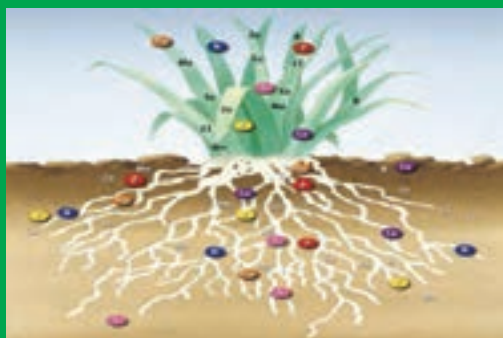


## فصل ۵

# برداشت کننده سبزی و صیفی



برخی از سبزیجات مانند کرفس، گل کلم، ریواس، مارچوبه و ... باید قبل از مصرف سفید گردند تا از نظر طعم و لطافت قابل استفاده شوند. برای این منظور باید به طرق مختلف از رسیدن نور خورشید به قسمت مورد نظر جلوگیری نمود محل سفید کردن در سبزی ها متفاوت است ساقه، گل، دمبرگ و ... با روش های مختلف می توان اقدام به سفید کردن سبزی نمود.

## سفید کردن سبزی

### مقدمه

برای سفید کردن ساقه‌های سبزی از وسایل و تجهیزات بسیاری استفاده می‌شود. این کار در سطح وسیع با ماشین انجام می‌شود. این مسئله در مناطق خشک برای افزایش کیفیت، حفظ رطوبت، جلوگیری از حمله حشرات، بازار پسندی و... اهمیت زیادی دارد.

### استاندارد عملکرد

عملیات سفید کردن ۱۰۰۰ مترمربع مزرعه کرفس با استفاده از مقوا و کش پول

## سفید کردن سبزی و صیفی

در تصاویر زیر چه تفاوت‌هایی بین سه نوع سبزی و صیفی وجود دارد؟ درباره تفاوت‌های غیر ظاهری بحث کنید.



### ضرورت سفید کردن

**سفید کردن:** منظور از سفید کردن جلوگیری از رسیدن نور به بخشی از گیاه مانند ساقه، برگ، گل به منظور عدم تشکیل سبزینه در آن قسمت است.

یکی از عملیات مرحله داشت در برخی از سبزی‌ها سفید کردن است. این کار بیشتر بر روی سبزی و صیفی‌هایی انجام می‌گیرد که بیشتر مواقع قبل از مصرف آنها را طبخ می‌کنند و پختن آنها دلایل مختلفی دارد؛ بعضی از آنها دارای بافت سفت و خشنی هستند (مارچوبه، کرفس) یا اینکه طعم و مزه‌ای دارند که برای همه مطلوب نیست (مارچوبه، تره فرنگی) همچنین ممکن است به علت رنگ آن باشد که اگر سفید باشند جلوه بهتری به غذا می‌دهند (کلم گل، آندیو).

گاهی هم برای کاهش تلخی مزه بعضی از سبزی‌ها؛ از جمله کرفس، مارچوبه، آندیو و کلم گل آنها را سفید می‌کنند. همچنین برای اینکه اندام این گیاهان به طور قابل ملاحظه‌ای لطیف و ترد شوند و طبخ خوبی داشته باشند، ضروری است که اندام‌های خوراکی آنها به طور کامل یا قسمتی از آن سفید شود. سفید کردن را اتیوله کردن<sup>۱</sup> هم می‌نامند.

سبزی‌هایی که سفید کردن در آنها مرسوم است عبارت‌اند از :



مارچوبه

کلم گل

تره فرنگی

آرتیشو

کرفس

آندیو

لازم به یادآوری است که در ارقامی از گیاهان عمل سفید کردن ضرورتی پیدا نمی‌کند. (آنها را به خاطر رنگ خاصی اصلاح کرده‌اند) مثلاً در ارقام سبزی یا بنفش کلم گل چندان ضرورتی به سفید کردن آنها احساس نمی‌شود و یا ممکن است بعضی از افراد طعم تلخ سبزی‌ها را بیشتر بپسندند.



## اثر سفید کردن

واضح است که گیاهان در مقابل نور آفتاب اکسیژن هوا را گرفته و گاز کربنیک پس می‌دهند. این عمل را کربن گیری یا فتوسنتز می‌نامند. اگر جلو تابش نور خورشید به نحوی گرفته شود، نور به اندام مورد نظر گیاه نمی‌رسد و در نتیجه عمل فتوسنتز در آن صورت نمی‌گیرد. حاصل این عمل عدم تشکیل کلروفیل خواهد بود که در نهایت اندام گیاه کم‌رنگ یا سفید می‌شود و به همین خاطر این عمل را سفید کردن می‌نامند. در اثر سفید کردن و عدم انجام عمل فتوسنتز ترکیباتی از گیاه که موجب تلخی آن می‌شوند، از بین رفته و لذا طعم آن بهتر و خوشمزه‌تر می‌شود.

اندامی از گیاه که سفید کردن در آن انجام می‌گیرد بر حسب نوع گیاه کمی فرق می‌کند. برای مثال در کرفس و تره فرنگی قسمت ساقه آن را سفید می‌کنند؛ اما در کلم گل در واقع بر روی مجموعه گل‌های آن عمل سفید کردن انجام می‌گیرد.



به نظر شما اگر سفید کردن سبزی و صیفی بی‌موقع انجام گیرد چه اتفاقی می‌افتد؟

### زمان سفید کردن

زمان سفید کردن در تمام گونه‌های گیاهان یکسان نیست. برخی از سبزی‌ها و صیفی‌ها را در زمان رشد و در مزرعه و بعضی‌ها را در انبار به صورت خاص سفید می‌کنند و یا در تاریکی رشد می‌دهند. به طور مثال وقتی سر کلم گل به اندازه یک تخم‌مرغ یا به قطر ۵ تا ۸ سانتی‌متر رسیده، نسبت به پوشاندن سرکلم‌ها اقدام می‌کنند. در کرفس زمانی عمل سفید کردن انجام می‌شود که بوته‌ها به ارتفاع حدود ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر رسیده باشند؛ ولی سفید کردن آندیو در محل دیگری که معمولاً یک شاسی یا انبار می‌باشد، پس از برداشت بوته‌ها از زمین و قطع ریشه‌های آن انجام می‌گیرد.

آندیو را در سال اول به عنوان پرورش اندام ذخیره‌ای و در سال دوم در انبار با تنظیم دما و رطوبت وادار به رشد در تاریکی می‌کنیم.





تهیه گزارش از تفاوت بین دو حالت (سفید شده، سفید نشده) یک نوع سبزی و صیفی از نظر:  
۱- ماندگاری ۲- قیمت ۳- استقبال مصرف کنندگان ۴- طعم  
درباره نتیجه به دست آمده برای هم کلاسی های خود حداقل ۵ دقیقه صحبت کنید.

## روش های سفید کردن

برای سفید کردن باید به نحوی جلو تابش نور خورشید به اندام گیاه گرفته شود. برای این منظور از روش های مختلفی به شرح ذیل استفاده می شود.

### الف) پوشاندن با خاک



یکی از روش های ساده برای سفید کردن گیاه ریختن خاک در اطراف آن است. این کار به تدریج و همزمان با رشد گیاه انجام می شود. گاهی برای سفید کردن تره فرنگی زمین را به صورت چاله یا گودال درآورده و گیاه را در ته گودال می کارند. بدین ترتیب چون گیاه در چاله قرار گرفته، نور چندانی به آن نمی رسد. از طرفی برای تکمیل این کار ممکن است همزمان با رشد گیاه به تدریج چاله را با خاک پر کرد. تنها ایراد این روش آن است که گیاه با خاک آلوده می شود و باید پس از برداشت آن را کاملاً بشویند.

### ب) استفاده از تخته الوار

در صورتی که گیاهان در ردیف هایی کشت شده باشند، این روش ساده ترین روش سفید کردن خواهد بود. برای این منظور حداقل به دو عدد تخته الوار نیاز خواهیم داشت. تخته ها را در دو سمت ردیف گیاهان تکیه می دهیم. علی رغم وجود تخته ها گیاهان قادر خواهند بود که در میان آنها رشد کنند. در این روش باید بیشتر مراقب خسارت حلزون و راهبها باشیم. زیرا آنها ممکن است در زیر تخته های مرطوب پنهان شوند.

## سفید کردن سبزی و صیفی

مواد و وسایل مورد نیاز: مقوا، روزنامه باطله، پارچه یا گوی، کش، ریسمان

### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار خود را بپوشید.
- ۲- وسایل لازم (تخته، مقوا، روزنامه باطله، پارچه یا گونی، کش، ریسمان) را از انبار هنرستان تحویل بگیرید.
- ۳- به کمک هنرآموز خود عمل سفید کردن یک نوع سبزی و صیفی را انجام دهید.





### ج) استفاده از گلدان یا کلاهک پلاستیکی و سایر ظروف برای سفید کردن:

در صورتی که تعداد بوته‌های سبزی کم باشد، این روش با سرعت و سهولت بیشتری انجام می‌شود. از هر نوع قوطی یا کارتن که به اندازه کافی برای جای گرفتن بوته کامل بزرگ باشد، می‌توان استفاده کرد. بدین منظور باید سطح فوقانی یا تحتانی قوطی یا کارتن مقوایی را از آن جدا کرده و بوته را در داخل آن قرار داد. گیاه از بالای قوطی رشد کرده و برگ‌های آن جلو تابش نور به گیاه را می‌گیرند.



### د) کشت در تاریکی

چنانچه سبزی‌ها در داخل محیط بسته‌ای کشت شده باشند، به راحتی می‌توان آنها را در یک فضای تاریک پرورش داد. این کار در اغلب موارد مقدور نیست؛ اما در مورد سفید کردن آندیو و مارچوبه معمولاً از این روش استفاده می‌شود.

## ابزار و وسایل سفید کردن

درباره اشپای نرم و قابل انعطاف مناسب پیچیدن سبزی و صیفی، بحث و گفت‌وگو کنید. همان‌طور که در روش‌های سفید کردن مطرح گردید، از ابزار و وسایل مختلفی می‌توان برای سفید کردن استفاده کرد. از جمله این ابزار می‌توان از خاک، قوطی و کارتن مقوایی نام برد. علاوه بر این گاهی از وسایل دیگری هم استفاده می‌شود. مثلاً در سفید کردن آندیو از خاک اره یا پوشال استفاده می‌شود. گاهی دور ساقه کرفس را روزنامه باطله می‌پیچند. در بعضی موارد در بالای بوته یک سرپوش پلاستیکی قرار داده و یا از یک گلدان سفالی برای این منظور استفاده می‌کنند.

### استفاده از روزنامه باطله یا مقوا برای سفید کردن کلم گل

در سفید کردن کلم گل می‌توان از برگ‌های خود کلم استفاده کرد. بدین ترتیب که سر کلم را با برگ‌های کناری آن پوشانیده و انتهای برگ‌ها را به وسیله یک چوب نازک، نوار یا نخ به هم می‌بندند. بهتر است بزرگ‌ترین برگ در

بیرونی ترین بخش پوشش قرار گیرد. زمانی که سر کلم به اندازه کافی رشد کرد، می توان برگ ها را باز کرد. البته در بعضی ارقام قطر سر کلم به قدری بزرگ می شود که برگ ها نمی توانند آنها را به طور کامل بپوشانند. بستن سر کلم ها به دلیل اختلاف رشد بوته ها ممکن است در چند روز انجام گیرد. در هر صورت برگ ها نباید خیلی سفت بسته شوند تا سر کلم ها امکان رشد کافی را داشته باشند. برای اطلاع از تاریخ باز کردن و برداشت محصول سفید شده، استفاده از نوار یا نخ هایی به رنگ های متفاوت در روز های متفاوت کار مناسبی است. بدیهی است سر کلم های دارای نخ هم رنگ را باید در یک روز برداشت کرد. مدت زمان بین بستن سر کلم ها تا برداشت محصول معمولاً بین ۴ تا ۵ روز در روز های گرم بهار و ۱۴ تا ۲۱ روز در روز های سرد پاییز متفاوت است.

## سفید کردن سبزی و صیفی در انبار



آندیو، گیاهی است دو ساله که به دلیل اهمیت غذایی که این گیاه دارد در بیشتر نقاط جهان کشت می شود. در مناطقی که چهار فصل منظم دارند این گیاه بسیار خوب رشد می کند و بهترین محصول را می دهد. آندو دوستدار آب و هوای خنک می باشد و در نواحی گرمسیر قبل از تولید ریشه مناسب زود به بذر می نشیند.

خاک های سبک و به خصوص پوسیده های برگ درختان جنگلی برای کشت آندیو مناسب هستند و در این گونه خاک ها محصول فراوان می دهد. برای برداشت خوب و حداکثر محصول باید به زمین محل کشت این گیاه کود دامی و شیمیایی کافی داده شود و دادن دو تا سه نوبت کود از ته برای به دست آوردن محصول خوب ضرورت دارد. در بهار با انجام یک شخم سطحی و تسطیح، زمین را به صورت جوی و پشته آماده می کنند. بذرها را با مقداری ماسه نرم مخلوط کرده و به وسیله ماشین بذر پاش و یا دست در دوطرف پشته ها در داخل شیارهایی به عمق ۱ تا ۲ سانتی متر می کارند و سپس روی آنها را با خاک می پوشانند. زمانی که گیاه چند برگه شد. فاصله بوته ها از یکدیگر را ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر در نظر گرفته و بقیه بوته ها را از زمین خارج کرده در محل دیگری که نیاز باشد می کارند باید مراقب بود که در زمان درآوردن نهال های جوان ریشه ها صدمه نبینند و با دقت نگهداری شوند.

در اواسط پاییز هنگامی که هوا رو به سردی می رود، به وسیله ماشین های مخصوص و یا با بیل ریشه آندیو را بدون اینکه لطمه ای به آنها وارد شود از زمین خارج ساخته، برگ های آن را از ۲ تا ۳ سانتی متری یقه قطع می کنند و سپس نوک ریشه ها را قیچی کرده و آنها را به ارتفاع ۲۰ تا ۲۵ سانتی متر به طور یکسان به دستجات قوی، متوسط و ضعیف تقسیم بندی می کنند.

بعد از اینکه ریشه ها آماده شدند آنها را در فضای آزاد، داخل کوش، در شاسی و یا در انبارهای زیرزمینی تاریک در جایی که نور به ریشه ها نرسد به فاصله ۴ تا ۵ سانتی متر از یکدیگر و ۲۰ سانتی متر فاصله بین خطوط به ترتیبی که ۲ سانتی متر بالای یقه از خاک خارج باشد به طور عمودی قرار داده و سپس بین ریشه ها را با ماسه و خاک برگ

پُر می کنند و بلافاصله ریشه های کاشته شده را آبیاری می کنند تا خاک کاملاً خیس شود. و حدود ۲۰ الی ۳۰ سانتی متر خاک اَره روی آنها می ریزند.



این کار برای در امان ماندن از نور و سرمای زیاد (البته گرما هم می تواند دشمن این محصول ظریف باشد) مؤثر است. بعد از کاشت آندیو حدوداً یک ماه (بسته به شرایط آب و هوایی) طول می کشد تا محصول آندیو به دست آید. آندیو نمونه ای از سبزی های برگه ای است. این سبزی منبع ارزشمند عناصر معدنی (آهن و کلسیم)، ویتامین ها (C، K و A و ریبولایوین) است البته برگ های جوان، ترد و سفید این سبزی ها نسبت به برگ های بالغ، ویتامین C بیشتری دارند.

سالاد این سبزی کبد، کلیه و معده را تقویت می کند.

این سبزی برای تصفیه خون بسیار مفید است. طعم و مزه آن کمی تلخ و شبیه به مزه ساقه کرفس است.

تلخی اندک این سبزی به علت وجود ماده ای شیمیایی است که برای سلامت چشم ها بسیار مفید است.

آندیو چربی اشباع شده و کلسترول بسیار اندکی دارد و مصرف آن برای بیمارانی که رژیم کم کلسترول دارند مانند بیماران مبتلا به سکته قلبی مفید است از طرف دیگر چربی اندک آن تبدیل به انرژی می شود لذا در بیماران فوق برای تولید انرژی مناسب است.

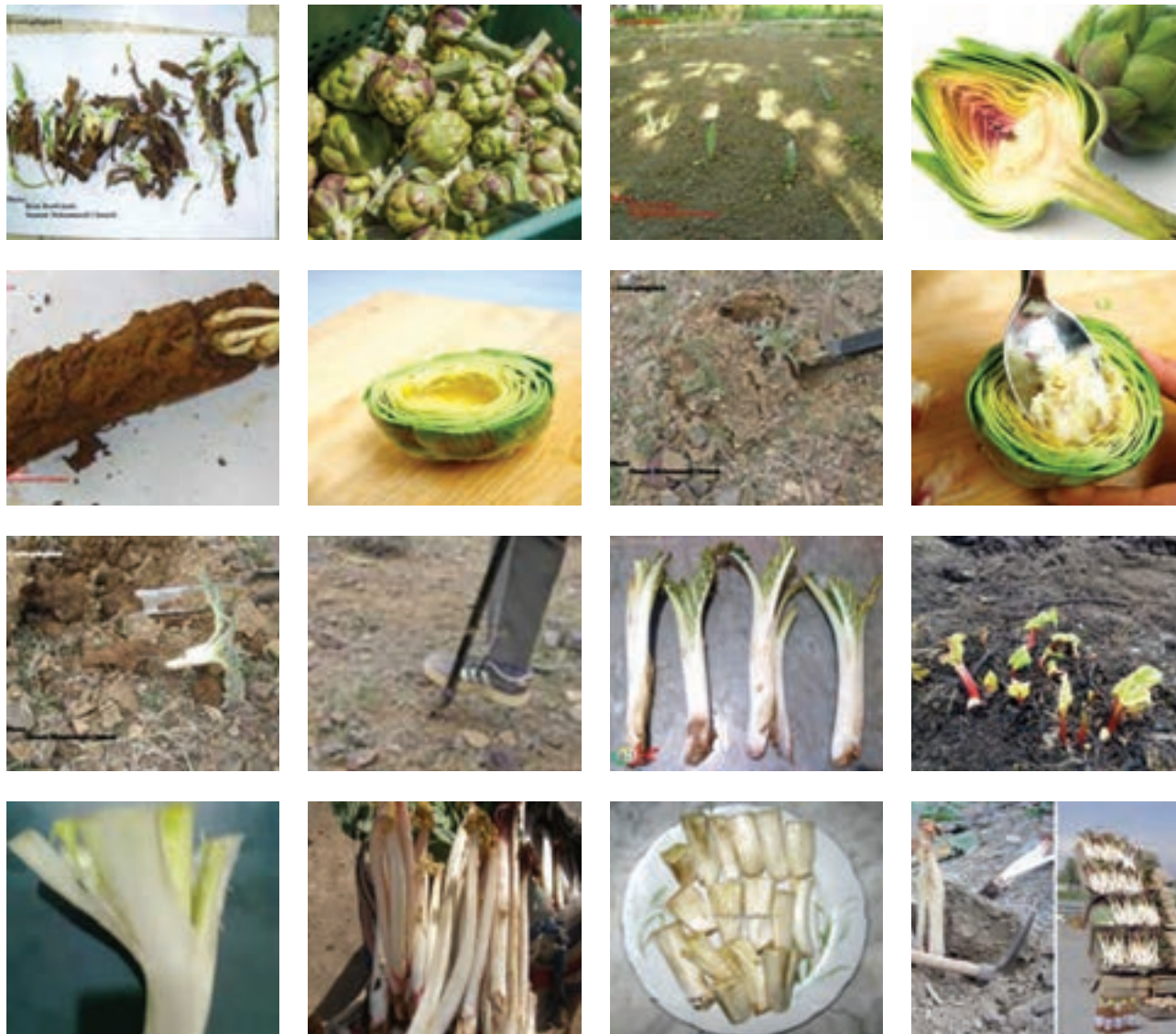
مخلوط این سبزی همراه با آب کرفس و جعفری اثر خارق العاده ای در بهبود کم خونی دارد ضمن آنکه بسیار مقوی نیز است.

برای حفظ تازگی و طراوت این سبزی قبل از مصرف آن را خرد کنید.

## سفید کردن کنگر

کنگر نوعی غذای فصلی است که تمام قسمت های آن (گل، برگ، ساقه، ریشه) استفاده می شود. هنگامی که گیاه از سبزی به زردی متمایل می شود اقدام به چیدن و جمع آوری آن می کنند. کنگر ویتامین D و B و املاح معدنی مانند Ca و P دارد. مصرف کنگر سبب کاهش کلسترول خون می شود. از شیرابه این گیاه نیز در صنایع آدامس سازی استفاده می شود.





### سفید کردن آرتیشو

- در کلاس با راهنمایی هنر آموز و رعایت موارد ایمنی چند گروه شده و هر گروه یک گل آرتیشو را با برش قسمت های سبز و بخش سفید، از هم جدا کنید.

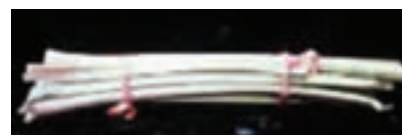
فعالیت  
عملی



### ریواس

ریواس یک گیاه چند ساله است که به آسانی رشد می کند. تعدادی از این گیاه را در محلی که عامل مزاحمی وجود نداشته باشد می کارند تا برای سال ها به آنها محصول دهد. این گیاه با رویش بدون زحمت و خودروی ساقه هایش به شما انرژی می دهد. برگ های ریواس سمی اند. بنابراین برگ ها را در محل اتصال شان به ساقه ها قطع کرده و دور می ریزند.

اگر چه می‌توان ریواس را با کاشت دانه زیاد کرد؛ اما اغلب این گیاه از طریق جداسازی ریشه‌ها یا تاج‌شان تکثیر می‌شوند. برای تکثیر این گیاه، تکه‌ای از ریشه را به همراه حداقل یک جوانه با تاج ریواس در سطح خاک می‌کارند. ریواس در سرمای بهار نیز زنده می‌ماند. در صورتی که سرما بسیار شدید باشد، برگ‌ها و ساقه از بین می‌روند، اما به سرعت برگ‌ها و ساقه‌های جدیدی جایگزین آنها می‌شوند. ریشه ریواس‌ها را در فاصله ۶۰ سانتی‌متری تا ۱ متری از یکدیگر می‌کارند. برای کشت ریواس در باغچه تنها به تعداد اندکی از این گیاه نیاز دارید. ریواس را می‌توان در بهار به محض اینکه به اندازه مورد نیاز (متناسب با کاری که می‌خواهید با آنها انجام دهید) رسیدند، برداشت کرد. ریواس تازه کاشته شده در سال جاری آماده برداشت است.



### بخش‌های ریواس عبارت‌اند از:

**ریشه:** ریواس دارای یک ریشه معمولی است که یک تا دو متر در خاک رشد می‌کند. ریشه ریواس در مقابل سرما و یخبندان مقاوم است.

**ساقه:** ریواس دارای دو نوع ساقه است. یک نوع ساقه زیرزمینی که به آن ریزوم می‌گویند. ریزوم پس از رشد، گوشتی و چوبی می‌شود که از جوانه‌های آن، ساقه‌های هوایی و برگ‌های پهن به وجود می‌آید. نوع دوم ساقه در ریواس ساقه‌های هوایی است که تا حدود ۱ متر نیز رشد می‌کند.

**برگ:** ریواس دارای برگ‌هایی است که از جوانه جانبی ریزوم‌ها به وجود می‌آیند. برگ‌ها دارای پهنک نسبتاً پهن هستند. دمبرگ ریواس که قسمت خوراکی آن را تشکیل می‌دهد، گوشتی بوده و طول آن به بیش از ۵۰ سانتی‌متر می‌رسد.

**گل:** به تعداد زیاد و به صورت خوشه در انتهای ساقه اصلی ایجاد می‌گردد و گل‌ها به رنگ سبز است و در اثر تلقیح بذر را تشکیل می‌دهند. فصل رویش ریواس از بهار تا پاییز تداوم دارد. ریواس زودرس گل آذین رنگی ویژه و گل‌های ظریفی دارد. ریواس‌های فضای آزاد کمی از نظر رنگ تیره‌تر هستند. هر گیاه به مدت زمانی نیاز دارد تا در ریشه‌اش غذا ذخیره کرده و ساقه‌های طویل و تنومند را تولید کند.

ریواس به صورت‌های مختلف مصرف می‌شود؛ به صورت تازه خوری، سالاد، آش و سوپ. بنابر این باید طوری آن را پرورش داد تا رنگ و شکلش دلپذیرتر باشد، مردم ساقه‌های سفید را به خاطر اینکه تردتر و لطیف‌تر و فاقد مواد سمی هستند، ترجیح می‌دهند. برای سفید کردن ساقه ریواس می‌توان به‌طور طبیعی ساقه‌ها را با کنار زدن خاک و برداشت قسمتی که زیر خاک بوده و فاقد سبزی است، اقدام کرد. در غیر این صورت با قراردادن پوشش بر روی آن از رسیدن نور به آن جلوگیری می‌کنیم.

### ارزشیابی شایستگی سفید کردن

<p><b>۱ شرح کار:</b> آماده‌سازی وسایل موردنیاز - اندازه‌سازی (برش و تا زدن و ...) - بستن و پوشاندن گیاه ← افزایش سطح پوشاندن بعد از ده روز براساس رشد گیاه</p>			
<p><b>۲ استاندارد عملکرد:</b> عملیات سفید کردن ۱۰۰۰ مترمربع مزرعه کرفس با استفاده از مقوا و کش پول</p> <p><b>شاخص‌ها:</b> سفید بودن قسمت مورد نظر سبزی در زمان بازاررسانی</p>			
<p><b>۳ شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b></p> <p><b>شرایط:</b> مزرعه سبزی که نیاز به سفید کردن دارد (مارچوبه - کاهو - کرفس - گل کلم و ...) مهیا بودن زمان مناسب سفید کردن - آماده بودن وسایل موردنیاز - شرایط آب و هوایی مناسب در محیط آزاد یا سرپوشیده</p> <p><b>ابزار و تجهیزات:</b> کش پول - ریسمان - مقوا یا کاغذ کدر - برگ پهن - گونی چتایی - پارچه بازیافتی - جوراب‌های معیوب - سیم مفتول - دستکش - لباس کار - کلاه یا سایه‌بان</p>			
<p><b>۴ معیار شایستگی:</b></p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تعیین ابزار و وسایل	۲	
۲	تعیین روش ایجاد سایه	۲	
۳	سفید کردن	۲	
<p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:</p> <p>ایمنی: وسایل و تجهیزات - فردی/ نگرش: تولید و کسب درآمد/ توجهات زیست‌محیطی: کمک به سلامت جامعه/ نظرهای متفاوت - مدیریت زمان - اولویت‌بندی کردن کارها - آماده‌کردن جدول‌های زمان‌بندی کارها - مدیریت منابع مالی: پیش‌بینی هزینه‌های کارهای ساده - درستکاری: انجام کارها به‌طرز احسن و کامل بر مبنای درستکاری - تعیین الزامات کسب حلال - تعیین آثار کسب حلال - تعیین نیازهای مشتری - برآورده شدن نیازهای مشتری</p>		۲	
<b>میانگین نمرات</b>			
			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

پویایی و تحریک بالای برخی از عناصر در خاک باعث شده که زمان مصرف آنها برای موفقیت در تولید محصول آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد به‌طور کلی در خاک‌های با بافت سبک (شنی) و لوم رسی شنی و یا سبک‌تر از آن کود سرک در چند نوبت مصرف گردد. در شرایطی که مصرف کود با ماشین‌آلات به‌صورت جامد در مزرعه مقدور نمی‌باشد مصرف کود از طریق آب آبیاری یا محلول‌پاشی انجام شود. برای تقویت گیاه باید کوددهی به‌صورت سرک انجام شود.

## کوددهی سرک

### مقدمه

آن دسته از مواد غذایی را که به‌صورت کود ضمن رشد در اختیار گیاه قرار داده می‌شوند را می‌گویند. بعضی از عناصر موجود در خاک به‌خاطر محلول بودن در آب به قسمت‌های عمیق خاک انتقال می‌یابند و از دسترس گیاه خارج می‌شوند. بنابراین در صورت کمبود مواد غذایی و عدم رشد سبزی، مقداری از کودها به‌صورت سرک به خاک اضافه می‌شود. کمبود برخی از عناصر غذایی در خاک موجب ضعف گیاه و بروز علائم در ظاهر گیاه می‌شود.

### استاندارد عملکرد

مصرف کود سرک متناسب با استاندارد



## کود سرک

آیا تعریف کود را به یاد دارید؟ انواع کودها چگونه؟  
 مواد غذایی مورد نیاز گیاه نظیر ازت، فسفر، پتاسیم و ... در کودهای شیمیایی به صورت عنصر نمی باشند؛ بلکه به شکل ترکیباتی حاوی این عناصر با درصد مشخص هستند. صرف نظر از کودی که قبل از بذراپی و یا قبل از کاشت نشاء در زمین اصلی و یا هنگام کاشت به خاک مزرعه داده می شود، ضروری است در حین رشد گیاه بعضی از مواد غذایی از جمله ازت را به صورت کود سرک در اختیار سبزی ها و صیفی ها قرار داد. کودهایی را که در حین رشد گیاه به آن داده می شود کود سرک می گویند.  
 طبق احادیث سه عامل به عنوان عوامل حیاتی گوارا در زندگی انسان ها شناخته شده اند که یکی از آنها زمین حاصلخیز و کشت پذیر می باشد.

چرا در حین رشد بعضی از گیاهان باید دوباره یا چند باره برخی از مواد غذایی را به صورت کود به آنها داد؟

گفت و گو کنید



نام گیاه	ماده مورد نیاز	دفعات کوددهی سرک

### اهمیت کود سرک در سبزی کاری و صیفی کاری:

#### ۷۰ درصد کود به صورت سرک

■ به طور کلی حدود ۳۰ درصد کود مورد نیاز، از جمله کود ازته، در موقع کاشت و بقیه آن به عنوان کود سرک طی یک یا چند مرحله در سبزی کاری و صیفی کاری استفاده می شوند.

#### جبران مواد غذایی

■ جبران مواد غذایی جذب شده توسط گیاه فقط با کود سرک امکان پذیر است.

#### جذب مواد غذایی

■ جذب مواد غذایی از زمین به وسیله سبزی ها و صیفی جاتی که تمام قسمت های آن قابل استفاده بوده و یا دارای پسمانده ناچیزی می باشند، زیاد است.

هنرجویان از مزارع منطقه تحصیل و زندگی خود بازدید کرده و ضمن پرسش از کشاورزان، دلایل دادن کود سرک به سبزی ها و صیفی جات را بررسی و نتایج را در کلاس ارائه دهند.

پژوهش کنید



## انواع کود

کودها بطور کلی بر دو دسته تقسیم می‌شوند: کودهای آلی و کودهای شیمیایی. کودهای آلی خود بر دو نوع‌اند: ۱- کودهای آلی با منشأ حیوانی ۲- کودهای آلی با منشأ گیاهی. مواد غذایی موجود در کودهای آلی: در کودهای آلی یا طبیعی مواد غذایی موجود عبارت‌اند از: کربن، نیتروژن، پتاسیم، کلسیم، فسفر و ...

### کودهای آلی یا طبیعی

کودهای آلی با منشأ حیوانی به مجموعه‌ای از مواد بستری، ادرار و مدفوع گاو، گوسفند، مرغ و یا هر حیوان دیگری اطلاق می‌شود که از محل نگهداری آنها به‌دست می‌آید.



کودهای آلی با منشأ گیاهی از گیاهان یا بقایای آنها به‌دست می‌آیند و معروف به کود سبز هستند.



کودهای شیمیایی موادی هستند که در کارخانه‌ها تهیه شده و تأمین‌کننده عناصر غذایی مورد نیاز گیاهان می‌باشند. مقدار، روش و زمان کودپاشی و نیز تأثیر آنها بر روی گیاهان مختلف، متفاوت است.



### انواع کودهای سرک:

انواع کودهای مهم شیمیایی که به‌صورت سرک داده می‌شوند، عبارت‌اند از:

- ۱- کودهای کامل با نسبت‌های مختلف.
- ۲- کودهای ازته
- ۳- ریزمغذی تک عنصری
- ۴- کودهای مخلوط (اختلاط ۲ یا بیشتری از کودها)



جدول زیر را کامل کنید:

نام ماده غذایی	نوع کود	نام کود
ازت	ازته	اوره

انتخاب کود مناسب برای کوددهی سرک:

۱- نوع گیاه کشت شده ۲- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک ۳- میزان عناصر و املاح موجود در خاک ۴- pH یا اسیدیته خاک ۵- تهویه خاک: مثلاً جذب پتاسیم بیش از سایر عناصر ماکرو به تهویه خاک حساس است. زمان دادن کود سرک وقتی است که علائم کمبود در گیاه مشاهده شود و مقدار یک یا چند عنصر غذایی به قدری کم باشد که گیاه قادر به انجام کامل اعمال طبیعی خود نباشد. مقدار pH خاک در جذب مواد و عناصر غذایی تأثیر دارد.

### pH خاک



بهترین pH برای جذب فسفر ۶/۵ تا ۷/۵ است.



هنرجویان جدول زیر را تکمیل کنند.

نام عنصر	کم مصرف	پرمصرف	کود سرک مورد نیاز برای تأمین عنصر
ازت			
آهن			
گوگرد			
پتاسیم			
بر			
فسفر			
منیزیم			

جدول تعدادی از کودهای استفاده شده در سبزی کاری و صیفی کاری

نام کود	مشخصات
اوره	۴۶ درصد ازت
نیترات آمونیوم	۳۲ درصد ازت (۱۶ درصد ازت نیتراته و ۱۶ درصد ازت آمونیومی)
سولفات آمونیوم	۲۱ درصد ازت و ۲۴ درصد گوگرد
نیترات پتاسیم	۱۳ درصد ازت و ۳۹ درصد پتاسیم
آمونیاک	۸۰ درصد ازت
نیترات پتاسیم	۳۹ درصد پتاسیم و ۱۴ درصد ازت
سولفات پتاسیم	۴۲ درصد پتاسیم و ۱۷ درصد گوگرد
سولفات مس	۲۵ درصد مس و ۱۳ درصد گوگرد
فرو سولفات	۲۰ درصد آهن و ۱۱ درصد گوگرد
کلات آهن	۶-۱۳ درصد آهن
سولفات منگنز	۲۴ درصد منگنز و ۱۴ درصد گوگرد
سولفات روی	۲۲ درصد روی و ۱۱ درصد گوگرد

هنرجویان اطلاعات مربوط به کودهای سرک استفاده شده در منطقه را جمع‌آوری و در کلاس مطابق جدول زیر ارائه کنند.

تحقیق کنید



نام سبزی یا صیفی	نام کود سرک	مقدار کود در هر هکتار	زمان کوددهی	تعداد دفعات کوددهی

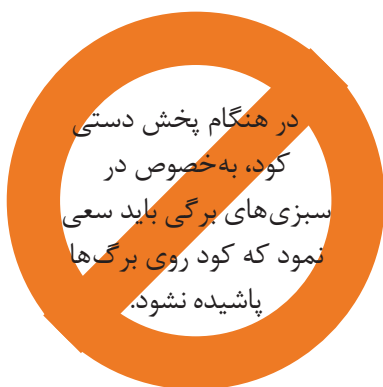


## روش‌های کوددهی به صورت سرک

کود سرک را می‌توان به روش دستی یا ماشینی در اختیار سبزی‌ها و صیفی‌جات قرار داد.  
**۱- کوددهی دستی**



در روش دستی، کود سرک محاسبه شده را داخل پارچه یا کیسه‌ای ریخته و با دست کود را در مزرعه پخش می‌کنند. در این روش باید سعی شود کود به صورت یکنواخت در مزرعه پخش شود.



پخش کود به روش دستی



کود

### کوددهی به روش دستی

#### مواد و وسایل مورد نیاز:

- ۱- تکه‌ای پارچه برای بستن به کمر برای کودپاشی
- ۲- مقداری کود به اندازه نیاز با توجه به مساحت فعالیت عملی

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار خود را بپوشید.
- ۲- پارچه‌ای را به منظور کودپاشی دستی مطابق شکل تهیه کنید.
- ۳- مقدار کود مورد نیاز را تعیین کنید.
- ۴- دو سر پارچه را مانند پیش‌بند دور کمر خود ببندید.
- ۵- پارچه را با کود به اندازه‌ای که به راحتی قابل حمل باشد پر کنید.
- ۶- در مزرعه با سرعت یکنواخت حرکت و کود را با دست تا حد امکان به‌طور یکسان و یکنواخت پخش کنید.
- ۷- پس از کودپاشی مزرعه را آبیاری کنید.

فعالیت  
عملی



## ۲- کوددهی ماشینی

در روش ماشینی پس از محاسبه مقدار کود سرک مورد نیاز، آن را با یکی از ماشین‌های کودپاش در مزرعه پخش می‌کنند.



کودپاش دامی در حال پخش کود



بارگیری کودپاش دامی

## ۳- کود آبیاری

یکی دیگر از روش‌های کوددهی استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار می‌باشد که آن را کودآبیاری نیز می‌نامند. در این روش ابتدا میزان کود مورد نیاز را محاسبه کرده و سپس آن مقدار لازم را در مخزن سیستم آبیاری تحت فشار می‌ریزند.



## اشکال کود

کودها را از نظر شکل ظاهری بر سه نوع تقسیم می‌کنند:  
۱- کود جامد ۲- کود مایع ۳- کود گازی

وسایل و تجهیزاتی که کودها را در موقعیت مناسب و قابل جذب برای گیاه قرار می‌دهند، به اصطلاح کوددهی می‌نامند.





کولتیواتور کودریز



کودپاش سانتریفوژ



کودریز



کودریز

### علت استفاده از کودکارها:

قرار دادن کود در عمق معین و پوشاندن آن، جهت جلوگیری از متصاعد شدن کود و از بین رفتن آن در اثر عوامل مختلف محیطی

پوشانیده شدن کود یا خاک توسط پوشاننده

اندازه گیری کود با موزع

۳

۲

۱

نحوه کار کودکار

قرار گرفتن کود توسط لوله سقوط در شیار خاک

### کودپاش های سانتریفوژ:

رایج ترین ماشین کودپخش کن شیمیائی، کودپاش دوار یا سانتریفوژ است. طرز کار کودپاش سانتریفوژ بدین ترتیب است که با گردش صفحه زیر مخزن در سطح افقی با نیرو گرفتن از محور توان دهی کودی که از دریچه مخزن بر روی صفحه ریخته شده است در سطح مزرعه پخش می شود.

### ساختمان کودپاش دوار:

۱- مخزن سوار بر روی قاب ۲- صفحه سوراخدار (صافی) ۳- دو دریچه خروجی قابل کنترل ۴- همزن ۵- صفحه ای با چند پره

عوامل مؤثر بر میزان شعاع پرتاب کودها در کودپاش دوار: ۱- نوع کود ۲- نوع ماشین ۳- سرعت دوران صفحه برای پاشش کودهای مایع از محلول پاش ها استفاده می شود. محلول پاش ها دارای انواع مختلفی می باشند.



### کود مورد نیاز سبزی ها و صیفی ها

میزان نیاز سبزی های مختلف به کود متفاوت است. دادن کود سرک باید بر اساس نیاز گیاه باشد. مثلاً اگر به گوجه فرنگی کود از ته بیش از حد داده شود، سبب رشد بیش از حد شاخ و برگ ها شده، رسیدن میوه را به تأخیر می اندازد و میوه کمتری تشکیل می شود. میزان نیاز سبزی های برگی به نیتروژن بیشتر از سایر سبزی هاست. سبزی های دانه ای (تیره بقولات) و میوه های (تیره کدوها) به فسفر زیادی احتیاج دارند.



**پرسش:** چرا باید کود نیتروژنی را کمی بیش از حد نیاز به زمین داد؟  
**پاسخ:** چون این نوع کودها به راحتی در خاک شسته شده، یا تبدیل به گازهای مختلفی مانند آمونیاک ( $NH_3$ ) می‌گردند و در هوا متصاعد می‌شوند.

**پرسش:** چرا باید خاک سبزی‌ها و صیفی‌ها از نظر مواد غذایی غنی باشد؟  
**پاسخ:** چون در طول عمر کوتاه خود رشد زیاد و سریعی دارند.



جدول جذب تقریبی مواد غذایی تعدادی از سبزی‌ها و صیفی‌ها

جذب مواد غذایی (کیلوگرم در هکتار)			میزان عملکرد (تن در هکتار)	نام سبزی یا صیفی
پتاسیم	فسفر	ازت		
۱۱۲	۱۳	۱۱۲	۲۲/۴ برگ	اسفناج
۱۲۳	۲۲	۱۲۳	۴۵ سر پیاز	پیاز
۷۳	۹	۷۸	۳۲/۵ میوه	خربزه قندک
۲۲۴	۲۱	۱۶۸	۴۴/۸ غده	سیب‌زمینی
۵۶	۷	۵۰	۲۵/۲ میوه	لفل
۱۹۱	۱۳	۱۰۶	۳۹/۲ سر کاهو	کاهو
۴۲۶	۳۹	۱۹۰	۱۱۲/۱ اندام‌های هوایی	کرفس
۵۰	۲	۲۲	۱۱/۲ سر کلم	کلم بروکلی
۱۳۴	۱۹	۱۰۶	۲۵/۲ میوه	گرمک
۱۷۹	۱۱	۱۱۲	۶۷/۲ میوه	گوجه‌فرنگی
۳۴	۱۱	۱۱۲	۴/۵ نخود	نخود
۲۲۴	۲۲	۹۰	۵۶ ریشه	هویج‌فرنگی



## زمان مناسب استفاده از کود سرک:

هنگام بررسی وضعیت رشد گیاه، چنانچه علائمی از کمبود عناصر غذایی مشاهده کردید، بایستی از کود سرک استفاده کنید.

نکته



## عوامل مؤثر بر تعیین زمان دادن کود سرک:

- نوع گیاه
- وجود کمبود بعضی عناصر در خاک
- مراحل رشد گیاه

## کودپاشی در مزرعه

پرسش: چرا قبل از هر بار استفاده از کودکارها در مزرعه باید نسبت به کالیبره کردن آنها اقدام کرد؟ پاسخ: برای اطمینان خاطر از پخش مناسب کود باید آن را امتحان کرد. کودها از نظر جریان در داخل ادوات پخش با هم اختلاف زیاد دارند و رطوبت هوا و همین طور درجه دانه دانه شدن بر روی حرکت آنها تأثیر می گذارد.

پرسش



## تنظیم کودکار ردیفی (جوی و پشته)

- ۱- لباس کار خود را بپوشید.
- ۲- کودکار را زیر نظر هنرآموز تحویل بگیرید.
- ۳- برای تنظیم کودکار ابتدا ناودان یا لوله‌هایی که کود را از میان شیار بازکن در زمین قرار می‌دهد، از یکی از جعبه‌های کود جدا کنید.
- ۴- در پایین و زیر سوراخ این جعبه یک قوطی قرار دهید.
- ۵- این جعبه را از کود پر کنید.
- ۶- کودپاش را به کار انداخته و تراکتور را بر حسب فاصله بین ردیف‌ها تا فاصله معینی حرکت دهید.

فعالیت عملی



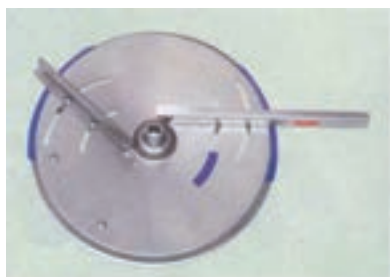
فاصله بین ردیف‌ها (سانتی‌متر) = فاصله‌ای که کودکار کشیده می‌شود (متر)

k ۱۰۰	k ۵۰
k ۸۳	k ۶۰
k ۶۷	k ۷۵
k ۵۶	k ۹۰
k ۵۰	k ۱۰۰
k ۴۲	k ۱۲۰
k ۳۳	k ۱۵۰

$$\frac{10000}{\text{فاصله بین ردیف‌ها (متر)}} = \text{طول ردیف‌ها (متر در هر هکتار)}$$

۷- کودی را که در قوطی جمع‌آوری شده است وزن کنید. هر کیلوگرم کود داخل قوطی معادل ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد و هر یک دهم کیلوگرم معادل ۲۰ کیلوگرم کود در هکتار است.

۸- کودپاش را برای مقدار کود مورد نظر در واحد سطح تنظیم نموده و سپس با توجه به آن بقیه جعبه‌ها را تنظیم کنید.



صفحه کودپاش دوار



کودپاش دوار در حال کار



ماشین کودپاش در حال کودپاشی پس از کالیبره کردن

فعالیت  
عملی



### کودپاشی با کودپاش دوار

#### مواد و وسایل مورد نیاز :

۱- لباس کار ۲- تراکتور ۳- کودپاش دوار ۴- کود مورد نیاز ۵- دیسک یا دندان ۶- گریس و سایر مواد برای سرویس ماشین‌های مورد نیاز

#### مراحل انجام کار:

- ۱- لباس کار خود را بپوشید.
- ۲- تراکتور را زیر نظر و با راهنمایی‌های هنرآموز، از مسئول ماشین‌های کشاورزی واحد آموزشی تحویل بگیرید.
- ۳- تراکتور را به محل استقرار کودپاش دوار هدایت کنید.
- ۴- کودپاش را از نظر سالم بودن مخزن، همزن، دریچه‌های خروجی و اهرم‌های کنترل آنها، صفحه توزیع و پره‌های آن، نقاط اتصال گاردان و میله گاردان بازدید و بررسی کنید تا از سالم بودن آنها مطمئن شوید.
- ۵- کودپاش را به تراکتور متصل کنید.
- ۶- میله گاردان کودپاش را به محور تواندهی وصل کنید.
- ۷- کودپاش را از نظر طولی، عرضی و تعادلی تنظیم کنید.
- ۸- با به کار انداختن محور تواندهی در حالت موتور گرد، سالم بودن کودپاش را از این نظر بررسی کنید. (دقت کنید در این حالت کسی اطراف میله گاردان و چیزی داخل کودپاش نباشد.)
- ۹- کودپاش را از نظر مقدار پخش و شعاع پرتاب کود تنظیم کنید.
- ۱۰- پس از تنظیم کودپاش، مخزن کودپاش را از کود پر کنید.
- ۱۰- ۱- دقت کنید مواد خارجی در کود نباشد.
- ۱۰- ۲- قطعات کود را از هم جدا کنید تا به صورت یکنواخت درآید.
- ۱۰- ۳- کودپاش را فقط در حاشیه مزرعه از کود پر کنید و انتقال کود از انبار تا مزرعه را با وسایل نقلیه دیگر انجام دهید.

- ۱۱- تراکتور حامل کودپاش را در بالا دست زمین و با فاصله از ضلع طولی آن مستقر کنید.
- ۱۲- دریچه‌های مخزن را به میزان اندازه‌گیری شده باز کنید.
- ۱۳- ضمن راه انداختن محور تواندهی در حالت موتور گرد، شروع به حرکت و کودپاشی کنید.
- ۱۳-۱- سرعت دوران محور تواندهی و سرعت پیشروی، باید دقیقاً همانند زمان تنظیم باشد و از آن تجاوز نکنید.
- ۱۴- عمل رفت و برگشت را با فاصله محاسبه شده ادامه دهید.
- ۱۴-۱- موقع دور زدن، بسیار آهسته حرکت کنید و محور تواندهی را از گردش خارج سازید.
- ۱۵- دقت کنید که مخزن را به موقع مجدداً پر کنید.
- ۱۶- در همه حال دقت کنید که ماشین از تنظیم خارج نگردد.
- ۱۷- پس از پایان عملیات کودپاشی، آن را با دیسک یا دندان‌ه زیر خاک کنید.
- ۱۸- ماشین‌ها را سرویس و تمیز کرده، آنها را به مسئول ماشین‌های کشاورزی واحد آموزشی تحویل دهید.
- ۱۹- پس از کودپاشی مزرعه را آبیاری کنید.

اثرات کود سرک را با استفاده از منابع و بازدیدهای میدانی بررسی و در کلاس درس ارائه کنید.

هنرجویان به صورت گروهی تحلیل کنند که کودپاشی به روش دستی از نظر پخش متناسب کود در مزرعه و هزینه‌های مربوط به میزان کودی که در هر هکتار صرف می‌شود با کودپاشی به روش ماشینی چه تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند و سپس هر گروه نتایج را در کلاس ارائه دهد.

یکی دیگر از روش‌های کوددهی استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار می‌باشد. در این روش کود سرک مورد نیاز را محاسبه و آن را در مخزن سیستم آبیاری تحت فشار ریخته تا کود از طریق آب آبیاری در اختیار سبزی‌ها و صیفی‌جات قرار گیرد.

### کوددهی با سیستم آبیاری تحت فشار:

#### مواد و وسایل مورد نیاز:

- ۱- لباس کار
  - ۲- دستکش
  - ۳- ماسک
  - ۴- چکمه
  - ۵- آب
  - ۶- کود مورد نیاز با توجه به وسعت زمین و نیاز گیاه
- ۱- لباس کار خود را بپوشید.
  - ۲- کود مورد نیاز را با توجه به وسعت و نیاز گیاه محاسبه کنید.
  - ۳- آب و کود را ترکیب کنید.
  - ۴- محلول آب و کود را در مخزن سیستم آبیاری تحت فشار بریزید.
  - ۵- سیستم آبیاری تحت فشار را راه اندازی کنید.

مراقب توزیع دقیق محلول کود در مزرعه باشید.

پژوهش  
کنید



تحقیق  
کنید



فعالیت  
عملی



توجه



## ارزشیابی شایستگی کود سرک دادن

### ۱ شرح کار:

آماده کردن ابزار کودپاشی ← تعیین میزان کود ← تعیین نوع کود ← تعیین تاریخ کودپاشی ← پاشیدن کود ← بازدید نتیجه کار

### ۲ استاندارد عملکرد:

مصرف کود سرک متناسب با استاندارد

### شاخص‌ها:

رعایت استانداردهای ایمنی و بهداشت فردی و زیست‌محیطی  
کنترل میزان کود و پخش یکنواخت کود  
دقت و سرعت در انجام عملیات

### ۳ شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

شرایط: وجود مزرعه - وجود بوته‌ها در مرحله رشد برای دادن کود سرک - کود سرک مناسب به مقدار لازم - ابزار لازم برای پخش کود سرک  
ابزار و تجهیزات: ابزار کودپاشی

### ۴ معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تعیین نوع کود	۲	
۲	انتخاب روش کودپاشی	۱	
۳	تعیین میزان کود	۲	
۴	انتخاب وسایل کودپاشی	۱	
۵	انجام عمل کودپاشی	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: مدیریت مالی - مدیریت زمان - درستکاری		۲
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.

رشته: امور باغی      درس: تولید و پرورش سبزی و صیفی      واحد یادگیری: ۱۰



برداشت مرتب عملی برای خسارت کمتر به سبزی‌های برگ‌ی است سبزی‌های برگ‌ی به علت اینکه در چند چین یا نوبت برداشت می‌شوند آفات به آنها کمتر خسارت زده نیازی به سم‌پاشی ندارند برداشت بستگی به نوع سبزی دارد و از حدود ۲۵ روز پس از کاشت مانند شاهی، تربچه و چندین ماه مانند کلم‌ها تا برداشت به طول می‌انجامد. برای تداوم امکان برداشت سبزی تُرد و تازه لازم است به فاصله زمانی هر ۲ الی ۴ هفته تا زمان مناسب بودن شرایط آب‌وهوایی، کشت آن تکرار شود. برای جلوگیری از تجمع نیترات در سبزیجات برگ‌ی، برداشت در بعدازظهر را گوشزد می‌کند. زمان برداشت اسفناج کوتاه است، زیرا از یک طرف رشد برگ‌های اسفناج باید حتی‌الامکان کامل شده باشد و از طرف دیگر باید برداشت اسفناج قبل از شروع به گل رفتن آن تمام شده باشد. اسفناج به گل رفته معمولاً تلخ مزه بوده و به‌عنوان سبزی کاملاً بی‌ارزش می‌باشد.

## برداشت سبزی و صیفی

### مقدمه

برداشت محصول مهم‌ترین مراحل تولید است، به‌ویژه در مورد برداشت سبزی‌ها که دارای تنوع زیادی برای زمان برداشت، نحوه برداشت، قسمت مورد برداشت وجود دارد و نیز رساندن سریع به بازار از مواردی است که برای برداشت سبزی باید در نظر گرفته شود یعنی بسیاری از سبزی‌ها باید به کارخانه‌های کنسروسازی ارسال گردد بعضی به‌صورت نارس برای مصرف تازه‌خوری، برخی نیاز به شست‌وشو و یا نیاز به سرزنی، سرکنی، تشخیص رسیدگی و غیر دارند به‌همین خاطر برداشت موفقیت‌آمیز آن همراه لذت و کسب درآمد می‌باشد.

### استاندارد عملکرد

برداشت ۵۰ مترمربع سبزی در یک روز کاری

## برداشت سبزی و صیفی

به تصاویر زیر توجه کنید.



گیاهان دارای دو مرحله مهم رشد و نمو هستند: دوره رویشی و دوره زایشی. تمام گیاهان بعد از اتمام دوره رویشی وارد مرحله زایشی یعنی گل و میوه می‌شوند. ممکن است بعضی از سبزی‌ها در مرحله رویشی، بعضی دیگر در مرحله گل و برخی در مرحله میوه برداشت شوند. برداشت دیر یا با تأخیر به دلیل رسیدگی بیش از حد محصول، باعث می‌شود که محصول سریع فاسد و غیر قابل فروش شود و مناسب انبار کردن نباشد. به طور کلی دو نوع رسیدن محصول وجود دارد. رسیدن فیزیولوژی و رسیدن تجاری در مورد اولی یعنی محصول تمام مراحل رشد و نمو خود را روی گیاه مادری به اتمام برساند. بعضی از سبزی‌ها پس از رسیدن فیزیولوژیکی برداشت و استفاده می‌شوند مانند گوجه‌فرنگی، هندوانه، توت‌فرنگی و ... ولی برخی دیگر از سبزی‌ها قبل از رسیدن فیزیولوژیکی یعنی نارس برداشت می‌شوند مانند خیار، فلفل، بادمجان، بامیه، سبزی‌های برگی، نخودفرنگی، لوبیا سبز، باقلا و ... این گونه محصولات اگر رسیده برداشت شوند بازارپسندی خود را از دست می‌دهند یا قابل مصرف نیستند این نوع رسیدن را رسیدن تجاری می‌گویند؛ بنابراین در سبزی‌ها بر خلاف گیاهان زراعی اغلب سلیقه و بازارپسندی زمان برداشت آن را مشخص می‌کند که این زمان همان‌طور که گفته شد ممکن است قبل یا بعد از رسیدن فیزیولوژیکی باشد. برداشت سبزی‌ها و صیفی‌ها برحسب هدفی که از کشت آنها دارند متفاوت است و می‌توان آنها را بر حسب اندام قابل مصرف (خوراکی) تقسیم کرد.

**۱- اندام زیرزمینی قابل استفاده خوراکی:** مانند چغندرلبویی، سیب‌زمینی، سیب‌زمینی ترشی، پیاز، سیر،

موسیر، هویج، شلغم، تربچه.



۲- اندام ساقه‌ای قابل استفاده خوراکی: مانند مارچوبه، ریواس



۳- اندام برگ‌ی قابل استفاده خوراکی: مانند سبزیجات خورشتی، خوردنی، کاهو و کلم پیچ



۴- اندام گلی قابل استفاده خوراکی: مانند گل کلم و آرتیشو





## ۵- اندام دانه‌ای قابل استفاده خوراکی: مانند لوبیاسبز، نخودفرنگی، باقلا سبز و ذرت بلالی



## ۶- اندام میوه‌ای قابل استفاده خوراکی: مانند گوجه‌فرنگی، خیار، هندوانه، خربزه و...



سبزی‌ها و صیفی‌ها از هر نوع که باشند باید بلافاصله بعد از برداشت مصرف شوند و بهتر است هر روز و در حد امکان همان روز دست مصرف‌کننده برسد تا کیفیت و تازگی خود را از دست ندهد؛ زیرا نگهداری سبزی‌های رسیده به دلیل داشتن درصد بالای آب مشکل است (حداقل ۸۰ درصد) و به سرعت پوسیده و گندیده می‌شود. برداشت سبزی‌های برگ‌ی، غده‌ای و پیازی و ریشه‌ای اغلب با دست انجام می‌شود. بعضی از سبزی‌های غده‌ای مانند سیب‌زمینی به وسیله ماشین قابل برداشت هستند؛ ولی تمامی سبزی‌های ساقه‌ای و برگ‌ی و میوه‌ای با دست برداشت می‌شوند. برداشت، آخرین مرحله در تولید محصول سبزی و صیفی است و نیاز به دقت و توجه بسیار دارد. سلامت و تازگی سبزی و صیفی در ارائه به بازار و جلب مشتری تأثیر فراوان دارد، بدین منظور عمل برداشت بهتر است در هوای مطبوع صبحگاهی و یا شب قبل از عرضه به بازار صورت گیرد. عمل برداشت اکثر سبزی و صیفی‌ها که مصرف تازه دارند با دست انجام می‌گیرد. همان‌طور که می‌دانیم سبزی و صیفی‌ها زود فاسد و پوسیده می‌شوند، برای همین توصیه می‌شود به اندازه مصرف روزانه برداشت شوند و سعی شود که آسیبی به آنها نرسد و بعد از برداشت در مقابل نور خورشید قرار نگیرند و زود به محل مصرف انتقال داده شوند. سبزی‌هایی که باید برای مدتی نگهداری شوند و در سطح وسیع‌تری هستند، چند روز قبل از رسیدن کامل جمع‌آوری می‌شوند؛ زیرا سبزی و صیفی‌های کاملاً رسیده به پوسیدگی حساس‌تر از سبزی و صیفی‌هایی هستند که کمی نارس باشند. در ضمن در هنگام برداشت و قبل از جمع‌آوری محصول در انبار دقیقاً بررسی شود تا برگ‌های بیمار و صدمه دیده و یا ریشه‌های زخمی انواع سبزی و صیفی‌های مختلف را از آنها بی‌که سالم هستند جدا نموده، این کار در محلی نزدیک انبار انجام شود و آنها بی‌که سالم هستند به داخل محل نگهداری برده شوند.

## روش های برداشت

دو روش کلی برای برداشت سبزی ها و صیفی ها وجود دارد:

**۱- روش دستی:** در این روش برداشت محصول با نیروی دست انسان و با کمک ابزارهای دستی از قبیل داس، اره، کارد، چاقو و ... انجام می شود. این نوع برداشت خاص قطعات کوچک و بیشتر شامل سبزی های برگه ای و بعضی از سبزی های ریشه ای می شود. این روش خسته کننده و مشکل و زمان بر است. سبزی کاری در میان امور کشاورزی جزو کارهای بسیار پر کارگر محسوب می شود، در بین فرایندهای سبزی کاری برداشت، سهم بالایی از کار را در کل فرایند تولید سبزی به خود اختصاص داده از طرفی کوچک بودن زمین های کاشت سبزی، اغلب مانع کارکرد ماشین ها در این زمین ها می شود.



۱- لباس کار خود را بپوشید.

۲- ابزار مربوطه را از مسئول کارگاه تحویل بگیرید.

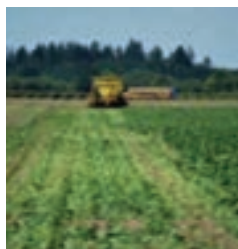
۳- سبزی و صیفی را که قبلاً کشت کرده اید با دست و یا ابزار مناسب برداشت کنید.

۴- گزارشی از مراحل کار تهیه و به هنر آموز خود تحویل دهید.

فعالیت  
عملی



## ماشین های برداشت سبزیجات



**۲- روش ماشینی یا مکانیزه:** در این روش محصول به کمک ماشین و به طور خودکار برداشت می شود. نقش انسان هدایت و کنترل ماشین است. بدیهی است در این روش برداشت سریع تر و بدون تلفات و با کیفیت بهتر انجام می شود. همان طور که پیش از این اشاره شد اکثر سبزی ها و صیفی ها به صورت دستی برداشت می شوند و تنها تعداد معدودی از سبزی های ریشه ای با ماشین برداشت می شوند.





## برداشت سیب زمینی

- ۱- لباس کار خود را بپوشید.
- ۲- تراکتور و ماشین برداشت سیب زمینی را تحویل بگیرید.
- ۳- ماشین را به تراکتور متصل کرده و تنظیمات آن را انجام دهید.
- ۴- دستگاه را وارد مزرعه کرده و طبق ردیف‌ها با سرعت مناسب حرکت کنید.
- ۵- سیب زمینی را برداشت کنید.
- ۶- سیب زمینی‌های ریخته شده در سطح مزرعه را جمع‌آوری کنید.
- ۷- سیب زمینی‌ها را درجه‌بندی و کیسه کنید.
- ۸- گزارشی از مراحل کار به هنرآموز خود ارائه دهید.

این تصاویر را با هم مقایسه کنید و نتیجه را در دو سطر توضیح دهید.



مراحل رشد در سبزی و صیفی‌ها نیز مانند سایر موجودات زنده چند مرحله دارد که هر کدام دارای نشانه‌هایی است. این مراحل به ترتیب عبارت‌اند از: ۱- جوانه زنی ۲- نونهالی ۳- بلوغ ۴- پیری

## زمان برداشت

زمان برداشت بستگی به نوع سبزی دارد و از حدود ۲۵ روز پس از کاشت مانند شاهی، تربچه و چندین ماه مانند کلم‌ها تا برداشت به طول می‌انجامد. برای تداوم امکان برداشت سبزی تُرد و تازه لازم است به فاصله زمانی هر ۲ الی ۴ هفته تا زمان مناسب بودن شرایط آب و هوایی، کشت آن تکرار شود. سبزی‌های برگ‌ی به روش‌های مختلفی قابل کشت بوده ولی بذریاشی به صورت درهم بیشترین عملکرد را دارد. برای جلوگیری از تجمع نیترات در سبزی‌های

برگی، برداشت در بعدازظهر توصیه می‌شود. این دسته از سبزی‌ها در تأمین سلامتی جامعه تأثیرگذار است در صورت کشت و توجه بیشتر به سبزی‌ها و محصولات صیفی که تأمین کننده انواع ویتامین‌ها، فیبر و املاح مورد نیاز بدن بوده و باعث کاهش و پیشگیری بیماری‌ها، سوء تغذیه و فقر غذایی، کاهش هزینه‌های مصرف دارو شده و در نهایت سلامتی جامعه دور از انتظار نخواهد بود. هر روز سبزی و صیفی‌های برگ‌ها را برای دیدن جوانه گل بررسی کنید. هنگامی که متوجه شدید که جوانه گل در حال شکل گرفتن است، زمان برداشت سبزی و صیفی‌های برگ‌ها است. در این زمان سبزی و صیفی‌های برگ‌ها عطر و طعم بسیار خوبی دارند.



سبزی‌های برگ‌ها باید صبح زود چیده شود، درست بعد از زمانی که شب‌نم روی برگ‌ها تبخیر شده است (قبل از اینکه خورشید به‌طور کامل طلوع کند). در این زمان سبزی و صیفی‌های برگ‌ها بالاترین عطر و طعم را دارا هستند. برش سبزی و صیفی باید با استفاده از یک چاقوی تیز انجام گیرد و برگ‌ها به‌صورت جفت از نیم سانتی متری ساقه گیاه چیده شود. این کار اجازه خواهد داد که برگ‌های سبزی و صیفی دوباره رشد کنند و باردهی بیشتر شود و در عرض دو تا سه هفته می‌توان برداشت برگ‌های سبزی و صیفی را دوباره انجام داد. برای جدا کردن فلفل از ساقه گیاه، حتماً از قیچی استفاده کنید. زمان مناسب برداشت فلفل دلمه‌ای وقتی است که به رشد کافی رسیده باشد و رنگش نیز تغییر کرده باشد. هرچه فلفل رسیده‌تر باشد، طعم شیرین‌تری نیز خواهد داشت.

فلفل‌های تند را نیز پس از اینکه به‌طور کامل قد کشیدند می‌توانید برداشت کنید. فلفل‌های تند اصولاً قرمز یا زرد



هستند؛ بنابراین برای اینکه حسابی تند و آتشین شوند باید صبر کنید تا رنگ آنها به‌طور کامل تغییر کند. هنگام چیدن فلفل‌های تند بهتر است دستکش دست کنید و هرگز دستتان با چشمتان در تماس نباشد. اسید موجود در فلفل تند موجب سوزش پوست و چشم می‌شوند.

خیار به فصل رشد طولانی تری نیاز دارد و در طول ۵۰ تا ۷۰ روز آماده برداشت خواهد بود. برداشت خیار رسیده در زمان درست، تضمین می‌کند که خیارها تلخی نداشته باشند. خیارهایی که برای مدت زمان طولانی روی ساقه می‌مانند، طعمی تلخ پیدا می‌کنند که طعم تازه خیار را خراب می‌کند. میوه‌هایی که روی ساقه هستند در زمان‌های مختلف می‌رسند، بنابراین ضروری است که هر کدام در زمان مناسب چیده شوند.

زمانی میوه را برداشت کنید که به اندازه کافی رشد کرده باشد، این زمان به طور معمول ۸ تا ۱۰ روز پس از باز شدن اولین گل‌های ماده است. خیارها باید قبل از اینکه اولین نشانه‌های زرد شدن را ظاهر کنند، چیده شوند. زرد شدن میوه نمایانگر این است که از وقت برداشت آن گذشته است. خیارهای رسیده، گوشتی محکم و سبز دارند، اندازه دقیق خیار به هنگام چیدن به مورد مصرف و تنوع دلخواه بستگی دارد. خیارهایی که برای ترشی و شور استفاده می‌شوند، می‌تواند از ۵ سانتی‌متر تا ۱۵ سانتی‌متر رشد کرده باشند. بهترین اندازه برای خیارهایی که برای خوردن به صورت تازه مصرف می‌شوند، ۱۵ سانتی‌متر طول و ۲/۵ تا ۴ سانتی‌متر قطر دارد.

در اواسط فصل می‌توانید هر ۱ تا ۲ روز یکبار خیار را برداشت کنید. زمان ایده‌آل برای برداشت خیار اوایل صبح و زمانی است که ساقه‌ها سرد هستند. میوه‌هایی را که دارای شکل بد و معیوب هستند را در ابتدای رشد حذف کنید. این کار مانع آن می‌شود که گیاه روی میوه‌هایی انرژی بگذارد که در نهایت بی‌مصرف هستند. هنگام چیدن خیارهای رسیده نیز از قیچی‌های باغبانی یا ابزار هرس استفاده کنید. برداشت میوه با ابزار تیز از پیچانده شدن یا کشیده شدن ساقه بوته خیار جلوگیری می‌کند. دم خیار را از نیم سانتی‌متر بالای میوه ببرید. خیارهای صاف و بلند نسبت به ضربه حساس هستند، آنها را به آرامی داخل سبد یا جعبه مخصوص جمع‌آوری میوه‌های رسیده قرار دهید. پیاز را می‌توان یا به صورت پیازچه و یا غده‌های رسیده برداشت کرد. زمان برداشت پیاز بستگی به آب و هوا و خاک، نوع رقم و وضعیت بازار دارد. بعضی از ارقام، به خصوص ارقام خارجی پیاز، غده‌های خود را در روی سطح زمین تشکیل می‌دهند؛ بنابراین با دست قابل برداشت هستند؛ ولی برای برداشت ارقام ایرانی حتماً باید از بیل و یا ابزار مکانیکی استفاده کرد. اگر بخواهیم پیاز را بلافاصله مصرف کنیم، در صورتی که غده‌ها به اندازه کافی نرسیده باشند، زیاد اشکال ندارد. ولی اگر پیاز را به منظور انبار کردن و نگهداری برای مدت طولانی برداشت می‌کنیم، باید کاملاً رسیده باشند. زمان برداشت پیاز وقتی است که بیش از ۵۰ درصد قسمت‌های هوایی بوته‌ها شروع به افتادن و زرد شدن کنند. تجربه نشان داده است که وقتی ۲۵ درصد بوته‌ها شروع به زرد شدن و افتادن ساقه کردند، باید برداشت پیاز را شروع کنیم. البته در مناطق سردسیر بهتر است که در زمانی که ۹۰ درصد برگ‌ها خم شده باشند برداشت شوند. در این صورت می‌توانیم یک یا دو هفته پیاز را زودتر برداشت کنیم. البته این پیاز خاصیت انبارداری کمتری خواهد داشت.

معمولاً قسمت هوایی گیاه را هنگامی که کاملاً خشک شد حذف می‌کنند. قسمت هوایی را می‌توان با دست به وسیله قیچی مخصوص، یا با ماشین سرزنی پیاز قطع کرد. معمولاً ۱۲ تا ۲۵ میلی‌متر از قسمت هوایی را روی غده باقی می‌گذارند تا از ورود عوامل بیماری‌زا جلوگیری به عمل آید. در صورتی که بخواهیم زودتر از موقع برداشت کنیم باید آبیاری را در زمان مناسب قطع شود. معمولاً ۲۰ روز قبل از برداشت آبیاری قطع می‌شود تا به نگهداری آن بعد از برداشت کمک کند.

### هنگام برداشت، سه رقم یا سه دسته مختلف پیاز حاصل می‌شود:

۱- پیازهای درشت قابل فروش به عنوان پیاز مصرفی در آشپزخانه که ممکن است نسبت به نوع کاشته شده بیش از ۶ تا ۷ سانتی‌متر قطر آن باشد.

۲- پیازهای ریز که قطر آنها از ۱/۵ تا ۲ سانتی‌متر تجاوز نمی‌کند و برای تهیه ترشی و کاشت مجدد به منظور تهیه پیاز درشت و زودرس مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳- پیازهای متوسط که قطر آنها از ۲/۵ تا ۳ سانتی متر تجاوز نمی کند. این نوع پیازها به مقدار کم در تهیه اغذیه و بیشتر در تهیه ترشی مصرف می شود.



## علائم رسیده بودن هندوانه

۱- جدا شدن آسان هندوانه از بوته و پوست روشن و یکنواخت.

۲- خشک شدن پیچک روی بوته که قبل از میوه قرار دارد.

۳- سبک بودن نسبت به حجم ایجاد صدای بم هنگام ضربه.

### برای تشخیص طالبی رسیده به ۴ عامل توجه کنید:

۱- معاینه کنید. رنگ پوست طالبی باید زرد مایل به سبز یا زرد کرم رنگ باشد نه سبز.

۲- تکان دهید. اگر طالبی کاملاً رسیده باشد با تکان دادن آن می توانید مثل یک قلک صدای تخم‌هایش را در داخل آن بشنوید.

۳- بو کنید. باید بوی خوشی از آن به مشام برسد.

۴- لمس کنید. سر طالبی که به ناف مشهور است باید نرم باشد.

## برداشت اسفناج

رشد برگ‌های اسفناج باید تا حد امکان کامل شده باشد و از طرف دیگر باید برداشت اسفناج قبل از شروع به گل رفتن آن تمام شده باشد. اسفناج به گل رفته اغلب تلخ‌مزه بوده و به عنوان سبزی کاملاً بی ارزش است.

## برداشت گیاه شلغم

محصول شلغم نیز مانند ریشه چغندر جمع‌آوری و برداشت می شود و تا زمانی که ریشه جوان و کوچک است به طور دسته با برگ به بازار عرضه می شود. محصول در پاییز برداشت می شود، در این صورت برگ‌های آن را قطع کرده و ریشه آن را مانند چغندر سالادی در ظروف مخصوص حمل سبزی‌های ریشه‌ای به بازار می فرستند. اگر مقدار کاشت کم باشد مخصوصاً در منازل می توان ریشه شلغم را بدون کندن از زمین در مزرعه یا باغچه برای فصل زمستان نگهداری کرد. برای این منظور برگ‌ها را قطع کرده و ریشه را با مقداری خاک می پوشانند.





داسک برای بریدن سبزی و صیفی‌های دارای ساقه



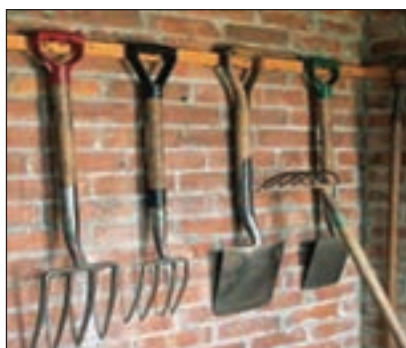
کارد و شفره برای بریدن سبزی و صیفی‌های رُزت



چاقوی سرکج برس‌دار برای بریدن و پاک کردن



داس برای بریدن سبزی و صیفی‌های برگری



بیل و چهار شاخه برای کندن پیاز و غده و سبزی و صیفی ریشه‌ای



کارد اره‌ای برای برداشت کلم گل، و کلم پیچ



سوند برای برداشت سبزی و صیفی‌های ساقه‌ای



کارد استیل برای کلم گل



کارد برای سرزنی و برداشت کلم‌ها



کارد برداشت کاهو و سر زنی



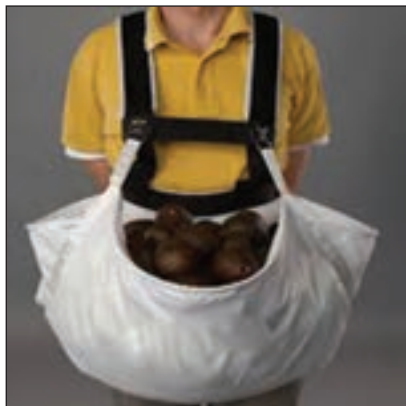
داس برش



قیچی برای برداشت محصولات صیفی



فرغون برای حمل سبزی و صیفی



کیسه برداشت محصول



دو سر برای کندن سبزی و صیفی های ریشه ای



سبد جمع آوری



سبد جمع آوری



سبد شست و شو

ضد عفونی کننده ها دسته ای از مواد شیمیایی هستند که باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها و سایر ارگانسیم ها، آنها را از بین می برند و یا از رشد آنها جلوگیری می کنند. مواد ضد عفونی کننده برای سطح پوست و بدن و در بافت های زنده استفاده می شوند.

**گندزدایی:** گندزدایی عبارت است از نابود کردن عوامل بیماری زا در محیط های بی جان، مانند اماکن مسکونی، البسه، ظروف، آب، سبزی و غیره، به عبارت دیگر گندزدایی در محیط زندگی به کار می رود.

**سطوح گندزدایی:** ۱- سطح بالا ۲- سطح متوسط ۳- سطح پایین

**خواص ضد عفونی کننده ها:** ۱- خواص ضد عفونی کننده ها ۲- در مقدار کم، قدرت گندزدایی خود را نشان دهد ۳- قادر باشد عامل بیماری زا را در کمترین زمان ممکن از بین ببرد ۴- بایستی ثابت و پایدار بوده و تحت شرایط عادی خراب نشود ۵- قابلیت حل شدن در آب را داشته باشد ۶- روی پوست بدن اثر سوء نداشته باشد ۷- بدبو نباشد ۸- برای انسان و حیوان ضرر نداشته باشد ۹- در دسترس باشند.

مواد گندزدای سطح بالا (H.L.D)<sup>۱</sup> باعث کشته شدن تمام ارگانسیم ها به جز تعداد زیادی از اسپورها می شوند. مواد گندزدای بینابینی (I.L.D)<sup>۲</sup> باعث کشته شدن همه ارگانسیم ها از جمله میکوباکتریوم توبرکولوزیس می شوند. مواد گندزدای سطح پایین (L.L.D)<sup>۳</sup> باعث حذف خیلی از باکتری ها، قارچ ها و ویروس ها می شوند.

۱- H.L.D = High Level Disinfectant    ۲- I.L.D = Intermediate Level Disinfectant    ۳- L.L.D = Low Level Disinfectant



## بعضی مواد گندزدایی رایج بر حسب سطح H.L.D گندزدایی عبارتند از:

- ۱- گلو تارالدئید ۲ درصد ۲- پرستیک اسید ۱ درصد ۳- محلول پرکلرین غلیظ ۴- هیپوکلریت سدیم غلیظ
  - ۵- پراکسید هیدروژن غلیظ ۳۰ درصد ۶- دتول ۷- الکل ها ۸- میکرو ۱۰، ۹- کرو زول ۱۰- هگزا کلرو فن ۱۱- ساو لن
  - ۱۲- بتادین ۱۳- پراکسید هیدروژن رقیق ۱۴- محلول پرکلرین رقیق ۱۵- هیپوکلریت سدیم رقیق ۱۶- فرمالدئید رقیق ۱۷- بنزالکونیوم کلراید ۵۰ درصد
- چرا سبزی و صیفی کاران از آب های فاضلاب برای آبیاری مزارع سبزی و صیفی استفاده می نمایند؟

## سبزی ها مهم ترین منبع آلودگی و شیوع بیماری وبا و بیماری انگلی

### بیماری وبا التری: سبزی

عامل ایجاد بیماری باسیل ویبریو کلرا است. این باسیل متحرک، خمیده و به طول ۲ الی ۳ میکرون و قطر ۵/۵ میکرون است.

تنها ناقل این بیماری انسان است و در طبیعت ناقل دیگری ندارد.

ویبریوکلرا در آب های شرب، آب های سطحی، فاضلاب و نیز در آب های راکد ساحلی و آب های شور یافت می شود.

وبا به عنوان یک بیماری آندمیک همیشه در کشور ایران مشکل زا بوده است و



هر چند سال یک بار ایجاد اپیدمی (همه گیری) می کند. بنابراین همیشه باید در برابر آن هوشیاری لازم را داشته باشیم راه های انتقال بیماری منابع آبی و آب های آلوده به مدفوع انسانی، غذاهای آلوده، سبزی ها و میوه های آلوده، دست های آلوده به محتویات عفونی مدفوع مگس و حشرات. به عنوان ناقلین مکانیکی و، با کودهای حیوانی موجود در سبزی ها و صیفی ها بزرگ ترین منبع انتقال عفونت های روده ای هستند که عدم شست و شوی این کودها باعث ایجاد بیماری هایی از قبیل عفونت حاد روده ای می شود. بیش از ۱۶ درصد آلودگی سبزی و صیفی از انگل های بیماری زا است.

آیا تمام قسمت های یک سبزی و صیفی استفاده می شود؟

همان طور که می دانید از تمام بخش های یک گیاه استفاده نمی شود. بنابراین بهتر است قسمتی که به بازار عرضه نمی شود در مزرعه پاک سازی گردد. در این صورت با افزایش کیفیت محصول بقایای سبزی و صیفی باعث افزایش مواد آلی خاک می شود.

## اندام قابل استفاده سبزی و صیفی ها

۱- میوه‌ای ۲- برگ‌گی ۳- پیازی ۴- گلی ۵- دانه‌ای ۶- ریشه‌ای  
با توجه به تصاویر آنها را دسته‌بندی نمایید.





در تصویر نمونه‌هایی از سبزی و صیفی‌ها را هنگام برداشت و حالت عرضه به بازار مشاهده می‌کنید. دربارهٔ هر یک توضیح دهید.



### شست‌وشوی سبزی در ۴ مرحله انجام می‌گیرد؟

سبزی‌ها از جمله گروه‌های غذایی هستند که مصرف روزانه آنها توصیه می‌شود؛ اما شست‌وشوی آنها از موارد مهمی است که عدم دقت در آن می‌تواند سبزی‌ها را به یک تهدید جدی برای سلامت بدن تبدیل کند؛ بنابراین بهتر است برای شست‌وشوی آنها مراحل زیر را رعایت کرد:

#### مرحله پاک‌سازی سبزی‌ها

تمام برگ‌ها و ساقه‌های زرد، خشک و کهنه و همچنین گل‌ولای موجود در سبزی‌ها را از آن جدا کنید.

#### مرحله انگل‌زدایی سبزی‌ها

به ازای هر لیتر آب، مقدار کمی مایع ظرف‌شویی اضافه کنید و طوری آب را هم بزنید که کف کند. حالا سبزی‌های پاک‌شده را در این محلول بریزید. پس از ۱۵ تا ۲۰ دقیقه، آب را به آرامی خالی کنید و سبزی را در سبزی‌بریزید.

#### مرحله میکروبزداایی سبزی‌ها

برای از بین بردن میکروب‌های احتمالی، به سبزی که در آب غوطه‌ور است، مواد ضدعفونی‌کننده بر پایه کلر بیفزایید. البته بهتر است طبق دستورالعملی که روی بسته‌بندی مایع ضدعفونی‌کننده درج‌شده، سبزی‌ها را با آن بشویید.

## مرحله آب‌کشی سبزی‌ها

بهتر است برای اطمینان از نماندن ترکیب‌های پاک‌کننده‌ای که بر روی سبزی‌ها استفاده کرده‌اید، بار دیگر آنها را در آب غوطه‌ور کنید و دوباره داخل سبزی بریزید تا سبزی‌ها به‌طور کامل تمیز و برای مصرف آماده شوند.

## درجه بندی بعد از برداشت سبزی و صیفی

درجه‌بندی پس از برداشت سبزی و صیفی براساس عوامل زیر صورت می‌گیرد: ۱- ابعاد ۲- شکل ۳- رنگ  
**اهمیت درجه بندی محصولات:**

- ۱- باعث کنترل بهتر فرایندهای مختلف بر میوه و سبزی با ابعاد یکسان می‌شود.
- ۲- شرایط انبارداری محصول را بهبود می‌بخشد.
- ۳- ارزش افزوده ایجاد می‌کند.
- ۴- به مصرف کننده قدرت انتخاب می‌دهد.

اغلب سبزی و صیفی‌هایی که بدون انجام فرایند خاص، نگهداری می‌شوند به‌سرعت خنک شده (سرد کردن مقدماتی) و دمای سبزی بلافاصله پس از برداشت و قبل از حمل آن به بازار کارگاه فراوری با نگهداری در انبار پائین آورده می‌شود. هر نوع سبزی و صیفی، به درجه حرارت و رطوبت نسبی مطلوبی برای نگهداری نیاز دارد. به علت اینکه سبزی و صیفی و میوه‌ها پس از برداشت بر فعالیت فیزیولوژیکی خود ادامه می‌دهند برای افزایش

عمر نگهداری این گونه محصولات مبادرت به درجه‌بندی و سرد کردن و نیز استفاده از روش‌هایی می‌شود تا واکنش‌های تنفسی کمتری در پی داشته باشند. برای این منظور اعمال تمیز کردن، شست‌وشو، حذف ناخالصی‌ها به‌وسیله جریان هوا، و دست‌چین کردن و بلانچینگ صورت می‌گیرد.

بسته‌بندی درست و بهداشتی می‌تواند سهم زیادی در جلوگیری از هدر رفتن فراورده‌های کشاورزی داشته باشد و از هزینه‌هایی که ناشی از مصرف ناصحیح است، جلوگیری کند.



هدف از بسته‌بندی میوه تازه و سبزی‌ها به‌وجود آوردن

امکان ماندگاری بالا در آنها بوده تا زمان کافی جهت عرضه در بازار مصرف را داشته باشد. در این فرایند هدف کنترل تبادل اکسیژن، دی‌اکسید کربن و بخار آب محیط با میوه تازه و سبزی‌های بسته‌بندی شده است.

بنابراین انتخاب روش بسته‌بندی مناسب مطابق با محصول مورد بسته‌بندی ضروری است تا بهینه‌ترین حالت و ماندگارترین شرایط را فراهم آورده و کیفیت محصول را حفظ کند.

بسته‌بندی مواد غذایی یکی از روش‌های مهم در نگهداری آن است که باید در انتخاب نوع پوشش آن دقت شود. در غیر این صورت بسته‌بندی یا پوشش‌های نامناسب تغییراتی را در ماده غذایی به‌وجود می‌آورد. پوشش بر اساس ماهیت محصول و همچنین متناسب بودن آن با میزان درجه حرارت، چیدمانی، حمل و نقل و ... انتخاب می‌شود.

## انواع مواد بسته‌بندی

۱- چوب ۲- پارچه ۳- کاغذ ۴- پلاستیک

بسته‌بندی میوه و سبزی و صیفی در جعبه‌ها و کیسه‌های توری و پلی‌اتیلنی و کارتن و... انجام می‌شود. با استفاده از یک مانع فیزیکی در اطراف محصول، می‌توان راه خروج رطوبت را مسدود و از تبخیر آب محصول جلوگیری کرد. این روش ساده با بستن محصول در یک ورقه غیر قابل نفوذ نسبت به آب یا گذاشتن آن در کارتن یا جعبه انجام می‌شود. نحوه چیدن میوه، سبزی و صیفی در جعبه یا کارتن در کنار هم، راه نفوذ و جریان هوا را در بین آنها مسدود می‌کند و سرعت تبخیر را کاهش می‌دهد. برای تبادل گازها و جلوگیری از انباشتن دی‌اکسید کربن در داخل بسته، باید جعبه یا کیسه پلاستیکی دارای سوراخ‌هایی باشد در غیر این صورت جمع شدن  $CO_2$  و کاهش  $O_2$  باعث تبخیر و فساد محصول می‌شود.

ظروفی که در بسته‌بندی سبزی و صیفی‌ها و میوه‌ها استفاده می‌شود لازم نیست که به‌طور کامل غیر قابل نفوذ باشند؛ ولی بهتر است که نسبت به بخار آب نفوذپذیری کمتری داشته باشند تا از انتقال به‌صورت بخار به خارج جلوگیری کنند. همچنین نسبت به  $O_2$  نیز باید نفوذ ناپذیری کمتری داشته باشند تا فساد ناشی از اکسیداسیون محصول را کاهش دهند. از جعبه‌های مقوایی مکعب مستطیل به‌طور رایج برای بسته‌بندی میوه، سبزی و صیفی‌ها به منظور خرده‌فروشی استفاده می‌شود و مقوای استفاده شده، دارای پوششی از موم و لایه پلاستیکی شامل (سلوفان، پلی‌اتیلن، پلی‌مری وینیل، پلی‌استرها، پلی‌آمید و ...) هستند.

## مزایای بسته‌بندی

- طولانی کردن ماندگاری با حفظ خواص کیفی مطلوب
- پایین آوردن میزان ضایعات و فساد
- تازه نگه داشتن محصول بدون استفاده از مواد نگه‌دارنده یا پرتودهی
- برداشت محصول تازه در سطوح رسیدگی مورد نظر برای مصرف‌کننده
- کاهش هزینه‌های حمل و نقل از طریق فراهم کردن زمان انبارداری افزوده
- فراهم کردن محصولات پاک‌شده آماده مصرف
- صرفه‌جویی در مصرف انرژی (مانند عدم استفاده از فرایندهای حرارتی و برودتی)



## ارزشیابی شایستگی برداشت سبزی

<p><b>۱ شرح کار:</b> آماده سازی انبار نگهداری سبزی → تأمین نیروی انسانی → تأمین وسیله حمل و نقل → تعیین بازار فروش تعیین و تأمین وسایل برداشت سبزی ← برداشت محصول سبزی ← شست و شوی سبزی ← دسته بندی و درجه بندی سبزی ← انتقال به بازار فروش</p>																																							
<p><b>۲ استاندارد عملکرد:</b> برداشت ۵۰ متر مربع سبزی در یک روز کاری</p> <p><b>شاخص ها:</b></p> <p>۱- انتخاب وسایل مناسب برداشت ۲- ارتفاع برش محصول ۳- زمان انجام برداشت ۴- کیفیت و کمیت محصول ۵- درجه بندی و دسته بندی محصول ۶- دقت و سرعت کار</p>																																							
<p><b>۳ شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</b> شرایط:</p> <p>۱- کرت های سبزی آماده برداشت با انواع سبزی های برگی، ساقه ای، غده ای، ریشه ای، میوه ای ۲- استفاده از ابزار و وسایل برای تسریع در امر برداشت شرایط آب و هوایی مناسب = در محیط آزاد یا سرپوشیده <b>ابزار و تجهیزات:</b> بیل - بیلچه - داسک - انواع چاقوهای برداشت - کیسه های نایلونی در اندازه های متوسط و بزرگ - ریسمان - جعبه های پلاستیکی</p>																																							
<p><b>۴ معیار شایستگی:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>تعیین زمان برداشت</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>تعیین ابزار و وسایل برداشت</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>برداشت سبزی</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>پاک سازی و شست و شو</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>درجه بندی و دسته بندی</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>حمل و نقل و انبار کردن</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ایمنی: وسایل و تجهیزات - فردی/ نگرش: تولید و کسب درآمد/ توجهات زیست محیطی: کمک به سلامت جامعه/ شایستگی های غیرفنی: تصمیم گیری: تجزیه و تحلیل موقعیت و اطلاعات - در نظرگیری خطرات و استلزامات - گردآوری نقطه نظرهای متفاوت - مدیریت زمان - اولویت بندی کردن کارها - آماده کردن جدول های زمان بندی کارها - مدیریت منابع مالی: پیش بینی هزینه های کارها ساده - درستکاری ۷۳: انجام کارها به طور احسن و کامل بر مبنای درستکاری - تعیین الزامات کسب حلال - تعیین آثار و کسب حلال - تعیین نیازهای مشتری - برآورده شدن نیازهای مشتری</p> </td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">میانگین نمرات</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table>				ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	تعیین زمان برداشت	۱		۲	تعیین ابزار و وسایل برداشت	۱		۳	برداشت سبزی	۱		۴	پاک سازی و شست و شو	۱		۵	درجه بندی و دسته بندی	۱		۶	حمل و نقل و انبار کردن	۱		<p>شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ایمنی: وسایل و تجهیزات - فردی/ نگرش: تولید و کسب درآمد/ توجهات زیست محیطی: کمک به سلامت جامعه/ شایستگی های غیرفنی: تصمیم گیری: تجزیه و تحلیل موقعیت و اطلاعات - در نظرگیری خطرات و استلزامات - گردآوری نقطه نظرهای متفاوت - مدیریت زمان - اولویت بندی کردن کارها - آماده کردن جدول های زمان بندی کارها - مدیریت منابع مالی: پیش بینی هزینه های کارها ساده - درستکاری ۷۳: انجام کارها به طور احسن و کامل بر مبنای درستکاری - تعیین الزامات کسب حلال - تعیین آثار و کسب حلال - تعیین نیازهای مشتری - برآورده شدن نیازهای مشتری</p>		۲		میانگین نمرات			*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																																				
۱	تعیین زمان برداشت	۱																																					
۲	تعیین ابزار و وسایل برداشت	۱																																					
۳	برداشت سبزی	۱																																					
۴	پاک سازی و شست و شو	۱																																					
۵	درجه بندی و دسته بندی	۱																																					
۶	حمل و نقل و انبار کردن	۱																																					
<p>شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ایمنی: وسایل و تجهیزات - فردی/ نگرش: تولید و کسب درآمد/ توجهات زیست محیطی: کمک به سلامت جامعه/ شایستگی های غیرفنی: تصمیم گیری: تجزیه و تحلیل موقعیت و اطلاعات - در نظرگیری خطرات و استلزامات - گردآوری نقطه نظرهای متفاوت - مدیریت زمان - اولویت بندی کردن کارها - آماده کردن جدول های زمان بندی کارها - مدیریت منابع مالی: پیش بینی هزینه های کارها ساده - درستکاری ۷۳: انجام کارها به طور احسن و کامل بر مبنای درستکاری - تعیین الزامات کسب حلال - تعیین آثار و کسب حلال - تعیین نیازهای مشتری - برآورده شدن نیازهای مشتری</p>		۲																																					
میانگین نمرات			*																																				
<p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.</p>																																							



## فهرست منابع

- ۱- برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران.
- ۲- تاجیک، جلیل و همکاران، استاندارد شایستگی حرفه باغبانی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ۱۳۹۲.
- ۳- تاجیک، جلیل و همکاران، استاندارد ارزشیابی حرفه باغبانی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ۱۳۹۳.
- ۴- تاجیک، جلیل و همکاران، برنامه درسی رشته باغبانی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ۱۳۹۴.
- ۵- تصدیقی، منصور، سبزی‌کاری از باغچه منزل تا کشاورزی صنعتی، انتشارات پیشگام، ۱۳۴۷.
- ۶- کاشی، عبدالکریم، سبزی‌کاری خصوصی (پلی کپی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران)، ۱۳۹۰.
- ۷- حسنی‌زاده، حسن، پرورش سبزی در خانه، باغ و آپارتمان، ۱۳۸۴.
- ۸- دیبلو، ور، جورج و ج، پ مک کلوم، ترجمه مصطفی مبلی، و بهمن پیراسته، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۷۷.
- ۹- پیوست، غلامعلی، سبزی‌کاری، چاپ ابراهیم رشت، ۱۳۸۷.
- ۱۰- خوشخوی، مرتضی و همکاران، اصول باغبانی، انتشارات دانشگاه شیراز، ۱۳۸۴.
- ۱۱- زرگر، طاهر - خلیلی، محمودرضا، راهنمای جامع و کاربردی کشت گلخانه‌ای (گوجه، خیار) انتشارات مرز دانش همراه انتشارات آب نگاه چاپ جیاری، ۱۳۹۱.
- ۱۲- زرچینی، تقی، انوری نصرت، مریم، محمدیان، مهدی اصول و مبانی علمی کشت گیاهان گلخانه‌ای (خیار، گوجه‌فرنگی، فلفل) ایران گرافیک، ۱۳۹۱.
- ۱۳- تجربیات علمی، عملی مؤلفین.

۱۴- Chapter 20, PRINCIPLES OF VEGETABLE CULTURE, IDAHO, MASTER GARDENER, UNIVERSITY OF IDAHO EXTENSION 20-2

۱۵- Organic Fruit and Vegetables, from the Tropics, Market, Certification and Production Information for Producers and International Trading Companies, United Nations New York and Geneva, 2003

۱۶- Maynard D. N. and Hochmuth G. J., Handbook for vegetable growers, Fifth Edition. 2007 John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 2-73828-471-0-987 Florida

۱۷- John Hendrickson, CIAS Outreach Specialist University of Wisconsin - Madison College of Agricultural and Life Sciences, 2005

۱۸- Kemele, J. M, Jennings K. M Handbook Senior Editor:, Auburn University, Auburn, AL Associate Editors: F. J Louws North Carolina State University, Plant Pathology. North Carolina State University Weeds J. F Walgenbach North Carolina State University, Entomology



