در خزانه کشت</p>
---	--

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کلم قمری شماره شناسایی: ۷۱-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	--

۲۰ سانتی متر رسید انجام دهید به طوری که فاصله بوته‌ها از هم حدود ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر شود.

### ۳-۴-۱- کود سرک:

کار عملی ۳: در مدت توسعه غده، مقداری کود ازته به همراه آب به مزرعه کلم قمری بدهید.

### ۴-۴-۱- آبیاری:

کار عملی ۴: به طور متوسط هر ۵ روز یک بار مزرعه را آبیاری کنید تا کلم‌های آن دارای گوشت نرم و لطیف شود. اگر در آبیاری مزرعه وقفه و تأخیر اتفاق افتد به طوری که زمین بیش از حد خشک گردد، موجب خشبی و نامرغوب شدن کلم خواهد شد.

۵-۴-۱- واکاری: در صورتی که ۱۰ روز پس از کاشت نشا، مقداری از نشاهای کاشته شده به هر دلیل، به رشد خود ادامه نداده، پلاسیده و خشک شده‌اند باید سریعاً نشاکاری مجدد انجام شود.

## ۵-۱- برداشت

۱-۵-۱- زمان برداشت: زمانی که قطر ساقه متورم به حدود ۵ تا ۱۰ سانتی متر رسید (حدود ۵ تا ۹ هفته پس از کاشت بذر) آن را برداشت کنید.

### ۲-۵-۱- نحوه برداشت:

کار عملی ۱: برداشت را تدریجاً انجام دهید به طوری که ساقه متورم آن خشبی و نامرغوب نشود زیرا بر اثر زیاد ماندن در خاک ساقه خشن می‌شود.

### ۳-۵-۱- درجه بندی:

کار عملی ۲: کلم‌های با اندازه‌های متفاوت را از هم تفکیک نمایید و جداگانه بسته بندی کنید تا بازارپسندی بهتری داشته باشد.

۴-۵-۱- نحوه نگهداری: کلم قمری را می‌توانید مدت مدیدی زیر ماسه در محل خشک، با دمای C ۸-۴ نگهداری

کنید.

## ۵-۵-۱- عملکرد: بسته به شرایط محیطی و رقم کلم

قمری، از هر هکتار حدود ۲۰ تا ۲۴ تن محصول به دست خواهید آورد.

### جدول ۱-۷- تقویم کاشت کلم قمری

شهریور	برداشت
مرداد	برداشت
تیر	مراقبت
خرداد	نشا در محل اصلی
اردیبهشت	مراقبت در خزانه
فروردین	کاشت بذر در خزانه