

## پیمانه مهارتی سوم

### تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای



#### هدف کلی

توانایی کاشت، داشت و برداشت انواع سبزیجات ریشه‌ای

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

- سبزیجات ریشه‌ای را بشناسد.
- خواص گیاه‌شناسی سبزیجات ریشه‌ای را توضیح دهد.
- شرایط آب و هوایی انواع سبزیجات ریشه‌ای را توضیح دهد.
- خاک مناسب برای کشت و پرورش انواع سبزیجات ریشه‌ای را آماده نماید.
- میزان کود دامی و شیمیایی مورد نیاز انواع سبزیجات ریشه‌ای را برآورد نموده، در زمین پخش نماید.
- مراقبتهای داشت انواع سبزیجات ریشه‌ای را انجام دهد.

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--

- زمان و نحوه برداشت انواع سبزیجات ریشه‌ای را توضیح دهد.
- سبزیجات ریشه‌ای را برداشت نماید.
- درجه‌بندی و بسته‌بندی سبزیجات ریشه‌ای را انجام دهد.

پیش نیاز

باغبانی عمومی  
۲/۱۰-۲-۷۹/ک

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

زمان (ساعت)	
نظری	عملی
۱۲	۳۲

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--

## فهرست

۱۴۸	پیش‌آزمون
۱۴۹	واحد کار اول – تولید و پرورش شلغم
۱۵۶	واحد کار دوم – تولید و پرورش هویج
۱۶۷	واحد کار سوم – تولید و پرورش ترب و تربچه
۱۷۶	واحد کار چهارم – تولید و پرورش چغندر لبویی
۱۸۷	واحد کار پنجم – آفات و بیماریهای سبزیجات ریشه‌ای
۱۹۰	آزمون نهایی
۱۹۰	پاسخ آزمون نهایی
۱۹۱	پاسخ پیش‌آزمون

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰۰۲۱۳۱</p>
--	---

## پیش‌آزمون

- ۱- کدام مورد از عوامل مؤثر در تخریب ساختمان خاک است؟  
 الف - گرما ☐      ب - کشت و کار ☐      ج - فرمایش ☐      د - هر سه مورد ☐
- ۲- در یک خاک خوب، درصد مواد جامد و خلل و فرج خاک بترتیب به چه نسبتی باید باشد؟  
 الف - ۲۵ و ۷۵ ☐      ب - ۱۰ و ۹۰ ☐      ج - ۵۰ و ۵۰ ☐      د - ۷۵ و ۲۵ ☐
- ۳- کدام مورد، از مزایای کاشت ردیفی بذور است؟  
 الف - مصرف بذر کمتر در واحد سطح ☐      ب - یکنواخت سبز شدن مزرعه ☐  
 ج - کاشت بذور در عمق معین ☐      د - هر سه مورد ☐
- ۴- هر قدر میزان رطوبت نسبی هوا بیشتر باشد، مقدار تبخیر آب از سطح برگها ..... است.  
 ۵- آب خاک حد F.C. یعنی :  
 الف - آب در حد ظرفیت زراعی ☐      ب - آب در حد پژمردگی موقت ☐  
 ج - آب در حد پژمردگی دائم ☐      د - آب آزاد ☐
- ۶- کدام مورد از مضرات سله نیست؟  
 الف - عدم تهویه خاک ☐      ب - حساس شدن گیاه به سرما ☐  
 ج - ایجاد شکاف در سطح مزرعه ☐      د - ممانعت از خروج جوانه‌ها ☐
- ۷- کاشت کدام گیاه را به صورت نشایی توصیه می‌کنید؟  
 الف - کاهو ☐      ب - خیار ☐      ج - جو ☐      د - گندم ☐
- ۸- بافت خاک نشان دهنده مقدار نسبی ذرات رُس - سیلت و شن خاک است. ص ☐ غ ☐
- ۹- عملیات شخم علاوه بر ساختمان خاک بر روی بافت خاک نیز اثر می‌گذارد. ص ☐ غ ☐
- ۱۰- وراکشت چیست؟

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۳۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰۰۳۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش شلغم شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۰۰۳۱۰۲۱۳۱
---	--	---

واحد کار اول:

## تولید و پرورش شلغم

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰ - ۲۱۳۱۰	واحد کار: تولید و پرورش شلغم شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۰ - ۲۱۳۱۰
--	--	---

## ۱-۱- شلغم و انواع آن

### ۱-۱-۱- اصل و قدمت: موطن اصلی شلغم به‌طور

دقیق و صحیح شناخته نشده است. تصور بر این است که به‌طور وحشی در روسیه و سیبری می‌روید (شکل ۱-۳).



شکل ۱-۳

### ۱-۱-۲- اهمیت:

– شلغم در غذاهای مختلف ایرانی مانند آش و غیره استفاده می‌شود. گاهی نیز آن را به صورت تنها و خالص مانند چغندر لبویی پخته، نمک می‌پاشند و می‌خورند.  
– خوردن آن اعصاب و یاخته‌های مغز را تقویت کرده، حافظه را تقویت می‌کند.

– ویتامینهای موجود در شلغم، یک ترکیب میکروب‌کش با طیف وسیع است که بسیاری از ویروسها و باکتریها را از بین می‌برد. به‌هرحال، شلغم یکی از سبزیهای پرمصرف در کشور ماست و فواید بسیار دارد و می‌تواند کاشت و تولید آن از نظر اقتصادی هم در بین سبزیها نقش مهمی بازی نماید.

### ۱-۱-۳- مشخصات بتانیکی:

– شلغم گیاهی دولپه از خانوادهٔ چلیپاییان<sup>۱</sup> و از جنس

<sup>۱</sup> – Cruciferae

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰۲۱۰۳۱	واحد کار: تولید و پرورش شلغم شماره شناسایی: ۳۱-۲۱۰۲۱۰۳۱
--	---	--



شکل ۲-۳

براسیکا<sup>۱</sup> و از سه گونه متفاوت براسیکانابو براسیکا<sup>۲</sup> و براسیکاراپا<sup>۳</sup> و براسیکاناپوس<sup>۴</sup> می‌باشد که هر سه گونه به اسم شلغم معروفند. تفاوت‌هایی بین سه گونه مذکور وجود دارد.

— براسیکاراپا همان شلغم معمولی است.

— ریشه: ریشه روتاباگا فشرده و سفت‌تر از ریشه شلغم معمولی است و شکل آن معمولاً گرد و گاهی کمی کشیده است ولی ریشه شلغم معمولی شلجمی و در پاره‌ای از ارقام اصلاح شده کاملاً کشیده و استوانه‌ای شکل است (شکل‌های ۲-۳ و ۳-۳).



شکل ۳-۳

۱- Brassica

۳- B . rapa

۲- B. napobrassica

۴- B . napus

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰</p>	<p>پیمانانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰ - ۲۱۳۱۰</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش شلغم</p> <p>شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۰ - ۲۱۳۱۰</p>
---	---	--

— ریشه شلغم محوری است و در ناحیه یقه گیاه غده تشکیل می‌شود. بقیه ریشه محوری به صورت دم باریکی به دنبال این غده ادامه یافته ریشه‌های فرعی روی آن ظاهر می‌شوند. عمق ریشه آن در سه هفتگی ۶۰ سانتی‌متر و در گیاهان ۴۱ روزه به ۹۰ سانتی‌متر می‌رسد.

— ساقه: از روی غده شلغم ظاهر می‌شود و علفی و آبدار و سبزرنگ در وسط برگها دیده می‌شود و به گل آذین خوشه‌ای خاتمه می‌یابد. گفتنی است که بوته شلغم مانند اغلب نباتات ریشه‌ای، فاقد ساقه هوایی است و فقط در موقع گل کردن ظاهر می‌شود.

— برگها: شبیه برگ تربچه، کمی لطیف‌تر و درشت‌تر از آن با دم‌برگ سفید یا کرم‌رنگ، دارای پهنک بزرگ کشیده می‌باشد. برگها در نوع روتاباگا پوشیده از کرک آبی‌رنگ ولی در شلغم معمولی صاف و سبزرنگ است و از برگهای جوان شلغم می‌توان مانند برگ کلم در تغذیه استفاده کرد.

— گلها: در گل آذین خوشه‌ای قرار دارند و زردرنگ می‌باشند. اگر شلغم را در بهار بکارید یکساله خواهد شد و چنانچه در پاییز کاشته شود دوساله خواهد شد یعنی در سال دوم تولید گل خواهد کرد.

— بذور: گرد، کوچک، شبیه بذر تربچه، به رنگ کرم، زرد، نارنجی یا خاکستری دیده می‌شود. بذر، دارای قوه نامیه بسیار خوبی است و ۵ تا ۷ روز پس از کاشت، براحتی سبز می‌شود. — بذور را به مدت زیادی نگهداری نکنید و هر سال بذر تازه همان سال را بکارید.

۴-۱-۱- انواع: شلغم دارای انواع زیادی است که در اینجا به ذکر چند نوع آن اکتفا می‌شود.

— شلغم توکیو: نژادی سریع‌الرشد و قوی است و غده آن دارای پوست سفید و یکدست و صاف و نازک است. شکل غده آن کاملاً گرد و خوش‌فرم است (شکل ۳-۴).

— شلغم سیاه دراز: نژادی جالب و مقاوم است که پوست



شکل ۳-۴



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰ - ۳	واحد کار: تولید و پرورش شلغم شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	---	--

غده آن سیاهرنگ و شکل غده آن دراز و کشیده است. نژادی دیررس است و برای محصول زمستانه مناسب می‌باشد.

— شلغم تخم مرغی (روتاگا)

— شلغم (روتاگای) امریکایی طوقه بنفش

— شلغم سفید زمستانی

— شلغم گرد سفید ژرسی

از شخم کاملاً نرم شوند، زیرا وجود کلوخ مانع کاشت مرتب خطی مخصوصاً با بذریشهای مکانیکی می‌شود.

۲-۳-۱- زمان کاشت:

کار عملی ۲: در نواحی سرد، بذر آن را در بهار موقعی بکارید که قبل از فرا رسیدن فصل گرما، محصول ریشه آن قابل برداشت باشد.

— در نواحی گرم بذر را در پاییز یا زمستان بکارید.

— در نواحی معتدل بذر را در بهار و اواسط تابستان کشت کنید.

۳-۳-۱- مقدار بذر مصرفی: برای کاشت یک هکتار

زمین حدود ۲/۲ تا ۳/۳ کیلو بذر تهیه نمایید.

۴-۳-۱- عمق کاشت بذر: بذور را در عمق حدود

۱۰ تا ۱۲ میلی متری بکارید.

۵-۳-۱- نحوه کاشت:

— کاشت را به صورت خطی (ردیفی) و در محل اصلی

انجام دهید. در کاشت ردیفی با دست، فواصل ردیفها را حدود ۳۰ تا ۳۸ سانتی متر انتخاب کنید. در کاشت ردیفی با ردیفکار تراکتوری، فواصل ردیفها را حدود ۶۰ سانتی متر از هم در نظر بگیرید.

— فاصله بوته‌ها را بر روی ردیفها، حدود ۵ تا ۱۵ سانتیمتر

انتخاب کنید.

— پس از کاشت (چه با ماشین، چه با دست) باید پس از

سپردن بذر به خاک زمین را سفت نمایید.

— اگر سطح کاشت کوچک است، عمل سفت کردن را با

یا انجام دهید ولی در زراعتهای بزرگ، برای این کار، باید از غلتکهای خیلی سبک استفاده کنید. می‌توانید این غلتکها را عقب ماشینهای بذرپاش قرار دهید.

۶-۳-۱- کوددهی:

کار عملی ۳: در زمان تهیه زمین پس از دادن کود دامی

پوسیده، حدود ۶۰ تا ۸۰ کیلو ازت و ۱۲۰ تا ۱۴۰ کیلو فسفر

۲-۱- شرایط رویشی ویژه

۱-۲-۱- آب و هوا: می‌توانید در هر آب و هوایی

به جز آب و هوای بسیار خشک کویری و بیابانی، به کاشت شلغم مبادرت ورزید، ولی برای حصول بهترین نتیجه، آن را در آب و هوای معتدل مرطوب بکارید. از کاشت شلغم در فصل تابستان پرهیز کنید زیرا در این زمان رشد کافی ندارد.

۲-۲-۱- خاک:

— هرچند با کاشت شلغم در هر نوع خاکی می‌توانید محصول

کافی برداشت کنید ولی برای حصول بهترین نتیجه، آن را در خاکهای سبک و عمیق و حاصلخیز کشت نمایید.

— کاشت شلغم در خاکهای خیلی سنگین، باعث تندشدن

طعم ریشه خواهد شد.

— کاشت شلغم در زمینهای کم قوت و خشک، باعث

خشبی شدن و نامرغوبی ریشه خواهد شد.

۳-۲-۱- نور: از آنجا که شلغم گیاهی روشنائی پسند

است، از کشت آن در مکانهای سایه و تاریک خودداری نمایید.

۳-۱- ویژگیهای خاص کاشت

۱-۳-۱- تهیه زمین:

کار عملی ۱: به هر هکتار زمین حدود ۳۰ تن کود دامی

پوسیده بدهید.

— زمین را شخم عمیق بزنید.

— زمین را طوری دیسک بزنید که تمام کلوخهای حاصله

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰ - ۲۱۳۱۰	واحد کار: تولید و پرورش شلغم شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۰ - ۲۱۳۱۰
--	--	---

به زمین بدهید.

– چنانچه کود دامی در اختیار زمین نمی‌گذارید، کود شیمیایی را به مقادیر زیر به زمین بدهید:  
۷۵ تا ۱۰۰ کیلو ازت و ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلو فسفر.  
– کود سرک را مطابق دستور ۵-۴-۱- به زمین بدهید.

#### ۴-۱- مراقبتهای داشت

##### ۴-۱-۱- وجین:

کار عملی ۱: به محض اینکه بذر شلغم سبز شد و تشخیص بوته شلغم از گیاهان هرز ممکن گردید عمل وجین را انجام دهید.  
– وجین را با دست یا تراکتورهای سبک و کوچک انجام دهید ولی روی خطوط و بین بوته‌ها را حتماً با دست وجین کنید.

##### ۴-۱-۲- سله‌شکنی:

کار عملی ۲: در زمینهای نسبتاً سنگین، پس از هر نوبت آبیاری، سطح خاک سله می‌بندد، برای جلوگیری از مضرات سله‌بستن، سطح خاک را با وسایل دستی و یا موتوری خراش داده، نرم نمایید.

– سله‌شکنی را هر ۱۵ تا ۲۰ روز یک‌بار انجام دهید.

– خراش‌دهی زمین را خیلی سطحی و کم‌عمق انجام دهید زیرا که بیشتر ریشه‌های فعال و جذاب بوته در نزدیکی سطح زمین قرار دارد. چنانچه خراش‌دهی را به عمق ۵ سانتی‌متر انجام دهید به رشد گیاه و عملکرد محصول، آسیب می‌رسد.

##### ۴-۱-۳- تنک کردن:

کار عملی ۳: در مرحله ۴ برگی، اقدام به تنک کردن نمایید. به‌طوری که فاصله بوته‌ها بر روی ردیفها، حدود ۵ تا ۱۵ سانتی‌متر باشد.

##### ۴-۱-۴- آبیاری: آبیاری را به‌طور مرتب انجام دهید

تا ناحیه ریشه رطوبت خود را حفظ کند.

– در روزهای گرم آب بیشتری در اختیار زمین بگذارید تا

شلغمها پر آب و خوش‌طعم شود.

#### ۵-۴-۱- کود سرک:

کار عملی ۴: حدود ۳۰ تا ۳۵ روز پس از سبز شدن بذر، ۷۵ تا ۱۰۰ کیلو کود ازته در هکتار، به‌عنوان کود سرک در اطراف خطوط کاشت بریزید.

#### ۵-۱- برداشت

##### ۵-۱-۱- زمان برداشت:

– مدتی که برای تشکیل ریشه ضخیم شلغم لازم خواهید داشت نسبت به انواع شلغم از ۱/۵ تا ۴/۵ ماه متفاوت خواهد بود.  
– اگر شلغم بموقع برداشت نشود و به مدت طولانی در زمین باقی بماند پوک و غیرقابل استفاده می‌گردد.

##### ۵-۱-۲- نحوه برداشت:

کار عملی ۱: برداشت مزارع با وسعت کم را با دست انجام دهید.

– برای برداشت سطوح بزرگتر، از وسایل برداشت مکانیکی چغندر استفاده نمایید. این دستگاهها خود، چغندر را از خاک درمی‌آورند (شکل ۵-۳).



الف



ب

شکل ۵-۳

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش شلغم شماره شناسایی: ۳۱-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	--

۳-۵-۱- آماده‌سازی ریشه‌های شلغم برای بازار:

کار عملی ۲: آماده‌سازی ریشه‌ها برای بازار، باید عملیات

زیر را انجام دهید.

۱- درآوردن ریشه‌ها از خاک

۲- درجه‌بندی

۳- دسته‌بندی یا شاخ و برگ‌زنی

۴- شستشو

– درآوردن از خاک را با دست یا وسایل مکانیکی انجام

دهید و برگهای زرد، بیماری‌زده یا زخمی را حذف نمایید. برای

دسته‌بندی ۴ تا ۶ عدد گیاه را به هم بسته، برای حذف خاکهای

چسبیده آنها را شستشو دهید.

\* در توضیح بند (۳) گفتنی است که ریشه‌های جوان و

کوچک آنها را همراه برگ دسته‌بندی نمایید ولی محصول درشت

را شاخ و برگ‌زنی کنید و در جعبه قرار دهید.

۴-۵-۱- عملکرد: با اجرای صحیح عملیات زراعی،

حدود ۲۵ تا ۵۰ تن در هکتار محصول برداشت خواهید نمود.

۵-۵-۱- بذرگیری:

کار عملی ۳: برای به‌دست آوردن بذر سالم و قوی، باید

از بین شلغم‌هایی که در پاییز برداشت نموده‌اید شلغم‌های قوی و

بدون عیب را جدا کرده، در زیر زمین خشکی زیر خاک یا ماسه

خشک حفظ کنید. دقت کنید که در محل نگهداری، شلغم‌ها یخ

نزنند. برای جلوگیری از یخ‌زدن، روی خاک یا ماسه را با کاه یا

برگ خشک بپوشانید.

– در اوایل فروردین شلغم‌ها را به فواصل ۵۰ تا ۶۰

سانتی‌متر از هم بکارید.

– وقتی غلاف‌ها زرد شدند با شاخه بچینید و به همان صورت

در سایه بخشکانید.

– پس از خشک‌شدن، به‌طور ملایم بکوبید. بدین طریق از

هر بوته حدود ۸۰ تا ۱۰۰ گرم بذر به‌دست خواهید آورد.

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳- ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش هویج</p> <p>شماره شناسایی: ۳۲- ۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	---	--

واحد کار دوم:

## تولید و پرورش هویج

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش هویج شماره شناسایی: ۳۲ - ۲۱۰۲۱۳۱</p>
--	--	---

## ۲-۱- هویج و انواع آن

۱-۱-۲- اصل و قدمت: موطن اصلی هویج، اروپا و شمال افریقا و آسیاست. هویج را از زمانهای بسیار قدیم می‌شناخته‌اند و شاید رومیها و یونانیان قدیم به کشت آن مبادرت می‌کرده‌اند. در قدیم هویج عمدتاً برای مقاصد پزشکی مورد استفاده قرار می‌گرفته و تا آغاز قرن بیستم، استفاده از آن به‌عنوان گیاه خوراکی معمول نبوده است.

### ۲-۱-۲- اهمیت:

– هویج یکی از مهم‌ترین و متداولترین و فراوان‌ترین فرآورده‌های کشاورزی جهان است که نژادهای مختلف آن در تمام نقاط دنیا و در ایران به‌عنوان سبزی پرمصرف کاشته می‌شود. در بسیاری از غذاهای ایرانی مانند آش، خورش، مربا و غیره و در کنار غذاهای فرنگی به‌صورت خام و پخته مصرف می‌شود و مغازه‌های آبمیوه‌گیری، آب ریشه هویج را استخراج کرده، به‌صورت نوشابه‌ای مفید و سالم و پر ویتامین به مصرف می‌رسانند.

– خواص دارویی: تقویت‌کننده چشم است؛ کم‌خونی را علاج می‌کند؛ چربی خون را کاهش می‌دهد؛ سلامتی را بیمه می‌کند؛ حاوی کلسیم است و برای تقویت عمومی بسیار مؤثر است و ...

### ۲-۱-۳- خواص بتانیکی:

– گیاهی دولپه و دو ساله از خانوادهٔ چتریان<sup>۱</sup> و از جنس داکوس<sup>۲</sup> و گونه داکوس کاروتا<sup>۳</sup> می‌باشد.

– ریشه: غده‌ای، محوری و دارای اشکال و ابعاد متفاوت در نژادهای مختلف از کوتاه تا بلند، از قطور تا باریک، از استوانه‌ای شکل تا کم و بیش نامنظم تا مخروطی کاملاً منظم.

– ساقه: سبز، علفی یکساله، کرکدار

– برگ: مرکب، پاره‌پاره، دارای بریدگی زیاد، کم و بیش کرکدار، روی برگ سبزتر و پشت برگ روشن‌تر.  
– گل: چتری مرکب، طبق گل پهن است. گلها سفیدرنگ هستند.

– بذر: کوچک، سبک، قوهٔ نامیهٔ آن زیاد است تا دو هفته پس از کاشت بخوبی سبز می‌شود. هویج گیاهی دوساله است؛ یعنی در سال اول کاشت، تولید ریشه ضخیم و قابل استفاده غذایی می‌کند و در سال دوم کاشت، از وسط برگهای آن ساقهٔ گلدهنده ظاهر می‌شود.

### ۲-۱-۴- انواع

– هویج زودرس نانتس<sup>۴</sup>: زودرس، ریشه‌ها نیمه‌بلند، مرغوب، لطیف، پوست صاف و بافت ترد و آبدار و بازارپسند است. برای خوراک خام، آبگیری و خوراک پخته مناسب است و مناسب زمینهای کم‌عمق و سنگلاخ می‌باشد (شکل ۳-۶).



شکل ۳-۶

۱- Umbelliferae

۳- D. Carota

۲- Daucus

۴- Nantes

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش هویج</p> <p>شماره شناسایی: ۳۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	---

— هویج رقه‌شانتنه<sup>۱</sup>: زودرس و پرمحصول و دارای طعم مطبوع و مناسب و پرآب است. کشت آن در اکثر نقاط ایران رواج دارد (شکلهای ۳-۷ و ۳-۸).



شکل ۳-۷



شکل ۳-۸

— هویج دانورس<sup>۲</sup>: از نژاد هویج نیمه کوتاه و نسبتاً کوتاه امریکایی است که برای کاشت در زمینهای کم عمق و سنگلاخ، مناسب تر از سایر نژادهاست. طول ریشه آن حدود ۱۰ تا ۱۲ سانتی متر است.

۱- Chantenay

۲- Danvers



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰ - ۳	واحد کار: تولید و پرورش هویج شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰ - ۳۲
--	---	--



شکل ۳-۹

— هویج انگشت کوچک<sup>۱</sup>: یکی از نژادهای اصلاح شده مرغوب است و مرغوبیت آن به دلیل توپر بودن ریشه و آبدارتر بودن آن است. این نژاد برای صنایع غذایی بیشتر مناسب است تا مصرف تازه (شکل ۳-۹).



شکل ۳-۱۰

— هویج پیش‌رس آمستردام کارامبا<sup>۲</sup>: نژادی زودرس است که برای برداشت تابستانه مناسب است. به علت بلندی ریشه، آبدار و لطیف بودن گوشت و رنگ زیبایی که دارد بسیار بازارپسند است (شکل ۳-۱۰).



شکل ۳-۱۱

— هویج دورگ کینگو کراس ۶ اینچی و ۸ اینچی<sup>۳</sup>: طول ریشه کینگو کراس ۶ اینچی، حدود ۶ اینچ است. یکی از هویج‌های عالی گروه شاتنه است. نژادی بسیار قوی و پررشد است و بسیار راحت می‌روید. نسبتاً دیررس است و در فاصله ۱۰۰ روز آماده بهره‌برداری می‌شود. وزن هر ریشه آن حدود ۲۴۰ گرم می‌باشد.

— طول ریشه کینگو کراس ۸ اینچی حدود ۸ اینچ می‌باشد و دورگی از هویج شاتنه و کورودا Kuroda می‌باشد. وزن هر ریشه آن حدود ۲۸۰ گرم می‌باشد. نژادی دیررس است و در ۱۱۰ روز آماده بهره‌برداری می‌شود (شکل ۳-۱۱).

۱- Little finger

۲- Amesterdom Karamba

۳- Kingo cross

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش هویج</p> <p>شماره شناسایی: ۳۲-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	---



شکل ۱۲-۳

— رقم اونجر<sup>۱</sup>: زودرس است و شکل آن مخروطی، کمی بدون نوک تیز؛ طول ریشه آن به ۲۵-۲۳ cm می‌رسد. قطر قسمت طوقه به ۴ سانتی‌متر می‌رسد (شکل ۱۲-۳).

— رقم کاسموس<sup>۲</sup>: میانس با شکلی استوانه‌ای؛ طول ریشه به ۲۲-۲۰ سانتی‌متر می‌رسد. قطر قسمت طوقه به ۲ تا ۴ سانتی‌متر بالغ می‌شود.

— پاریزر مارکت<sup>۳</sup>: (شکل ۱۳-۳).



شکل ۱۳-۳

۱- Avenger

۲- Cosmos

۳- Pariser market 4



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش هویج شماره شناسایی: ۳۲-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	--

مشخصات چند رقم دیگر در جدول زیر آمده است.

ویژگی	ریشه			بلوغ	رقم
	قطر طوقه سانتی متر	طول به سانتی متر	شکل		
مقاومت خوب در مقابل شکستگی شکل ۱۴-۳	۲-۴	۱۹-۲۱	استوانه‌ای	نیمه دیررس	هالی پی اس Halley PS
محصول فراوان، رنگ بسیار خوب	۵	۱۸-۲۰	مخروطی - نوک گرد	دیررس	کورودا پی اس Kuroda PS
مصرف کنسروی و یخ‌زده	۶	۱۵-۱۶	تقریباً استوانه‌ای، نوک گرد	نیمه زودرس	رویال شانتنه Royal Chantenay
رنگ عالی نارنجی شکل ۱۵-۳	۴	۵	گرد	زودرس	تامبلینا Thumbelina
کیفیت عالی برای کنسرو و فروش محلی	۳	۱۵-۱۸	استوانه‌ای، نوک گرد	زودرس	نانتس اسکارلت Nantes Scarlet
	۲/۵	۱۵-۸	استوانه‌ای، صاف	زودرس	ماترا Matra
خوش طعم، مقاوم در مقابل شکستگی	۲-۴	۲۰-۲۲	استوانه‌ای	نیمه دیررس	استل Stelle
شکل یکنواخت، خوش رنگ	۲-۴	۱۸-۲۲	استوانه‌ای - باریک قلمی	نیمه زودرس	متئور Meteor



شکل ۱۵-۳- هالی پی اس



شکل ۱۴-۳- رقم تامبلینا

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش هویج شماره شناسایی: ۳۲ - ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	---	--

## ۲-۲- شرایط رویشی ویژه

### ۲-۲-۱- آب و هوا:

— برای حصول بهترین نتیجه، آن را در آب و هوای نیمه خشک استپی و خنک دامنه کوهها بکارید.

— در سایر جاها، تاریخ کاشت را طوری انتخاب کنید که قسمت اعظم رشد آن در دمایی بین ۱۵ تا ۲۱ درجه سانتی گراد واقع شود. یعنی در ماههای نسبتاً خنک سال کشت نمایید.

— اگر به گونه‌ای کشت کنید که رشد آن در دماهای بالا انجام شود این اقدام، باعث کوتاه ماندن ریشه‌ها خواهد شد.

— اگر طوری کشت کنید که رشد در حرارت‌های پایین صورت پذیرد، این کار باعث ظهور ساقه گل‌دهنده و باریک و دراز و کمرنگ شدن ریشه می‌شود.

### ۲-۲-۲- خاک:

— هویج را در خاکهای لومی شنی و عمیق و خوب زهکشی شده بکارید.

— چنانچه هویج را در خاکهای خیلی سنگین و یا در خاکهای دارای سنگهای درشت بکارید ریشه کج و اغلب دو یا چندشاخه می‌گردد (شکل ۱۶-۳).



شکل ۱۶-۳

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش هویج شماره شناسایی: ۳۲ - ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱
--	---	--

می‌توانید هویج را در خاکهایی که دارای مواد آلی پوسیده هستند به‌خاطر بافت سبک آنها کشت کنید؛ ولی بدانید هویجهایی که در این خاکها پرورش می‌دهید نسبت به آنهایی که در خاکهای معدنی سبک (شنی) پرورش می‌یابند دارای ریشه‌های خشن‌تری خواهند شد.

– بذور هویج به‌طور نامرتب و کند جوانه می‌زنند. به همین دلیل در خاکهایی که به‌طور بدی سله می‌بندند بهتر است کشت ننمایید. زیرا سازگاری آنها برای تولید هویج ضعیف است.

۲-۲-۳- حرارت: بذور را حداقل از ۷ درجه سانتی‌گراد تا حداکثر ۲۹ درجه سانتی‌گراد کشت نمایید تا درصد جوانه‌زنی مطلوبی را به دست آورید.

۲-۲-۴- نور: هویج را در نقاط بسیار روشن و آفتابی کشت کنید زیرا که گیاهی بسیار روشنائی پسند است.

## ۲-۳- ویژگیهای خاص کاشت

### ۲-۳-۱- تهیه زمین:

کار عملی ۱: حدود ۴ ماه قبل از کاشت، کود دامی را با خاک مخلوط کنید. عملیات تهیه زمین را مانند آنچه که برای شلغم گفته شد انجام دهید.

– اگر نتوانستید کود دامی را در زمان مقرر، (۴ ماه قبل از کاشت) در اختیار زمین بگذارید، حدود ۲ هفته قبل از کاشت کود دامی کاملاً پوسیده به زمین بدهید.

– دادن کود حیوانی تازه، علاوه بر رویش علفهای هرز و شیوع آفات و بیماریها، باعث تحریک ریشه‌ها به شاخه‌ای شدن خواهد شد.

### ۲-۳-۲- زمان کاشت:

– در نقاطی که دارای زمستان سخت (سردسیر) هستند در بهار بلافاصله پس از برطرف شدن خطر یخبندان، بهاره کشت نمایید. – در نواحی گرم معتدل که در زمستان خطر یخبندان در میان نیست، بذور را در پاییز و یا زمستان بکارید.

– موقع کاشت در نظر داشته باشید که آخرین کشت را

حداقل ۲ ماه قبل از یخبندان و سرمای شدید و از انواع بذور زودرس استفاده نمایید.

### ۲-۳-۳- مقدار بذر مصرفی: برای کاشت یک هکتار

زمین حدود ۲/۲ تا ۴/۴ کیلوگرم بذر تهیه نمایید.

### ۲-۳-۴- نحوه کاشت:

کار عملی ۲: بذور را در محل اصلی (مزرعه) کشت کنید.

– از آنجا که بذر هویج نسبتاً دیر سبز می‌شود و احتمال پوشاندن ردیف کاشته شده، با علف هرز قبل از سبز شدن بذر هویج زیاد است، بذر هویج را با بذر تربچه که خیلی زود سبز می‌شود مخلوط بکارید تا خطوط کاشت با بوته‌های تربچه نمایان شود و بدین ترتیب بتوانید عمل وجین و سله‌شکنی را به آسانی انجام دهید. – بهتر است مزرعه را به قطعاتی تقسیم کنید و هر قطعه را به فاصله ۲ هفته یک‌بار بکارید تا مجبور به برداشت کل محصول در یک زمان نباشید.

– می‌توانید زمین را به‌صورت جوی و پشته (عرض پشته‌ها

۴۰ سانتی‌متر) درآورید و بذور را در کنار پشته‌ها بکارید.

### ۲-۳-۵- فواصل کاشت:

– فواصل ردیفها را بین ۶۰ – ۳۰ سانتی‌متر در نظر بگیرید.

روی ردیف، بذور را به فاصله ۲/۵ سانتی‌متر از هم بکارید تا در آینده، نیاز به واکاری کمتری داشته باشید.

– فواصل بوته‌ها را بر روی ردیف، حدود ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر

در نظر بگیرید (شکل ۱۷-۳).



شکل ۱۷-۳

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰۰۲۱۰</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش هویج</p> <p>شماره شناسایی: ۳۲ - ۲۱۰۰۲۱۰</p>
--	---	--

۶-۳-۲- عمق کاشت بذور: بذور را در عمق حدود

۵/۰ تا ۱ سانتی‌متری بکارید.

۷-۳-۲- کوددهی:

کار عملی ۳: در زمینهای رسی شنی، ۳۰ تا ۴۰ کیلو ازت

و ۹۰ تا ۱۲۰ کیلو فسفر در هر هکتار به زمین بدهید.

– در زمینهای شنی ۶۰ تا ۸۰ کیلو ازت و همین مقدار

پتاس و ۹۰ تا ۱۲۰ کیلو فسفر در هر هکتار به زمین بدهید زیرا

این نوع زمینها از نظر ازت و پتاس ضعیفند.

– چنانچه از کود دامی استفاده نمی‌کنید در زمینهای شنی

سبک مقدار ۷۵ تا ۱۰۰ کیلو ازت و دو برابر آن، پتاس و فسفر

باید در هر هکتار به زمین بدهید.

– در زمینهای سنگین ۶۰ تا ۸۰ کیلو ازت در هکتار کافی

خواهد بود.

– به زمین هویج، کود ازته زیاد ندهید زیرا که یکی از

عوامل شاخه‌ای شدن هویج، وجود مواد ازته فراوان است.

۴-۲- مراقبتهای داشت

۱-۴-۲- وجین:

کار عملی ۱: بین بوته‌ها را مرتباً وجین کنید و علفهای

هرز را از ریشه درآورید. در موقع وجین دقت نمایید که ریشه

هویج آسیب نبیند در غیر این صورت قارچهای مختلف به نقاط

آسیب‌دیده حمله نموده، گیاه را از بین خواهند برد.

۲-۴-۲- سله‌شکنی:

کار عملی ۲: پس از هر آبیاری زمین را سله‌شکنی کنید.

در حین سله شکنی دقت نمایید که به ریشه‌ها صدمه وارد نیاید.

۳-۴-۲- تنک کردن:

کار عملی ۳: عمل تنک کردن را در دو مرحله انجام دهید.

– تنک کردن اول را پس از آنکه بوته هویج ۴ برگه شد

و تنک دوم را زمانی که ریشه هویج قابل مصرف گردید و قطر

قسمت طوقه آن به ۵/۰ تا ۲ سانتی‌متر رسید انجام دهید.

۴-۴-۲- آبیاری:

کار عملی ۴: زمین را تا موقع سبز شدن بذور آبیاری

نمایید طوری که بذور جابه‌جا نشوند.

– پس از سبز شدن، بسته به بافت خاک، هر ۴ تا ۷ روز

یک بار زمین را آبیاری نمایید.

۵-۴-۲- خاک‌دهی پای بوته:

کار عملی ۵: اطراف بوته هویج را طوری خاک دهید که

طوقه آن از زمین بیرون نماند چرا که باعث سبز شدن آن قسمت و

نامرغوبی هویج می‌شود.

۶-۴-۲- واکاری:

کار عملی ۶: در قسمتهایی از زمین که بذور سبز نکرده‌اند

سریعاً اقدام به بذرکاری نمایید.

۵-۲- برداشت

۱-۵-۲- زمان برداشت:

– ریشه‌های ارقام زودرس را هنگامی که هنوز بسیار جوان

هستند و طول آنها ۸-۱۰ cm است به صورت دسته‌ای از خاک

درآورد (مطابق شکل ۱۸-۳).

الف

شکل ۱۸-۳

ب



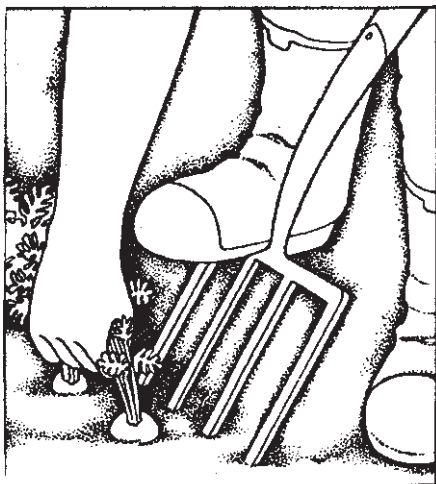
مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱۰	واحد کار: تولید و پرورش هویج شماره شناسایی: ۳۲-۲۱۰-۲۱۳۱۰
--	--	---

– ریشه‌ها را قبل از آنکه به آخرین حد تکامل خود برسند از خاک درآورید.

– چنانچه هویج را بیش از مدت لازم در زمین نگه‌دارید و بموقع برداشت نکنید هویج شکاف برداشته، ریشه آن خشبی و نامرغوب می‌شود.

## ۲-۵-۲- نحوه برداشت:

کار عملی ۱: برای برداشت، باید زمین را آب بدهید تا خاک سست شود. یکی دو روز بعد با کمک وسایل ماشینی یا دست، تمام گیاه را با ریشه از خاک درآورید. درخاکهای سنگین، ریشه را با چنگک از خاک درآورید (شکل ۱۹-۳).



شکل ۱۹-۳

– هویج پاییزه یا آخر فصل را به وسیله گاواهن از زمین درآورید. به این ترتیب که با گاواهن شیار، پهلوی و به موازات ردیف کاشت هویج ایجاد نمایید. به نحوی که خاک شیار در طرف مقابل خط کاشت قرارگیرد. پس از آن فشار ملایمی از پهلوی به ریشه‌های هویج وارد کنید. هویج به آسانی از خاک بیرون خواهد آمد.

۳-۵-۲- شستشو: پس از جمع‌آوری محصول، برای حذف خاکهای اطراف ریشه‌ها، آنها را شستشو دهید.

۴-۵-۲- درجه‌بندی: ریشه‌ها را با جداکردن درشت از ریز و آسیب‌دیده از سالم، درجه‌بندی نمایید (شکل ۲۰-۳).



شکل ۲۰-۳- درجه بندی به وسیله دستگاه را نشان می‌دهد.



<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳-۲۱۰۰۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش هویج</p> <p>شماره شناسایی: ۳۲-۲۱۰۰۲۱۳۱</p>
---	--	---

### ۵-۵-۲- بسته‌بندی:



شکل ۲۱-۳

**کار عملی ۲:** برای خرده‌فروشی شاخ و برگ هویجها را زده، شستشو کرده، در کیسه‌های شفاف بسته‌بندی نمایید.

– محصول تنک دوم را با برگ در دسته‌های ۶ تا ۱۲ تایی به یکدیگر ببندید و به بازار حمل کنید. برای بازارهای نزدیک دسته‌های هویج را بسته‌بندی نکنید. ولی برای بازارهای دور دست دسته‌های هویج را در انواع مختلف جعبه یا سبدهای مخصوص بسته‌بندی نمایید (شکل ۲۱-۳).

### ۶-۵-۲- عملکرد: ممکن است بین ۱۵ تا ۳۰ تن

محصول برداشت کنید.

### ۷-۵-۲- انبار کردن:



شکل ۲۲-۳

– ساقه‌های هویج را پس از درآوردن از خاک در محل اتصال به ریشه قطع کنید و ریشه‌ها را تمیز و خشک کنید.

– درون جعبه لایه‌ای از ماسه بریزید.

– روی ماسه، ریشه‌های هویج را مطابق شکل قرار دهید و سطح آن را با لایه‌ای از ماسه بپوشانید. سپس یک ردیف دیگر ریشه قرار داده، روی آن را نیز ماسه بریزید (شکل ۲۲-۳).

### ۸-۵-۲- بذرگیری:

**کار عملی ۳:** به دو روش زیر می‌توانید بذرگیری کنید.

۱- بذر را در تابستان (تیرماه تا اوایل مرداد) بکارید و آن را در محل طبیعی خود، سرتاسر زمستان باقی بگذارید. در بهار بعدی بوته‌ها گل خواهند داد و اواخر تابستان سال بعد از کاشت، می‌توانید بذر آنها را برداشت نمایید.

۲- ریشه‌های سالم را انتخاب نموده، در محلی دور از رطوبت و تابش آفتاب و حرارت و برودت قرار دهید.

سال بعد این ریشه‌ها را در زمینی که بخوبی آماده نموده‌اید بکارید. ساقه‌گلدهنده روی آن ظاهر گردیده، اوایل تابستان بذر کافی خواهد داد که در این زمان باید بذور را جمع‌آوری نمود.

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش ترب و تربچه شماره شناسایی: ۳۳ - ۲۱۰۰۲۱۳۱
--	---	---

واحد کار سوم:

## تولید و پرورش ترب و تربچه

### ۳-۱- ترب و تربچه و انواع آنها

#### ۳-۱-۱- اصل و قدمت:

– تربچه، قرنهای زیادی است که کشت می‌شود و کتیبه‌ها بر روی اهرام نشان می‌دهد که در ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح کشت می‌شده است (شکل ۳-۲۳).  
– اصل ترب و تربچه احتمالاً از اروپا و آسیاست.



شکل ۳-۲۳

#### ۳-۱-۲- اهمیت:

– در کشور ما تقریباً هیچ شهر و روستایی نیست که با نام این گیاه آشنایی نداشته باشد.  
– ریشه غده‌ای و قرمز رنگ تربچه مزه اشتها آور دارد و برای هضم غذا بسیار سودمند است و به صورت سبزی خوردن و خام مورد مصرف قرار می‌گیرد.



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۳	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰۰۲۱۰۳	واحد کار: تولید و پرورش ترب و تربچه شماره شناسایی: ۳۳-۲۱۰۰۲۱۰۳
--	---	---

— گله‌ها: سفید یا صورتی رنگ و کوچک با گل آذین انتهایی

بلند.

— بذور: زرد، قهوه‌ای، آجری رنگ یا قرمز می‌باشد و

حدود ۵ سال قوه‌نامه خود را حفظ می‌کند و در کمتر از یک هفته می‌روید.

— مشخصات گیاه‌شناسی ترب: گیاهی از گونه رافانوس

ساتیوس و رقم رافانوس ساتیوس واریته لانجی پیناتوس<sup>۴</sup> می‌باشد.

— ترب گیاهی دو ساله است. در سال اول تولید ریشه قابل

مصرف و در سال دوم تولید گل و بذر می‌نماید.

— ریشه‌ها: بزرگ، استوانه‌ای، بلند.

— برگ‌ها: دارای شکافهای عمیق (بریدگیهای عمیق) و به

رنگ سبز تیره می‌باشند.

— گله‌ها: سفید یا صورتی کمرنگ هستند.

— بذر: شبیه بذر تربچه می‌باشد.

۴-۱-۳- انواع ترب:

— ترب سیاه: غده‌های نسبتاً بلند، رنگ پوست غده سیاه،

رنگ گوشت غده سفید، گوشت آن ترد و آبدار است در صورتی

که زیاد در زمین بماند خشبی می‌شود.

— ترب بنفش زمستانه گورنی<sup>۵</sup>

— ترب سفید روسی

— ترب قرمز زمستانه چینی

— انواع ترب سفید و سیاه نیز بویژه در فصل زمستان که

دیگر سبزیها کمیاب می‌شوند به صورت خام و به عنوان سبزی خوردن (به شکل ورقه‌های نازک و یا رشته‌های رنده شده) سر سفره آورده می‌شود.

— گرچه ترب و تربچه فراوان کاشته و ارزان فروخته می‌شود

ولی چون دوره رویش آنها کوتاه است و می‌توان آنها را بتدریج کاشت و خیلی زود برداشت نمود می‌توان گفت یکی از فرآورده‌های اقتصادی است.

۳-۱-۳- مشخصات بتانیکی:

— ترب و تربچه گیاهانی دولپه از خانواده چلیپاییان<sup>۱</sup> و از

جنس رافانوس<sup>۲</sup> هستند.

— مشخصات گیاه‌شناسی تربچه: گیاهی از گونه رافانوس

ساتیوس<sup>۳</sup> است.

— گیاهی علفی و یکساله است.

— ریشه‌ها: غده‌ای، رنگ بیرونی آن قرمز یا سفید، گرد،

استوانه‌ای یا مخروطی بافت درونی ریشه سفید است.

— ساقه‌ها: مستقیم، کرکدار که گاه ارتفاع آن تا یک متر نیز

ممکن است برسد.

— برگ‌ها: با دم‌برگ نسبتاً بلند به صورت ساده و تک‌تک و

متناوب در روی ساقه ظاهر می‌شوند. پهنک برگ نسبتاً بزرگ با

بریدگیها و دندانه‌های کوچک و بزرگ در حاشیه برگ، رویه و

پشت برگها زبر و دارای کرکهای خارمانند است.

۱- Cruciferae

۳- R . Sativus

۵- Gournay

۲- Raphanus

۴- R . S. var Longipinatus

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش ترب و تربچه</p> <p>شماره شناسایی: ۳۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	--



شکل ۲۴-۳



شکل ۲۵-۳

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش ترب و تربچه شماره شناسایی: ۳۳ - ۲۱۰۲۱۳۱
--	--	--

### ۵-۱-۳- انواع تربچه:

— تربچه کادر<sup>۱</sup>: شکل آن کاملاً گرد و کوچک و زیبا و دارای ریشه نازک است. غده آن دارای رنگ قرمز بسیار یکدست و بازارپسند می‌باشد.

— تربچه صبحانه فرانسوی<sup>۲</sup>: غده آن نیمه بلند، استوانه‌ای، قرمز رنگ با انتهای کمی سفید رنگ و ریشه سفید و گاهی رنگ آن ارغوانی است. مغز آن آبدار و ترد است و زود اسفنجی نمی‌شود (شکل‌های ۲۶-۳ و ۲۷-۳).



شکل ۲۶-۳



شکل ۲۷-۳

— تربچه پرنوت<sup>۳</sup>: غده آن نیمه کشیده، دراز و قرمز رنگ و انتهای آن سفید است.

۱- Kader

۲- French breakfast

۳- Pernot

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش ترب و تربچه شماره شناسایی: ۳۳-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	---

— تربچه گودری<sup>۱</sup>: غدهٔ آن گرد، قرمزرنج، انتهای آن سفیدی زیادی دارد. برای پیش‌رس کردن مناسب است.

— تربچه چری‌بل<sup>۲</sup>: غدهٔ آن قرمز روشن، توپر، ترد و شیرین است. محصول آن ظرف ۳ هفته قابل مصرف می‌شود (شکل ۲۸-۳).



شکل ۲۸-۳

— تربچه ساکساکورتو<sup>۳</sup>: (شکل ۲۹-۳).



شکل ۲۹-۳

## ۳-۲- شرایط رویشی ویژه

### ۳-۲-۱- آب و هوا:

— تقریباً در هر نوع آب و هوایی می‌توانید آنها را بکارید، ولی برای حصول بهترین نتیجه؛ کشت آن در مناطق معتدل و معتدل مرطوب بهتر است.

۱- Gaudry

۲- Cherry Belle

۳- Saxa Korto

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش ترب و تربچه شماره شناسایی: ۳۳-۲۱۰۲۱۰۲۱۳۱
--	---	---

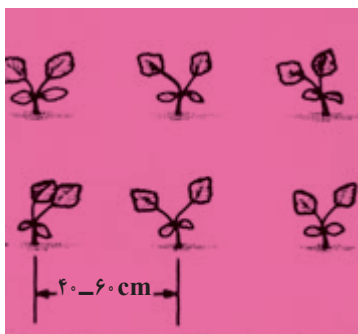
### ۳-۳-۳- مقدار بذر مصرفی: برای کاشت یک هکتار

حدود ۱۲ تا ۱۵ کیلوگرم بذر مصرف نمایید.

### ۳-۳-۴- نحوه کاشت:

کار عملی ۲: ترب و تربچه را در زمین اصلی و به روش

خطی کشت نمایید (شکل ۳-۳۰).



شکل ۳-۳۰- نحوه کاشت ترب روی خط

– پس از سپردن بذر به خاک، زمین را دندان و سپس یک

غلطک سبک بزنید تا خاک به بذر بچسبد.

– بهتر است زمین را قطعه‌بندی کنید و هر قطعه را با

فاصله ۱۰ تا ۱۵ روز از هم بکارید زیرا اگر کاشت تمام مزرعه را

در یک‌دفعه انجام دهید تربچه‌هایی که در آخر برداشت می‌نمایند

به‌علت زیاد ماندن در خاک پوک خواهند شد.

### ۳-۳-۵- عمق کاشت: بذور را در عمق یک سانتی‌متری

بکارید زیرا اگر عمیق‌تر بکارید ریشه‌ها کشیده‌تر خواهند شد.

### ۳-۳-۶- فواصل کشت:

– فواصل ردیفهای تربچه را ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر انتخاب

نمایند.

– فواصل ردیفهای ترب را ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر در نظر بگیرید.

– فواصل بوته‌ها روی ردیفها را حدود ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر

انتخاب نمایید.

### ۳-۳-۷- کوددهی:

کار عملی ۳: کوددامی کاملاً پوسیده را به میزان ۳۰ تا

– اگر در مناطق شمال ایران (گیلان، مازندران، گرگان)

مناطق مدیترانه‌ای ایران (سرتاسر کردستان، لرستان، شمال

خوزستان، شمال فارس، شمال جلگه ساحلی دریای عمان، منطقه

جیرفت، جبال بارز، ساردوئیه) و مناطق استپی ایران مانند

آذربایجان، خراسان، اصفهان، اراک، همدان و ملایر و غیره اقدام

به کاشت آنها نمایید نتیجه خوبی به‌دست خواهید آورد.

### ۳-۲-۲- خاک:

– در هر نوع خاکی می‌توانید بکارید ولی بهترین نتیجه را

از کاشت آن در زمینهای لیمونی سبک و پوک به‌دست خواهید

آورد.

– در زمینهای سنگین، غده آن بخوبی تشکیل نمی‌شود.

درمورد تربهای سیاه و سفید که غده‌ای بزرگتر دارند حتماً از

خاکی با بافت درشت و ماسه‌ای استفاده کنید تا غده بتواند بتدریج

رشد کند. درضمن برای کاشت ترب حتماً از خاکی عمیق استفاده

کنید.

### ۳-۲-۳- حرارت: بهتر است در گرمای تابستان اقدام

به کاشت آن نکنید زیرا ریشه‌های آن خشن و تند و غیرقابل مصرف

می‌شوند.

### ۳-۲-۴- نور: در مکانی روشن و آفتابی کشت نمایید.

## ۳-۳- ویژگیهای خاص کاشت

### ۳-۳-۱- تهیه زمین:

کار عملی ۱: زمین را شخم نمایید.

– سپس با دیسک سطح خاک را کاملاً نرم کنید.

### ۳-۳-۲- زمان کاشت:

– در دو زمان بهار و پاییز اقدام به کاشت نمایید.

– در شمال ایران و در مناطق گرمسیری ایران که آب و هوا

مناسب است تقریباً در تمام فصول سال می‌توانید آن را بکارید.

(البته در نظر داشته باشید که گرمای تابستان به محصول آسیب

می‌رساند).



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰ - ۲۱۳۱۰	واحد کار: تولید و پرورش ترب و تربچه شماره شناسایی: ۳۳ - ۲۱۰ - ۲۱۳۱۰
--	--	--

۳۵ تن در هکتار به زمین بدهید. (حدود ۲ هفته قبل از کاشت)  
- کود دامی را اگر کاملاً پوسیده نباشد حدود ۳ تا ۴ ماه قبل از کاشت به زمین بدهید.  
- کودهای شیمیایی را به مقادیر زیر برای هر صد متر مربع در نظر بگیرید.

- آمونیترا ۲۰٪ ۲ کیلوگرم  
- سوپرفسفات ۱۶٪ ۲/۵ کیلوگرم  
- سولفات پتاسیم ۴۸٪ ۲ کیلوگرم

#### ۳-۴- مراقبتهای داشت

##### ۳-۴-۱- وجین:

کار عملی ۱: مرتباً فاصله ردیفها را وجین نمایید.

##### ۳-۴-۲- سله شکنی:

کار عملی ۲: پس از هر آبیاری در صورتی که بافت خاک به حدی سنگین باشد که سله بیند سطح خاک را سله شکنی کنید.

##### ۳-۴-۳- آبیاری:

کار عملی ۳: به علت رشد سریع تربچه در فصل بهار و تابستان، هر شش روز یک بار زمین را آبیاری نمایید و در فصل

پاییز و زمستان با توجه به وضع باران منطقه آبیاری را انجام دهید.  
نباید اجازه دهید زمین کاملاً خشک شود.  
- دقت کنید که آبیاری تربچه باید منظم و یکنواخت انجام شود زیرا نوسانات شدید در آبیاری (آبیاری نامنظم) باعث ترکیدن غده‌ها خواهد شد.

#### ۳-۵- برداشت

##### ۳-۵-۱- زمان برداشت تربچه:

کار عملی ۱: به محض اینکه تربچه قابل استفاده شد، ریشه‌ها را از خاک درآورید.

- زمان برداشت تربچه بسته به رقم آن، از حدود ۲۰ روز تا ۲ ماه طول می‌کشد و برداشت ترب ۳ تا ۴ ماه پس از کاشت انجام می‌شود.

- اگر غده‌ها به مدت طولانی در خاک بمانند، این عامل باعث پوک و تندی آنها می‌شود.

- چنانچه تربچه را به صورت مخلوط با دیگر گیاهان کشت نموده‌اید مواظب باشید که موقع درآوردن تربچه از خاک، به ریشه سایر نهالهای موجود صدمه نرسانید (مطابق شکل ۳۱-۳).



ب



الف

شکل ۳-۳۱

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش ترب و تربچه شماره شناسایی: ۳۳ - ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	---	---

۲-۵-۳- شستشو: برای حذف خاک از ریشه، آنها را شستشو نمایید.

### ۳-۵-۳- بسته‌بندی و حمل:

کار عملی ۲: ارقام دارای ریشه‌های طویل (ترب) را به صورت ۴ تا ۵ تایی بسته‌بندی کنید.

ارقام دارای ریشه گرد و کروی را به صورت ۶ تا ۱۲ تایی با یکدیگر دسته کنید.

برای حمل از زنبیل، سبدهای بزرگ و صندوقهای چوبی استفاده نمایید.

برای ارسال به فواصل دور، یخ خردشده را در میان و بالای ظروف قرار دهید و تربچه‌ها را تحت شرایط سردخانه‌ای حمل کنید.

### ۴-۵-۳- عملکرد:

از ارقام زودرس تربچه حدود ۱۰ تن محصول از هر هکتار زمین برداشت خواهید نمود.

از هر هکتار مزرعه ترب، حدود ۱۵ تا ۲۰ تن محصول برداشت خواهید نمود.

### ۵-۵-۳- روش بذرگیری از تربچه:

کار عملی ۳: برای بذرگیری تجارتي، فواصل ردیفها را

حدود ۵۰ سانتی‌متر و فواصل بوته‌ها بر روی ردیف را حدود ۵ تا ۱۵ سانتی‌متر انتخاب نمایید.

برای بذرگیری بذور را در بهار بکارید و غده‌ها را برداشت نکنید و بگذارید تا بوته به گل برود و تولید بذر نماید.

وقتی غلافها قهوه‌ای شدند آنها را برداشت نمایید و در محلی خشک و غیر مرطوب خشک کنید.

پس از خشک‌شدن، آنها را کوبیده، تخم را جدا کنید و در سایه خشک کرده، نگهدارید.

### ۶-۵-۳- روش بذرگیری از ترب:

برای به‌دست آوردن بذر مرغوب، باید از بین آخرین محصول پاییز تربهای یک‌دست و سالم و خوش‌فرم رسیده را جدا نموده و در زیر خاک خشک خوابانیده، انبار کرد.

با سپری شدن فصل زمستان و سرما، آنها را بیرون آورید و در زمینی که بخوبی آماده نموده‌اید به فواصل ۴۰ تا ۵۰ سانتی‌متری بکارید و خوب آبیاری کنید.

پس از سبز شدن و گل‌دادن، مهلت بدهید که بذرها بخوبی برسند؛ سپس شاخه‌های حاوی غلاف بذر را چیده، در محلی خشک قرار دهید تا خشک شوند سپس به آهستگی آنها را بکوبید و بذور را جدا سازید.

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳- ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی</p> <p>شماره شناسایی: ۳۴- ۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	---	---

واحد کار چهارم:

## تولید و پرورش چغندر لبویی



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۰۳۱۳	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰۲۱۰۳۱۳	واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی شماره شناسایی: ۳۴-۲۱۰۲۱۰۳۱۳
---	--	--

## ۴-۱- چغندر لبویی و انواع آن

### ۴-۱-۱- اصل و قدمت:

– اصل این گیاه از اروپا در اطراف دریای مدیترانه است.  
– رومیها و یونانیان قدیم دو نوع چغندر (یکی قرمز و دیگری سفید) می‌شناخته‌اند ولی به‌عنوان سبزی، از قرن سوم مسیحی مورد مصرف قرار گرفت.

### ۴-۱-۲- اهمیت:

– از نظر اقتصادی و کشاورزی، کاشت و مصرف و حمل و نقل و بویژه پختن چغندر (لبو) و فروش آن در فصل پاییز و زمستان بسیار متداول است و بویژه در سالهای اخیر که قیمت آن بالا رفته درآمد نسبتاً خوبی عاید سبزیکاران می‌کند. البته این مقدار بجز مصرف چغندر در خانه‌ها، غذاها، سالاد و غیره می‌باشد.

– گفته می‌شود خام آن به اندازهٔ عسل خاصیت دارد، پاک‌کنندهٔ دستگاه گوارش است و به هضم غذا کمک می‌کند. سودمندترین اعضای چغندر، بعد از ساقه و غدهٔ آن، برگ است (شکل ۳۲-۳- الف).



شکل ۳۲-۳- الف

### ۴-۱-۳- مشخصات بتانیکی:

– گیاهی دوساله است که در سال اول کاشت غدهٔ آن تشکیل می‌شود و اگر ریشه غده‌ای آن را در زمین باقی گذارید ساقهٔ هوایی آن ظاهر شده، به گل می‌رود.

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی شماره شناسایی: ۳۴ - ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	---	---



شکل ۳-۳۲ ب



شکل ۳-۳۳

– چغندر لبویی، گیاهی دولپه از خانوادهٔ اسفناجیان<sup>۱</sup> و از جنس بتا و گونه بتا و ولگاریس<sup>۲</sup> و واریته بتا و ولگاریس واریته اسکولنتا<sup>۳</sup> است.

– ریشه: ریشه آن محوری است و در پایین بقیه گیاه، تشکیل غدهٔ قرمز رنگ گرد کم و بیش بزرگی می‌نماید که شکل آن در ارقام مختلف از کروی گرد خوابیده تا مخروطی فرق می‌کند.

– ساقه: معمولاً در سال دوم زندگی گیاه ظاهر می‌شود. سطح ساقه سبزرنگ و شیاردار و یکساله است. پس از گل دادن و رسیدن میوه و دانه، خشک می‌شود و از بین می‌رود.

– برگها: برگها با دمبرگهای بلند و قرمز تیره رنگ خود، از ناحیه طوقه و از روی غده ظاهر می‌شوند و به صورت گروهی و بسته به نژاد چغندر کم و بیش افراشته هستند.

– گلها: سبزرنگ هستند.

– دانه: نسبتاً ریز است و غالباً گروهی از دانه به هم چسبیده می‌باشند. بذر چغندر دارای قوهٔ نامیهٔ بالایی است و در شرایط مساعد براحتی می‌روید و خیلی زود رشد است (شکل ۳۲-۳-ب).

۴-۱-۴ انواع: به علت کثرت انواع چغندر، چند نوع

خارجی چغندر سالادی را نام می‌بریم:

– انواع گرد یا شلجمی:

– کروسبی بینگ ایچ اس 78<sup>۴</sup>: (شکل ۳۳-۳).

۱- Chenopodiaceae

۲- B . V. Var esculenta

۳- Beta Vulgaris

۴- Crosby bing Hs 78

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳- ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی</p> <p>شماره شناسایی: ۳۴- ۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	---	---

— کروسبی مصری<sup>۱</sup>: غده‌های آن درشت، گرد خوابیده به رنگ قرمز یا زرد نارنجی و لطیف و خوش خوراک و بازارپسند می‌باشد (شکل ۳-۳۴).



شکل ۳-۳۴

— دیترویت دارک رد<sup>۲</sup>: فوق‌العاده زیاد کشت می‌شود. خیلی همگن است. شکل غده آن گرد کروی یا خوابیده با پوست صاف و پر محصول می‌باشد.

— دیترویت ۲: (شکل ۳-۳۵).



شکل ۳-۳۵

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی شماره شناسایی: ۳۴-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	---

### — دیترویت ۲۴۳: (شکل ۳-۳۶).



شکل ۳-۳۶

— پرفکتد دیترویت<sup>۱</sup>: برای تهیه کنسرو مناسب است. دارای رنگ داخلی بهتر و شکل کروی در سنن اولیه است.  
— چغندر بولتاردی<sup>۲</sup>: رنگ غده آن قرمز و خوشرنگ؛ پوست غده آن خیلی صاف و شکل غده گرد کروی همگن است. بازارپسندی خوبی دارد.

— توپ کوچولو<sup>۳</sup>: سریع‌الرشد است و می‌توانید آن را از ۱۵ تیر تا ۲۰ مرداد بکارید و برداشت آن را از وسط مهر تا نیمه آذر انجام دهید. غده‌های آن کوچک و همگن و پوست آن صاف است.

— انواع کشیده یا استوانه‌ای:

— هاف لونگ بلود<sup>۴</sup>: برای مصرف تازه

— لونگ دارک بلود<sup>۵</sup>: طول ریشه آن ممکن است به

۳۰ سانتی‌متر برسد.

— چغندر کشیده قرمز فورونو<sup>۶</sup>: (شکل ۳-۳۷).



شکل ۳-۳۷

۱\_ Perfected detroit

۲\_ Boltardy

۳\_ Little ball

۴\_ Half longblood

۵\_ Long dark blood

۶\_ Forono

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی شماره شناسایی: ۳۴ - ۲۱۰۰۲۱۰
---	--	--

— چغندر کشیده قرمز لوما<sup>۱</sup>: (شکل ۳۸-۳).



شکل ۳۸-۳

## ۴-۲- شرایط رویشی ویژه

### ۴-۲-۱- آب و هوا:

— از نظر شرایط آب و هوایی می‌توانید چغندر را در بسیاری از نقاط معتدله شمال ایران و مناطق نیمه‌خشک و استپی اکثر نقاط ایران مانند آذربایجان، کردستان، حتی شمال خوزستان، فارس، کرمان، جیرفت، خراسان، گرگان و دامنه‌های جنوبی البرز، اصفهان، اردستان، اطراف نطنز، کاشان و غیره بکارید.  
— برای حصول عالی‌ترین نتایج، چغندر را در مناطق معتدل یا مناطق سرد مرطوب بکارید.

— اگر در هوای گرم نسبت به کاشت آن اقدام کنید مقدار قند محصول کاهش می‌یابد و رنگ ریشه که باید قرمز تیره یکدست باشد به طبقات سفید و قرمز تقسیم می‌شود و هر اندازه گرم‌تر باشد قسمت سفیدرنگ آن نیز بیشتر خواهد بود.

— هرگاه زمان کاشت را طوری انتخاب نمایید که بوته‌ها به مدت یک ماه در معرض حرارت‌های بین ۴ تا ۱۰ درجه سانتی‌گراد واقع شوند حدود نیمی از بوته‌ها قبل از اینکه دارای ریشه‌های درشت و قابل استفاده گردد به گل خواهند رفت و محصول ریشه به کلی از بین خواهد رفت.

<sup>۱</sup> - Loma



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰ - ۲۱۳۱۰	واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی شماره شناسایی: ۳۴ - ۲۱۰ - ۲۱۳۱۰
--	--	--

## ۲-۲-۴- خاک:

چغندر را در خاکهای لیمونی سبک و عمیق و حاصل خیز کشت نمایید تا ریشه آن آزادانه بتواند رشد کند.  
برای به دست آوردن محصول دیررس پاییزه و عملکرد زیاد، چغندر را در خاکهای لیمونی سنگین بکارید زیرا این خاکها در گرمای تابستان رطوبت را بهتر نگه می دارند.  
برای تهیه محصول پیش رس، از خاکهای لیمونی سبک استفاد کنید زیرا این خاکها زود گرم شده، نمو گیاه را تسریع می کنند. منتهی توجه داشته باشید که در این خاکها، مقدار کود و آب بیشتری باید به خاک بدهید.  
از کاشت چغندر در خاکهای خیلی سنگین و خاکهای سنگلاخ دار پرهیز کنید زیرا این خاکها باعث شاخه‌ای شدن ریشه خواهند شد.

## ۳-۲-۴- رطوبت:

برای حصول بهترین نتیجه، چغندر را در مناطق مرطوب کشت کنید.  
در مناطقی که مرطوب نیستند می توانید با آبیاری بیشتر، رطوبت لازم را برای گیاه فراهم کنید.  
۴-۲-۴- حرارت: برای حصول بهترین جوانه زنی، بذر را در حرارت ۲۹ درجه سانتی گراد کشت کنید ولی با کاشت آن در حرارتهای بین ۱۰ تا ۲۹ درجه سانتی گراد جوانه زنی رضایت بخشی را شاهد باشید.  
۴-۲-۵- نور: چغندر را در نقاط بسیار روشن و آفتابی کشت کنید.

## ۳-۴- ویژگیهای خاص کاشت

### ۱-۴-۳- تهیه زمین:

کار عملی ۱: زمین را در پاییز تا عمق ۴۰ سانتی متر شخم بزنید.  
برای هر هکتار زمین ۲۰ تا ۳۰ تن کود دامی در نظر بگیرید.

در زمان کاشت، زمین را با دیسک کاملاً نرم نمایید.

### ۲-۳-۴- زمان کاشت:

کار عملی ۲: در آب و هوای مدیترانه‌ای که زمستان معتدل دارد از اواخر تابستان تا اوایل زمستان می توانید به کاشت بذر اقدام کنید.

در جاهایی که خطر یخبندان و سرماهای شدید زمستانه یا بهاره محل کاشت را تهدید می کند تا خاتمه دوره سرما، از کاشت بذر خودداری کنید. بنابراین بذرکاری را از اول اسفند تا اواخر فروردین انجام دهید تا بهترین نتیجه را به دست آورید.

اگر بذرکاری را در اردیبهشت ماه انجام دهید محصولی درجه دوم از حیث رنگ و مقدار قند به دست خواهید آورد.

اگر بذرکاری را در خرداد ماه انجام دهید محصول شما کاملاً نامرغوب و کم شیرینی و با عملکرد پایین خواهد بود.

۳-۳-۴- مقدار بذر مصرفی: برای کاشت هر هکتار، حدود ۱۲ تا ۱۵ کیلو گرم بذر تهیه نمایید.

### ۴-۳-۴- آماده کردن بذر قبل از کاشت:

بذر را در گونی ریخته، روی آن مقداری آب بریزید.  
۲۴ تا ۳۶ ساعت گونی حاوی بذر را به همان حال نگه دارید و سپس اقدام به کاشت کنید.

در این صورت، بذور زودتر جوانه زده، نتیجه بهتری به دست خواهید آورد.

۵-۳-۴- عمق کاشت بذر: بذور را در عمق یک تا دو سانتی متری بکارید.

### ۶-۳-۴- نحوه کاشت:

بذور چغندر را در محل اصلی و به روش خطی کشت نمایید.

فاصله ردیفها را حدود ۴۵ تا ۵۰ سانتی متر از هم

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰۰۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی شماره شناسایی: ۳۴ - ۲۱۰۰۲۱۳۱
--	---	---

انتخاب کنید.

– فاصله بوته را بر روی ردیفها، حدود ۱۰ سانتی متر از هم

انتخاب کنید.

– بذوری که کشت کرده‌اید همزمان و یکنواخت سبز نخواهند شد.

#### ۷-۳-۴ کوددهی:

کار عملی ۳: در صورتی که به زمین کوددایم داده‌اید در خاکهای لیمونی سبک، ۶۰ تا ۸۰ کیلو ازت دو هفته قبل از کاشت و ۱۲۰ تا ۱۴۰ کیلو فسفر و به همین میزان پتاس در هر هکتار در زمان تهیه زمین، به خاک بدهید.

– در صورتی که به زمین کوددایم نداده باشید ۷۵ تا ۱۰۰ کیلو ازت را دو هفته قبل از کاشت به زمین بدهید و ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلو فسفر و به همین اندازه پتاس در هر هکتار در زمان تهیه زمین، در اختیار خاک بگذارید.

\* گفتنی است که قبل از دادن هرگونه کودی، نمونه خاک را به آزمایشگاه تحویل دهید تا مقدار مواد غذایی موجود در خاک مشخص شود و میزان نیاز خاک به کود تعیین گردد.

#### ۴-۴ مراقبتهای داشت

##### ۱-۴-۴ وجین:

کار عملی ۱: به محض اینکه بوته چغندر از علفهای هرز قابل تشخیص گردید عمل وجین را انجام دهید.

– وجین را با دست یا تراکتورهای سبک و کوچک انجام دهید ولی بین بوته‌ها روی خطوط احتمالاً با دست وجین کنید.

– اگر از کولتیواتور برای مبارزه با علفهای هرز بین ردیفها استفاده می‌کنید با توجه به نوع خاک و فصلی که در آن محصول را می‌کارید از کولتیواتور استفاده نمایید.

– در خاکهای سبک، کمتر از خاکهای سنگین از

کولتیواتور استفاده کنید.

– در فصولی که بارندگی بیشتر است نیز احتیاج به

کولتیواتورزی بیشتری دارید.

– به‌خاطر وجود ریشه‌های زیاد در نزدیک سطح خاک،

کولتیواتورزی را عمیق انجام ندهید.

#### ۲-۴-۴ سله‌شکنی:

کار عملی ۲: پس از هر آبیاری زمین را سله‌شکنی کنید.

– در زمان سله‌شکنی دقت داشته‌باشید که عمق خراش

باید خیلی کم و سطحی باشد زیرا بیشتر ریشه‌های فعال و جذاب بوته چغندر در نزدیکی سطح زمین قرار دارند.

– اگر عمق خراش را به ۵ سانتی متر برسانید به رشد و مقدار محصول آسیب خواهید رساند.

– پس از آنکه ریشه به نصف رشد نهایی خود رسید، از سله‌شکنی خودداری کنید زیرا از این زمان به بعد، سله‌شکنی اثر سودبخش خود را در رشد و درشت شدن ریشه از دست خواهد داد.

#### ۳-۴-۴ تنک کردن:

کار عملی ۳: برای اینکه ریشه چغندر رشد کافی نماید

و تولید محصول کند باید فضای کافی در اطراف بوته مهیا کنید و اساساً تنک نکردن باعث ریز و کوچک ماندن ریشه‌ها می‌شود.

– پس از آنکه نهالهای چغندر ۳-۴ برگه شدند (حدود ۲۰ روز پس از سبز شدن بذر) اقدام به تنک نمایید.

– برای تنک کردن، خاک را نرم کنید و بوته‌های اضافی را با ریشه از خاک بیرون آورید.

– اگر در زمان تنک کردن خاک را نرم نکنید ریشه‌ها در

خاک باقی مانده، ممکن است بعداً سبز شود یا در خاک فاسد گردد و ریشه‌های مجاور را هم فاسد کند.

– می‌توانید به جای نرم کردن خاک، قبل از تنک کردن،

زمین را آبیاری نمایید تا ریشه‌ها به راحتی از خاک کنده شوند.

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۲۱۰	پیمانۀ مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۳۱۰۲۱۰	واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی شماره شناسایی: ۳۴ - ۲۱۳۱۰۲۱۰
--	---	---

– طوری تنک کنید که فاصلهٔ بوته‌ها از هم حدود ۱۰ سانتیمتر باشد (شکل‌های ۳-۳۹ و ۳-۴۰).



شکل ۳-۳۹



شکل ۳-۴۰

#### ۴-۴-۴- آبجاری:

کار عملی ۴: به‌طور مرتب و منظم و بسته به بافت خاک و آب‌وهوای محل، هر ۷ تا ۱۲ روز یک‌بار زمین را آبجاری کنید.

#### ۴-۴-۵- کود سرک:

کار عملی ۵: حدود ۳۰ تا ۳۵ روز پس از سبزشدن بذر، بوته چغندر دارای ۵ تا ۶ برگ می‌شود. در این موقع برای تقویت گیاه و تسریع در رشد آن، ۷۵ تا ۱۰۰ کیلو کود ازته در هر هکتار زمین در اطراف خطوط کاشت بریزید.

– این عمل را دو تا سه نوبت در مدت نمو گیاه انجام دهید ولی در دفعات بعدی، ۵۰ کیلو در هکتار کافی است.

#### ۴-۵- برداشت

##### ۴-۵-۱- زمان برداشت:

– زمانی که قطر ریشه‌ها به ۳ تا ۴ سانتی‌متر رسید (یعنی



مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱	واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی شماره شناسایی: ۳۴-۲۱۰-۲۱۳۱
--	---	---

حدود ۲ تا ۴ ماه بعد از کاشت) می‌توانید اقدام به برداشت محصول نمایید.

– بهترین قطر ریشه از لحاظ مصرف تازه و کنسروی زمانی است که ریشه به قطر ۵ تا ۸ سانتی‌متر رسیده باشد. پس برای رسیدن به بهترین کیفیت زمانی که قطر حدود ۵ تا ۸ سانتی‌متر شده باشد برداشت کنید.

#### ۲-۵-۴- نحوه برداشت:

کار عملی ۱: در سطح کوچک با دست برداشت نمایید. ساقه را با دست گرفته، ریشه چغندر را از خاک درآورید. زمانی که ریشه کوتاه و خاک نرم است به راحتی کنده خواهد شد (شکل ۴۱-۳).



شکل ۴۱-۳

– در سطوح بزرگ از وسایل مکانیکی استفاده کنید. این وسایل چغندر را از خاک درمی‌آورند.

– برای افزایش عمر نگهداری چغندر، شاخ و برگ آنها را به هنگام برداشت بزنید.

۳-۵-۴- شستشو: برای حذف خاک روی ریشه، آنها را شستشو دهید.

#### ۴-۵-۴- بسته‌بندی:

کار عملی ۲: برای بسته‌بندی چغندره‌های اول فصل که قطر آنها از ۵ سانتی‌متر کمتر است ۵ تا ۱۰ عدد را با برگ دسته کنید و ریسمانی به دور آنها ببندید (شکل ۴۲-۳).



ریسمان را به دور یک چغندر ببندید



ریسمان را بکشید و به دور دسته چغندر پیچید



ریسمان را مجدداً به دور یک چغندر ببندید

شکل ۴۲-۳

مهارت: تولید و پرورش سبزی شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۰۳۴	پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰۰۲۱۰۳۴	واحد کار: تولید و پرورش چغندر لبویی شماره شناسایی: ۳۴ - ۲۱۰۰۲۱۰۳۴
---	--	--

<p>برگها را قطع کنید.</p> <p>– در موقع قطع برگها دقت کنید که جوانه‌های وسط چغندر را حذف نمایید.</p> <p>– در فروردین ماه سال بعد، ریشه‌ها را در خاک پوک و کودخورده به فاصله ۸۰ سانتی متر از هر طرف بکارید.</p> <p>– بعد از گل کردن، انتهای ساقه گل را قطع نمایید تا فقط شاخه‌هایی که به ریشه نزدیک هستند و قویتر می‌باشند گل داده، تولید بذر نمایند.</p> <p>– اواخر مرداد ماه که بذور رسیدند ساقه‌ها را چیده، خشک نمایید.</p> <p>– پس از خشک کردن، ساقه‌ها را کوبیده، بذور را از چوب جدا نمایید.</p> <p>– بذور جدا شده را مجدداً در محلی خشک نمایید و در محل مناسبی نگهداری کنید.</p>	<p>– برای بسته‌بندی چغندرهای میان فصل و پاییزه که درشت تر هستند (قطر آنها باید کمتر از ۱۲ سانتی متر باشد) پس از قطع برگها، ریشه‌ها را در جعبه قرارداداده، به بازار بفرستید.</p> <p>– چغندر اول فصل یعنی چغندرهایی که از تنک اول و دوم به دست می‌آورد.</p> <p>۵-۵-۴ عملکرد: بسته به نوع چغندر و فاصله بین خطوط و حاصل خیزی خاک، از ۳۰ تا ۶۰ تن در هکتار محصول به دست خواهید آورد.</p> <p>۶-۵-۴ بذرگیری:</p> <p>کار عملی ۳: برای بذرگیری، چغندرهای سالم، بدون عیب، خوشرنگ و فاقد ترک خوردگی و پیچیدگی را انتخاب کنید و در محل خنک و خشکی، در زیر ماسه یا شن خشک، خاک‌اره یا خاک زغال نگهداری نمایید.</p> <p>– قبل از آنکه ریشه‌ها را در محلهای مذکور قرار دهید</p>
--	--

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳۵-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	---

واحد کار پنجم:

## آفات و بیماریهای سبزیجات ریشه‌ای

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳۵-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--	---

### ۱-۵- آفات سبزیجات ریشه‌ای

شب‌پره زمستانی، آبدزدک، بید کلم، سیرسیرک سیاه، ملخهای بومی، تریپس، شته کلم (شکل ۳-۴۳)، سفیده شلغم.

### ۲-۵- بیماریهای سبزیجات ریشه‌ای

سفیدک سطحی هویج، نماتد چغندر، بیماری زردی هویج

(شکل ۳-۴۴)، سفیدک داخلی شلغم، لکه موجی برگ هویج، کوچک ماندن ریشه هویج (شکل ۳-۴۵)، سبز ماندن قسمت سر هویج (شکل ۳-۴۶)، شکاف خوردگی ریشه هویج (شکل ۳-۴۷)، پوسیدگی مغز چغندر لبویی (شکل ۳-۴۸)، چنگالی شدن ریشه هویج (شکل ۳-۴۹)، پوسیدگی اسکروتینیایی هویج (شکل ۳-۵۰).



شکل ۳-۴۴



شکل ۳-۴۳



شکل ۳-۴۵

<p>واحد کار: آفات و بیماریهای سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳۵ - ۲۱۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۰۲۱۳۱</p>	<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰۲۱۳۱</p>
--	---	--



شکل ۳-۴۷



شکل ۳-۴۶



شکل ۳-۴۹



شکل ۳-۴۸



شکل ۳-۵۰

<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰۰۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳-۲۱۰۰۲۱۳۱</p>
---	--

### آزمون نهایی

- ۱- کدام مورد نتیجه کشت شلغم در خاکهای خیلی سنگین است؟
  - الف - بلند شدن طول ریشه ☐
  - ب - تند شدن طعم ریشه ☐
  - ج - گلدهی دیرتر از موعد ☐
  - د - عملکرد زیاد ☐
- ۲- شلغم گیاهی سایه‌دوست است. ص ☐ غ ☐
- ۳- کشت هویج در دماهای بالا باعث ..... و در دماهای پایین سبب ..... خواهد شد.
- ۴- هویج گیاهی ..... لپه و ..... ساله است.
- ۵- ترب و تربچه در خاکهای سنگین بخوبی تولید غده می‌کنند. ص ☐ غ ☐
- ۶- کاشت تربچه در تابستان باعث تولید غده‌های ..... می‌شود.
- ۷- در پرورش چغندر لبویی برای به‌دست آوردن محصول دیررس پاییزه، بهتر است آن را در خاکهای ..... بکارید.
- ۸- خاکهای خیلی سنگین و سنگلاخ باعث چند شاخه شدن ریشه چغندر می‌شوند. ص ☐ غ ☐
- ۹- بذر چغندر را ابتدا در خزانه کاشته، سپس در محل اصلی نشا می‌کنند. ص ☐ غ ☐
- ۱۰- چغندر اول یعنی چغندرهایی که از ..... بدست می‌آیند.
- الف - تنک اول ☐ ب - تنک دوم ☐ ج - تنک سوم ☐ د - الف و ب ☐

### پاسخ آزمون نهایی

- ۱- ب
- ۲- غ
- ۳- کوتاه ماندن ریشه - ظهور ساقه گل دهنده
- ۴- دو - دو
- ۵- غ
- ۶- خشن و تند
- ۷- لیمونی سنگین
- ۸- ص
- ۹- غ
- ۱۰- د



<p>مهارت: تولید و پرورش سبزی</p> <p>شماره شناسایی: ۲۱۰-۲۱۳۱</p>	<p>پیمانه مهارتی: تولید و پرورش سبزیجات ریشه‌ای</p> <p>شماره شناسایی: ۳-۲۱۰-۲۱۳۱</p>
---	--

## پاسخ پیش آزمون

- ۱- د
- ۲- ج
- ۳- د
- ۴- کمتر
- ۵- الف
- ۶- ب
- ۷- الف
- ۸- ص
- ۹- غ
- ۱۰- کشت بموقع