

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی</p> <p>شماره شناسایی: ۱- ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش شوید</p> <p>شماره شناسایی: ۱۸-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	---

واحد کار هشتم:

تولید و پرورش شوید

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش شوید شماره شناسایی: ۱۸-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱
---	---	---

## ۸-۱- شوید (شبت) و انواع آن

### ۸-۱-۱- اصل و منشأ و ارزش غذایی: محل

پیدایش شوید را جنوب اروپا ذکر کرده‌اند. کشت و کار این گیاه سابقه طولانی دارد. مصریان قدیم آن را پرورش می‌داده‌اند. - مصریان از آن به عنوان داروی مسکن سردرد و منبسط کننده رگهای خونی استفاده می‌کرده‌اند. - رومیان و یونانیها از زمانهای قدیم آن را می‌شناخته‌اند. - شوید به عنوان سبزی ادویه‌ای و معطر کننده، مصارف گوناگون دارد.

- از برگ و ساقه نازک آن در انواع غذاها به صورت تازه و خشک استفاده می‌گردد.

### ۸-۱-۲- خواص گیاه شناسی: از جنس شوید<sup>۱</sup> است.

گیاهی یکساله از خانواده چتریان<sup>۲</sup> است.

- برگها: برگها متناوب، منشعب و دارای بریدگیهای بسیار ظریف و بدون کرک و دارای ۲ تا ۳ برگچه می‌باشد.

- ساقه: ساقه آن گرد و علفی، بدون کرک و دارای خطوط طولی و در محل گره‌ها کمی فرورفته است.

- گلها: گلهای آن کوچک و زرد که به صورت چتر در انتهای ساقه ظاهر می‌شود زمان گلدهی آن تابستان و در طول روز بلند می‌باشد (شکل ۱-۴۴).



شکل ۱-۴۴

## ۸-۲- شرایط رویش ویژه

### ۸-۲-۱- شرایط آب و هوایی:

- این گیاه را در هر نوع آب و هوایی می‌توان کاشت ولی در مناطق معتدل خنک بهترین نتیجه را خواهید گرفت. - در منطقه گرم بزودی شاخه گل دهنده روی گیاه ظاهر می‌شود که از بازار پسندی آن می‌کاهد.

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش شوید شماره شناسایی: ۱۸-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱
---	---	---

## ۲-۲-۸- خاک:

– نسبت به جنس خاک و کود، کم توقع است و در انواع خاکها می‌توانید آن را بکارید.

– بهترین نتیجه را در خاکهای سبک و قوی می‌دهد.

**کار عملی:** هر فراگیر دو جعبه کاشت یکی با خاک سبک و قوی و دیگری با خاک سنگین تهیه نماید و در آنها بذر شوید بکارد و پس از سبز شدن بذور و رشد بوته‌ها، نتیجه را طی گزارشی به مربی تحویل دهد.

## ۳-۸- ویژگیهای خاص کاشت

### ۱-۳-۸- تهیه زمین:

**کار عملی ۱:** پس از انتخاب زمین مناسب، آن را شخم متوسط بزنید و مقدار ۲۰ تا ۲۵ تن در هکتار کود دامی در زمین پخش نمایید و آن را تسطیح کنید.

– ۱۵ روز قبل از کاشت، ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار کود فسفات آمونیم را با خاک مخلوط نموده، کرت‌بندی کنید.

### ۲-۳-۸- زمان کاشت:

**کار عملی ۲:** بذر شوید را می‌توانید در اواخر تابستان یا اوایل فروردین ماه در زمین اصلی بکارید.

### ۳-۳-۸- مقدار بذر مصرفی:

– بذر شوید کشیده و شیاردار است و رنگ آن خاکستری

تا قهوه‌ای می‌باشد.

– قوه نامیه خود را تا ۳ سال حفظ می‌کند.

– وزن هزار دانه آن ۱/۸ گرم است.

– ۱۰۰ تا ۱۲۰ گرم بذر را در ۱۰۰ مترمربع زمین بکارید.

### ۴-۳-۸- نحوه کاشت:

– بذر شوید را در کرت به روش خطی یا دست‌پاش بکارید.

– بهترین روش، کاشت خطی است که باید بذور را با

فاصله خطوط کاشت ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر و فاصله بوته‌ها ۵

سانتی‌متر در عمق ۲-۱ سانتی‌متر بکارید.

## ۴-۸- مراقبتهای داشت

### ۱-۴-۸- آبیاری:

**کار عملی ۱:** پس از کاشت بذر، زمین را آبیاری کنید.

– تا سبز شدن بذور خاک باید رطوبت داشته باشد.

– پس از سبز شدن هفته‌ای یک مرتبه آبیاری به روش

کرتی انجام دهید.

### ۲-۴-۸- وجین:

**کار عملی ۲:** زمانی که ارتفاع بوته‌ها به ۵ تا ۸ سانتی‌متر

رسید چنانچه علف هرز مشاهده کردید باید زمین را آبیاری نموده،

پس از گاورو شدن مزرعه را وجین کنید.

– در کاشت خطی می‌توانید از ادوات ماشینی برای وجین

استفاده کنید. در کاشت کرتی و درهم، ابزار دستی زمین را وجین کنید.

– چنانچه زمین کاشت مناسب نباشد و به خوبی آماده نشده

باشد، محصول یکنواخت سبز نمی‌گردد (شکل ۱-۴۵).



شکل ۱-۴۵

### ۳-۴-۸- سله‌شکنی:

**کار عملی ۳:** چنانچه شوید را در زمینهای با بافت سنگین

کاشت نموده‌اید پس از آبیاری، زمین سله می‌بندد که باید نسبت به

سله‌شکنی آن اقدام کنید.

شوید در مرحله جوانه‌زنی نسبت به سله حساس است.

### ۴-۴-۸- کوددهی:

**کار عملی ۴:** شوید، برای رشد و سرسبزی برگها به کود

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش شوید شماره شناسایی: ۱۸-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	--

ازته نیاز فراوان دارد که می‌توانید با کود اوره به مقدار ۲۰۰ تا ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار به صورت سرک در ۲ نوبت به فاصله ۲۰ روز آن را تقویت نمایید.

### آزمایش:

سه کرت با شرایط یکسان انتخاب کنید و پس از کاشت بذر و سبز شدن به اولی ۱۰۰ کیلوگرم و به دومی ۲۵۰ کیلوگرم و به سومی ۳۵۰ کیلوگرم کود اوره بدهید و رشد بوته‌ها و مقدار محصول برداشت شده را مقایسه کنید و گزارش آن را به مربی تحویل دهید.

## ۵-۸- برداشت

### ۱-۵-۸- زمان برداشت:

کار عملی ۱: برداشت محصول شوید را پس از اتمام رشد رویشی و قبل از به گل رفتن، ۲ تا ۳ نوبت انجام دهید. - می‌توانید در یک نوبت نیز برداشت همراه ریشه انجام دهید.

- پس از برداشت باید فوراً آن را بسته‌بندی نموده، به بازار عرضه نمایید (شکل ۴۶-۱).

- بهترین زمان برداشت، غروب آفتاب یا صبح زود است. چرا؟

- برای بذریابی باید شوید را تا مرحله گلدهی برداشت نکنید و در اواخر تابستان بذریابی نمایید. از هر هکتار مزرعه می‌توانید حدود ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ کیلوگرم بذر به دست آورید.

۲-۵-۸- نحوه برداشت: چنانچه کاشت، در اواخر تابستان صورت گرفته است دوماه بعد از کاشت، شوید را از ارتفاع ۴ سانتی متری سطح خاک برداشت نمایید و برداشت بعدی را در اسفندماه انجام دهید (شکل ۴۷-۱). اگر کاشت را در بهار انجام داده‌اید شوید را یک نوبت از روی سطح خاک با اره دندانه ریز بچینید یا بوته را به طور کامل از خاک خارج کنید.

۳-۵-۸- عملکرد: در کاشت اواخر تابستان چون دو نوبت برداشت انجام می‌گیرد مقدار عملکرد ۳۰ تا ۳۵ تن در هکتار است. در کاشت بهار، ۲۰ تا ۲۵ تن در هکتار عملکرد دارید.



شکل ۴۶-۱



شکل ۴۷-۱

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی</p> <p>شماره شناسایی: ۱- ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش شنبلیله</p> <p>شماره شناسایی: ۱۹-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	--

واحد کار نهم:

## تولید و پرورش شنبلیله

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰-۱	واحد کار: تولید و پرورش شنبلیله شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰-۱۹
--	--	---

## ۹-۱- شنبلیله و انواع آن

۹-۱-۱- ارزش غذایی: شنبلیله دارای عطر مخصوصی است و به صورت تازه و خشک مصرف می شود. مانند سایر گیاهان خانواده بقولات، باعث تقویت زمین خواهد شد. چگونه؟

– شنبلیله دارای ترکیبات آلی فسفات دار است.  
– مصرف شنبلیله در درمان بیماری کم خونی و راشیتسم مؤثر است.

۹-۱-۲- مشخصات گیاه شناسی: از جنس شنبلیله<sup>۱</sup> است. گیاهی یکساله از خانواده بقولات<sup>۲</sup> است. که از برگ و ساقه آن به دلیل عطر و طعم مخصوصی که دارد در پختن خوراکیهای سبزی دار استفاده می شود.  
– برگها: برگهای آن دارای سه برگچه است که در طول ساقه قرار دارند.

– ریشه: ریشه آن تا عمق ۱۲۰ سانتی متری در خاک نفوذ می کند.  
– ارتفاع بوته به ۵۰ تا ۶۰ سانتی متر می رسد.

## ۹-۲- شرایط رویشی ویژه

### ۹-۲-۱- شرایط آب و هوایی:

– این گیاه را در آب و هوای مختلف می توانید کشت نمایید.  
– بهترین محصول را در آب و هوای معتدل خنک برداشت می کنید.

– در آب و هوای گرم و روز بلند، بوته کوتاه و ساقه گل دهنده ظاهر گردیده، تولید بذر می نماید.  
– تا حدودی سرمای زمستان را تحمل نموده، با شروع گرما، گلها روی شاخه ها ظاهر می شوند.

## ۹-۲-۲- خاک: گیاهی است کم توقع و در هر نوع

خاکی می توانید آن را کشت نمایید. ولیکن بهترین نتیجه را در خاکهای سبک و قوی می دهد.

## ۹-۳- ویژگیهای خاص کاشت

### ۹-۳-۱- تهیه زمین:

کار عملی ۱: در زمینی که در پاییز سال قبل شخم عمیق زده اید مقدار ۲۰ تا ۳۰ تن کود دامی پخش نمایید. آن را در بهار تسطیح و کرت بندی کنید (شکل ۱-۴۸).



شکل ۱-۴۸

– مقدار ۱۰۰ کیلو گرم کود فسفره در سطح خاک پخش و آن را به کمک کولتیواتور زیر خاک کنید.  
– برای کشت پاییزه این عملیات را در بهار انجام دهید.

### ۹-۳-۲- زمان کاشت:

کار عملی ۲: در مناطق گرمسیر، پس از رفع گرمای شدید در اوایل پاییز بذر آن را در زمین بکارید و محصول را در اواخر زمستان تا اوایل بهار برداشت کنید.  
– در مناطق سردسیر و معتدل در اوّل بهار بذر را در زمین بکارید و قبل از آن که محصول گل کند برداشت نمایید.

۱- *Trigonella foenum*

۲- Leguminosae

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش شنبلیله شماره شناسایی: ۱۹ - ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	--	---

### ۹-۳-۳- مقدار بذر مصرفی:

– بذر شنبلیله زرد تیره است که روی بوته در غلاف باریک جا دارد.

– بذر شنبلیله نسبتاً سنگین است و برای کاشت در ۱۰۰ مترمربع زمین، مقدار ۲۵۰ تا ۳۰۰ گرم بذر مصرف می‌شود.

### ۹-۳-۴- نحوه کاشت:

– بذر شنبلیله را در کرت‌های آماده شده می‌توانید به روش خطی و یا کرتی و دست‌پاش بکارید.

– در روش خطی بهتر است فاصله خطوط را ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر در نظر بگیرید.

### ۹-۴- مراقبت‌های داشت

#### ۹-۴-۱- آبیاری:

کار عملی ۱: بعد از کاشت بذر در زمین، اولین آبیاری را انجام دهید.

– پس از سبز شدن یک آبیاری دیگر صورت دهید و با توجه به جنس زمین و دمای هوا، بین ۱۰ تا ۱۵ روز آبیاری را به تأخیر بیندازید تا ریشه‌ها به طرف اعماق زمین گسترش یابند (تشنگی).

– دور آبیاری را از این پس هر ۸ روز یک مرتبه در نظر بگیرید.

– شنبلیله به رطوبت هوا نیاز دارد و در صورتی که در فصل رشد، بارندگی کافی صورت نگیرد آبیاری مرتب با دور ۵ روز انجام دهید (شکل ۱-۴۹).

#### ۹-۴-۲- وجین و سله‌شکنی:

کار عملی ۲: در اوایل رشد موقعی که ارتفاع بوته‌ها به ۵-۶ سانتی‌متر رسید زمین را آبیاری کرده، موقعی که زمین گاورو شد، عمل وجین را انجام دهید.

– همزمان با وجین کردن، می‌توانید عمل سله‌شکنی نیز انجام دهید. یک ماه دیگر مجدداً زمین را وجین کنید (شکل ۱-۵۰). در



شکل ۱-۴۹



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش شنبلیله شماره شناسایی: ۱۹-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---



شکل ۱-۵۰

کاشت خطی عمل وجین و سله شکنی را با ابزار ماشینی انجام دهید.

### ۳-۴-۹- کود سرک:

کار عملی ۳: چون از برگ این نبات استفاده می شود باید مقدار ۲۰۰ تا ۲۵۰ کیلوگرم کود اوره را در دو نوبت در مرحله رشد در اختیار زمین بگذارید.

### آزمایش:

هر فراگیر دو جعبه کاشت با خاک مناسب تهیه نماید، و در آن بذر شنبلیله بکارد. پس از سبز شدن، به یک جعبه کود سرک به مقدار کافی داده، از کوددهی به جعبه دیگر خودداری کند و رشد بوته ها و مقدار محصول جعبه ها را مقایسه نموده، گزارش را به مربی تحویل دهد.

### ۵-۹- برداشت

#### ۱-۵-۹- زمان برداشت:

کار عملی ۱: محصول سبز شنبلیله را قبل از پیدایش گل برداشت نمایید. در کشت بهاره فقط یک نوبت و در کشت پاییزه دو نوبت برداشت خواهید داشت.

#### ۲-۵-۹- نحوه برداشت:

- برداشت در مزارع کوچک با داس یا کاردک های مخصوص انجام می گیرد (شکل ۱-۵۱).  
- در مزارع بزرگ می توانید محصول را با ادوات ماشینی برداشت کنید.

#### ۳-۵-۹- بسته بندی:

کار عملی ۲: پس از برداشت، شنبلیله را در دستجات ۲ تا ۳ کیلویی با نخ بسته بندی نمایید و مه پاشی کنید و سریع به بازار حمل نمایید.



شکل ۱-۵۱



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کرفس شماره شناسایی: ۱۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	---

واحد کار دهم:

# تولید و پرورش کرفس

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش کرفس شماره شناسایی: ۱۱۰-۲۱۳۱۰۲۱۰
--	--	---

## ۱۰-۱- کرفس و انواع آن

### ۱۰-۱-۱- اصل و منشأ و ارزش غذایی:

بومی سواحل مدیترانه و اروپای شمالی و آسیای غربی است و در کشورهای سوئد - مصر - ایتالیایی و هند گسترش یافته است. در زمانهای قدیم، چینیه‌ها و مصریان از کرفس به عنوان یک گیاه دارویی استفاده می‌کرده‌اند.

— برای اولین بار در سال ۱۶۲۳ در فرانسه به عنوان یک گیاه غذایی مورد کشت و کار قرار گرفت.

— دامنه کشت و مصرف کرفس بسیار گسترده است.

— برای درمان بیماریهای رماتیسم، نقرس، درد مفاصل و بیماریهای عفونی روده و بیماریهای کلیه و مثانه و دردهای معده مفید است. اشتهاآور است و دارای فسفر و کلسیم و ویتامینهای A و B و C می‌باشد. به علت الیاف سلولزی که دارد در هضم غذا بسیار مؤثر است.

### ۱۰-۱-۲- مشخصات گیاه‌شناسی: از جنس کرفس<sup>۱</sup>

است. گیاهی علفی و دو ساله از خانوادهٔ چتریان<sup>۲</sup> است. ولی در سبزیکاری آن را به صورت یکساله پرورش می‌دهند. گل‌های آن ریز و سفیدرنگ‌اند که در انتهای ساقه‌ای به طول ۶۰ تا ۹۰ سانتی‌متر به صورت چتر مرکب ظاهر می‌شوند.

— ساقه: ساقهٔ علفی و ضخیم بوده که در سال دوم ظاهر می‌شود.

— ریشه: ریشهٔ آن کوتاه، افشان و قوی است که از خاکهای سطحی غنی بخوبی استفاده می‌کند.

— برگ‌ها: برگ کرفس که از روی ریشه خارج می‌شود دارای رنگ سبز تیره و بریدگی زیاد و دم‌برگ گوشتی و ناودانی است.

— کرفس دارای وارته‌های مختلف زیر می‌باشد.

الف — کرفس ریشه‌ای یا قمری که ریشهٔ آن ضخیم و مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ب — کرفس برگی که دارای ریشهٔ افشان است و برگ‌های آن نازک و کوتاه بوده و مورد استفاده قرار می‌گیرند.

ج — کرفس دم‌برگی که دارای دم‌برگ طویل و ضخیم می‌باشد و همین دم‌برگ ضخیم است که پس از سفید کردن مورد تغذیه قرار می‌گیرد و این وارته مورد نظر سبزیکاری است و خود به ۳ گروه تقسیم می‌شود. کرفس زرد — کرفس سبز — کرفس سفید (شکلهای ۱-۵۲ و ۱-۵۳ و ۱-۵۴).



شکل ۱-۵۲

۱- Apium graveolens

۲- Umbelliferae

<p>واحد کار: تولید و پرورش کرفس</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی</p> <p>شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	---	---



شکل ۱-۵۳



شکل ۱-۵۴

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کرفس شماره شناسایی: ۱۱۰-۲۱۰۲۱۳۱
--	---	--

## ۱۰-۲- شرایط رویشی ویژه

### ۱-۲-۱- شرایط آب و هوایی:

– برای به دست آوردن بهترین محصول، کرفس را در شرایط آب و هوایی معتدل خنک کشت کنید.  
– کرفس دارای دوره رشد طولانی است و در تمام مناطقی که آب و هوای معتدل، آب کافی و پاییز طولانی دارند کشت می شود.  
– کرفس از سبزیهای سایه دوست است و می توانید آن را در سایه آفتاب پرورش دهید. شدت نور زیاد از مرغوبیت آن می کاهد. کرفس به آب فراوان نیاز دارد.

– کرفس همانطور که طاقست سرمای زیاد را ندارد گرمای شدید هم به آن صدمه می زند. بهترین مناطق در ایران برای کاشت کرفس، نواحی شمالی کشور است.  
۱-۲-۲- خاک: برای حصول نتیجه بهتر، کرفس را در خاکهای لیمونی و سبک و عمیق و نرم یا خاک هوموسی سبک بکارید.  
اگر آن را در زمین سبک (شنی – رسی) کشت کردید باید مواد آلی کافی به زمین بدهید. از کشت کرفس در خاکهای رسی و سنگین خودداری کنید زیرا در این زمینها نتیجه خوبی نخواهد داد. pH مناسب خاک ۶ تا ۷ می باشد.

### آزمایش:

دو جعبه کشت یکی با خاک سبک و هوموسی و دیگری با خاک سنگین تهیه نمایید و در آن بذر کرفس بکارید و مراحل رشدی گیاه را در هر دو جعبه با هم مقایسه و به مربی گزارش دهید.

## ۱۰-۳- ویژگیهای خاص کاشت

### ۱-۳-۱- تهیه زمین:

کار عملی ۱: زمین مورد کشت کرفس باید عمیق شخم زده شود تا بتواند حداکثر رطوبت را در خود ذخیره کند (شکل ۱-۵۵).



شکل ۱-۵۵

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش کرفس شماره شناسایی: ۱۱۰-۲۱۳۱۰۲۱۰
--	--	---



شکل ۵۶-۱

– در اوایل زمستان سال قبل، مقدار ۲۰۰-۱۵۰ تن کود دامی پوسیده در هر هکتار در زمینی که شخم عمیق زده‌اید پخش نمایید و آن را به کمک کولتیواتور با خاک مخلوط کنید.

– در اوایل بهار مقدار ۱۵۰ کیلوگرم کود ازته، ۲۵۰ کیلوگرم کود فسفره و ۱۵۰ کیلوگرم کود پتاسه را در هر هکتار پخش و با خاک مخلوط کنید و زمین را به صورت خطی با فواصل خطوط ۵۰ تا ۶۰ سانتی متر آماده نمایید (شکل ۵۶-۱).

### ۲-۳-۱۰- کاشت بذر در خزانه:

**کار عملی ۲:** کرفس از سبزیهای نشایی است. بذر آن را در اسفندماه در خزانه بکارید (گلخانه یا بسترهای گرم) در مناطق مساعد پرورش نشا در خزانه هوای آزاد صورت می‌گیرد.

– بذر کرفس ریز است و به سختی سبز می‌شود از این رو، باید آن را به مدت ۴ روز در آب ۲۰ درجه خیساند و قبل از پیدایش جوانه‌ها کمی هوا داد تا بذرها به هم نچسبند. سپس با ماسه بادی مخلوط کرده، روی سطح خاک خزانه پخش نمایید و روی بذرها با مخلوط کود حیوانی سرد کرده و با ماسه نرم بپوشانید و مرتب آبیاری کنید.



شکل ۵۷-۱

– دوره پرورش نشا در خزانه ۸ تا ۱۲ هفته می‌باشد. بعضی مواقع وقتی نشا ۴ تا ۶ برگه شد آنها را به خزانه دوم انتقال می‌دهند و پس از یک ماه آن را به زمین اصلی منتقل می‌کنند (شکل ۵۷-۱).

– مقدار بذر مصرفی برای کاشت در خزانه برای تهیه نشای یک هکتار، ۵۰۰ گرم می‌باشد. عمق مناسب کاشت ۵/۰ سانتی متر می‌باشد. کاشت بذر و پرورش نشا در جعبه کاشت نیز امکان‌پذیر است که برای هر متر مربع ۳ تا ۶ گرم بذر بکارید.

– در صورت داشتن آب کافی و زمین مناسب می‌توانید بذر کرفس را مستقیماً در زمین اصلی کشت نمایید. در این صورت مقدار بذر مصرفی ۲ کیلوگرم در هکتار خواهد بود.

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش کرفس شماره شناسایی: ۱۱۰-۲۱۳۱۰۲۱۰
--	--	---

### ۳-۱۰- نحوه کاشت:

تا ۶۰ سانتی متر و فاصله بوته ها روی ردیف ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر  
بکارید و بلافاصله زمین را آبیاری نمایید.  
- عمل نشاکاری را در هوای خنک انجام دهید.

- در فصل بهار، هنگامی که ارتفاع بوته نشا به ۸ تا ۱۰ سانتی متر رسید، زمین خزانه را آبیاری نمایید و نشای کرفس را از خزانه به زمین اصلی انتقال داده، روی ردیفهایی با فاصله ۵۰

### آزمایش:

دو گلدان با خاک مناسب تهیه نمایید و در یکی بذر خیسانده و در دیگری بذر خشک بکارید و نتیجه رشد بوته های دو گلدان را به مری گزارش دهید.

### ۴-۱۰- مراقبتهای داشت

#### ۴-۱-۱۰- آبیاری:

کار عملی ۱: آبیاری را با فواصل کوتاه انجام دهید تا رطوبت لازم در اختیار بوته ها قرار گیرد.

- این گیاه به آب فراوان و رطوبت هوا نیاز دارد.

- در موقع آبیاری دقت کنید که آب، جوانه و برگهای مرکز بوته را نپوشاند و باعث پوسیدگی قسمت مرکزی بوته نگردد.

- در چند هفته اول کاشت نشا باید دقت نمود که هیچگاه سطح خاک خشک نشود. زیرا ریشه کرفس سطحی است و خشکی سطح فوقانی خاک، به نمو گیاه صدمه می زند.

- دور آبیاری را به طور متوسط ۴ تا ۶ روز در نظر بگیرید.

#### ۴-۲-۱۰- وجین و سله شکنی:

کار عملی ۲: بوته کرفس در اوایل کاشت رشد کندی دارد و باید علفهای هرز را وجین کنید تا مانع رشد بوته ها نشوند.

- در مزارع بزرگ عمل وجین را با ادوات ماشینی انجام دهید و فاصله بین بوته ها را با ابزار دستی وجین نمایید. در صورت

نیاز یک ماه دیگر وجین را تکرار کنید. اگر در زمین سله مشاهده نمودید فوراً زمین را سله شکنی کنید.

۴-۳-۱۰- کود سرک: مقدار ۲۰۰-۱۵۰ کیلوگرم  
اوره در دو نوبت به فاصله یک ماه در دو طرف ردیف کاشت بپاشید. نوبت اول ۵۰ روز بعد از کاشت نشا می باشد.

#### ۴-۴-۱۰- سفید کردن کرفس<sup>۱</sup>:

کار عملی ۳: کرفس قبل از برداشت و مصرف باید سفید گردد تا تلخی آن برطرف شود. سفید کردن یعنی جلوگیری از تشکیل ترکیبات شیمیایی که در اثر فعالیت کلروفیل ایجاد می شود.

- بنابراین برای کم کردن یا از بین بردن ترکیبات نامطلوب از نظر تغذیه باید مقدار کلروفیل و فعالیت آن را کاهش داد و این عمل در تاریکی میسر است.

- ماده تلخی که در اثر فعالیت کلروفیل تولید می شود «آپیول APIOL» نام دارد.

- سفید کردن کرفس را ۴ هفته قبل از برداشت شروع کنید.

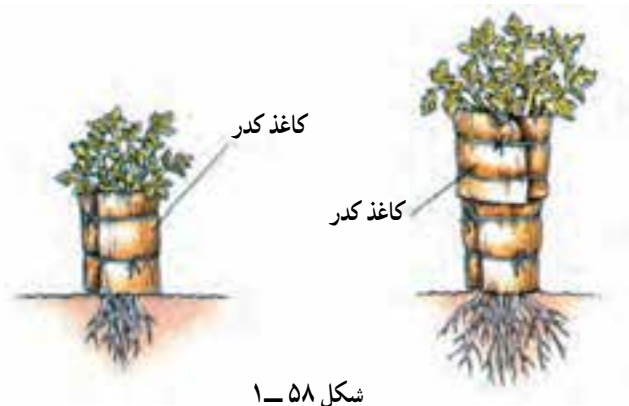
کرفس را به چند روش زیر می توانید سفید کنید:

۱- خاک دادن اطراف بوته در چند نوبت

۱- منظور از سفید کردن کرفس سفید کردن دمبرگ آن است.



<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی</p> <p>شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش کرفس</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	---	--



شکل ۵۸-۱

۲- سفید کردن به وسیله تخته

۳- سفید کردن به وسیله کاغذ در چند نوبت (شکل

۵۸-۱).

۴- سفید کردن به وسیله لوله‌های سفالی

## ۵-۱۰- برداشت

۱-۵-۱۰- زمان برداشت:

کار عملی ۱: کرفس را ۱۰ تا ۱۵ روز پس از آخرین روز

خاک دادن، می‌توانید برداشت کنید.

با توجه به زمان کاشت نشا در زمین اصلی از اوایل آبان

ماه، برداشت شروع می‌شود.

۲-۵-۱۰- نحوه برداشت: کرفس را از چند سانتی‌متر

زیر سطح خاک قطع کنید و سپس برگهای لهیده و زرد شده را

حذف نمایید (شکل ۵۹-۱).



شکل ۵۹-۱

۳-۵-۱۰- بسته‌بندی:

کار عملی ۲: پس از آرایش کرفسها آنها را از نظر مرغوبیت

درجه‌بندی کنید و پس از شستشو در جعبه‌های چوبی قرار داده،

به بازار حمل نمایید (شکل ۶۰-۱).

در شرایط معمولی بیش از ۲ هفته نمی‌توانید کرفس را

نگهداری کنید ولیکن در دمای ۲ درجه سانتی‌گراد بالای صفر،

برای مدت ۲ ماه می‌توانید آن را نگهداری کنید.

۴-۵-۱۰- عملکرد: میزان عملکرد محصول، بستگی

به مراقبتهای داشت، منطقه کاشت و زمان کاشت نشا دارد و

به‌طور میانگین ۶۰ تا ۷۰ تن در هکتار می‌باشد.



شکل ۶۰-۱



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰۰۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کاهو شماره شناسایی: ۱۱۱-۲۱۰۰۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---

واحد کار یازدهم:

## تولید و پرورش کاهو

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کاهو شماره شناسایی: ۱۱۱-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---

## ۱۱-۱- کاهو و انواع آن

۱۱-۱-۱- اصل و قدمت: منشأ کاهو از کشورهای خاور نزدیک و مناطق مدیترانه است. این گیاه از ۲۵۰۰ سال قبل در باغ شاهان ایران کاشته می شده است.

### ۱۱-۱-۲- اهمیت:

کاهو، از گیاهان مهمی است که در بسیاری از نقاط جهان و ایران و از جمله در شمال ایران (حوزه خزر) و جنوب آن بویژه در خوزستان و در بستر رودخانه های کرخه و کارون به فراوانی کاشته می شود. کاهو از جمله گیاهان کشاورزی است که کشت و کار و مصرف آن به صورت خام در سالاد و یا با سرکه، سکنجبین (سرکه انگبین) و یا به طور ساده بسیار زیاد است.

از نظر مواد غذایی، کاهو دارای املاح آهن، کلسیم، منیزیم، ید، منگنز، سدیم، مس و غیره و همچنین دارای ویتامینهای (آ، ب، ث) می باشد.

کاهو خاصیت تصفیه خون و جلوگیری از رقیق شدن آن را دارد، گیاهی است اشتها آور که برای سلامتی بدن انسان بسیار سودمند است و با داشتن املاح کلسیم و آهن بدن را تقویت می کند و با داشتن املاح روی و منگنز از سفید شدن مو جلوگیری می کند به هضم غذا کمک می نماید.

توجه داشته باشید همان قدر که خوردن کاهو قبل از غذا اشتها آور و مفید است بعد از غذا زیان آور است مصرف زیادت از حد آن نیز تنفس را ضعیف کرده، ایجاد مسمومیت می کند.

### ۱۱-۱-۳- مشخصات بتانیکی:

کاهو گیاهی یکساله و دولپه از خانواده کلاپرکیان<sup>۱</sup> و جنس لاکتوکا<sup>۲</sup> و گونه لاکتوکاساتیوا<sup>۳</sup> است.

ریشه: محوری و مخروطی و نیمه عمیق است. ریشه های فرعی به طور جانبی در روی ریشه محوری می رویند. عمق ریشه کاهو به ۲۰ سانتی متر بالغ می شود. این نکته را برای تعیین عمق

شخم در نظر داشته باشید.

ساقه: قطور و مخروطی است و علفی یا نیمه علفی و دارای مغز نرم و آبدار و خوشمزه است. در بسیاری از انواع برگهای درونی کاهو، ساقه را احاطه کرده و دور آن پیچیده، جسم گرد یا کم و بیش کشیده ای به وجود می آورد. ساقه در برخی نژادها بلند و در برخی دیگر بسیار کوتاه است.

برگها: بدون دمبرگ با قاعده نسبتاً پهن (رگبرگ و سطحی در قاعده بسیار پهن است) بر روی ساقه چسبیده و اغلب بر روی آن تا شده است و گویچه ای را به وجود می آورد. برگهای درونی کمرنگ تر، زرد، کرم یا زرد مایل به سبز می باشند. برگهای بیرونی به رنگ سبز تیره یا سبز مایل به خاکستری است. برگها، نرم، آبدار، شیرابه دار، خوشمزه و کمی شیرین می باشند که خوراکی هستند (شکل ۶۱-۱).



شکل ۶۱-۱- الف

۱- Compositae

۲- Lactuca

۳- L. Sativa

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش کاهو شماره شناسایی: ۱۱۱ - ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	--	---



شکل ۶۱-۱-ب

قدیم کشت و کار آن در بسیاری از مناطق ایران بویژه در شمال ایران (حوزه خزر) متداول بوده است. از این واریته می‌توان به ۲ نژاد کاهویچ کشیده سیاه یا چرب و کاهویچ کشیده سفید اشاره کرد. — کاهوی تاج شاه<sup>۲</sup>: یک نژاد زودرس مرغوب ژاپن است که ۷ تا ۱۴ روز زودتر از کاهوی معروف دریاچه‌های بزرگ ۳۶۶ می‌رسد بوته آن زود رشد و نیرومند است و نسبت به رطوبت زیاد و خشکی هوا مقاوم است. — کاهوی دریاچه‌های بزرگ<sup>۳</sup>: دارای برگهای سبز، گویچه گرد و نژادی است زودرس، برگهای آن خوش فرم، بامزه، شیرین و دلپذیر می‌باشد. وزن هر گویچه آن به ۵۰۰ تا ۶۰۰ گرم می‌رسد. برای سالاد و تزئین غذا مناسب است.

— گلها: گل‌های مرکب با گلچه‌های کوچک روی گل آذین دیهیم قرار گرفته‌اند و زرد رنگ می‌باشند. دانه (بذر): کاهو دارای ۲ نوع بذر است: یکی بذر سیاه و دیگری بذر سفید. شکل بذر کشیده و نوک باریک است. وزن هزار دانه آن ۸/۰ تا ۱۲/۰ گرم می‌باشد. بذور در بهترین شرایط، قوه نامیه خود را تا ۴ سال حفظ می‌کنند. چون تعداد بذور سبز شونده در بذور تازه کمتر است سعی کنید از بذور یکساله برای کشت استفاده کنید که در این صورت بذور حدود ۹۵٪ جوانه زنی خواهند داشت. ۴-۱۱-انواع: — کاهویچ کشیده<sup>۱</sup>: همان کاهوی معمولی است که از زمانهای

۱- L. S. Var. Longifolia

۲-King Cown

۳- Great Lake

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کاهو شماره شناسایی: ۱۱۱-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---

— کاهوی دریاچه‌های بزرگ ۶۵۹<sup>۱</sup>: شکل و زودرسی آن بسیار همگن و بازارپسند بوده و کیفیت آن عالی است. این نژاد قابلیت خوبی برای تشکیل گویچه دارد و گویچه آن محکم و توپر و به رنگ سبز تیره بسیار زیباست.



شکل ۶۲-۱

— کاهوی سیاه بذر سیمپسون<sup>۲</sup>: نژادی است بسیار زودرس و بوته‌های آن به‌طور پهن و گسترده می‌روید. برگ‌های آن پهن، سبز روشن و لطیف می‌باشد.

— کاهوی والن<sup>۳</sup>: رنگ برگ‌های آن سبز تیره است. گویچه آن دارای چین خوراکی خوب و مناسب است به شرطی که در آب و هوای خنک قرار گیرد.

— کاهوی تیمو<sup>۴</sup>: (شکل ۶۲-۱).

— کاهوی دریاچه‌های بزرگ ۱۱۸<sup>۵</sup>: (شکل ۶۳-۱).

— کاهوی سوزان<sup>۶</sup>: بهترین نژاد برای فضای آزاد و زودرس بویژه در مناطق سردسیر است همچنین برای محصول پاییزه بسیار مناسب است. بوته آن پهن سفت و گویچه محکم، بسته و سنگین تولید می‌کند. برگ‌های آن لطیف و خوشمزه است.



شکل ۶۳-۱

۱- Great lake 659

۳- Valmaine

۵- Great Lakes 118

۲- Simpson

۴- Timo

۶- Suzan

<p>واحد کار: تولید و پرورش کاهو</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	--	---



شکل ۶۴-۱

— کاهوی رد سیلز<sup>۱</sup>: دارای سر بزرگ با برگهای خارجی بسیار جذاب زرشکی رنگ می‌باشد. این کاهو رنگ خود را در هوای گرم نیز بخوبی حفظ می‌کند و مناسب برای پرورش در باغچه‌خانه و مزرعه می‌باشد (شکل ۶۴-۱).



شکل ۶۵-۱

— کاهوی اگوستوس<sup>۲</sup>: یکی از مهمترین ارقام کاهوی معمولی در سی سال اخیر است برگهای آن اندکی چین‌دار (دارای برآمدگی و فرورفتگی) و بسیار جالب می‌باشند (شکل ۶۵-۱).

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگه شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش کاهو شماره شناسایی: ۱۱۱ - ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	--	---

## ۱۱-۲-۱۱- شرایط رویشی ویژه

### ۱۱-۲-۱- آب و هوا:

– کاهو را در آب و هوای خنک بکارید، زیرا در فصل گرما قبل از نمو کافی برگها، شاخه گلدهنده ظاهر می شود و بوته کاهو بذری می دهد و برگها طعم تلخ و زننده پیدا می کنند. بنابراین برای حصول نتیجه مطلوب از کاشت کاهو، آن را در نواحی معتدل سرد و تا اندازه ای مرطوب بکارید. با این وجود به شرطی که رشد آن به فصل گرم برخورد نکند می توانید در کلیه نواحی به کشت آن مبادرت ورزید.

– کاهو به راحتی دمای صفر درجه سانتی گراد را تحمل می کند.

### ۱۱-۲-۲- خاک:

– برای حصول مطلوبترین نتیجه، کاهو را در خاکهای لیمونی سبک که دارای مقدار زیادی مواد آلی است بکارید.  
– با کاشت کاهو در خاکهای هوموسی نیز می توانید محصول فراوان به دست آورید.

– به طور کلی کاهو را در خاکهای نرم، قوی و نمدار بکارید.

۱۱-۲-۳- رطوبت: باید رطوبت فراوان در خاک را برای تولید کاهوهای خوب رشد کرده و توپر تأمین نمایید.

### ۱۱-۲-۴- حرارت:

– اگر بذور کاهو را در حرارت ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد کشت کنید در مدت ۱ تا ۲ روز کلیه بذور سبز خواهند شد.

– اگر بذور کاهو را در حرارت ۳ تا ۴ درجه سانتی گراد کشت کنید، مدت ۶ تا ۱۲ روز سبز شدن به طول می انجامد.

۱۱-۲-۵- نور: کاهو را در مکانی بسیار روشن و آفتابگیر کشت کنید.

## ۱۱-۳- ویژگیهای خاص کاشت

### ۱۱-۳-۱- پخش کود دامی و شیمیایی:

کار عملی ۱: برای حصول عالی ترین نتیجه، حدود ۵۰ تا

۶۰ تن در هکتار کود دامی پوسیده به خاک بدهید.

– کود دامی را حداقل ۴ هفته قبل از کاشت با خاک مخلوط نمایید.

– در صورتی که کود دامی در دسترس ندارید با کاشت کودهای سبز مانند یونجه، شبدر و غیره، هوموس خاک را تأمین نمایید.

– به دلیل سطحی بودن ریشه باید مواد غذایی را در دسترس ریشه ها قرار دهید.

– حدود ۳۳ کیلو ازت، قبل از کاشت و حدود همین مقدار، پس از تنک کردن در هر هکتار به زمین بدهید.

– اگر ازت اضافی در اختیار خاک بگذارید ممکن است در زمان تشکیل گویچه سبب ایجاد کاهوی غیرفشرده گردد.

– کودهای فسفره و پتاسه را قبل از کاشت به زمین بدهید، در زمینی که مقدار این دو عنصر در حد متوسط باشد ۲۰ کیلو فسفر و ۱۲۵ کیلو پتاس به خاک اضافه کنید.

### ۱۱-۳-۲- عملیات خاک ورزی:

کار عملی ۲: شخم نسبتاً عمیق به خاک بزنید.

– سپس خاک را دیسک بزنید و نرم نمایید.

– در آخر با ماله، سطح خاک را هموار کنید.

### ۱۱-۳-۳- زمان کاشت:

– در نواحی معتدل سرد شمالی برای تهیه محصول پاییزه و زمستانه بذور کاهو را در اوایل پاییز و یا اواخر شهریور بکارید و برای تهیه محصول بهاره می توانید در اواخر پاییز و یا در اسفندماه بذور آن را کشت کنید.

– بذور برخی ارقام دیررس و مقاوم به گرما را می توانید تا اواخر فروردین بکارید و از محصول آن تا اواخر خرداد و اوایل تیرماه استفاده نمایید. بدین ترتیب می توانید در تمام فصول سال کاهوی تازه داشته باشید.

### ۱۱-۳-۴- نحوه و نوع کاشت: بذور را می توانید در

محل اصلی یا در خزانه کشت کنید.



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش کاهو شماره شناسایی: ۱۱۱ - ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	--	---

زیرا این عمل، باعث دیررس شدن کاهو و گاهی باعث عدم تشکیل سر (پیچ) خواهد شد.

### ۳-۱۱-۶- مقدار بذر مصرفی:

- برای کاشت مستقیم بذر در محل اصلی، حدود ۲/۲ کیلوگرم بذر برای کاشت در یک هکتار زمین تهیه کنید.
- برای تهیه نشای لازم برای کاشت یک هکتار (خزانه کاری) حدود ۳۰۰ تا ۵۰۰ گرم بذر تهیه نمایید.

### ۳-۱۱-۷- فاصله گیاهان روی ردیف:

- فاصله گیاهان در ردیف را بسته به نوع رقم، حاصل خیزی خاک و اندازه مطلوب گیاه موقع برداشت، تعیین نمایید.
- رقمهای کوچک را باید حدود ۲۵ سانتی متر از هم نشا کنید و یا به هنگام تنک بین بوته ها حدود ۲۵ سانتی متر فاصله بگذارید.
- برای رقمهای بزرگ مثل نیوورک باید حدود ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر بین بوته ها فاصله بگذارید (شکل ۶۶-۱).

### کار عملی ۳- کاشت بذر در محل اصلی: بسترهایی

به عرض ۴۵ سانتی متر تهیه کنید و روی آن دو ردیف بذر کاهو بکارید به طوری که ردیفها از لبه بستر حدود ۵ سانتی متر فاصله داشته باشند. در فاصله دو بستر کشت، نهری به عرض ۳۰ سانتی متر ایجاد نمایید، تا آبیاری را از آن طریق انجام دهید.

### کار عملی ۴- کاشت بذر در خزانه: بذور را در خزانه

روی خطوطی که ۱۰ سانتی متر از هم فاصله دارند بکارید و روی آن حدود ۵/۰ سانتی متر خاک بریزید و غلتک بزنید.

- هنگامی که نهالها ۴ برگه شدند زمین را آبیاری نمایید و نهالها را از خاک درآورید و به محل اصلی منتقل کنید.

### ۳-۱۱-۵- کاشت نشا در محل اصلی:

### کار عملی ۵: نشاها را روی خطوطی که ۳۰ تا ۳۵

سانتی متر از هم فاصله دارند به فاصله ۲۵ سانتی متر از هم بکارید. هر دو ردیف کاهو را با یک نهر به عرض ۳۰ سانتی متر از ردیفهای دیگر جدا کنید (مطابق شکل زیر). نشای کاهو را عمیق نکارید



شکل ۶۶-۱



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش کاهو شماره شناسایی: ۱۱۱-۲۱۰۲۱۳۱
--	--	--

جدول ۱-۱- تقویم کاشت کاهوی بهاره

بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد
کاشت بذر در شناسی	کاشت بذر در خزانه و هوای آزاد	خزانه هوای آزاد نشا در هوای آزاد و تنک کردن	مراقبت	برداشت

جدول ۱-۲- تقویم کاشت کاهوی پاییزه

شهریور	مهر	آبان	آذر	دی
کاشت بذر در محل اصلی	تنک کردن	مراقبت و برداشت	برداشت	پوشاندن بوته و برداشت

جدول ۱-۳- تقویم کاشت کاهوی زمستانه

مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت
کاشت بذر در خزانه اول	نشا در خزانه دوم	مراقبت	نشا در محل اصلی	مراقبت	پوشاندن بوته‌ها با گلش	پوشاندن بوته‌ها با گلش	مراقبت	برداشت	برداشت

#### ۱۱-۴-۱- مراقبتهای داشت

##### ۱۱-۴-۱-۱- وجین:

**کار عملی ۱:** در صورتی که علف هرز در مزرعه زیاد است باید با وجین کردن، با علف هرز مبارزه کنید. پس از یکی دو وجین که علف هرز بکلی از بین رفت دیگر نیازی به وجین نخواهید داشت. اگر زمین را کولتیواتور می‌زنید فاصله بین بوته‌ها بر روی خطوط را با وسایل دستی پاک کنید. دقت داشته باشید که اگر کولتیواتور را عمیق‌تر از ۵ یا ۷/۵ سانتی‌متر بزنید ریشه‌های زیادی را قطع کرده، باعث وارد شدن آسیب فراوان به گیاه خواهد شد.

#### ۱۱-۴-۲- سله‌شکنی:

**کار عملی ۲:** این نکته را به خاطر داشته باشید که ریشه کاهو سطحی است و اگر سله‌شکنی را عمیق انجام دهید به آن لطمه وارد خواهید ساخت.

##### ۱۱-۴-۳- تنک کردن:

**کار عملی ۳:** اگر بذر را مستقیماً در مزرعه و محل اصلی کشت کنید باید مزرعه را با دست تنک نمایید. ۱۰ تا ۱۴ روز پس از کاشت، کلیه گیاهانی که فاصله آنها کمتر از ۲۵ سانتی‌متر است از ردیف حذف نمایید (بجز مجموعه‌های کوچک چند گیاهی). چند روز بعد بلافاصله پس از این که اولین برگهای حقیقی ظاهر

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کاهو شماره شناسایی: ۱۱۱-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---



شکل ۶۷-۱

شد مجموعه‌های کوچک را به تک گیاه تنک کنید تا فقط یک گیاه در هر محل باقی بماند (شکل ۶۷-۱).

#### ۱۱-۴-۴-واکاری:

کار عملی ۴: گیاهان حذف شده و بزرگتر را که در حین عمل تنک کردن به دست می‌آورید می‌توانید در نقاطی که پوشش گیاهی ضعیف است بکارید.

#### ۱۱-۴-۵-آبیاری زمان رشد:

کار عملی ۵: به دلیل سطحی بودن ریشه کاهو، این گیاه نمی‌تواند آب مورد نیاز خود را از اعماق زمین جستجو نماید بنابراین مجبور خواهید بود که آب فراوان و مکرر در اختیار زمین بگذارید. بهتر است آبیاری را به روش نشتی یا باران مصنوعی انجام دهید. - در زمینهای سست شنی حداقل هر ۵ روز یک بار محصول کاهو را آبیاری نمایید و در اراضی رسی شنی که تا اندازه‌ای رطوبت را نگاه می‌دارد هر هفته یکبار آبیاری کنید و دقت نمایید که رطوبت خاک نباید نوسان زیادی داشته باشد زیرا این امر مخصوصاً در طی مراحل آخر برای بهترین رشد مضر می‌باشد.

- اگر در مراحل آخر، آب بسیار زیاد در اختیار زمین بگذارید و درجه حرارت هم بالا باشد این امر، موجب تشکیل سرهای پف کرده و سست در کاهو خواهد شد.

#### ۱۱-۵-برداشت

##### ۱۱-۵-۱-زمان برداشت: چنانچه در دیماه نشاکاری

نموده‌اید حدود هشت تا ده هفته بعد می‌توانید اقدام به برداشت

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کاهو شماره شناسایی: ۱۱۱-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---

نمایید. چنانچه نشاکاری را در اسفند و فروردین ماه انجام داده‌اید حدود شش تا هفت هفته بعد می‌توانید اقدام به برداشت کاهو نمایید.

**کار عملی ۱: کاهوی برگی را برای مصرف خانگی**  
بلافاصله پس از اینکه برگها به اندازه کافی بزرگ شدند برداشت کنید.

– برای فروش در بازار محلی، گیاه را هنگامی که کاملاً رشد نمود برداشت نمایید لیکن نه به آن میزان که برگها خشن و طعم کاهو تلخ شده باشد.

– کاهوی سردار (دارای سر) را باید زمانی برداشت کنید که شرایط آب و هوایی اجازه دهد تا سرها سفت و سخت گردیده، ولی ساقه گل دهنده ایجاد نشده باشد.

– اگر کاهوی سردار را نارس برداشت کنید سرها اسفنجی خواهند شد و مراحل بازاریابی را تحمل نخواهند نمود.

– هرگز محصول را هنگامی که سرهای کاهو خیس و مرطوب است برداشت نکنید زیرا برگهای ترد در حین عملیات پس از برداشت خرد و شکسته می‌شود.

## ۲-۵-۱۱- نحوه برداشت:

– اگر بوته‌های کاهو سالم باشد آن را یکی دو سانتی متر از زیر خاک قطع کنید.

– اگر برگهای خارجی کاهو مبتلا به بیماری قارچی باشد بهتر است بوته را یکی دو سانتی متر از بالای سطح خاک قطع کنید.

– کاهوهای نوع سردار را در سطح یا درست در زیر سطح خاک ببرید.

– در جایی که پوسیدگی طوقه کاهو بسیار مهم است سرهای کاهو را در بالای برگهایی که با خاک تماس دارند قطع کنید.

– برداشت را با کاردی تیز که دارای اندازه مناسب باشد انجام دهید (شکل ۶۸-۱).



شکل ۶۸-۱

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کاهو شماره شناسایی: ۱۱۱-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	---



شکل ۶۹-۱

### ۱۱-۵-۳- بسته بندی:

**کار عملی ۲:** پس از پاک کردن، بوته کاهو را در جعبه یا

سبد مخصوص بسته بندی کنید.

- اندازه جعبه ها را طوری انتخاب کنید که ۱۲ تا ۷۲ عدد

کاهو را بتوانید به طور مرتب در آن قرار دهید.

- در موقع قرار دادن کاهو در جعبه در ردیف اول که در

ته جعبه قرار می گیرد ریشه را به طرف پایین یعنی به طرف کف

جعبه قرار دهید و در ردیف بعدی ریشه را به طرف بالا قرار دهید

یعنی دو قسمت برگ کاهو را روی یکدیگر و مقابل هم بگذارید

(شکل ۶۹-۱).

**۱۱-۵-۴- حمل:** اگر بسته بندی برای ارسال به مقصد

دور باشد روی کاهوهای داخل جعبه را با یخ خرد کرده پر کنید و

بعد جعبه ها را در واگن یا وسیله نقلیه مخصوص حمل سبزی که

معمولاً دارای دستگاه و خنک کن می باشد قرار دهید تا کاهو

سالم و تازه به مقصد برسد.

**۱۱-۵-۵- عملکرد:** مقدار محصول قابل برداشت،

نسبت به نوع کاهوی کاشته شده و طرز کاشت متفاوت است

به طور متوسط می توانید در هر هکتار ۲۵ تا ۳۵ تن کاهوی مرغوب

برداشت نمایید.

**۱۱-۵-۶- نحوه بذرگیری از کاهو:**

**کار عملی ۳:** بوته های خوب و قوی را انتخاب نموده، در

زمینی که بخوبی آماده نموده و کود داده اید در اوایل فروردین

واکارید.

- فاصله بین بوته ها را حدود ۵۰ سانتی متر از هر طرف

انتخاب نمایید.

- در ماه های خرداد و تیر گلها به بذر خواهند نشست.

- پس از اینکه بذرها رسید ساقه های بذردار را بچینید و

در سایه خشک کنید.

- پس از خشک شدن، آنها را کوبیده، بذور را جدا کنید.

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی</p> <p>شماره شناسایی: ۱ - ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	---	---

واحد کار دوازدهم:

## تولید و پرورش کلم پیچ

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	--

## ۱۲-۱- کلم پیچ و انواع آن

۱-۱-۱۲- اصل و قدمت: به طور کلی مسلم گردیده که رقمهای امروز کلم پیچ وحشی که در طول سواحل گچی انگلستان و سواحل غربی و جنوبی اروپا رشد می کرده و منشأ گرفته است. کلم پیچ به عنوان یک محصول غذایی از اولین دوره های باستانی مصرف می شده است. یونانیان قدیم به آن ارزش بالایی داده، در افسانه های آنها ادعا می شود که مبدأ آن از پدر خدایان آنهاست. گفته می شود که مصریان قدیم کلم پیچ را می پرستیده اند.

### ۱۲-۱-۲- اهمیت:

– کلم پیچ، مهمترین و پر مصرف ترین کلمها در جهان است که در مصارف غذایی، بسیار مورد توجه است. از خام یا پخته آن انواع سالاد و یا اغذیه خوش طعم تهیه می کنند، اگر برگهای آن را خرد بکنید و در کوزه ریخته، نمک بزنید پس از چندی آب آن در اثر تخمیر و تولید اسید لاکتیک ترشی مطبوعی پیدا می کند که آن را مانند ترشیه های ساخته شده از سرکه می توانید سر غذا مصرف کنید.

– کلم پیچ ارزش غذایی کاملی دارد و مخصوصاً که دارای ویتامینهای (آ، ب، ث، د، پ) نیز می باشد ولی خوردن آن برای اشخاصی که مبتلا به تبلی کبد یا کسالت های کلیوی هستند مضر و ممنوع است.

### ۱۲-۱-۳- مشخصات بتانیکی:

– گیاهی دو ساله و دولپه از خانواده چلیپانیان<sup>۱</sup> یا کروسیفر<sup>۲</sup>

یا کلمها و از جنس براسیکا<sup>۳</sup> و گونه براسیکا اولراسه<sup>۴</sup> و از وارسته براسیکا اولراسه وارسته کاپیتاتا<sup>۵</sup> است.

– ریشه: محوری و نسبتاً عمیق و دارای ریشه های فرعی و سطحی زیادی است.

– ساقه: در سال دوم کاشت ظاهر شده و در انتها به گل ختم می شود. ساقه در زمستان بسیار کند رشد است و خیلی کوتاه می ماند.

– برگها: بسیار پهن، چین دار است، پهنک برگهای پایین به طور طبیعی روی هم خوابیده و برگهای زیرین سفید و بدون کلروفیل باقی می ماند و از روی هم پیچیدن آنها جسم بزرگ کروی یا شبه کروی ظاهر می گردد که قسمت خوراکی کلم را تشکیل می دهد. در برخی از نژادها وزن این بخش حتی از ۱۲ کیلو بیشتر می شود. برگها، دارای رگبرگهای پهن و برجسته و منشعب و مشخص هستند. برگهای بیرونی کلم سبز رنگ و تلخ مزه اند و قابل خوردن نیستند. برگها بدون دم برگ به ساقه چسبیده اند.

– گله: مانند همه گل های تیره کلم، دو جنسی هستند گلبرگها معمولاً زرد رنگ اند.

– دانه: کوچک، گرد و به رنگ خاکستری است و قوه نامیه خود را ۴ تا ۵ سال حفظ می کند و در حرارت بین صفر تا پنج درجه سانتی گراد سبز می شود و در یک هفته اول پس از کاشت ۹۰٪ بذور سبز می گردند (شکل ۷۰-۱).

۱- Brassicaceae

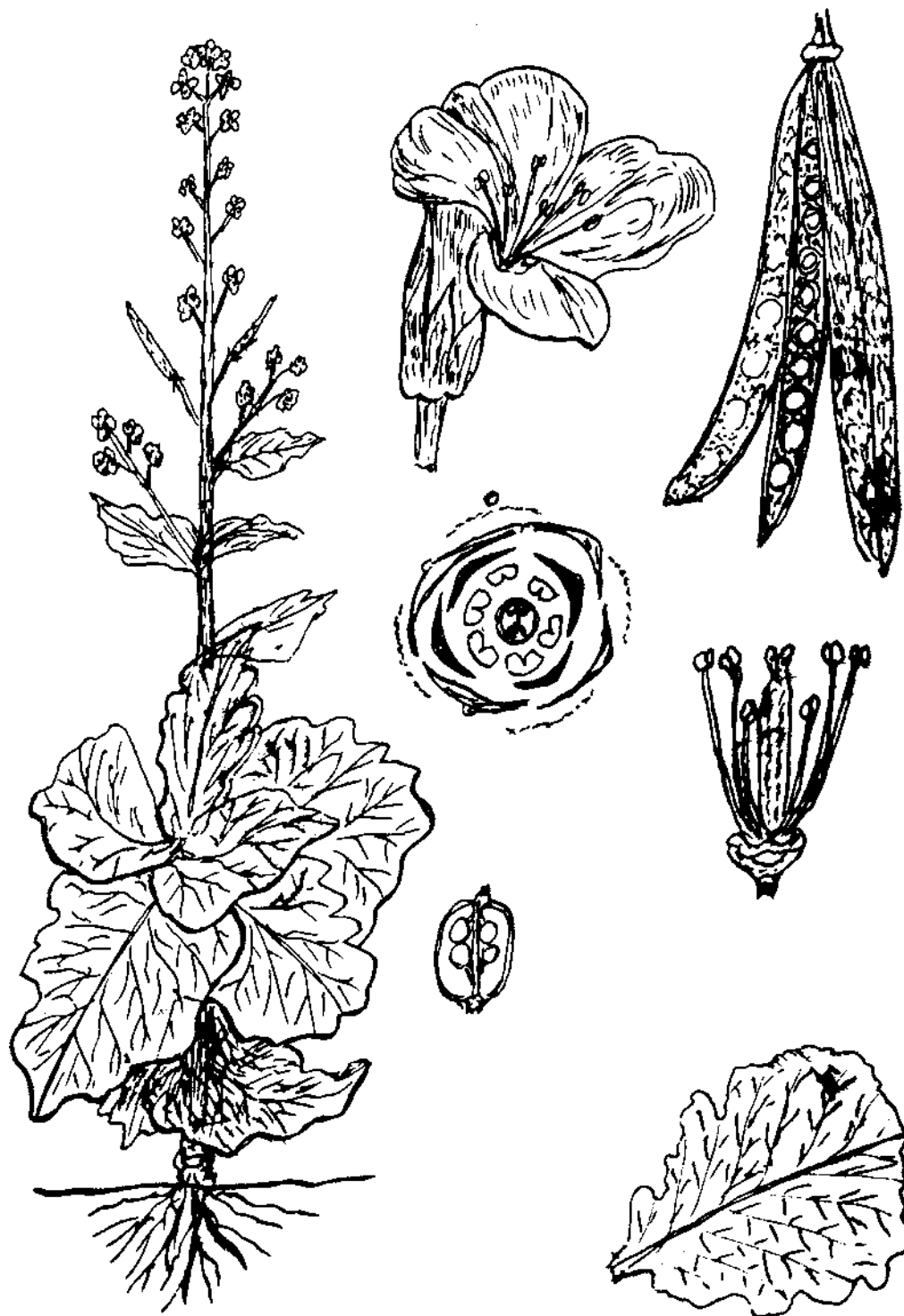
۲- Brassica

۵- B. O. vari capitata

۲- Cruciferae

۴- B. Oleracea

<p>واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	--	--



شکل ۷۰-۱



<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰۰۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰۰۲۱۳۱</p>
--	--	--

#### ۴-۱-۱۲-انواع:

— انواع کلم پیچ سفید

— کویستوهیبرید  $F_1$ <sup>۱</sup>: دارای سر گرد و صاف می باشد.  
مناسب برای حمل به نقاط دور است (شکل ۷۱-۱).



شکل ۷۱-۱

— کوآترو<sup>۲</sup>: هیبرید نیمه زودرس و دارای سربهن می باشد.  
بسته به فاصلهٔ بوته ها و وزن سر آن، بین ۲ تا ۴ کیلوگرم متغیر است.  
— ماراتون هیبرید  $F_1$ <sup>۳</sup>: هیبرید نیم زودرس تا دیررس است  
و دارای قابلیت نگهداری بالایی است (تا ۷ ماه) میانگین وزن سر  
۲ تا ۳ کیلوگرم می باشد (شکل ۷۲-۱).



شکل ۷۲-۱

۱- Quisto  $F_1$ . h

۲- Quattro

۳- Marathon  $F_1$ . h

واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	--



شکل ۷۳-۱

— کیلور هیبرید  $F_1$ <sup>۱</sup>: هیبرید، دیررس و به هم فشرده و مناسب تولید محصول پاییزه است و قابلیت نگهداری تا ۷ ماه را دارد. میانگین وزن آن حدود ۱/۲ تا ۲ کیلوگرم است (شکل ۷۳-۱).

پروسینگ) و نگهداری کوتاه مدت (۲ تا ۴ ماه) است. بسیار مقاوم در برابر پوسیدگی و شکاف خوردگی است. و نیز پرمحصول است (شکل ۷۴-۱).

— رامکو هیبرید  $F_1$ <sup>۲</sup>: مناسب برای تولید محصول دیررس است و وزن سر، بسته به تعداد گیاه در هکتار، گاهی تا ۷ کیلوگرم نیز ممکن است برسد. مناسب برای صنایع غذایی (فرآوری —



شکل ۷۴-۱

۱- Kilor  $F_1$ . h

۲- Ramco  $F_1$ . h

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	--	--



شکل ۷۵-۱

— **اگوسترهیبرید  $F_1$** <sup>۱</sup>: هیبرید زودرس برای برداشت در تابستان و اوایل پاییز و مناسب مصرف تازه می باشد. وزن سر ۷۵۰ گرم تا ۱ کیلوگرم می باشد (شکل ۷۵-۱).



شکل ۷۶-۱

— **ماسکتیر هیبرید  $F_1$** <sup>۲</sup>: هیبرید، بسیار زودرس (۵۵ روزه) و گرد است و مناسب مصرف تازه می باشد. دارای سر کوچک و گرد و مقاوم در برابر ترکیدگی می باشد. وزن سر حدود ۸/۰ تا ۱/۳ کیلوگرم است.

#### انواع کلم پیچ قرمز

— **ری ویو هیبرید  $F_1$** <sup>۳</sup>: هیبرید بسیار زودرس است و مناسب برای مصرف تازه می باشد و عملکرد بالایی دارد.

— **ردار هیبرید  $F_1$** <sup>۴</sup>: هیبرید نیم زودرس و مناسب برای صنایع غذایی (فرآوری Processing) می باشد. نگهداری آن به مدت چند ماه ممکن است. تولید آن بالاست (شکل ۷۶-۱).

۱- Augustor  $F_1$ . h

۳- Revue  $F_1$ . h

۲- Musketeer  $F_1$ . h

۴- Redar  $F_1$ . h

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	--	--

— ریلیانت هیبرید  $F_1$ <sup>۱</sup>: هیبرید دیررس و دارای قابلیت نگهداری بالاست. مناسب مصرف تازه و صنایع می باشد. عملکرد آن بالاست.

انواع کلم پیچ ساوی<sup>۲</sup>:

— میلا هیبرید  $F_1$ <sup>۳</sup>: هیبرید زودرس است و دارای وزنی حدود ۳ کیلوگرم می باشد. این کلم بسیار پرمحصول است. میلا روی خاکهای سنگین تر با ازت کافی محصول خوبی می دهد (شکل ۷۷-۱).



شکل ۷۷-۱

— کینگ ساوی: مناسب آب و هوای معتدل می باشد. می توانید در سال ۲ یا ۳ بار از آن محصول برداشت کنید. این کلم نسبت به گرما مقاوم و عملکرد آن بالاست (شکل ۷۸-۱).



شکل ۷۸-۱

## ۱۲-۲- شرایط رویشی ویژه

### ۱۲-۲-۱- آب و هوا:

کار عملی<sup>۱</sup>: برای حصول بهترین نتیجه، کلم پیچ را در آب و هوای معتدل خنک و تا اندازه ای مرطوب بکارید ولی می توانید آن را در آب و هوای گرم معتدل و خنک نیز کشت کنید به شرطی که کشت را در زمان مناسب انجام دهید.

۱- Reliant  $F_1$ . h

۲- Savoy

۳- Mila  $F_1$ . h



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰۲۱۳۱
--	---	---

## ۲-۲-۱۲- خاک:

کار عملی ۲: برای کشت پاییزه، تابستانه و اوّل زمستان در روی خاکهای لوم سنگین نمدار کشت کنید.

— برای محصول بهاره در خاکهای لوم شنی نمدار بکارید.  
— خاکی را انتخاب کنید که زهکشی آن نیز بسیار خوب باشد.

— خاک انتخابی شما باید مواد آلی فراوان داشته باشد.  
— در زمینهای سبک محصول کمتری از زمینهای سنگین برداشت خواهید نمود یعنی اینکه محصول بهاره کمتر از محصول پاییزه می باشد.

۳-۲-۱۲- رطوبت: از آنجا که نسبتاً رطوبت پسند است از کاشت کلم پیچ در نواحی نسبتاً مرطوب نتیجه بهتری حاصل خواهید نمود ولی دقت داشته باشید رطوبت بیش از اندازه هوا، برگهای آن را می پوساند.

۴-۲-۱۲- نور: کلم پیچ را در مکانی آفتابی و روشن کشت کنید ولی از آنجا که از تابش شدید آفتاب لطمه می بیند در مناطق خیلی گرمسیر مثل خوزستان که در بهار تابش آفتاب روی آنها شدید است در نقاط سایه روشن کشت نمایید.

۵-۲-۱۲- حرارت: در حرارتهای پایین نیز می توانید اقدام به کاشت نمایید زیرا همچنان که در بالا اشاره شد بذور بین ۵ تا ۱۰ درجه سانتی گراد سبز می شود و نهال آن به سرماهای شدید ۱۰ درجه سانتی گراد زیر صفر (C ۱۰-) مقاومت نشان می دهد.

## ۳-۱۲- ویژگیهای خاص کاشت

۱-۱۲-۳- پخش کود دامی و شیمیایی در زمین خزان:

کار عملی ۱: ۳ تا ۴ ماه قبل از کاشت حدود ۳۰۰ کیلوگرم کود دامی در ۱۰۰ متر مربع زمین خزانه پخش نمایید.

— حدود ۵ تا ۷ کیلوگرم از کود کامل با نسبتهای ۱۵-۱۰-۱۲ در هر ۱۰۰ مترمربع خاک مخلوط کنید.

## ۲-۳-۱۲- پخش کود دامی و شیمیایی در زمین

اصلی در زمان تهیه زمین:

— ۳ تا ۴ ماه قبل از کاشت، حدود ۳۰ تن کود دامی در هر هکتار به زمین اضافه کنید.

— قبل از به کار بردن کودهای شیمیایی، میزان مواد غذایی موجود در خاک را در آزمایشگاه خاکشناسی مشخص کرده، سپس نیاز زمین را برآورده کنید.

— کود ازته را در دو مرحله، یکی قبل از نشا و دیگری ۶ هفته پس از نشاکاری، در اختیار زمین بگذارید.

— در زمان تهیه زمین کلم پیچهای زودرس، بسته به ازت موجود در خاک، حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم کود ازته در هر هکتار به عنوان کود اصلی به خاک بدهید.

— در زمان تهیه زمین کلم پیچهای پاییزه، بسته به ازت موجود در خاک، حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم کود ازته در هر هکتار به خاک اضافه کنید.

— در زمان تهیه زمین کلم پیچهای انباری (ذخیره شونده)، بسته به ازت خاک، حدود ۱۲۰ تا ۱۷۰ کیلوگرم کود ازته در هر هکتار به خاک اضافه کنید.

— در زمان تهیه زمین، بسته به میزان فسفر موجود در خاک، حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم کود  $P_2O_5$  در هر هکتار به خاک اضافه کنید.

— در زمان تهیه زمین، بسته به میزان پتاس موجود در خاک، حدود ۲۵۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم  $K_2O$  در هر هکتار به خاک اضافه کنید.

## ۳-۳-۱۲- تهیه زمین: در نواحی سرد شمالی برای

تهیه محصول زودرس بهاره حتماً زمین را در پاییز سال قبل از کاشت تهیه کنید.

کار عملی ۲: در نواحی گرم جنوب و برای تهیه محصول پاییزه می توانید عمل تهیه زمین را در اوایل بهار همان سال کاشت انجام دهید.

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	---	--

– در پاییز سال قبل یا بهار همان سال زمین را شخم عمیق کرده، با این شخم کود دامی را نیز با خاک مخلوط کنید.  
– اگر عمل شخم را در پاییز انجام داده‌اید زمین را به حال خود باقی گذارید تا یخبندان زمستان کلوخها را متلاشی و نرم کند.  
– در اواخر اسفندماه یا اوایل فروردین به محض اینکه اوضاع جوی اجازه دهد بقیۀ کلوخها را با دیسک نرم کنید و سپس تسطیح نمایید.

– اگر شخم را در بهار انجام می‌دهید فوراً پس از شخم کلوخها را به وسیلۀ دیسک نرم کنید و زمین را تا موقع کاشت نشا که از اواخر تابستان تا اوایل زمستان همان سال انجام خواهید داد به حال خود باقی گذارید.

– در موقع کاشت نشا با دیسک یا کولتیواتور، زمین را مجدداً نرم کنید.

– برای سهولت در آبیاری، زمین را به روش جوی و پشته آماده نمایید و نشای کلم را در کنار جوی‌ها بکارید.

– در خاکهای نسبتاً سنگین که حرکت افقی آب در زمین بآسانی انجام می‌شود پشته‌ها را عریض‌تر بگیرید به‌طوری که بتوانید روی هر پشته دو ردیف نهال بکارید. در این صورت عرض پشته‌ها را ۹۰ سانتی متر و عرض جوی‌ها را ۴۰ تا ۵۰ سانتی متر انتخاب کنید (شکل ۷۹-۱).

#### ۴-۳-۱۲- زمان کاشت:

**کار عملی ۳:** در نواحی گرم جنوبی، در اوایل پاییز و در هوای آزاد اقدام به کاشت نمایید.

– در نواحی معتدل جنوبی بذر را در نشای سرد در اواخر پاییز و یا اوایل زمستان کاشته، مستقیماً از خزانه به زمین اصلی منتقل کنید.

– در نواحی معتدل شمالی که خطر یخبندان و سرمای بهاره در بین نیست بذر را در اواخر پاییز در شاسی گرم کاشته و از خزانه مستقیماً به محل اصلی منتقل کنید. این موقع بذرکاری برای تهیه محصول بهاره فوق‌العاده مناسب است.



شکل ۷۹-۱

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲- ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱
--	---	---

– در نقاط سردسیر که خطر یخبندان بهاره در بین است بذور را در اواسط زمستان در گلخانه کاشته، نهالها را به خزانه انتظار انتقال دهید و پس از آن در محل اصلی بکارید.  
– برای تهیه محصول پاییزه، بذور را در خزانه هوای آزاد از نیمه دوم فروردین تا اواخر اردیبهشت بکارید.

### ۵-۳-۱۲- نحوه کاشت:

– از سه روش مشخص زیر می توانید برای پرورش کلم پیچ استفاده کنید:

– کاشت مستقیم بذور در خزانه: قبل از کاشت، زمین را آبیاری کنید تا خاک خوب نشست کند.  
– بذور را به عمق ۱ تا ۲ سانتی متر کشت کنید.  
– پس از کاشت، خاک را به وسیله یک غلتک، نرم نمایید.  
(مخصوصاً در خاکهای سنگین)

– موقعی که گیاهان به اندازه معمولی نشا کردن رسیدند آنها را تا حدی تنک کنید، گیاهانی که در نتیجه تنک کردن از خاک خارج می کنید در مزرعه دیگر نشا کنید یا به فروش برسانید.  
– کلمهایی که مستقیماً در مزرعه کشت نموده اید ۲ تا ۳ هفته زودتر از گیاهان هم سن که نشا گردیده اند به رشد کامل رسیده، قابل فروش خواهند شد.

– کاشت در بسترهای مزرعه ای روباز: زمین را به صورت بسترهایی با عرض ۱۵۰ تا ۱۸۰ سانتی متر آماده کنید و بذور را روی خطوطی به فاصله ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر کشت نمایید.

– پس از آنکه کلمها به اندازه مناسب رسیدند در محل اصلی نشا کنید (در این بسترها کشت را بسته به منطقه، در طول پاییز انجام دهید).

– کاشت در شاسی های سرد: این روش را همراه با روش بسترهای مزرعه ای روباز بکار ببرید تا در موقع یخبندان سنگین، مقداری نشای ذخیره داشته باشید.

– این شاسی ها را با دریچه های شیشه ای یا پلی اتیلن شفاف بپوشانید.

– برای حفاظت گیاهان از یخبندان شدید، پوشش اضافی به کار ببرید.

– در روزهای گرم، برای جلوگیری از حرارت بیش از حد تهویه شاسی را از یاد نبرید.

– نشاها را قبل از انتقال به مزرعه به سرما عادت دهید.

### ۶-۳-۱۲- فواصل کاشت:

– بسته به نوع خاک، روشهای آبیاری و زهکشی مورد استفاده فاصله ردیفها را ۶۰ تا ۱۲۰ سانتی متر انتخاب نمایید.

– فاصله کاشت بر روی ردیفها را ۳۰ تا ۴۵ سانتی متر برای ارقام جرسی و کپنهاگن و ماسکتیر و ۴۰ تا ۶۰ سانتی متر برای رقم جولوس و حدود ۴۰ سانتی متر برای رقم تاسمانیا Tasmania و حدود ۶۰ سانتی متر برای رقم آیس کوئین Icequeen و حدود ۳۶ تا ۵۰ سانتی متر برای واریته های فلات داج و آل هدارلی انتخاب کنید.  
– به عنوان یک قانون کلی ارقام زودرس را متراکم تر (به فاصله کمتر) و ارقام پاییزه را به فاصله بیشتر بکارید. ارقام زمستانه را به فاصله بیشتر از بقیه بکارید.

– بسته به رقم کلم و مورد استفاده آن، حدود ۲۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ بوته در هر هکتار کاشته می شود.

– به طور کلی، فاصله بین بوته ها بر روی ردیف را حدود ۳۰ تا ۶۰ سانتی متر انتخاب کنید.

### ۷-۳-۱۲- مقدار بذور مصرفی:

– برای کاشت مستقیم بذور در مزرعه، حدود ۳/۳۵ کیلوگرم بذور برای یک هکتار تهیه نمایید.

– برای تهیه نشا برای کاشت یک هکتار زمین حدود ۳۵۰ تا ۵۰۰ گرم بذور تهیه نمایید.

### ۸-۳-۱۲- انتقال نشا به زمین اصلی:

#### کار عملی ۴:

– هنگامی که نهالها حدود ۱۰ سانتی متر رشد کردند آنها را به آب و هوای خارج خزانه عادت داده، سپس به زمین اصلی منتقل کنید. (حدود ۴۰ روز پس از کاشت بذور)



<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	--	--

- برای تهیه محصول بهاره، نشاکاری را در اواخر پاییز یا اوایل زمستان انجام دهید.
- برای تهیه محصول پاییزه، نشاکاری را در نیمه دوم خرداد و تیر انجام دهید.
- ۹-۳-۱۲- نشاکاری:
- درست قبل از نشاکاری، بستر بذر را آبیاری کنید تا ریشه‌ها بخوبی در مزرعه استقرار پیدا کنند.
- به هنگام نشاکاری باید سوراخهایی به وسیله میخ نشا در زمین ایجاد کنید و بوته‌های کلم را تا زیر دو برگ اول در زمین فرو ببرید و اطراف آن را پر کرده، فشرده نمایید.
- دقت کنید که در موقع نشاکاری از بوته‌هایی که نوک ساقه آنها خراب است استفاده نکنید (شکل ۸۰-۱).



شکل ۸۰-۱

#### ۴-۱۲- مراقبتهای داشت

##### ۱-۴-۱۲- وجین و سله‌شکنی:

کار عملی ۱: نظر به اینکه کلم پیچ، سیستم ریشه‌ای سطحی گسترده‌ای دارد از کولتیواتورزنی عمیق اجتناب نمایید، مگر هنگامی که خاک بسیار سخت و گیاهان نیز بسیار کوچک هستند.

- بوته‌های بزرگ را فقط زمانی که علفهای هرز بزرگ باشند کولتیواتور بزنید.

- هنگامی که کلم شروع به تشکیل سر نمود کولتیواتورزنی را متوقف نمایید.

- کولتیواتورزنی را صبح زود که گیاهان آبدار و ترد هستند انجام ندهید زیرا این اقدام سبب شکستگی برگها خواهد شد (شکل ۸۱-۱).



شکل ۸۱-۱

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰-۲۱۳۱
--	--	--

## ۱۲-۴-۲- کود سرک:

کار عملی ۲: به هنگام کاربرد کود سرک مواظب باشید که برگهای جوان را نسوزانید. (روی برگهای جوان کود نریزد).  
- در کلم پیچهای پاییزه ۶ هفته پس از نشاکاری، حدود ۲۰ تا ۶۰ کیلوگرم ازت خالص به خاک بدهید.  
- در کلم پیچهای انباری (ذخیره شونده) حدود ۶ هفته پس از نشاکاری حدود ۳۰ تا ۶۰ کیلوگرم ازت خالص به خاک بدهید.

## ۱۲-۴-۳- آبیاری:

کار عملی ۳: برای تولید موفقیت آمیز کلم پیچ در طول رشد، رطوبت را در حد مناسب نگه دارید.  
- تا زمان تشکیل سر، رطوبت را طوری نگه دارید که مرتباً

خاک مرطوب باشد ولی از آبیاری بیش از حد پرهیز کنید زیرا باعث بیماریهای قارچی خواهد شد.

- اگر آبیاری را به طور نامرتب انجام دهید ممکن است سبب شکافته شدن سر شود.

## ۱۲-۴-۴- واکاری:

- در جاهایی از ردیفهای کاشت که نشاها از بین رفته اند سریعاً نسبت به کاشت نشاهای جدید اقدام کنید.  
- در صورت عدم واکاری برخی از نقاط مزرعه خالی از کلم خواهد بود.

- در صورت عدم واکاری بموقع و یا واکاری دیر هنگام، رشد کلمها یکنواخت نخواهد بود (شکل ۸۲-۱).



شکل ۸۲-۱

## ۱۲-۵- برداشت

### ۱۲-۵-۱- زمان برداشت:

کار عملی ۱: کلم پیچ را با دست فشار دهید، اگر توپر و محکم بود موقع برداشت آن فرا رسیده است ولی برای فروش با قیمت بالا می توانید محصول بهاره زودرس را قبل از آنکه کاملاً رشد کرده، برگها به هم پیچیده و محکم شود برداشت نمایید. در صورتی که برداشت کلم پیچ پاییزه را نسبتاً دیر یعنی کمی قبل از یخبندان می توانید انجام دهید در این زمان بوته کلم به حد نهایی رشد خود رسیده، کاملاً پیچیده و سفت خواهد بود.

### ۱۲-۵-۲- نحوه برداشت:

- برای برداشت محصول کلم به طور کلی از چاقوهای تیز و بلند استفاده کنید به این طریق که با یک دست کلم را گرفته، به طرفی خم کنید و با دست دیگر، ساقه کلم را از سطح خاک و یا بالای برگ دوم ببرید.  
- از آنجا که کلم تازه به صورت سبز و شاداب بازارپسند است، دو یا سه برگ سبز پوشش کلم را متصل به سر کلم باقی گذارید مگر در حالی که این برگها خراب یا فاسد شده باشند.  
- به هنگام حمل دقت کنید که سر کلم زخمی نشود زیرا

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
--	--	--

- موجب کاهش بازارپسندی و بوسیدگی و فساد کلمها خواهد شد.
- ۳-۵-۱۲- درجه بندی و بسته بندی:
- کار عملی ۲: مصرف کننده کلمهای کوچکتر را ترجیح می دهد.
- مطلوبترین کلمها بین ۹/۰ تا ۳/۲ کیلوگرم وزن دارند.
  - کلمها را از حیث اندازه از هم جدا نموده، کلمهای هم اندازه را با هم بسته بندی کنید.
  - کلمها را در جعبه در لایه های منظم به طوری قرار دهید که انتهای ساقه به طرف خارج باشد.
  - باید آنها را محکم بسته بندی نمایید اما نه آن قدر فشرده به هم که باعث زخمی شدن کلمها گردد.
  - از کیسه های سوراخدار و کارتن برای بسته بندی استفاده کنید (شکلهای ۸۳-۱ و ۸۴-۱).



شکل ۸۳-۱



شکل ۸۴-۱

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات برگی شماره شناسایی: ۱- ۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش کلم پیچ شماره شناسایی: ۱۱۲- ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	---	---

- ۴-۵-۱۲- حمل: - در هوای سرد کلمها را در ظرفی با منافذ باز حمل  
- در هوای گرم، یخ خرد شده در اطراف یا داخل ظرف  
بریزید تا در موقع حمل از فساد جلوگیری نمایید.



شکل ۸۵-۱

- ۵-۵-۱۲- عملکرد: - برداشت محصول بهاره، حدود ۱۵ تن در هکتار  
محصول برداشت خواهید نمود.  
- در صورت رعایت کلیه موارد از محصول پاییزه حدود  
۲۵ تا ۳۵ تن در هکتار محصول برداشت خواهید نمود.
- ۶-۵-۱۲- بذرگیری: کار عملی ۳: برای بذرگیری می‌توانید به دو طریق عمل  
کنید:
- ۱- می‌توانید بوته کامل آن را در زمین باقی بگذارید در  
این صورت در اوایل بهار روی سر آن ۴ شکاف ایجاد نمایید تا  
ساقه گل‌دهنده براحتی بیرون آید.
- ۲- می‌توانید سر کلم پیچ را بردارید به طوری که ۲ تا ۳  
برگ از زیر آن را روی ساقه باقی بگذارید. در این صورت در  
بهار سال بعد از ساقه آن شاخه‌هایی بیرون می‌آید که در نهایت گل  
می‌دهند.  
- به هر اندازه که ساقه گل بلند می‌شود برگهای قسمت  
پایین ساقه را حذف کنید.  
- پس از آنکه گل‌های آن بیرون آمد انتهای نازک شاخه را  
ببرید.  
- دانه‌های بذر در تیرماه می‌رسند قبل از اینکه غلافهای  
حاوی بذر شکافته، به زمین بریزد آنها را از بوته جدا کنید و در  
محل محفوظی خشک کنید و بذر آن را جدا سازید.