

<p>واحد کار: تولید و پرورش شیکوره و آنديو</p> <p>شماره شناسایی: ۷۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	---

واحد کار دوم:

## تولید و پرورش شیکوره و آنديو

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش شیکوره و آندیو شماره شناسایی: ۷۲-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱
--	---	--

## ۱-۲- شیکوره و آندیو و انواع آنها

### ۱-۱-۲- اصل و قدمت و ارزش غذایی:

— مبدأ آن شاید از هند شرقی باشد. مصریان اولیه و سپس یونانیها و رومیها، آن را به عنوان گیاه غذایی به کار می بردند. کشت و کار این گیاه در کشور ما ابتدا در کرج آغاز شده و سپس به نقاط دیگر راه یافته است.

— به صورت خام (در سالاد) یا پخته مصرف می شود لیکن امروزه به طور عمده به صورت خام در سالاد به کار می رود. — برگهای آن خون را تصفیه می کند، عصاره برگ آن برای تسکین سردرد سودمند است.

— برگهای کاسنی، دارای مقدار زیادی ویتامین «ث» است. — کاسنی در نوسازی یاخته های کبدی، سردرد، چشم درد، دندان درد، ورم گلو، دیفتری و غیره نقش مهم شفا بخش دارد.

### ۲-۱-۲- مشخصات گیاه شناسی:

— گیاهی از خانواده کلاپرکها<sup>۱</sup> یا کمپوزه که دو گونه آن مورد استفاده قرار می گیرد که از حیث ظاهر و طرز مصرف متفاوت هستند: یکی کاسنی فری<sup>۲</sup> یا آندیو و دیگری کاسنی تلخ یا وحشی

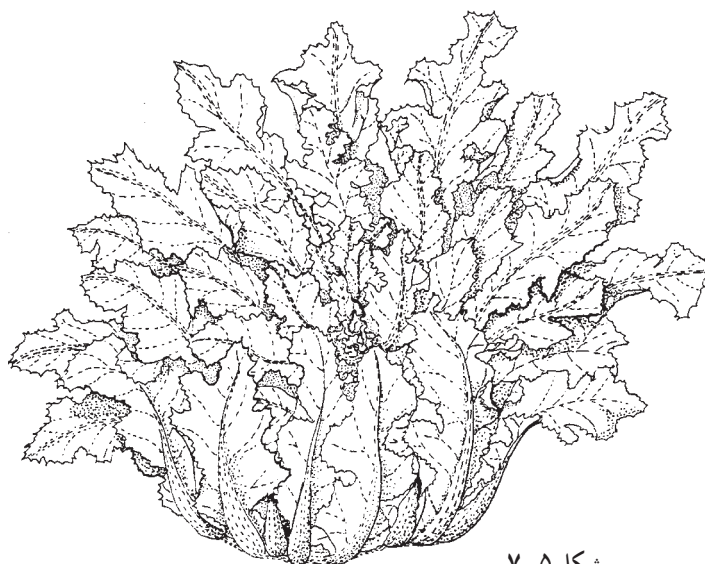
یا شیکوره<sup>۳</sup> که از آن سبزی سالادی معروف به شیکوره یا وتیلوف را تهیه می کنند. گفتنی است که آندیو در ایران کشت و کار نمی شود.

— هر دو نوع کاسنی دوساله هستند که در سال اول تولید برگ یا ریشه ضخیم نموده، در سال دوم تولید گل می کنند و بذر می دهند. اگر بذر انواع کاسنی را زود بکارید در همان سال اول بذر خواهد داد و برگ و ریشه آنها قابل مصرف نخواهد بود.

— برگ کاسنی فری (آندیو): دارای برگهای تقریباً گرد با بریدگیهای زیاد در کناره های برگ می باشد. این برگها پیچیده و مجعد است به همین دلیل آن را «کاسنی فر» می نامند.

— برگ کاسنی تلخ (شیکوره): کشیده است و رنگ آن تیره و کناره آن کامل می باشد یعنی فاقد بریدگی است. — ریشه کاسنی فری: باریک و فیبری است.

— ریشه کاسنی تلخ: مانند ریشه هویج ضخیم است و طول آن به ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر می رسد. این ریشه در برخی ممالک پس از خشک کردن و بو دادن، به جای قهوه مصرف می شود (شکل ۵-۷).



شکل ۵-۷

۱- Compositae

۲- Cichorium endivia

۳- C. intybus

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 شیکوره و آندیو شماره شناسایی: ۷۲-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	--

— ساقه: علفی و در برخی گونه‌ها نیمه‌چوبی، یکساله و منشعب است.

— گل: گل آن دوجنسی و آبی‌رنگ است.

— دانه: در انتهای خود دارای موهایی است که سبب پراکنده شدن دانه می‌گردد و طرف دیگر بذر نوک باریکی دارد. قوه نامیه آن زیاد است و تقریباً در شرایط استپی و خاکهای مناسب به خودی خود می‌روید. ۱۰ سال قوه نامیه خود را حفظ می‌کند. ازدیاد آن از طریق بذر انجام می‌گیرد.

نکته: گونه C.intybus به اشتباه در ایران آندیو گفته می‌شود و حال آن‌که، گیاهی که به اسم آندیو در کشور ما پرورش داده می‌شود همان شیکوره یا وتیلوف یا کاسنی تلخ است. گونه C.endivia یا آندیو (کاسنی فری) در ایران کشت و کار نمی‌شود.

### ۳-۱-۲- انواع:

— انواع شیکوره فری: دو نوع کاسنی فری وجود دارد:

۱- نوع چین‌دار یا فری (شکل ۶-۷) و ۲- نوع برگ‌پهن یا اسکارول (شکل ۷-۷).

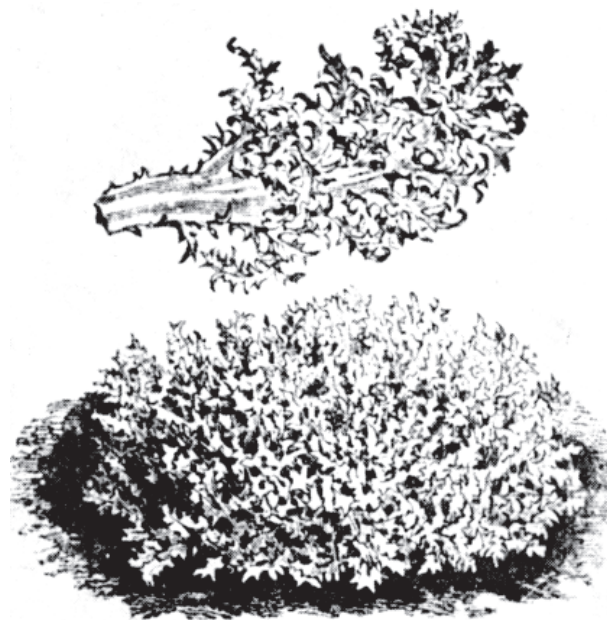


شکل ۶-۷

واحد کار: تولید و پرورش شیکوره و آندیو شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱
---	---	--



ب



الف

شکل ۷-۷

— انواع برگ‌فری یا چین‌دار: شامل گرین کرلد<sup>۱</sup>، گرین کرلد پنکالیر<sup>۲</sup> و سالادکینگ<sup>۳</sup> است.

— انواع برگ پهن شامل: فول هارت باتاویان<sup>۴</sup> و فلوریدادپ هارت<sup>۵</sup> است.

— انواع شیکوره تلخ یا وحشی: دو نوع شیکوره تلخ در سبزیکاری مشاهده می‌شود: یکی دارای برگهای باریک و بلند و ریشه نازک است و دیگری برگهای بلند و پهن و ریشه قطور دارد. از سفید کردن شیکوره تلخ نوع اول (برگ باریک و ریشه نازک) ریش کاپوسینی به دست می‌آید در صورتی که از نوع دوم آندیو فرانسوی یا وتیلوف به دست خواهد آمد.

— انواع شیکوره تلخ عبارت است از: ۱- کاسنی وحشی منیونت شیرین، ۲- کاسنی وحشی اصلاح شده، ۳- کاسنی میلانی و ۴- وتیلوف

۱- Green curled

۳- Salad king

۵- Florida deepheart

۲- Green curled pancalier

۴- Fullheart batavian



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 شیکوره و آندیو شماره شناسایی: ۷۲-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	--

#### ۴-۳-۲- فاصله بوته‌ها و ردیفها:

– فاصله ردیفهای کاسنی فری را حدود ۳۰ تا ۳۶ سانتی متر از هم در نظر بگیرید.

– فاصله ردیفهای کاسنی تلخ (شیکوره) را ۴۵ سانتی متر از هم در نظر بگیرید.

– فاصله بوته‌های کاسنی فری را روی ردیف حدود ۳۰ سانتی متر انتخاب کنید.

– فاصله بوته‌های شیکوره را روی ردیف حدود ۸ تا ۱۰ سانتی متر انتخاب کنید.

#### ۵-۳-۲- مقدار بذر مصرفی:

– برای کاشت یک هکتار شیکوره، حدود ۳ تا ۴ کیلوگرم بذر را مستقیماً در زمین اصلی بکارید.

– برای کاشت یک هکتار کاسنی فری حدود ۵۰۰ گرم بذر را در خزانه بکارید.

#### ۴-۲- مراقبتهای داشت

##### ۱-۴-۲- وجین و سله‌شکنی:

کار عملی ۱: در صورتی که علف هرز در مزرعه وجود دارد، آنها را وجین نمایید.

– چنانچه زمین پس از آبیاری سله‌بسته باشد نسبت به شکستن آن اقدام نمایید.

– معمولاً این دو عملیات را در مزارع توأماً انجام می‌دهند.

– اگر وجین را با ماشینهای موتوری انجام می‌دهید فاصله بین بوته‌ها در روی خطوط را با وسایل دستی وجین کنید.

– به علت ضعیف و حساس بودن و کند بودن رشد اولیه شیکوره، از علف‌کشهای قبل از کاشت (preplanting) استفاده کنید.

##### ۲-۴-۲- واکاری:

اگر در قسمتهایی از مزرعه شیکوره بذور سبز نشده‌اند سریعاً نسبت به بذرکاری مجدد اقدام کنید.

#### ۳-۴-۲- آبیاری:

– شیکوره نیاز به آبیاری زیاد دارد و هیچ‌گاه نباید سطح مزرعه، کاملاً خشک شود.

– تعداد دفعات آبیاری بسته به آب و هوای منطقه متفاوت است.

– در زمینهای شنی حداقل هر ۵ روز یک‌بار و در اراضی رسی شنی هفته‌ای یک‌بار محصول را آبیاری نمایید.

##### ۴-۴-۲- سفید کردن کاسنی فری (آندیو):

کار عملی ۲: باید کاسنی را قبل از مصرف سفید کنید تا از تلخی آن به مقدار زیادی کاسته شود.

– کاسنی فری را حدود ۲ تا ۳ هفته قبل از برداشت، در مزرعه سفید نمایید.

– اگر در هوای گرم اقدام به سفید کردن نمی‌کنید ۲ هفته برای سفید شدن آن کافی است.

– چنانچه در اواخر پاییز یا اوایل زمستان بخواهید آن را سفید کنید ۳ تا ۴ هفته وقت لازم دارید.

– برای سفید کردن کاسنی می‌توانید از جعبه، گلدان، کاغذ و غیره برای جلوگیری از رسیدن نور به برگهای داخلی استفاده کنید.

– ساده‌ترین روشی که می‌توانید برای سفید کردن به کار ببرید جمع کردن برگها و بستن نوک آنها با هم است. به این طریق برگهای خارجی مانع رسیدن نور خورشید به داخل بوته می‌شوند.

– سعی کنید عمل سفید کردن را در هوای خشک انجام دهید زیرا رطوبت باعث پوسیدن آنها خواهد شد.

– چون تمام بوته‌ها در یک روز آماده سفید کردن نمی‌شوند باید هر روز در مزرعه گردش کنید و تمام بوته‌هایی را که برای سفید کردن حاضر هستند با ریسمانی رنگی ببندید.

– برای بستن برگها در روزهای بعد، از ریسمانهای با رنگهای متفاوت استفاده کنید و رنگ ریسمان هر روز را یادداشت کنید. مثلاً در روز اول تمام ریسمانها را سفید، در روز دوم قرمز



<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>	<p>واحد کار: تولید و پرورش شیکوره و آندبو</p> <p>شماره شناسایی: ۷۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	---

و در روز سوم آبی بیندید تا به سهولت قابل تشخیص باشند  
(شکل ۸-۷).

– در موقع برداشت نیز ترتیب فوق را رعایت کنید.



شکل ۸-۷

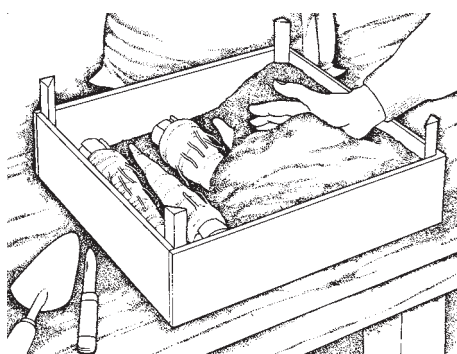
۵-۴-۲- سفید کردن کاسنی تلخ یا وحشی یا تهیه  
شیکوره (وتیلوف):

– وتیلوف را، فقط از نوع شیکوره بروکسل می‌توانید  
به دست آورید.

– برای تهیه شیکوره (وتیلوف) در آبان ماه با گاوآهن و یا  
بیل، کلیه بوته‌ها را با ریشه ضخیم آنها از خاک درآورید و آنها را  
آرایش کنید یعنی برگ‌ها را از ۲ تا ۳ سانتی متر بالاتر از طوقه قطع  
کنید و تمام ریشه‌ها را پس از جور کردن یعنی طبقه بندی ریشه‌هایی  
که دارای یک ضخامت هستند یک اندازه (قد) نمایند یعنی نوک  
آنها را قطع کنید تا تمام آنها در حدود ۲۵-۲۰ سانتی متر طول  
داشته باشند.

– پس از آرایش و جور کردن ریشه‌ها، آنها را دسته نموده،  
در محلی خشک و خنک زیر پوشش ماسه یا خاک نرم با دمای  
حدود ۲ تا ۵ درجه سانتی گراد برای تهیه شیکوره نگهداری کنید  
(شکل ۹-۷).

– اوایل آذر تا اواخر اسفند ماه، آنها را از محل نگهداری  
خارج کنید و در فضای آزاد یا مکانی سرپوشیده یا در زیرزمین،  
ریشه‌ها را به طور عمودی به فاصله ۳ تا ۴ سانتی متر در طبقه‌ای  
از ماسه نرم به ضخامت ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر قرار دهید و بعد بین



شکل ۹-۷

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 شیکوره و آندپو شماره شناسایی: ۷۲-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	--

ریشه‌ها را با خاکبرگ پر کنید؛ به‌طوری که ۲۰ تا ۲۵ سانتی‌متر روی ریشه‌ها را بپوشاند و روی خاکبرگ را پس از آنکه مقدار کافی آب پاشیدید و تمام حجم خاکبرگ را خیس کردید لایه‌ای از کودِ اسبی خالص یا مخلوط با کود گاوی به ضخامت ۶۰ تا ۷۰ سانتی‌متر بریزید و روی تل را با پشت بیل فشار دهید تا کمی سفت شود و توده را به‌حال خود باقی گذارید تا جوانه انتهایی ریشه‌ها در هوای گرم و مرطوب داخل توده و دور از روشنایی نمو کرده، برگهای آن به هم پیچند. ۳۰ تا ۴۰ روز پس از خواباندن ریشه، محصول شیکوره برای مصرف حاضر می‌باشد. در این موقع کود و خاکبرگ را از روی ریشه‌ها برداشته، ریشه شیکوره با برگ سفیدشده را خارج کنید و پس از آنکه ریشه را از برگ به نحوی که ۱ تا ۱/۵ سانتی‌متر از ریشه با برگ همراه باشد جدا کردید در جعبه‌هایی بسته‌بندی نمایید و به بازار ارسال کنید.



شکل ۱۰-۷

می‌توانید عملیات فوق را در یک گلدان نیز انجام دهید. بدین ترتیب که اوایل آذر تا اواخر اسفند ماه تعداد ۵ تا ۶ عدد از ریشه‌ها را به‌طور عمودی در یک گلدان بزرگ جا داده، با ماسه مرطوب یا خاک نرم و یا خاکبرگ پوسیده و یا پیت اطراف و روی آن را بپوشانید به‌طوری که جوانه‌ها از خاک بیرون باشند (شکل ۱۰-۷). سپس یک گلدان بزرگتر را روی آن برگردانید به طوری که محفظه کاملاً تاریک شود.



شکل ۱۱-۷

– آنگاه محیط کشت را به‌طور دایم مرطوب و در حرارت ۱۰ تا ۱۸ درجه سانتی‌گراد نگهدارید و پس از ۳ یا ۴ هفته هر ریشه، یک ساقه شیکوره به طول حدود ۱۸ سانتی‌متر تشکیل می‌دهد (شکل ۱۱-۷). چنانچه محفظه را کاملاً تاریک نگه ندارید موجب نفوذ نور و سبزرنگ شدن شیکوره خواهد شد که در این صورت مرغوبیت آن از بین رفته، مزه آن تلخ می‌شود.

– اگر حرارت را بالا نگهدارید رشد شیکوره سریع‌تر می‌گردد ولی به همان اندازه از تردی آن کاسته می‌شود.

**کار عملی ۳:** فراگیر پرورش شیکوره را در گلدان انجام

دهد.



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش شیکوره و آندیو شماره شناسایی: ۷۲-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱
--	---	--

جدول ۲-۷- تقویم کاشت کاسنی تابستانه

فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر
کاشت بذر در خزانه	نشا در خزانه دوم یا محل اصلی	نشا در محل اصلی	نشا در محل اصلی	مراقبت در مزرعه	برداشت			

جدول ۳-۷- تقویم کاشت کاسنی زمستانه

					کاشت بذر در خزانه	نشا در محل اصلی	مراقبت در مزرعه	برداشت
--	--	--	--	--	-------------------------	-----------------------	-----------------------	--------

جدول ۴-۷- کاشت و تهیه شیکوره (وتیلوف)

کاشت بذر در محل اصلی							سفید کردن در هوای آزاد	سفید کردن در سرداب
						تنک، آبیاری، سله شکن، وجین، کود سرک		

## ۲-۵- برداشت

### ۲-۵-۱- زمان برداشت شیکوره و آندیو:

– آندیو یا کاسنی فری را به محض سفید شدن برداشت  
نمایید زیرا نمی‌توانید آن را به مدت زیادی نگه‌دارید.

– زمان برداشت کاسنی فری حدود ۷۰ تا ۸۵ روز پس از  
نشاکاری، بسته به حاصل خیزی خاک و میزان آبیاری خواهد بود.

### – برداشت شیکوره (وتیلوف) را ۳۰ تا ۴۰ روز پس از

خواباندن ریشه زمانی که طول شیکوره حداقل به ۱۰ تا ۱۲  
سانتی‌متر رسید انجام دهید. زمان برداشت شیکوره اواخر پاییز  
است. قبل از اینکه برگها به هم فشرده شود و شیکوره سر از  
پوشش بدرآورد باید آن را برداشت نمود. برگها و ریشه را با هم  
از خاک درآورید و سپس ریشه را از برگ جدا کنید.

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش شیکوره و آندبو شماره شناسایی: ۷۲-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱
---	--	---

خود را از دست ندهند. پس آنها را از تابش مستقیم آفتاب محافظت کنید.

– دقت کنید تا حرارت انبار بالا نرود زیرا این وضعیت، از طرفی باعث خشک شدن ریشه (دراثر از دست رفتن آب) و از طرف دیگر باعث جوانه زدن ریشه می‌شود.

– برای اجتناب از افزایش درجه حرارت انبار، ریشه‌ها را بیش از ۵° سانتی متر روی هم قرار ندهید.

– با نگهداری حرارت در ۵-° درجه سانتی گراد می‌توانید باعث حفظ کیفیت شیکوره شوید.

۲-۵-۲- نحوه برداشت: برگهای شیکوره را همراه ۱ تا ۱/۵ سانتی متر از ریشه قطع کنید.

۳-۵-۲- عملکرد: از هر هکتار مزرعه کاسنی فری، حدود ۱۲ تن در هکتار محصول برداشت خواهید نمود.

۴-۵-۲- نحوه نگهداری ریشه شیکوره: محصول را همراه ریشه، از خاک درآورید.

– به همان حال مدتی در مزرعه باقی بگذارید. این کار باعث می‌شود تا مقداری از مواد موجود در برگها به ریشه منتقل گردد. این گونه ریشه‌ها محصول بیشتر و بهتری می‌دهند.

– در عین حال دقت کنید که ریشه‌ها خشک نشوند و آب

واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰۲۱۳۱	مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۳۱
--	--	---

واحد کار سوم:

# تولید و پرورش مارچوبه

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰-۷	واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰-۷۳
--	---	---



شکل ۱۲-۷

### ۳-۱- مارچوبه و انواع آن

#### ۳-۱-۱- اصل و قدمت:

– مارچوبه بومی قسمتهایی از روسیه، نواحی مدیترانه‌ای و جزایر انگلیس می‌باشد. رومیان و سایر مردمان قدیم از آن به‌عنوان غذا استفاده می‌کرده‌اند (شکل ۱۲-۷).

#### ۳-۱-۲- اهمیت:

– مارچوبه گیاه بسیار مهم و اقتصادی است که از نظر غذایی به‌علت داشتن مواد معدنی، املاح آهن، فسفر، پتاسیم، گوگرد، ید، منگنز و ویتامینهای گوناگون از جمله A, B, C و D و غیره بسیار مهم و برای بدن انسان و سلامتی جسمی و روحی وی بسیار سودمند است.

– علاوه بر نقش مهم آن در تغذیه، از نظر دارویی نیز گیاه بسیار سودمندی است و در بیماریهای کبد و کلیه بسیار مفید می‌باشد. جوانه تازه آن به‌طور خام همراه با سالاد مصرف می‌شود. – مارچوبه، به چند دلیل صرفه اقتصادی دارد: اولاً چون گیاهی چند ساله است، نیازمند صرف هزینه در هر سال نیست.

ثانیاً مبلغ عایدی آن، از درآمد بسیاری از فرآورده‌های دیگر کشاورزی بیشتر است.

ثالثاً چون بسیاری از کشورهای همسایه ایران از جمله شیخ‌نشینها و دیگر کشورهای اروپایی و امریکایی مصرف‌کننده این سبزی هستند مارچوبه می‌تواند فرآورده خوب صادراتی باشد. چنانچه هم‌اکنون نیز یک شرکت بزرگ، مشغول کشت و کار مارچوبه و صدور آن به شیخ‌نشینها و کشورهای اروپایی و امریکایی است.

#### ۳-۱-۳- مشخصات گیاه‌شناسی:

– گیاهی دولپه و چند ساله از خانواده سوسنیها<sup>۱</sup> و از زیرخانواده مارچوبه‌ها و از جنس اسپاراگوس<sup>۲</sup> و گونه

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 مارچوبه شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	---

آسپاراگوس افسینالیس<sup>۱</sup> است.

— ریشه: تقریباً افشان، عمیق و محکم و استوار است و حدود ۱۵ تا ۱۶ سال در زمین باقی می‌ماند. ابتدا کوچک و استوانه‌ای است و از قسمت زیرین ریزوم بیرون می‌آید. باغبانان اصطلاحاً آنها را «چنگال»<sup>۲</sup> می‌نامند.

— ساقه هوایی: در بهار ساقه هوایی مارچوبه از ریزومها بیرون آمده، سر از خاک بیرون می‌آورند و با سرعت زیادی رشد می‌کنند. قطر آنها حدود ۱ تا ۲ سانتی‌متر می‌باشد. رنگ آنها سفید و انتهای آنها کمی زرد مایل به قهوه‌ایست. آنها را «توریون»<sup>۳</sup> یا «جست» می‌نامند. این جست‌ها دارای برگهای ریزفلس شکل هستند ولی اگر ساقه به رشد خود ادامه دهد و در مقابل نور قرارگیرد بزودی دارای کلروفیل شده، سبز رنگ می‌شوند. ساقه سبز مارچوبه

خزنده یا رونده، باریک، منشعب و سبزرنگ و علفی است، گاهی آن را به قیم می‌بندند و گاهی اجازه می‌دهند که به آزادی روی زمین بخزد. ساقه دارای خارهای ریز و سبزرنگ و نسبتاً تیز است. قسمت قابل استفاده مارچوبه، ساقه‌های هوایی جوان آن است که روی ریزوم ظاهر شده، قبل از آنکه از خاک خارج گردد چیده می‌شود و به مصرف تغذیه می‌رسد.

— ریزوم (ساقه زیرزمینی): مارچوبه دارای ساقه زیرزمینی کوچک و خزنده‌ای است که ضخامت آن به ۵ تا ۶ میلی‌متر می‌رسد. شکل آن پهن و گرد، شبیه سکه پنج‌ریالی است. از سطح زیرین ریزوم ریشه‌های نازک بیرون می‌آید. ریشه‌های بیرون آمده خاکستری‌رنگ هستند (شکل ۱۳-۷).



شکل ۱۳-۷

۱- A. Officinalis

۲- Griffes

۳- Turions

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 مارچوبه شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	---

— برگ: برگ‌های کوچکی که روی جستهای مارچوبه ظاهر می‌شود فلسی شکل، کم پشت و توسعه نیافته‌اند و به رنگ سفید تا زرد یا قهوه‌ای کمرنگ دیده می‌شوند ولی برگ‌های روئیده در روی ساقه‌های سبز هوایی باریک، کوتاه و به رنگ سبز روشن، صاف و بدون کرک و کمی نوک تیز هستند که تقریباً بدون دمبرگ و یا با دمبرگ بسیار کوتاه به ساقه هوایی چسبیده‌اند. از بغل برگ‌ها، انشعابات شاخه‌ها و شاخه‌های فرعی بیرون می‌آیند. برگ‌ها به صورت گروه‌های ۳ تا ۸ تایی قرار گرفته‌اند.

— گل‌ها: گل آذین تقریباً منفرد یا گروهی است. دمگل نسبتاً بلند است و از بغل شاخه‌های فرعی بیرون آمده، به پایین آویخته می‌شود. به رنگ سفید، سبز مایل به زرد می‌باشد.

— بذریه دانه: بذریه مارچوبه که در درون میوه قرمز گوشتی قرار دارد، سیاه‌رنگ و کوچک است و شکل آن گرد و پهن می‌باشد و ابعاد آن حدود ۳ تا ۴ میلی‌متر عرض و ۳ تا ۴ میلی‌متر طول و ۲ تا ۳ میلی‌متر ضخامت دارد.

از دیاد مارچوبه تنها با بذرانجام می‌شود. بذور، قوه نامیه خود را به مدت ۳ تا ۷ سال حفظ می‌کنند. هر کیلو بذریه دارای ۳۵ تا ۶۰ هزار دانه می‌باشد.

#### ۴-۱-۳- انواع:

— از نژادهای بسیاری که کاشته می‌شوند می‌توان به ارقام زیر اشاره کرد:

— فری واشنگتن<sup>۱</sup>

— نژاد دبلو ۵۰۰: عملکرد آنها بیشتر وجستهای آنها خوشمزه‌تر و درشت‌تر و پرسودتر است.

— ماموت وایت<sup>۲</sup>: جستهای آن سبز روشن با مایل به سفید می‌باشد.

#### ۲-۳- شرایط رویشی ویژه

##### ۱-۲-۳- آب و هوا:

— مارچوبه را در آب و هوای معتدل خنک بکارید تا گیاه

بتواند در زمستان استراحت کند.

— چنانچه مارچوبه را در آب و هوای گرم با زمستان معتدل یا نسبتاً گرم بکارید، بوته مارچوبه هیچگاه ساقه هوایی خود را از دست نداده، به نمو خود ادامه می‌دهد و نمی‌تواند مواد غذایی کافی برای تولید محصول سال بعد، در ریشه و ساقه زیرزمینی خود ذخیره نماید.

— موفقیت بیشتر در تولید مارچوبه را می‌توانید با انتخاب خاک مناسب به دست آورید نه انتخاب آب و هوای مناسب.

#### ۲-۲-۳- خاک:

— در خاکهای عمیق نیمه سبک (لیمونی) و حاصل خیز، هوموس‌دار و خنک و مرطوب و با زهکشی خوب بکارید.

— در نظر داشته باشید که یکی از شرایط اصلی موفقیت شما در تولید مارچوبه، عمیق بودن خاک مرغوب است.

— از کاشت مارچوبه در خاکهای سبک شنی یا سنگریزه‌دار که دارای خاکهای زیرین خلل و فرج‌دار باشد اجتناب کنید زیرا ظرفیت نگهداری رطوبت این خاکها اندک است.

۳-۲-۳- نور: مارچوبه را در مکانی روشن و آفتابگیر کشت کنید.

#### ۴-۲-۳- حرارت:

— بذور را در حرارت‌های بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد بکارید.

— چنانچه بذور را در حرارت ۲۵ درجه سانتی‌گراد بکارید در مدت ۸ روز ۹۸ درصد بذور سبز خواهند شد.

— اگر بذور را در حرارت ۳۰ درجه سانتی‌گراد بکارید در مدت ۸ روز ۹۱ درصد بذور سبز خواهند شد.

— اگر بذور را در حرارت ۲۰ درجه سانتی‌گراد بکارید در مدت ۸ روز ۱۱ درصد بذور سبز خواهند شد.

۱- Mary washington

۲- Mammoth white



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰۰۲۱۰۲۱۳۱
---	--	--

جدول ۵-۷ اثر حرارت در درصد سبز شدن بذر مارچوبه

۱۷	۱۲	۱۰	۸	۶	۵	۴	۳	۱۰
۰	۰	۰	۰	—	۰	۰	۰	۱۰
۲۷	—	۱۴	۱۱	۴	۲	۰	۰	۲۰
۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	۸۴	۶۵	۲۵	۰	۲۵
۹۷	۹۶	۹۵	۹۱	۸۳	۷۴	۵۰	۰	۳۰
—	۶۷	۵۵	۳۱	۱۶	—	۵	۰	۳۵
۰	۰	۰	—	۰	۰	۰	۰	۴۰

### ۳-۳-۳ ویژگیهای خاص کاشت

#### ۳-۳-۳-۱ عملیات تهیه زمین خزانه:

کار عملی ۱: در پاییز سال قبل از کاشت، زمین خزانه را شخم عمیق بزنید و مقدار ۴۰ تن کود دامی و نیز کود شیمیایی را ۱۰۰۰ کیلو و به نسبت ۱-۱-۱ همراه با شخم به خاک اضافه نمایید.

— در بهار خزانه را با کولتیواتور یا دیسک نرم کنید.

— سپس زمین را قطعه‌بندی نموده، اقدام به کاشت نمایید.

#### ۳-۳-۳-۲ زمان کاشت:

— در بهار به محض گرم شدن خاک، بذور را بکارید.

#### ۳-۳-۳-۳ نحوه کاشت در خزانه:

کار عملی ۲: بذور را ابتدا در خزانه در ردیفهایی به فاصله ۶۰ تا ۷۵ سانتی‌متر و به فاصله ۵ تا ۷/۵ سانتی‌متر از هم بکارید. — روی بذور را با پوششی به ضخامت ۲ تا ۳ سانتی‌متر بپوشانید.

— اگر بذور را بسیار نزدیک به هم بکارید سبب درهم رفتن ریشه شده، تنک کردن آن مشکل می‌شود و جدا کردن نهالها از هم پس از کندن مشکل خواهد شد.

— نهال جوان مارچوبه را به مدت یکسال در خزانه باقی

بگذارید و در بهار سال بعد به محل اصلی منتقل نمایید یا اینکه نهالها را از زمین درآورده، ریشه آنها را در محل خشک و خنک ولی بدون یخبندان زیر ماسه تا بهار سال بعد موقع کاشت در زمین اصلی نگهداری کنید ولی بهتر است نهالها را در همان خزانه نگهداری نمایید.

#### ۳-۳-۳-۴ مقدار بذر مصرفی: برای تهیه نشا برای

کاشت یک هکتار زمین، حدود ۴/۴ تا ۵/۵ کیلوگرم بذر تهیه نمایید.

#### ۳-۳-۳-۵ تهیه زمین و کاشت در محل اصلی:

— زمین را از بقایای گیاهی و مواد زاید و خشن پاک کنید

زیرا ممکن است باعث بدشکلی جوانه‌های خوراکی گردند.

— حدود ۵۰ تا ۶۰ تن در هکتار کود دامی به خاک اضافه کنید.

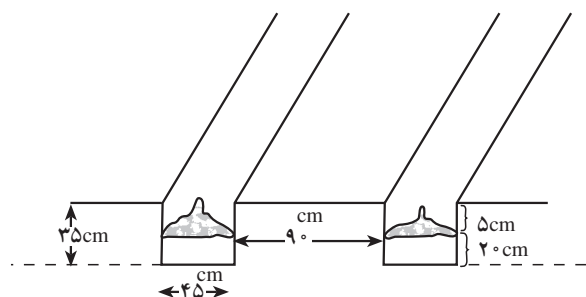
— زمین را شخم عمیق بزنید زیرا که نهال باید عمیق کاشته

شود. زمین را تا بهار به همین حال باقی گذارید.

— در بهار زمین را دیسک بزنید تا تمام کلوخها را خرد کند.

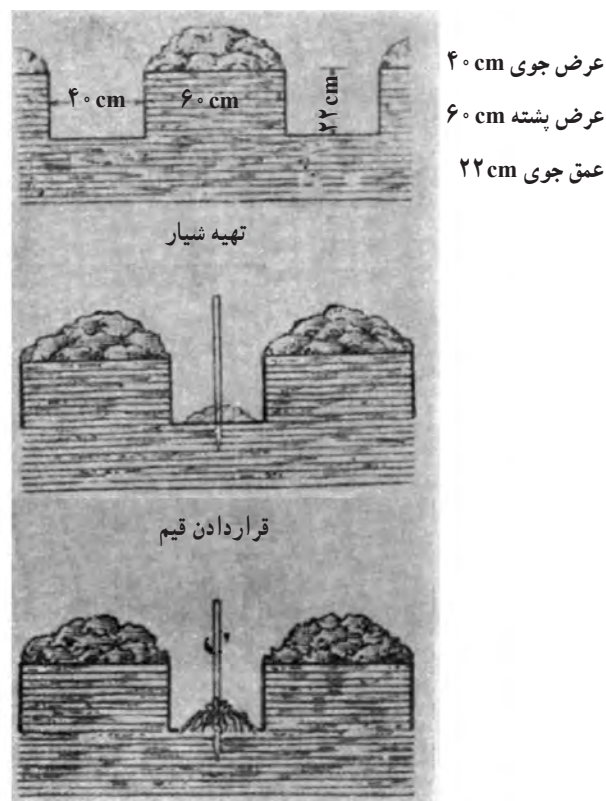
مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	---

– در جهت عمود بر شیب زمین، به فواصل ۹۰ سانتی‌متر از هم نهادهایی به عمق ۳۵ و عرض ۴۵ سانتی‌متر حفر کنید (شکل ۷-۱۴).



شکل ۷-۱۴

– در ته نهر به ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر کود دامی پوسیده بریزید.  
– روی کود دامی به ارتفاع ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر، خاک مرغوب زراعتی بریزید.  
– روی آن نهال جوان را که از خزانه کنده‌اید به فاصله حداقل ۴۰ تا حداکثر ۱۲۰ سانتی‌متر در ته شیار یا نهر بکارید.  
– روی ریشه‌ها حداکثر ۵ تا ۷ سانتی‌متر خاک بریزید.  
دقت کنید که هرگز بیش از این مقدار خاک نریزید. (شکلهای ۷-۱۵ و ۷-۱۶).



شکل ۷-۱۵

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه</p> <p>شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	--



شکل ۱۶-۷

### ۳-۳-۶- زمان انتقال نشا:

کار عملی ۳: نشاها را در بهار به محض این که بتوان روی خاک کار کرد و قبل از اینکه رشد قسمت‌های هوایی شروع شود، بکارید.

— برای احداث مزرعه مارچوبه از نهالهای یکساله استفاده کنید.

— اگر نهالهای انتخابی شما کمتر از یکسال داشته باشند مقدار ریشه، کم و گیاه ضعیف خواهد بود و در محل جدید خوب نخواهد گرفت و آنهایی هم که می‌گیرند ضعیف‌اند و مقدار محصول کم خواهد شد.

— اگر نهالهای انتخابی شما دوساله باشد به علت رشد زیاد ریشه و نزدیک بودن بوته‌ها در نهالستان در موقع کندن نهال از خزانه، ریشه‌ها درهم رفته به نحوی که جدا کردن آنها از یکدیگر خالی از اشکال نخواهد بود و ریشه صدمه زیادی خواهد دید.

### ۳-۳-۷- آرایش ریشه:

— زمانی که نهالها را از خزانه می‌کنید، بریدگی و زخمهایی در انتهای ریشه ایجاد می‌شود که محل ورود اغلب عوامل پوسیدگی به داخل ریشه هستند. پس از کندن نهال از خزانه با چاقوی تیز، انتهای ریشه‌ها را به گونه‌ای قطع کنید که زخمی در محل قطع پیدا نشود و فقط ۱۲ تا ۱۵ سانتی‌متر از ریشه باقی بماند.

### ۳-۴- مراقبتهای داشت

#### ۳-۴-۱- مراقبتهای مارچوبه در خزانه: مراقبتهای

مارچوبه در خزانه شامل وجین و سله‌شکنی و آبیاری است.

#### ۳-۴-۲- آبیاری خزانه:

— پس از کاشتن بذر مارچوبه همیشه زمین را نمدار نگه‌دارید.  
— در زمینهای شنی سست قبل از سبز شدن بذر هر روز یک‌بار به مقدار کمی آب به وسیله آب‌پاش به خزانه بدهید.  
— پس از آنکه تمام بذور یا حداقل ۷۵ درصد آنها سبز شدند در زمینهای شنی سست هر ۵ روز یک‌بار و در زمینهای رسی شنی سفت هر ۷ یا ۱۰ روز یک‌بار خزانه را (به‌طریقه کرتی) آبیاری کنید.  
— عمل آبیاری را تا اواسط پاییز ادامه دهید بعد از آن ساقه‌ها خشک خواهد شد.

#### ۳-۴-۳- وجین خزانه:

کار عملی ۱: زمینی را برای کاشت مارچوبه انتخاب کنید که کاملاً از بذور علفهای هرز پاک باشد زیرا مارچوبه قدرت مقاومت در برابر علف هرز و رقابت با آنها را ندارد.

— چون بذر مارچوبه نسبتاً دیر سبز می‌شود باید خزانه را قبل از سبز شدن بذر وجین کنید، زیرا اگر مدتی در این عمل تأخیر نمایید بذور علف هرز سبز شده، سطح خزانه را می‌پوشاند. این امر مانع سبز شدن بذر مارچوبه و یا رشد نشا می‌شود.  
— در زمان وجین کردن دقت نمایید که ادوات کار زیاد

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۳۱۰	واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰-۲۱۳۱۰
---	--	--

عمیق در خاک فرو نرود زیرا ریشه مارچوبه سطحی است و بسادگی آسیب می‌بیند.

– عمل وجین و سله‌شکنی را تا اواسط پاییز ادامه دهید و بعد از آن ساقه، خشک می‌شود.

#### ۴-۳- مراقبتهای مارچوبه در زمین اصلی:

– بتدریج که نهال مارچوبه رشد می‌کند پای ساقه‌ها مقداری خاک بریزید به‌طوری که در مدت ۲ سال تمام شیارهایی که نهال جوان را در آنها کاشته‌اید پر شود.

– در سال اول کاشت در فصل بهار و تابستان اقدام به سله‌شکنی و وجین نموده، اطراف بوته را کاملاً پاک نگه‌دارید و در نواحی خشک مرتباً آبیاری کنید.

– برای وجین می‌توانید از کولتیواتور استفاده کنید. زیرا

در این زمان جوانه‌های خوراکی شکنندگی کمتری دارند.

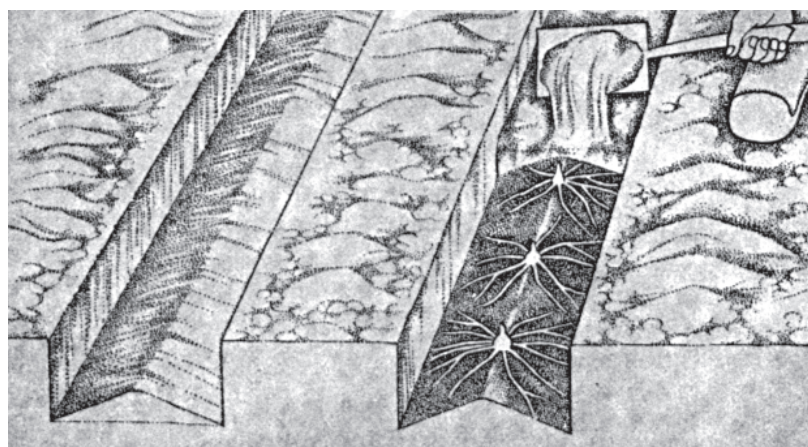
– به تدریج که ساقه گیاه طویل می‌شود آن را به قیم‌هایی (مطابق شکل) ببندید. از این قیمها در زمان برداشت برای تعیین محل گیاه استفاده خواهید کرد (شکل ۱۷-۷).

– این مراقبتها را تا موقع رسیدن سرمای زمستان ادامه دهید. در اثر سرما ساقه‌های هوایی خشک می‌شود. در این موقع ساقه‌ها را از ۵ سانتی‌متری سطح خاک قطع کنید.

– ته نهر را با چنگک یعنی بیل دنداندار و یا هر وسیله دیگر نرم نموده، قشری از کوددामी به ضخامت ۳ تا ۵ سانتی‌متر در کف نهر پهن کنید و با خاک مخلوط نمایید. در این موقع مقدار کمی هم از خاک اطراف نهر را در داخل آن بریزید (شکل ۱۸-۷).



شکل ۱۷-۷



شکل ۱۸-۷



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	---



شکل ۱۹-۷

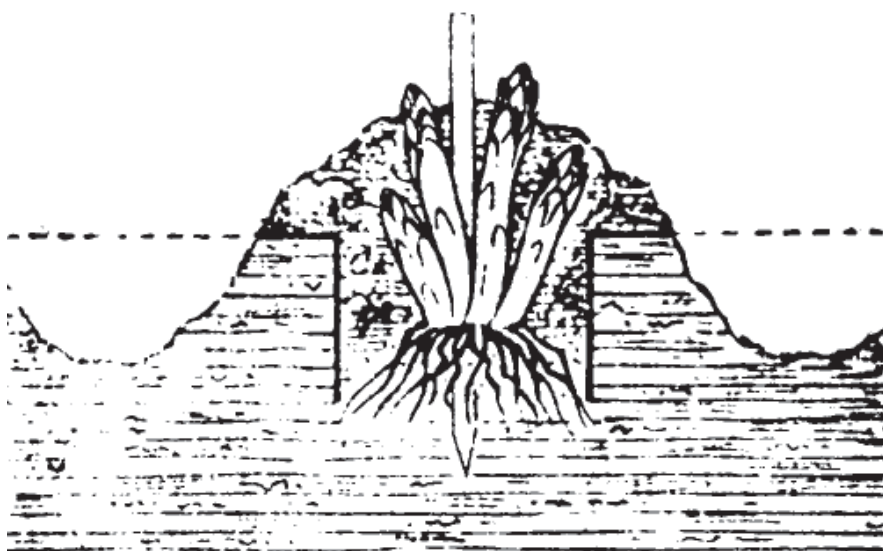
– در سال دوم تمام عملیات سال اول را تکرار کنید. در آخر فصل پاییز سال دوم مجدداً ته‌شیر کود بریزید و آن را پر کنید و سطح مزرعه را هموار نمایید.

– در اول سال سوم (آخر اسفند ماه سال دوم یا اوایل فروردین سال سوم) خاک پای بوته‌ها را عقب بزنید یعنی حدود ۱۰ سانتی‌متر از خاک داخل نهر را بردارید و در کنار شیر اولیه بریزید و مقداری کود دامی پوسیده یا ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم کود ازته در هر هکتار مانند سولفات دامونیم و یا نیترات در ته شیر بریزید و پس از یک هفته تا ۱۰ روز مجدداً شیرها را از خاک اطراف پر کنید.

#### ۵-۴-۳- خاکدهی:

کار عملی ۲: پس از پرکردن شیرها، اطراف بوته‌ها را خاک دهید.

– برای خاکدهی بوته‌های مارچوبه، اگر سطح کاشت کوچک است با بیل و شن‌کشی‌های مخصوص این عمل را انجام دهید ولی اگر سطح کاشت وسیع است با گاواهنه‌های مخصوص و یا نهرکنهای معمولی به این کار اقدام کنید (شکل ۲۰-۷).



شکل ۲۰-۷

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	---

### ۶-۴-۳- آبیاری:

کار عملی ۳: در سالهای اول و دوم مستقیماً در شیارهای کاشت آبیاری نمایید. البته دقت کنید که آب به مقدار کم و با سرعت کم جریان یابد.

– از سال سوم آبیاری را به طریقه نشتی انجام دهید تا شیارهای کاشت با خاکدهی پر شود بدین ترتیب فاصله ردیفهای کاشت را تبدیل به نهر یا شیار نموده‌اید و آب را در شیارهای دو طرف ردیف کاشت جریان داده‌اید.

### ۵-۳- برداشت

#### ۱-۵-۳- زمان برداشت:

– دو تا سه هفته پس از تشکیل پشته‌های جدید، در اوایل سال سوم برداشت محصول را شروع کنید.

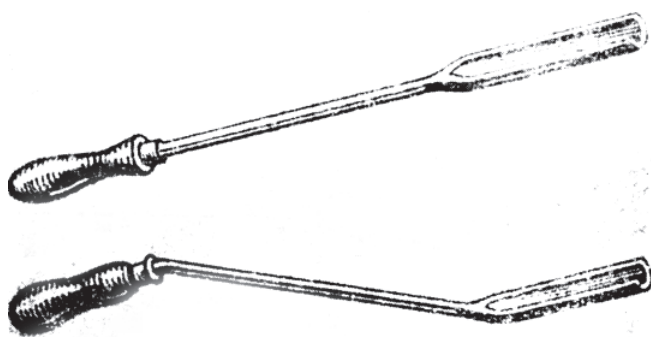
– البته در نظر داشته باشید که در اول سال سوم، بوته‌ها هنوز جوان هستند و برای تقویت آن باید مقدار زیادی از شاخه‌ها را برای تولید مواد غذایی و مخصوصاً برای تشکیل مواد ذخیره برای سال بعد، باقی بگذارید. بنابراین در اول سال سوم بیش از دو و حداکثر سه شاخه مارچوبه را برداشت کنید.

– برداشت را صبح انجام دهید.

#### ۲-۵-۳- نحوه برداشت:

کار عملی ۱: ساقه‌های جوانی را که به طول ۲۰ تا ۲۵ سانتی‌متر روی ریزوم مارچوبه ظاهر شده‌اند قبل از این که از خاک خارج شوند بچینید.

– چیدن و جمع‌آوری را با دست و یا با وسایلی که «چاقوی مارچوبه‌کنی» نامیده می‌شود انجام دهید (شکل ۲۱-۷).



شکل ۲۱-۷



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱
--	---	---

– برای تعیین محل بوته‌ها از قیمه‌هایی که قبلاً در پای بوته زده‌اید استفاده کنید و پس از تعیین محل بوته روی پشته گودالی با دست حفر کنید تا انتهای فوقانی ساقه مارچوبه ظاهر شود. پس از آن با دست راست، در امتداد ساقه، بن ساقه جوان یعنی محل اتصال آن را با ریزوم بین دو یا سه انگشت گرفته با حرکت دورانی ملایم ساقه را از ریزوم جدا کنید.

– اگر برداشت را با چاقوی مارچوبه‌کشی انجام می‌دهید پس از تعیین محل ساقه در خاک با یک دست چاقو را در خاک فرو کنید و با دست دیگر انتهای ساقه را نگه دارید. پس از آنکه چاقو به انتهای ساقه رسید با فشار ملایم چاقو آن را قطع کنید و با دستی که انتهای دیگر ساقه را گرفته‌اید آن را از خاک خارج کنید (شکل ۲۲-۷).

– پس از برداشت، روی آن را با ۶ سانتی‌متر کود پوسیده گاو یا گوسفندی بپوشانید. نباید از خاک برگ یا پیت به جای کود استفاده شود.



شکل ۲۲-۷

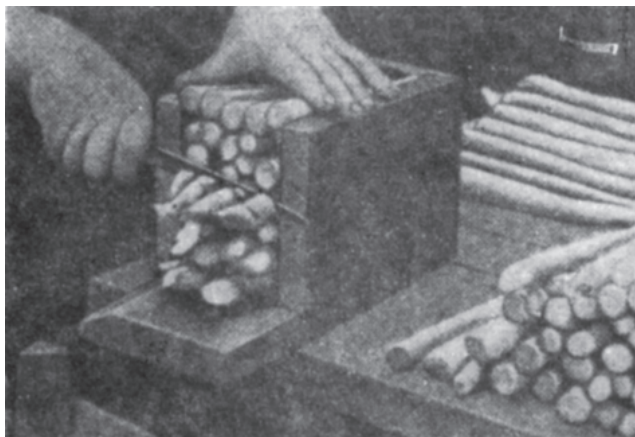
### ۳-۵-۳- دسته‌بندی و بسته‌بندی:

کار عملی ۲: به هنگام دسته‌بندی، تعداد جوانه‌های خوراکی مورد نیاز را در حالی که سر آنها را در یک سطح قرار داده‌اید مطابق شکل در ماشین دسته‌بندی بگذارید و انتهای ساقه‌ها را به‌طور یکنواخت با یک کارد بزرگ قطع کنید به‌طوری که دسته‌ها دارای طول ۲۱ تا ۲۵ سانتی‌متر باشد.

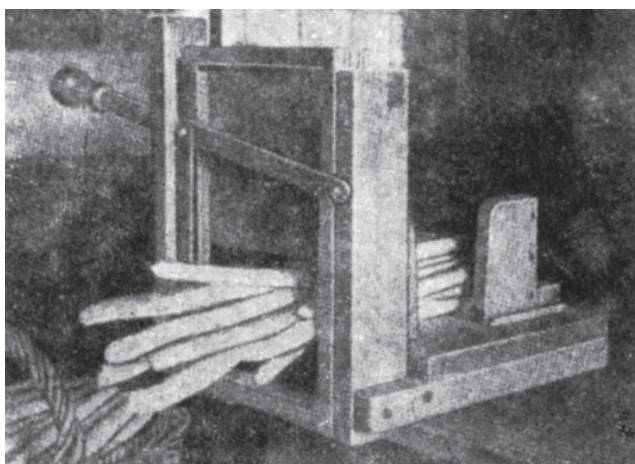
– برای بازارهای محلی مارچوبه را در دسته‌های ۴۵۰ گرمی یا کوچکتر عرضه کنید.

– برای بسته‌بندی، در کف جعبه ابتدا کاغذ مومی بگذارید و سپس با لایه‌ای از خزه اسفنجی مرطوب بپوشانید و بر روی آن دسته‌های مارچوبه را در حالی که انتهای آنها به‌طرف

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای شماره شناسایی: ۷-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	---



شکل ۷-۲۳



شکل ۷-۲۴

پایین است قرار دهید.

– دوازده عدد از دسته‌های ۹/۰ تا ۱۳/۱ کیلویی را در یک جعبه قرار دهید (شکلهای ۷-۲۳ و ۷-۲۴).

۴-۵-۳- نگهداری و حمل: مارچوبه را در حرارت‌های نزدیک یخبندان نگهداری کنید؛ در غیر این صورت، جوانه‌های خوراکی به رشد خود ادامه داده، ایجاد دسته‌هایی نرم با ظاهری کهنه خواهند نمود. بنابراین تا حد امکان، آن را در واگنهای یخ‌دار حمل نمایید.

۵-۵-۳- درجه‌بندی:

کار عملی ۳: جوانه‌های خوراکی را، ابتدا در سه درجه درشت، تجملی و مطلوب جدا کنید.

– جوانه‌هایی که قطر آنها بین ۷/۱ تا ۲/۲ سانتی‌متر است

<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>	<p>واحد کار: تولید و پرورش مارچوبه</p> <p>شماره شناسایی: ۷۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	--

در درجه درشت قرار دهید.

– جوانه‌هایی که قطر آنها بین ۱/۲۵ تا ۱/۷ سانتی‌متر است در درجه تجملی قرار دهید.

– جوانه‌هایی که قطر آنها بین ۰/۶۲ تا ۱/۲۵ سانتی‌متر است در درجه مطلوب قرار دهید (شکل ۲۵-۷).



شکل ۲۵-۷

۶-۵-۳- عملکرد: از سال چهارم به بعد حدود ۳ تا ۶ تن محصول از هر هکتار زمین برداشت خواهید نمود.

۷-۵-۳- کاشت محصول دوم بین خطوط مارچوبه: از آنجا که فاصله بین خطوط کاشت مارچوبه زیاد است و در ۲ تا ۳ سال اول، رشد و ارتفاع بوته‌ها و سایه‌انداز آنها کم است می‌توانید در این فاصله، گیاهان زودرس که مدت کوتاهی زمین را اشغال می‌کنند بکارید. این گیاهان عبارت‌اند از کاهو، نخود فرنگی تابستانه، سیب‌زمینی اسلامولی، کرفس و انواع کاسنی.

<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>	<p>واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۷۴-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	---

واحد کار چهارم:

## آفات و بیماریهای سبزیجات ساقه‌ای

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰-۷</p>	<p>واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰-۷۴</p>
---	--	---

<p>۴-۱ آفات سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>آبدزدک، سیرسیرک، ملخهای بومی، تریپس، شب‌پره زمستانی، کنه‌ها، خرخاکیها.</p>	<p>۴-۲ بیماریهای سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>زنگ مارچوبه</p>
---	---

## آزمون نهایی

- ۱- شیکوره نسبت به خشکی هوا و خاک مقاوم است. ص ☐ غ ☐
- ۲- مصرف زیاد ازت، رشد قُطری ریشه‌های شیکوره را تسریع نموده، برداشت محصول را سرعت می‌بخشد. ص ☐ غ ☐
- ۳- اگر شیکوره برداشت شده (ریشه با قسمت هوایی)، مدتی در مزرعه به حال خود رها شود، این اقدام باعث می‌شود تا مقداری از مواد موجود در ..... به ..... منتقل گردد.
- ۴- باغبانان به ریشه‌هایی که از قسمت زیرین ریزوم مارچوبه خارج می‌شوند، ..... می‌گویند.
- ۵- در تولید موفق مارچوبه، اهمیت خاک مناسب بیشتر از آب و هوای مناسب است. ص ☐ غ ☐
- ۶- قسمت قابل مصرف کلم قمری چیست؟
- ۷- کلم قمری را می‌توانید در مکانی ..... و یا حداقل ..... کشت نمایید.
- ۸- حرارت مناسب کلم قمری چند درجه است؟
- الف - ۱۸ تا ۲۵ ☐ ب - ۱۰ تا ۱۵ ☐ ج - ۴ تا ۸ ☐ د - ۲۵ تا ۳۰ ☐
- ۹- فاصله بوته‌های شیکوره در روی ردیف حدود ..... تا ..... سانتی‌متر است.
- ۱۰- برای کاشت یک هکتار شیکوره، حدود چند گرم بذر در خزانه باید بکاریم؟
- الف - ۵۰۰ ☐ ب - ۸۰۰ ☐ ج - ۲۰۰ ☐ د - ۱۰۰ ☐

## پاسخ آزمون نهایی

- ۱- ص
- ۲- غ
- ۳- برگ‌ها - ریشه
- ۴- چنگال
- ۵- ص
- ۶- غده‌ای است که در قاعده ساقه آن تشکیل می‌شود.
- ۷- آفتابی - سایه، آفتاب
- ۸- الف
- ۹- ۸ - ۱۰
- ۱۰- الف



<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ساقه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۷-۲۱۰۰۲۱۳۱</p>
---	--

## پاسخ پیش‌آزمون

- ۱- آیش
- ۲- ص
- ۳- ب
- ۴- غ
- ۵- ج
- ۶- الف
- ۷- د
- ۸- فتوتروییسم
- ۹- ج
- ۱۰- کُرپ

## پیمانه مهارتی هشتم

# آشنایی با آفات و بیماریهای سبزیها و کنترل آنها

### هدف کلی

توانایی کنترل آفات و بیماریهای انواع سبزیها

- هدفهای رفتاری: فراگیر، پس از گذراندن این پیمانه مهارتی، خواهد توانست:
- آفات و بیماریهای انواع سبزیجات را (با توجه به قسمت مورد مصرف سبزی) نام ببرد.
  - مناطق انتشار آفات و بیماریهای سبزیجات را بداند.
  - نوع آفت و بیماری سبزیجات را با توجه به مشخصات ظاهری آنها تشخیص دهد.
  - دوره زندگی آفات و عوامل بیماری زای سبزیجات را توضیح دهد.
  - بتواند به موقع از بروز آفات و بیماریهای سبزیجات جلوگیری کند.
  - بهترین روش را برای کنترل آفات و بیماریهای سبزیجات به کار گیرد.

پیش نیاز

باغبانی عمومی

۲/ ۱۰-۲-۷۹/ک

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: آشنایی با آفات و بیماریهای سبزیها و کنترل آنها</p> <p>شماره شناسایی: ۸-۲۱۰۰۲۱۳۱</p>
---	---

توجه: اسامی علمی، محض 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
۱۵	۲۲

### مقدمه

معمولاً وقتی بحث آفات و امراض گیاهی به میان می آید به منظور کنترل و مبارزه آنها، سهل ترین و ساده ترین روشی که پیشنهاد و اغلب، به کار بسته می شود روش شیمیایی است. چرا که انجام این روش ساده و راحت است و حصول نتیجه نیز سریعتر عاید می گردد. اما، آیا تا به حال اندیشیده اید که به دست آمدن این نتیجه سریع و به ظاهر ساده و آسان به چه قیمتی تمام می شود؟ به جرأت می توان گفت به قیمت نابودی محیط زیستی که تمامی موجودات از جمله خود ما انسانها در آن زندگی می کنیم.

زیرا، سمومی را که به منظور کنترل و مبارزه آفات و امراض در طبیعت پخش می کنیم یا تجزیه ناپذیرند و یا اگر هم تجزیه پذیر باشند مجال آن را نخواهند یافت چون با ورود به آبهای سطحی مسمومیت و کشتار موجودات آبی می گردند. مقداری از سموم نیز در بدن آبیان ذخیره می شوند، مقداری هم از طریق آب آبیاری جذب گیاهان از جمله محصولات کشاورزی می گردند و در نتیجه حیوانات علفخوار که بخش مهمی از منابع تغذیه ای انسان به شمار می روند، با خوردن گیاهان و آبهای آلوده تبدیل به منبع تجمع سموم می گردند. نهایتاً انسان که موجودی تقریباً همه چیز خوار است با خوردن محصولات کشاورزی و گوشت حیوانات اعم از گیاهخوار و آبی و نیز تنفس هوای مملو از ذرات ریز سموم، تبدیل به پایانه تجمع این مواد مضر می شود که از طرق مختلف به او می رسد. به عبارتی، انسان به هر اندازه که سم در طبیعت پخش کند تقریباً به همان اندازه خود دریافت کننده آن است که البته باید امراض پوستی، چشمی و ... را نیز که از اثرات سوء سموم شیمیایی ناشی می شوند به آنها بیفزاییم.

حال با این تفاسیر، آیا بهتر نیست همان گونه که امروزه در اکثر کشورهای دنیا مرسوم شده به جای استفاده از سم برای کنترل و مبارزه با امراض و آفات، از روشهای دیگری از جمله زراعی، بیولوژیکی، مکانیکی، فیزیکی و تلفیقی که اثرات سوء هم ندارند استفاده کنیم تا سلامت خود و محیط زیست و نسلهای آینده را تضمین کرده باشیم؟

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: آشنایی با آفات و بیماریهای سبزیها و کنترل آنها شماره شناسایی: ۸-۲۱۰۰۲۱۳۱
--	--

## فهرست

### پیش آزمون

۳۳۴

### واحد کار اول - آشنایی با آفات سبزیها و کنترل آنها

۳۳۵

۳۳۶

۳۳۷

۳۴۰

۳۴۲

۳۴۳

۳۴۵

۳۴۷

۳۴۸

۳۵۰

۳۵۲

۳۵۳

۱- آبدزدک

۲- شته‌ها

۳- شب‌پره زمستانی (اگروتیس)

۴- پروانه پرودنیا

۵- نرم‌تنان زیان‌آور (راب و حلزون)

۶- مگس پیاز

۷- تریپس پیاز (تریپس توتون)

۸- سوسک سیب‌زمینی (سوسک کلرادو)

۹- سفیده بزرگ کلم

۱۰- کرم ساقه خوار کلم

۱۱- سوسکهای خانواده بروخیده

### واحد کار دوم - آشنایی با بیماریهای سبزیها و کنترل آنها

۳۵۵

۳۵۶

۳۵۷

۳۵۷

۳۵۹

۳۵۹

۳۶۱

۳۶۲

۳۶۴

۳۶۵

۳۶۶

۳۶۷

۳۶۸

۱۲- زنگ سفید اسفناج

۱۳- سفیدک داخلی اسفناج

۱۴- پوسیدگی خاکستری پیاز

۱۵- سفیدک سطحی هویج

۱۶- نماتد چغندر

۱۷- لکه قهوه‌ای برگ کرفس

۱۸- سوختگی شاخ و برگ سیب‌زمینی (سفیدک داخلی سیب‌زمینی)

۱۹- پوسیدگی نرم باکتریایی سیب‌زمینی

۲۰- بیماری ریشه‌گزری کلم

۲۱- سوختگی سیاه کلم

۲۲- زنگ لوبیا

۲۳- بیماری برق‌زدگی نخود

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: آشنایی با آفات و بیماریهای سبزیها و کنترل آنها شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰-۸
--	--

۳۷۰	واژه نامه آفات
۳۷۱	آزمون نهایی
۳۷۱	پاسخ آزمون نهایی
۳۷۲	پاسخ پیش آزمون



## پیش آزمون

- ۱- بعضی از حشرات با ایجاد برجستگیهایی به نام ..... یا غده سرطانی روی برگ یا میوه گیاهان خسارت ایجاد می کنند.
- ۲- زائده خارج شده از انتهای بدن شته ها را ..... می گویند.
- ۳- بالهای نازکی را که رگبالیهای مشخص دارند بال ..... می نامند.
- ۴- به آفاتی که هر ساله خسارت می زنند و جمعیت آنها زیاد است آفات درجه یک می گویند. ☐ ص ☐ غ
- ۵- نوزاد حشرات با دگردیسی ناقص را «پوره» می نامند. ☐ ص ☐ غ
- ۶- برای سبزیجات باید از سمومی استفاده شود که دوره کارنس بیشتری دارند. ☐ ص ☐ غ
- ۷- درجه سمیت هر سم را L.D - 50 آن سم می گویند. ☐ ص ☐ غ
- ۸- کدام عامل از عوامل بیماریزای زیر، به سلسله جانوران تعلق دارند؟  
 الف - قارچها ☐    ب - باکتریها ☐    ج - نماتدها ☐    د - ویروسها ☐
- ۹- به مجموع اندامهای رویشی قارچها چه می گویند؟  
 الف - هیف ☐    ب - میسلیم ☐    ج - اسپور ☐    د - هاگ ☐
- ۱۰- بهترین راه کنترل عوامل زیان آور کشاورزی عبارت است از :  
 الف - کنترل زراعی ☐    ب - کنترل بیولوژیکی ☐  
 ج - کنترل شیمیایی ☐    د - کنترل تلفیقی ☐

## فعالیت های عملی

- برای شناسایی آفات و بیماریهای سبزیجات، در فصول مختلف سال در سطح منطقه، همراه مربی خود به گردش علمی بپردازید.
- نمونه های مختلف آفات سبزیجات موجود در منطقه را جمع آوری کنید و با کمک مربی آنها را در آزمایشگاه شناسایی نمایید.
- نمونه های خسارت دیده سبزیجات را جمع آوری کنید و خشک نمایید و روی مقوا قرار دهید و به مربی تحویل دهید.
- نمونه های آفت و بیماری سبزیجات موجود در آزمایشگاه را مشاهده کنید و در صورت لزوم به کمک مربی، اندامهای مختلف را با بینوکلر و یا میکروسکوپ بررسی کنید.