



## فصل ۳

### جدول‌های استاندارد

## درصد جوانه‌زنی

جدول مقدار نمونه برای آزمایش خلوص بذر

ردیف	نام فارسی	نام علمی	نام انگلیسی	بستر کشت	دمای محیط کشت	شمارش اولیه (روز)	شمارش نهایی (روز)	روش شکستن خواب
۱	بابیه	<i>Abelmoschus esculentus</i>	Okra	TP-BP-S	۲۰-۳۰	۴	۲۱	-
۲	علف گندمی	<i>Agropyron desertorum</i>	wheatgrass	TP	۲۰-۳۰ ۱۵-۲۵	۵	۱۴	دوره سرما/ KNO <sub>3</sub>
۳	پیاز	<i>Allium cepa</i>	Onion	TP-BP-S	۲۰ ۱۵	۹	۱۲	دوره سرما
۴	لزه ترنگی	<i>Allium porrum L.</i>	Leek	TP-BP-S	۲۰ ۱۵	۹	۱۴	دوره سرما
۵	شربذ	<i>Anethum graveolens</i>	Dill	TP-BP	۲۰-۳۰ ۱۰-۳۰	۷	۲۱	دوره سرما
۶	کرفس	<i>Apium graveolens</i>	Celery	TP	۲۰-۳۰	۱۰	۲۱	دوره سرما/ KNO <sub>3</sub> / نوردهی
۷	سلمکین	<i>Atriplex hortensis</i>	-	TP-BP	۲۰-۳۰	۷	۲۸	-
۸	یرلوف	<i>Avena sativa</i>	Oat	BP-S	۲۰	۵	۲۰	دوره گرما (۲۰-۲۵°C) / دوره سرما
۹	چندبرگند	<i>Beta vulgaris</i>	Suger beet	TP-BP-S	۲۰-۳۰ ۱۵-۲۵ ۲۰	۹	۱۴	شستشو بذر به مدت ۴ ساعت برای بذر متورم و ۴ ساعت بذر بلی. لیزم (خشک کردن در دمای ۲۵°C)
۱۰	کفرا	<i>Brassica napus</i>	Canola	BP-TP	۲۰-۳۰ ۲۰	۵	۷	دوره سرما/ KNO <sub>3</sub>
۱۱	خرمال سیاه	<i>Brassica nigra</i>	Black Mustard	BP-TP	۲۰-۳۰ ۲۰	۵	۱۰	دوره سرما/ KNO <sub>3</sub>
۱۲	کلم	<i>Brassica oleracea</i>	Cabbage	BP-TP	۲۰-۳۰ ۲۰	۵	۱۰	دوره سرما/ KNO <sub>3</sub>
۱۳	خلم	<i>Brassica rapa</i>	Tumip	BP-TP	۲۰-۳۰ ۲۰	۵	۷	دوره سرما/ KNO <sub>3</sub>
۱۴	علف پشمکی	<i>Bromus arvensis</i>	-	TP	۲۰-۳۰ ۱۵-۲۵	۷	۲۱	دوره سرما/ KNO <sub>3</sub>
۱۵	مقل	<i>Capsicum spp.</i>	Pepper	TP-BP-S	۲۰-۳۰	۷	۱۴	KNO <sub>3</sub>
۱۶	گلرنگ	<i>Carthamus tinctorius</i>	Safflower	TP-BP-S	۲۰-۳۰ ۲۵	۹	۱۴	-

ردیف	نام فارسی	نام علمی	نام انگلیسی	مقدار نمونه اصلی (گرم) کمتر از مقدار زیر نباشد	مقدار نمونه مورد عمل (گرم)	
					آزمایش خلوص	آزمون تعیین سایر ملزوم بر اساس تعداد
۲۵	کدو حلزایی	<i>Cucurbita moschata</i>	Butternut Squash	۳۵۰	۸۰	-
۲۶	کدو مسماهی	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Summer Squash	۱۰۰۰	۷۰۰	۱۰۰۰
۲۷	مرغ	<i>Cynodon dactylon</i> (L.)	-	۱۰	۱	۱۰
۲۸	علف باغ	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Orchardgrass	۳۰	۳	۳۰
۲۹	مویز	<i>Daucus carota</i> L.	Carrot	۳۰	۳	۳۰
۳۰	برگ نقره‌ای	<i>Eurotia ceratoides</i>	-	۲۰۰	۲۰	۲۰۰
۳۱	علف بره	<i>Festuca arundinacea</i>	Reed fescue	۵۰	۵	۵۰
۳۲	فستوکا	<i>Festuca ovina</i> L.	-	۲۵	۲/۵	۲۵
۳۳	سویا	<i>Glycine max</i> (L.)	Soybean	۱۰۰۰	۵۰۰	۱۰۰۰
۳۴	پنبه	<i>Gossypium</i> spp.	Cotton	۱۰۰۰	۲۵۰	۱۰۰۰
۳۵	آفتابگردان	<i>Helianthus annuus</i> L.	Sun flower	۱۰۰۰	۴۰۰	۱۰۰۰
۳۶	کتف	<i>Hibiscus cannabinus</i> L.	Deccan hemp	۷۰۰	۷۰	۷۰۰
۳۷	جو	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Barley	۱۰۰۰	۱۲۰	۱۰۰۰
۳۸	کاهو	<i>Lactuca sativa</i> L.	lettuce	۳۰	۳	۳۰
۳۹	عدس	<i>Lenz culinaris</i>	Lentil	۶۰۰	۶۰	۶۰۰
۴۰	چچم	<i>Lolium multiflorum</i>	Italian Ryegrass	۶۰	۶	۶۰
۴۱	چچم دائمی	<i>Lolium perenne</i> L.	Ryegrass	۶۰	۶	۶۰
۴۲	گوجه فرنگی	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Tomato	۱۵	۷	-
۴۳	بوتجه	<i>Medicago sativa</i> L.	Alfalfa	۵۰	۵	۵۰
۴۴	اسپرس (میوه)	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin	۶۰۰	۶۰	۶۰۰
۴۵	اسپرس (بذر)	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin	۴۰۰	۴۰	۴۰۰
۴۶	برنج	<i>Oryza sativa</i> L.	Rice	۷۰۰	۷۰	۷۰۰
۴۷	ارزن مرواریدی	<i>Pennisetum glaucum</i> (L.)	Pearl millet	۱۵۰	۱۵	۱۵۰
۴۸	جعفری	<i>Petroselinum crispum</i>	Parsley	۴۰	۴	۴۰
۴۹	لوبیا	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Bean	۱۰۰۰	۷۰۰	۱۰۰۰
۵۰	نخود فرنگی	<i>Pisum sativum</i> L.	Pea	۱۰۰۰	۹۰۰	۱۰۰۰
۵۱	چمن یکساله	<i>Poa annua</i> L.	Poa	۱۰	۱	۱۰

# نمونه کارت آزمون خلوص

وزارت جهاد کشاورزی

مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی نژاد و نژاد  
آزمایشگاه مرکزی نژاد بهار

شرح و نمودار

وزن نمونه



آزمایش تجزیه نژاد

گیلوگرام

نوع محصول

شماره ثبت آزمایشگاه

شماره ثبت محصول

رنگ

٪	ویسیت	وزن صحت - گرم		وزن گرم	شرح
	خلوص	موجود	گرمه		
٪	قوة ناپیبه				
گیلوگرام	وزن مخلوط				
	وزن هزار یک	مقدار	نوع نژاد مختلف	درصد	
مقدار	نژاد مستر محصولات و نژاد				نژاد خلوص نوع مستر محصولات و نژاد نژاد مختلف نژاد واحد مجموع
					مشخصات نژاد جانور

تاریخ



ردیف	نام فارسی	نام علمی	نام انگلیسی	بستر کشت	دمای محیط کشت °C	شمارش اولیه (روز)	شمارش نهایی (روز)	روش تکثیر خواب
۲۵	کتف	<i>Hibiscus cannabinus</i>	Deccan hemp	BP-S	۲۰-۲۵	۴	۸	-
۲۶	جو	<i>Hordeum vulgare</i>	Barley	BP-S	۲۰	۴	۷	دوره گرمای ۲۵°C-۲۰°C / دوره سرما
۲۷	کلم	<i>Lactuca sativa</i>	lettuce	TP-BP	۲۰	۴	۷	دوره سرما
۲۸	لنتیل	<i>Lens culinaris</i>	lentil	BP-S	۲۰	۵	۱۰	دوره سرما
۲۹	چچم	<i>Lolium multiflorum</i>	Italian Ryegrass	TP	۲۰-۲۵ ۱۵-۲۵ ۲۰	۵	۱۴	دوره سرما/ KNO <sub>3</sub>
۳۰	چچم دائمی	<i>Lolium perenne</i> L.	Ryegrass	TP	۲۰-۲۵ ۱۵-۲۵ ۲۰	۵	۱۴	دوره سرما/ KNO <sub>3</sub>
۳۱	گوجه ترنگی	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Tomato	TP-BP-S	۲۰-۲۵	۵	۱۴	KNO <sub>3</sub>
۳۲	برهمنه	<i>Medicago Sativa</i>	Alfalfa	TP-BP	۲۰	۴	۵	دوره سرما
۳۳	اسیرس	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin	TP-BP-S	۲۰-۲۵ ۲۰	۴	۱۴	دوره سرما
۳۴	برنج	<i>Oryza sativa</i>	Rice	TP-BP-S	۲۰-۲۵ ۲۵	۵	۱۴	گرمای (۲۵°C-۲۰°C) / حیوانات در آب یا اسید نیتریک به مدت ۲۴ ساعت
۳۵	رزق موه لندی	<i>Pennisetum glaucum</i>	Pearl millet	TP-BP	۲۰-۲۵ ۲۰-۲۵	۳	۷	-
۳۶	جعفری	<i>Petroselinum crispum</i>	Parsley	TP-BP	۲۰-۲۵ ۲۰	۱۰	۱۸	-
۳۷	لوبیا	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Bean	BP-TPS-S	۲۰-۲۵ ۲۵ ۲۰	۵	۹	-
۳۸	نخود ترنگی	<i>Pisum sativum</i>	Pea	BP-TPS-S	۲۰	۵	۸	-
۳۹	چمن یکساله	<i>Poa annua</i>	Poa	TP	۲۰-۲۵ ۱۵-۲۵	۷	۱۱	دوره سرما/ KNO <sub>3</sub>
۴۰	تره‌بچه	<i>Raphanus sativus</i>	Radish	TP-BP-S	۲۰-۲۵ ۲۰	۴	۱۰	دوره سرما
۴۱	چلوپاز	<i>Sesale ceriale</i>	Eye	TP-BP-S	۲۰	۴	۶	دوره سرما/ GA <sub>3</sub>







سبزی‌ها از نظر میزان رشد ریشه و عمقی که در زمین نفوذ می‌کنند، با هم فرق دارند. از طرفی هرچه عمق رشد ریشه بیشتر باشد، به همان میزان می‌تواند از مواد غذایی موجود در اعماق بیشتر زمین نیز استفاده کند. سبزی‌ها از نظر عمق ریشه بر سه دسته تقسیم می‌شوند. در جدول زیر این سه گروه نشان داده شده‌اند.

جدول عمق ریشه در انواع سبزی‌ها و صیفی‌ها

کم عمق ( ۶۰-۴۵ cm )	عمق متوسط ( ۱۲۰-۹۰ cm )	عمیق (بیش از ۱۲۰cm)
کلم برکلی	لوبیا پاکوتاه	آرتیشو
کلم برکسل	لوبیا پابلند	مارچوبه
کلم پیچ	چغندرلبوئی	لوبیا لیما
کلم گل	طالبی	جعفری فرنگی
کرفس	کاهو	کدو تنبل
کلم چینی	چغندر برگی	کدو حلوائی
ذرت	خیار	سیب زمینی شیرین
آندیو	بادمجان	گوجه فرنگی
سیر	خردل	هندوانه
تره فرنگی	نخود فرنگی	
کاهو	فلفل	
پیاز	شلغم	
جعفری	کدو خورشتی	
سیب زمینی		
تریچه		
اسفناج		
توت فرنگی		

## طول دوره رشد سبزی‌ها و صیفی‌ها

همانطور که از جدول زیر می‌توان دریافت، از نظر طول دوره رشد نه تنها بین انواع محصولات، بلکه در میان گونه‌های سبزی‌ها و صیفی‌ها نیز تفاوت‌های زیادی وجود دارد. بطور کلی می‌توان فرض نمود که دوره رشد یک محصول وقتی آب و هوای منطقه خنک باشد، طولانی‌تر بوده و در هوای گرم کوتاه‌تر می‌شود.

جدول کل دوره رشد سبزی‌ها

محصول	کل دوره رشد (روز)	محصول	کل دوره رشد (روز)
پیازچه	۷۰-۹۵	لوبیا سبز	۷۵-۹۰
پیازچه	۱۵۰-۲۱۰	کلم	۱۲۰-۱۴۰
گوجه فرنگی	۱۳۵-۱۸۰	هویج	۱۰۰-۱۵۰
نخود فرنگی	۹۰-۱۰۰	خریزه	۱۲۰-۱۶۰
فلفل	۱۲۰-۲۱۰	خیار	۱۰۵-۱۳۰
سیب زمینی	۱۰۵-۱۴۵	بادمجان	۱۳۰-۱۴۰
تربچه	۳۵-۴۵	کاهو	۷۵-۱۴۰
اسفناج	۶۰-۱۰۰	ذرت شیرین	۸۰-۱۱۰
کدو	۹۵-۱۲۰		

## مرحله بحرانی نیاز آبی

هر گیاهی در طول دوره رشد خود مرحله یا مراحل دارد که در آن به آب زیادی نیاز دارد و در صورت عدم تأمین آن نیاز لطمه زیادی به کمیت و کیفیت محصول وارد می‌شود. این مرحله را مرحله بحرانی نیاز آبی می‌نامند. در جدول زیر این مرحله برای انواع سبزی‌ها و صیفی‌ها مشخص گردیده است.

جدول مقدار نیاز آبی سبزی‌ها و صیفی‌ها در مرحله بحرانی رشد آنها

مرحله بحرانی نیاز آبی	میلی متر	نام محصول
استقرار گیاه و رشد برگها	۲۵-۴۵	مارچوبه
گلدهی و تشکیل غلاف	۲۵-۳۷.۵	لوبیا سبز
استقرار گیاه و اوایل رشد	۲۵-۳۷.۵	پنجهار لپتی
استقرار گیاه و تشکیل سرگرم	۵۰-۶۲.۵	کنام بروکلی
بکوانست در طول رشد	۵۰-۷۵	کنام پیچ
استقرار گیاه	۴۲.۵-۵۰	غلابی
ظهور گیاه تا استقرار آن	۲۵-۳۷.۵	همیج
استقرار گیاه و مرحله ۶-۷ برگگی شدن	۵۰-۷۵	کنام گل
بکوانست، آخرین ماه رشد	۷۵-۸۷.۵	گرفس
استقرار و آزار شدن کاکلی ها، رشد نموشه	۵۰-۸۷.۵	ذرت شیرین
استقرار، تولید شاخه و تشکیل میوه	۳۷.۵-۵۰	خیار ترلی
استقرار، تولید شاخه و تشکیل میوه	۵۰-۶۲.۵	خیار سبز
گلدهی تا تشکیل میوه	۵۰-۸۷.۵	بادمجان
رشد سریع ۲ رسیدن	۳۷.۵-۵۰	سیر
استقرار گیاه	۲۰-۳۰	کاهو
بکوانست در طول رشد	۳۷.۵-۵۰	بامیه
استقرار گیاه، تشکیل پیاز تا رسیدن	۶۲.۵-۷۵	پیاز
استقرار گیاه، گل دهی	۶۲.۵-۷۵	فلفل دلمه ای
بکوانست در طول رشد	۵۰-۷۵	فلفل سما آبی
تولید شاخه، گل دهی، تشکیل غده	۵۰-۱۰۰	سیب زمینی
دو تا چهار هفته پس از ظهور، گل دهی، تشکیل میوه و رشد	۶۲.۵-۷۵	گدو تنلی
رشد سریع و رسیدن	۱۲.۵-۲۵	ترنجبه
بکوانست در طول رشد، پس از هر بار برداشت در صورت نیاز	۲۵-۳۷.۵	استفاح
بکوانست در طول رشد	۱۷.۵-۲۵	گدو سمعانی
بکوانست تا ۲-۳ برگه شدن قبل از زمانم برداشت	۲۵-۵۰	سیب زمینی شیرین
گل دهی تا رسیدن	۵۰-۶۲.۵	گوجه فرنگی
بکوانست در طول رشد	۲۵-۳۷.۵	لنجم
بکوانست ۱۰-۱۴ روز قبل از زمانم برداشت	۲۵-۳۷.۵	هندوانه

## ترکیبات آب آبیاری

کیفیت آب آبیاری نیز باید مد نظر باشد. یکی از عناصری که مقدار آن در آب حائز اهمیت است و زیادی آن موجب بروز مشکلاتی در نحوه رشد و کیفیت محصول می‌گردد، عنصر کلر است. در جدول زیر سبزی‌ها از لحاظ حساسیت به میزان کلر در آب گروه‌بندی شده‌اند.

جدول حساسیت انواع سبزی‌ها بر میزان کلر در آب آبیاری

خطر خسارت برگی (میلی‌گرم کلر در لیتر)	برای مصرف محدود (میلی‌گرم کلر در لیتر)	حدود ایمنی (میلی‌گرم کلر در لیتر)	محصولات	گروه گیاهان
بیش از ۲۰۰	۱۰۰-۲۰۰	۱۰۰ تا	نخود فرنگی لوبیای فرانسوی	خیلی حساس
بیش از ۳۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۲۰۰ تا	باقلا کرفس کاهو پیاز تریچه	حساسیت متوسط
بیش از ۵۰۰	۴۰۰-۵۰۰	۴۰۰ تا	هویج کلم گل کلم پیچ	حساسیت کم
بیش از ۶۰۰	۵۰۰-۶۰۰	۵۰۰ تا	بامیه مارچوبه اسفناج چغندر لبویی	حداقل حساسیت

## تحمل خشکی و شوری

سبزی‌ها و صیفی‌ها از لحاظ تحمل شرایط محیطی؛ مخصوصاً خشکی و شوری خاک با هم تفاوت‌های عمده‌ای دارند و باید در انتخاب نوع سبزی و صیفی برای کشت به این ویژگی‌ها توجه نمود.

### جدول مقاومت سبزی‌ها و صیفی‌ها به خشکی

تحمل زیاد	تحمل متوسط	تحمل کم
سیب زمینی شیرین	شلغم	کدو خورشتی
مارچوبه	گوجه فرنگی	خیار
جعفری فرنگی	کدو تنبل	ترپچه
	فلفل	تره فرنگی
	بادمجان	کرفس
	ذرت شیرین	کلم گل
	هویج	کلم بروکلی
	هندوانه	

جدول تحمل نسبی سبزی‌ها و صیفی‌ها به شوری

حداکثر شوری بدون کاهش عملکرد در شوری

کاهش عملکرد بالاتر از حد آستانه


















( درصد/m dS )

(آستانه) (dS/m)

نوع سبزی









نوع سبزی	(آستانه) (dS/m)	( درصد/m dS )
حساس		
لوبیا	۱	۱۹
هویج	۱	۱۴
توت فرنگی	۱	۳۳
پیاز	۱.۲	۱۶
حساسیت متوسط		
شلغم	۰.۹	۹
تریچه	۱.۲	۱۳
کاهو	۱.۳	۱۳
فلفل	۱.۵	۱۴
سیب زمینی شیرین	۱.۵	۱۱
باقلا	۱.۶	۱۰
ذرت	۱.۷	۱۲
سیب زمینی	۱.۷	۱۲
کلم	۱.۸	۱۰
کرفس	۱.۸	۶
اسفناج	۲	۸
خیار	۲.۵	۱۳
گوجه فرنگی	۲.۵	۱۰
کلم بروکلی	۲.۸	۹
کدو خورشتی اسکالوپ	۳.۲	۱۶
تحمل متوسط		
چغندر	۴	۹
کدو خورشتی زوسینی	۴.۷	۹

گروه‌بندی سبزی‌ها و صیفی‌ها از نظر تحمل به سرما و یخبندان  
 تحمل سبزی‌ها و صیفی‌ها به سرما و یخبندان و نیاز گرمایی آنها متفاوت است. از این دیدگاه آنها را می‌توان به سه گروه تقسیم نمود.

جدول سبزی‌های فصل خنک که تحت تأثیر یخبندان قرار نمی‌گیرند		
 Broad bean باقالا	 Broccoli کلم بروکلی	 Brussel Sprouts کلم بروکسل
 Onion پیاز	 Garlic سیر	 Horseradish ترب
 Kohlrabi کلم قمری	 Leek تره فرنگی	 Shallot موسیر
 Radish تربچه	 Rhubarb ریواس	 Turnip شلغم
 Cabbage کلم معمولی	 Asparagus مارچوبه	 Spinach اسفناج
	 Pea نخود فرنگی	 Kale کلم پیچ



جدول سبزی‌های فصل خنک که تحت تأثیر یخبندان قرار می‌گیرند

 Carrots هویج	 Cauliflower گل کلم	 Celery کرفس
 Potato سیب زمینی	 Endive کاسنی فرنگی	 Lettuce اندیو (کاسنی فرنگی)
	 Chard چغندر برگ	 Beets چغندر لبویی

جدول سبزی‌های فصل گرم

 Cucumber خیار	 Pumpkin کدو تنبل	 Tomato گوجه فرنگی
 Pepper فلفل	 Sweet Potato سیب زمینی شیرین	 Snap Bean لوبیا سبز
 Sweet Corn ذرت شیرین	 Lima Bean لوبیا لیما	 Eggplant بادمجان
 New Zealand Spinach اسفناج نیوزیلند	 Cantaloupe طالبی	 Watermelon هندوانه
		 Squash کدو حلوايي

## طول عمر سبزی‌ها و صیفی‌ها

طول عمر بذر سبزی‌ها و صیفی‌های مختلف با هم متفاوت است. همانطور که در جدول زیر نشان داده شده، برخی از آنها فقط یک سال و بعضی دیگر تا ۵ سال و گاهی بیشتر عمر دارند. باید بذری را کاشت که زنده باشد. در غیر این صورت قوه نامیه نخواهد داشت.

جدول حداکثر طول عمر بذور برای جوانه‌زنی

سال	نام گیاه	سال	نام گیاه
۴	کاهو	۳	اسفناج
۵	خریزه	۳	مارچوبه
۳	بامیه	۳	لوبیا
۱	پیاز	۴	چغندر لبویی
۱	جعفری	۴	کلم معمولی
۱	هویج وحشی	۳	هویج
۳	نخود فرنگی	۴	کلم گل
۲	فلفل	۳	کرفس
۴	تربچه	۵	خیار
۳	کلم بروکلی	۴	بادمجان
۴	کدو	۵	اندیو(کاسنی فرنگی)
۳	گوجه فرنگی	۴	کلم پیچ
۴	شلغم	۳	کلم قمری
۴	هندوانه	۲	تره فرنگی

## ضدعفونی بذر

برای جلوگیری از بروز بیماری در بوته‌های جوان آن را باید قبل از کاشت ضدعفونی نمود. یکی از روش‌های ضدعفونی بذر استفاده از آب داغ است. در جدول زیر دمای آب لازم برای ضدعفونی بذر برای سبزی‌های مختلف نشان داده شده است.

جدول ضدعفونی بذر با آب داغ

نوع بذر	دمای آب (سانتی‌گراد)	زمان لازم (دقیقه)	امراضی که کنترل می‌شوند
کلم بروکلی، کلم گل	۵۰	۲۰	آلترناریا، ساقه سیاه، پوسیدگی سیاه
کلم فندقی، کلم پیچ	۵۰	۲۵	آلترناریا، ساقه سیاه، پوسیدگی سیاه
کرفس	۴۸	۳۰	بلایت زودرس، بلایت دیررس
بادمجان	۵۰	۲۵	پوسیدگی بذر
فلفل	۵۰	۲۵	لکه برگی باکتریایی
گوجه فرنگی	۵۰	۲۵	آنتراکنوز، شانکر، لکه نقطه‌ای



در جدول زیر حداقل دمای لازم برای جوانه‌زنی بذور و نیز حداکثر آن نشان داده شده است.

جدول: شرایط دمای خاک برای جوانه‌زنی بذر سبزی (°C)				
نام سبزی	حداقل دما	دامنه دمای مطلوب	دمای مطلوب	حداکثر دما
مارچوبه	10.0	15.5-29	23.9	35.0
لوبیا	15.6	15.5-29	26.7	35.0
لوبیا لیما	15.6	18-29	29.4	29.4
چغندر	4.4	10_29	29.4	35.0
کلم پیچ	4.4	7_35	29.4	37.8
گرمک	15.6	23-35	32.2	37.8
هویج	4.4	7_29	26.7	35.0
کلم گل	4.4	7_29	26.7	37.8
کرفس	4.4	15.5-21	21.1	29.4
چغندر برگ‌ری	4.4	10_29	29.4	35.0
ذرت	10.0	15.5-35	35.0	40.6
خیار	15.6	15.5-35	35.0	40.6
بادمجان	15.6	23-32	29.4	35.0
کاهو	1.7	4.5-26.5	23.9	29.4
بامیه	15.6	21-35	35.0	40.6
پیاز	1.7	10_35	23.9	35.0
جعفری	4.4	10_29	18.3	29.7
نخودفرنگی	4.4	4.5-23	23.9	29.4
فلفل	15.6	18-35	29.4	35.0
کدو حلوائی	15.6	21-32	32.2	37.8
تربچه	4.4	7_32	29.4	35.0
اسفناج	1.7	7_23	21.1	29.4
کدو خورشیدی	15.6	21-35	35.0	37.8
گوچه فرنگی	10.0	15.5-29	29.4	35.0
شلغم	4.4	15.5-40.5	29.4	40.6
هندوانه	15.6	21-35	35.0	40.6

## عمق کشت بذر

برای تعیین عمق مناسب کشت بذر قاعدهٔ دقیقی وجود ندارد. بیشتر متخصصان قطر بذر را ملاک عمل قرار می‌دهند؛ بدین معنی که بذر را باید به اندازهٔ دو تا سه برابر بزرگ‌ترین قطر آن با خاک پوشاند. این گونه قواعد در بستر گرم گلخانه که رطوبت و شرایط محیطی تحت کنترل هستند، قابل اتکاء می‌باشند؛ اما در شرایط مزرعه ممکن است همراه کننده باشند. علاوه بر اندازهٔ بذر، مشخصات خاک نیز بر این امر مؤثر است. در خاک‌های شنی سبک، عمق کشت بذر بایستی چندین برابر عمق کشت در خاک‌های سنگین رسی باشد. همچنین کشت بذر در تابستان و اوایل پائیز بیشتر از اوایل بهار در نظر گرفته می‌شود؛ چون خاک سطحی در تابستان معمولاً خشک است و باید بذر برای جذب رطوبت در عمق پائین‌تری قرار گیرد. بذر خیلی ریز بعضی از سبزی‌ها مانند کرفس را فقط کمی در خاک فشار می‌دهند؛ تا به خاک بچسبند. بسیاری از بذور را وقتی که در شرایط مناسب کشت می‌کنید، به پوشش کمی نیاز خواهید داشت.

## فواصل کشت سبزی‌ها و صیفی‌ها

بذور انواع سبزی و صیفی را باید به فاصلهٔ معین روی ردیف‌هایی کشت نمود. فاصلهٔ ردیف‌ها نیز از یکدیگر برحسب نوع سبزی و صیفی متفاوت است. این فواصل در جدول زیر درج شده‌اند. لازم به یادآوری است که فواصل مذکور ممکن است برحسب رقم و نوع خاک کمی متفاوت باشند.

جدول فاصله کشت انواع بذور و سبزی و صیفی در روش سنتی کشت (cm)

فاصله بین ردیف‌ها	فاصله بین بوته‌ها	نام سبزی و صیفی	فاصله بین ردیف‌ها	فاصله بین بوته‌ها	نام سبزی و صیفی
۳۰-۹۰	۱۰-۳۰	جعفری	۲۱۰-۲۴۰	۱۲۰-۱۸۰	آرتیشو
۶۰-۱۲۰	۲/۵-۷/۵	نخود فرنگی	۱۲۰-۱۸۰	۲۲-۳۷	مارچوبه
۵۰-۹۰	۳۰-۶۰	فلفل	۵۰-۱۲۰	۲۰-۲۵	باقلا
۷۵-۱۰۵	۱۵-۳۰	سیب زمینی	۴۵-۹۰	۵-۱۰	لوبیا نخ دار
۱۸۰-۲۴۰	۹۰-۱۵۰	کدو تنبل	۴۵-۹۰	۷/۵-۱۵	لوبیا لیمای پاکوتاه
۲۰-۴۵	۱/۵-۲/۵	ترپچه	۹۰-۱۳۰	۱۵-۲۲/۵	لوبیای رونده
۹۰-۱۵۰	۶۰-۱۲۰	ریواس	۳۰-۷۵	۵-۱۰	چغندر برگی
۴۵-۹۰	۱۲/۵-۲۰	شلغم روسی	۴۵-۹۰	۳۰-۶۰	بروکلی راب
۴۵-۹۰	۵-۱۰	کنگر فرنگی	۶۰-۹۰	۴۵-۶۰	کلم بروکسل
۹۰-۱۲۰	۱۰-۲۰	پیازچه	۶۰-۹۰	۳۰-۶۰	کلم
۳۰-۹۰	۵-۱۵	اسفناج	۱۵۰-۲۱۰	۳۰	انواع طالبی
۹۰-۱۵۰	۶۰-۱۲۰	کدوی بوته‌ای	۴۰-۷۵	۲/۵-۷/۵	هویج
۱۸۰-۲۴۰	۹۰-۲۴۰	کدوی رونده	۶۰-۹۰	۳۰-۶۰	کلم گل
۶۰-۱۵۰	۲۵-۶۰	توت فرنگی	۴۵-۱۰۰	۱۵-۳۰	کرفس
۹۰-۱۵۰	۲۵-۴۵	سیب زمینی شیرین	۶۰-۹۰	۳۰-۳۷	چغندر برگی
۹۰-۱۵۰	۴۰-۱۲۰	گوچه فرنگی زمینی	۴۵-۶۰	۱۰-۳۰	شیکوره
۹۰-۱۲۰	۳۰-۶۰	گوچه فرنگی داربستی	۴۵-۹۰	۲۵-۴۵	کلم چینی
۱۰۵-۱۵۰	۵-۳۰	گوچه فرنگی فراوری	۷۵-۱۰۵	۲۰-۳۰	ذرت
۱۵-۳۰	۲/۵-۱۰	شلغم برگی	۹۰-۱۸۰	۲۰-۳۰	خیار
۱۸۰-۲۴۰	۶۰-۹۰	هندوانه	۶۰-۱۲۰	۴۵-۷۵	بادمجان
۴۰-۶۰	۲۵-۳۷	کاهوی سر	۴۵-۶۰	۲۰-۳۰	آندیو(کاسنی فرنگی)
۳۰-۶۰	۲۰-۳۰	کاهو برگی	۶۰-۹۰	۴۵-۶۰	کلم پیچ
۱۰۵-۱۵۰	۲۰-۶۰	بامیه	۳۰-۹۰	۷/۵-۱۵	کلم قمری
۴۰-۶۰	۲/۵-۱۰	پیاز	۳۰-۹۰	۵-۱۵	تره فرنگی

## جدول مقایسهٔ سبزی‌های مختلف از نظر نیاز به عناصر غذایی

گروه ۱ گیاهانی که عمدتاً به فسفر و پتاس نیاز دارند	گروه ۲ گیاهانی که عمدتاً به نیتروژن و فسفر نیاز دارند	گروه ۳ گیاهانی که عمدتاً به نیتروژن و پتاس نیاز دارند	گروه ۴ گیاهانی که عمدتاً به هر سه عنصر به گپیک اندازه نیاز دارند
سیب‌زمینی، نخود، لوبیا	کلم پیچ، کلم گل، کلم بروکسل، کاهو	چغندر، هویج، تربچه، هویج وحشی	پیاز، تره‌فرنگی، شلغم، کرفس

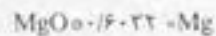
### نسبت عناصر و مواد در انواع کودها

۱- درصد ازت، فسفر، پتاسیم و گوگرد موجود در انواع کود به شرح جدول زیر است:

ردیف	نوع کود-مبای	درصد			
		ازت (N)	فسفر (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	پتاسیم (K <sub>2</sub> O)	گوگرد (S)
۱	اوره	۴۶	-	-	-
۲	نترات آمونیم	۲۴	-	-	-
۳	سولفات آمونیم	۲۱	-	-	۲۴
۴	دی آمونیم فسفات	۱۸	۴۶	-	-
۵	مونوآمونیم فسفات	۱۱	۵۲	-	-
۶	آمونیم پلی فسفات	۱۰	۲۴	-	-
۷	نترات پتاسیم	۱۳	-	۴۴	-
۸	سولفات پتاسیم	-	-	۵۰	۱۸
۹	کلرور پتاسیم	-	-	۵۰	-
۱۰	سوپر فسفات ساده	-	۲۰	-	-
۱۱	سوپر فسفات تریپل	-	۴۸	-	-



۴- نسبت چند عنصر



امکان مخلوط کردن کودهای شیمیایی با یکدیگر

نیترات آمونیوم		اوره		سولفات آمونیوم		سوپرفسفات تریپل		سوپرفسفات ساده		دی آمونیوم فسفات		مونو آمونیوم فسفات		کلرور پتاسیم		سولفات پتاسیم	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## نیاز سبزی‌ها و صیفی‌ها به نور

در کتاب درسی خود خوانده‌اید که گیاهان را از لحاظ نیاز به روشنایی بر سه دستهٔ روز کوتاه، بی‌تفاوت به طول روز و روز بلند تقسیم می‌کنند. در جدول زیر این طبقه‌بندی برای تعدادی از سبزی‌ها و صیفی‌ها مشخص شده است.

جدول انواع سبزی‌ها و صیفی‌ها از نظر نیاز به طول روز

بی تفاوت به طول روز	روز کوتاه (کمتر از ۱۲ ساعت در روز)	روز بلند (بیش از ۱۲ ساعت در روز)
کلم بروکسل کلم پیچ ذرت خیار گوجه فرنگی کلم معمولی	ماش سویا سیب زمینی شیرین	آرتیشو چغندر هویج شویت رازپانه کاهو پیاز نخودفرنگی سیب زمینی ترپچه اسفناج شلغم

## تنفس گیاهان

حتماً می‌دانید که گیاهان نیز مانند انسان و حیوانات تنفس می‌کنند. در جدول زیر میزان این تنفس در انواع گیاهان ذکر شده است.

جدول میزان تنفس انواع سبزی‌ها

میزان تنفس	انواع سبزی و صیفی
خیلی کم	میوه‌های خشک و آجیلی
کم	سیر، پیاز، سیب زمینی (رسیده)، سیب زمینی شیرین
متوسط	کلم‌ها، هویج، کاهو، فلفل، سیب زمینی (نارس)، گوجه فرنگی
زیاد	آرتیشو، کلم بروکسل، پیازچه، لوبیا سبز
خیلی زیاد	مارچوبه، کلم بروکلی، قارچ، نخود فرنگی، ذرت شیرین

















## تناوب زراعی

همانطور که می‌دانید برقراری برنامه تناوب در افزایش تولید محصول بسیار مؤثر است. برنامه تناوب ممکن است ۲، ۳، ۴ ساله یا طولانی‌تر باشد. در جدول زیر نمونه‌ای از یک برنامه ۳ ساله و یک برنامه چهارساله تناوب زراعی نشان داده شده است.



شکل برنامه تناوب سه ساله سبزی‌کاری

جدول برنامه تناوب چهارساله سبزی

<p>1 قطعه</p>  <p>سبزی برگتی</p>	<p>2 قطعه</p>  <p>سبزی میوه‌ای</p>	<p>3 قطعه</p>  <p>سبزی ریشه‌ای</p>	<p>4 قطعه</p>  <p>بقولات</p>	سال 1
<p>1 قطعه</p>  <p>سبزی میوه‌ای</p>	<p>2 قطعه</p>  <p>سبزی ریشه‌ای</p>	<p>3 قطعه</p>  <p>بقولات</p>	<p>4 قطعه</p>  <p>سبزی برگتی</p>	سال 2
<p>1 قطعه</p>  <p>سبزی ریشه‌ای</p>	<p>2 قطعه</p>  <p>بقولات</p>	<p>3 قطعه</p>  <p>سبزی برگتی</p>	<p>4 قطعه</p>  <p>سبزی میوه‌ای</p>	سال 3
<p>1 قطعه</p>  <p>بقولات</p>	<p>2 قطعه</p>  <p>سبزی برگتی</p>	<p>3 قطعه</p>  <p>سبزی میوه‌ای</p>	<p>4 قطعه</p>  <p>سبزی ریشه‌ای</p>	سال 4

یکی از علل برقراری تناوب زراعی، استفاده بهینه از عناصر غذایی موجود در خاک است. برای این منظور باید بدانیم که سبزی‌ها و صیفی‌ها از نظر میزان مصرف عناصر مهم نیتروژن، پتاسیم و فسفر چه وضعیتی دارند.




گاهی کشت دو یا چند گیاه در کنار هم به صورت ردیفی یا درهم فوایدی دارد که بهتر است به آن توجه نمود و در صورت امکان از این فواید استفاده نمائیم. به عنوان مثال کشت پیاز همراه با هویج موجب دفع شته پیاز می شود. در جدول زیر مشخصات گیاهان همراه و فواید آنها ذکر شده اند.


جدول نمونه‌هایی از ترکیب گیاهان همراه و نحوه تأثیر آنها

گیاه اصلی	گیاهان همراه	نحوه تأثیر
مارچوبه	گوجه فرنگی	دفع سوسک مارچوبه
لوبیا	هویج، کلم گل، کلم معمولی، نخودفرنگی، جعفری	همگی بر رشد سالم لوبیا کمک می کنند
چغندر لبویی	پیاز	همگی بر سلامت رشد لوبیا کمک می کنند
کلم معمولی، کلم گل، کلم بروکلی و کلم تکمه‌ای	چغندر لبویی، کرفس، لوبیا، سیب زمینی، پیاز، آویشن، نعناع، شوید لادن	همگی بر سلامت رشد لوبیا کمک می کنند کرم‌های برنده و لارو پروانه سفید را دفع می کند
هویج	نخود فرنگی، درمنه، جعفری، تره فرنگی، پیازچه، تربچه، کاهو پیاز	اغلب این گیاهان مگس کاهو را دفع می کنند. حدود ۴ برابر تعداد پیاز باید کاهو کشت شود
کرفس	شوید، لوبیا، تره فرنگی، گوجه فرنگی، کلم معمولی، کلم بروکلی، کلم گل، کلم تکمه‌ای	پروانه سفیده کلم را دفع می کند
کاهو	توت فرنگی، هویج، پیاز، چغندر لبویی	بر رشد و سلامت گیاه کمک می کند
پیاز	هویج کاهو، چغندر لبویی	از شته پیاز جلوگیری می کند بر سلامت رشد گیاه کمک می کند
جعفری ریشه‌ای	نخودفرنگی، لوبیا، سیب زمینی	بر سلامت رشد گیاه کمک می کند
سیب زمینی	گل جعفری لوبیا تربچه وحشی بادمجان لادن	نماتدها را دفع میکند باعث سردرگمی سوسک کلرادو می شود فراردهنده حشرات است سوسک کلرادو را به تله می اندازد حشرات را دفع می کند
کدو	ذرت	از گیاه بطور فیزیکی حفاظت می کند
گوجه فرنگی	ریحان	دافع حشرات است





جدول نمونه‌هایی از حشرات مفید

تصویر	شرح تصویر	نام علمی	نام فارسی	ردیف
	<p>حشره کامل</p>	<p>Chrysoperla carnea</p>	<p>بالتوری</p>	<p>۱</p>
	<p>لارو در حال تغذیه از شته</p>			
	<p>تخم‌های حشره</p>			

	<p>حشره کامل در حال تغذیه از شته</p>	<p><i>Coccinella septempunctata</i></p>	<p>کفشدوزک هفت نقطه‌ای</p>	<p>۲</p>
	<p>حشره کامل و لارو کفشدوزک</p>			
	<p>تخم‌های کفشدوزک</p>			

	<p>در حال تخمگذاری روی تخم یک آفت</p>	<p>Trichogramma sp.</p>	<p>زنبور تریکوگراما</p>	<p>۳</p>
	<p>حشره کامل در حال تخم ریزی روی بدن شته</p>	<p>Aphidius colemani</p>	<p>زنبور پارازیت</p>	<p>۴</p>
	<p>لاشه بدن شته های تغذیه شده</p>			

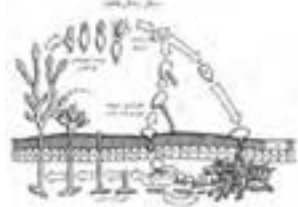



	<p>حشره کامل</p>	<p>Stenophasmiidae Benoit</p>	<p>زنبور پراکونید</p>	<p>۵</p>
	<p>پیله زنبور لارو کرم شاخدار (آفت گوجه فرنگی)</p>			
	<p>حشره کامل آماده شکار</p>	<p>Manteodea Burmeister</p>	<p>شیخک</p>	<p>۶</p>
	<p>کنه شکارگر در حال تغذیه از کنه آفت</p>	<p>Phytoseiulus persimilis</p>	<p>کنه شکارگر</p>	<p>۷</p>

جدول گیاهان میزبان و روش‌های کنترل گونه‌های مختلف سفیدک پودری

روش کنترل	نام علمی گونه قارچ	میزبان
استفاده از وارپته‌های مقاوم کاهو، خیار؛ اسپری آب، استفاده از سموم قارچ‌کش در صورت لزوم روی کدو	<i>Erysiphe cichoracearum</i>	خیار، آندیو (کاسنی فرنگی)، کاهو، خربزه، سیب زمینی، کدو
معمولاً نیازی به کنترل ندارد	<i>Erysiphe cruciferarum</i>	کلم بروکلی، کلم برکسل، کلم گل و سایر کلم‌ها، تربچه، شلغم
در صورت نیاز استفاده از سموم قارچ‌کش	<i>Erysiphe lycopersici</i>	گوجه فرنگی
استفاده از وارپته‌های مقاوم؛ آبیاری بارانی	<i>Erysiphe pisi</i>	نخود فرنگی
استفاده از وارپته‌های متحمل بیماری	<i>Erysiphe heraclei</i>	هویج، جعفری، جعفری ریشه‌ای
استفاده از وارپته‌های متحمل بیماری	<i>Erysiphe polygoni</i>	چغندر
به‌ندرت نیاز به کنترل دارد؛ استفاده از سموم قارچ‌کش در صورت نیاز	<i>Leveillula taurica</i>	آرتیشو، بادمجان، فلفل، گوجه فرنگی
در برخی از سبزی‌ها استفاده از ارقام مقاوم	<i>Sphaerotheca fuliginea</i>	لوبیا، خیار، بامیه





جدول نمونه‌ای از قارچ‌ها و باکتری‌های بیماری‌زا (پاتوژن) در بدن آفات

	مراحل زندگی قارچ در بدن آفت کرم ابریشم باف ناجور	<i>Entomophaga maimaiga</i>	قارچ پاتوژن
	اندام باکتری	<i>Bacillus thuringiensis</i>	باکتری پاتوژن

فهرست نمونه‌هایی از عوامل بیولوژیکی و پاتوژن‌ها

پاتوژن‌های هدف مندرج بر روی برچسب محصول	نام تجارتي	عامل کنترل بیولوژیکی
گال طوقه Agrobacterium tumefaciens	Galltrol A (strain ۸۴) Norbac ۸۴C (strain K۸۴)	Agrobacterium radiobacter (باکتری)
سفیدک پودری	AG۱۰	Ampelomyces quisqualis (قارچ)
پیتيوم، فوزاریوم، فیتوفتورا، رایزوکتونیا، سفیدک پودری، Colletotrichum Erwinia, Pseudomonas, Xanthomonas, Diplocarpon, Cercospora, Venturia.	Companion (GB۰۳ strain)  Serenade Rhapsody (QST ۷۱۳ strain)	Bacillus subtilis (باکتری)
پیتيوم، رایزوکتونیا، بوتریس	Primastop	Gliocladium catenulatum (قارچ)
پیتيوم، فوزاریوم، فیتوفتورا، رایزوکتونیا، بوتریس، سفیدک پودری، سفیدک دروغی، اسکروتینیا، ورتیسیلیوم، پیتيوم، بوتریس، آلترناریا، فوموپسیس، فوزاریوم، فیتوفتورا	Actinovate  Mycostop	Streptomyces lydicus (actinomycete) (باکتری شبه قارچ)  Streptomyces griseoviridis
پیتيوم، فوزاریوم، فیتوفتورا، رایزوکتونیا، سفیدک پودری، سفیدک دروغی، اسکروتینیا	SoilGard PlantShield	Trichoderma harzianum (قارچ) Trichoderma virens





جدول نمونه‌هایی از آفات سبزی‌ها و صیفی‌ها

ردیف	نام فارسی	نام علمی	شرح تصویر	تصویر
۱	حلزون	<i>Helicella candeharica</i>	حلزون بالغ	
			نوزاد حلزون	
			خسارت حلزون روی برگ	
۲	لیسک یا راب	<i>Lehmanna valentiana</i>	لیسک یا راب بالغ	






ادامهٔ جدول نمونه‌هایی از آفات سبزی‌ها و صیفی‌ها

	<p>حشرهٔ بالغ</p>						
	<p>آفت در حال تغذیه</p>	<p>Gryllotalpa Gryllotalpa</p>	<p>آبدزدک</p>	<p>۳</p>			
	<p>تخم‌های آفت</p>						
	<p>نوزادان آفت در داخل لانه‌ای درون خاک</p>						
	<p>حشرهٔ کامل شتهٔ سیاه باقلا در حال مکیدن شیره گیاهی</p>	<p>Aphis sp.</p>	<p>شته</p>	<p>۴</p>			





ادامهٔ جدول نمونه‌هایی از آفات سبزی‌ها و صیفی‌ها

	<p>نوزاد و حشرهٔ کامل در حال خسارت</p>			
	<p>تخم‌های آفت</p>	<p><i>Chrysomela decemlineata</i></p>	<p>سوسک کلرادو</p>	<p>۵</p>
	<p>لارو آفت</p>			
	<p>حشرهٔ کامل آفت</p>			
	<p>آثار شته روی برگ و میوهٔ طالبی</p>		<p>شته</p>	<p>۶</p>

ادامهٔ جدول نمونه‌هایی از آفات سبزی‌ها و صیفی‌ها


	<p>تخم‌های آفت</p>	<p>Pieris brassicae</p>	<p>سفیدهٔ بزرگ کلم</p>	<p>۷</p>
	<p>لاروهای آفت در حال تغذیه</p>			
	<p>پروانهٔ بالغ نر (راست) و ماده (چپ)</p>			
	<p>ریشهٔ هویج آلوده به نماتد</p>	<p>Meloidogyne sp.</p>	<p>نماتد مولد غده در ریشه</p>	<p>۸</p>
	<p>نماتد بالغ</p>			

ادامهٔ جدول نمونه‌هایی از آفات سبزی‌ها و صیفی‌ها



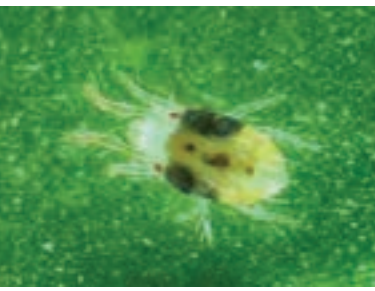

	<p>لارو کرم آگروتیس</p>	<p>Agrotis segetum</p>	<p>کرم طوقه‌بر (آگروتیس)</p>	<p>۹</p>
	<p>پروانهٔ بالغ کرم آگروتیس</p>			
	<p>پازهای خسارت دیده از تریپس</p>	<p>Thrips tabaci</p>	<p>تریپس پیاز</p>	<p>۱۰</p>
	<p>آفت در حال تغذیه</p>			







ادامهٔ جدول نمونه‌هایی از آفات سبزی‌ها و صیفی‌ها

	<p>لارو (بالا) و شفیرهٔ آفت (پایین)</p>	<p><i>phithorimaea operculella</i></p>	<p>بید سیب زمینی</p>	<p>۱۱</p>
	<p>حشرهٔ کامل آفت</p>			
	<p>آفت در حال تغذیه روی برگ گوجه فرنگی</p>	<p><i>Bemisia sp.</i></p>	<p>مگس سفید (سفید بالک)</p>	<p>۱۲</p>
	<p>حشرات کامل</p>			
	<p>خسارت آفت به ریشهٔ هویج</p>			

ادامهٔ جدول نمونه‌هایی از آفات سبزی‌ها و صیفی‌ها

	<p>لارو در حال تغذیه از ریشه</p>			
	<p>حشرهٔ کامل</p>	<p>Polyphilla olivieri</p>	<p>کرم سفید ریشه</p>	<p>۱۳</p>
	<p>کنهٔ بالغ که شیرهٔ گیاهان را می‌مکد</p>	<p>Tetranychus urticae</p>	<p>کنهٔ تار عنکبوتی</p>	<p>۱۴</p>
	<p>غده‌های سیب زمینی آلوده به آفت</p>			




ادامهٔ جدول نمونه‌هایی از آفات سبزی‌ها و صیفی‌ها

	<p>لارو مگس در حال تغذیه از پیاز</p>		<p>مگس پیاز</p>	<p>۱۵</p>
	<p>حشره کامل</p>			
	<p>تخم‌های آفت در داخل زمین</p>			
	<p>شفیره آفت</p>			





ادامهٔ جدول نمونه‌هایی از آفات سبزی‌ها و صیفی‌ها

	<p>حشرهٔ کامل</p>	<p>Bruchus pisorum</p>	<p>سوسک نخودفرنگی</p>	<p>۱۶</p>
	<p>حشرهٔ کامل آفت</p>			
	<p>خسارت مینوز روی برگ</p>	<p>Liriomyza sativae</p>	<p>مینوز برگ سبزی</p>	<p>۱۷</p>
	<p>تخم‌های آفت</p>			
	<p>شفیرهٔ آفت</p>			





ادامهٔ جدول نمونه‌هایی از آفات سبزی‌ها و صیفی‌ها

	<p>دانه خسارت دیده</p>	<p><i>Bruchus rufimanus</i></p>	<p>سوسک باقلا</p>	<p>۱۸</p>
	<p>حشره کامل</p>			
	<p>مراحل دگردیسی و نحوه خسارت آفت</p>			

جدول بیماری‌های مهم سبزی‌ها و صیفی‌ها





	<p>لکه‌های روی برگ پیاز</p>	<p><i>Puccinia allii</i></p>	<p>زنگ پیاز</p>	<p>۱</p>
	<p>نشانه بیماری روی ساقه</p>	<p><i>Colletotrichum atramentarium</i> و <i>Phytophthora capsici</i> و <i>Fusarium oxysporum</i></p>	<p>بوته‌میری</p>	<p>۲</p>
	<p>نشانه بیماری روی سطح فوقانی برگ</p>	<p><i>Pseudoperonospora cubensis</i></p>	<p>سفیدک دروغی (درونی)</p>	<p>۳</p>
	<p>نشانه بیماری روی برگ خیار</p>	<p><i>Erysiphe cichoracearum</i> و <i>Sphaerotheca fuliginea</i></p>	<p>سفیدک سطحی (پودری)</p>	<p>۴</p>

ادامهٔ جدول بیماری‌های مهم سبزی‌ها و صیفی‌ها

	<p>علامت بیماری روی غلاف‌های لوبیا</p>	<p>Collethotrichum spp.</p>	<p>آنتراکنوز</p>	<p>۵</p>
	<p>علامت بیماری روی برگ‌های خیار</p>	<p>Mosaic viruses</p>	<p>موزائیک خیار</p>	<p>۶</p>
	<p>علامت موزائیک روی میوه‌های خیار</p>	<p>Mosaic viruses</p>	<p>موزائیک خیار</p>	<p>۶</p>
	<p>لکه‌های روی برگ کرفس</p>	<p>Pseudomonas syringae pv.apii</p>	<p>لکه باکتریایی برگ کرفس</p>	<p>۷</p>






ادامهٔ جدول بیماری‌های مهم سبزی‌ها و صیفی‌ها

	<p>نشانهٔ بیماری روی میوه</p>	<p>Alternaria Solani</p>	<p>لکه موجی گوجه فرنگی</p>	<p>۸</p>
	<p>علامت بیماری روی ساقهٔ هندوانه</p>			
	<p>علامت بیماری روی هندوانه</p>			
	<p>علامت بیماری روی میوه‌های گوجه فرنگی</p>			



ادامهٔ جدول بیماری‌های مهم سبزی‌ها و صیفی‌ها

	<p>کمبود کلسیم در میوه‌های گوجه فرنگی</p>	<p>-</p>	<p>پوسیدگی گلگاه</p>	<p>۹</p>
	<p>نشانهٔ بیماری روی ریشه</p>			
	<p>نشانهٔ بیماری روی برگ</p>			

شکل تصاویری از علائم کمبود مواد غذایی در برگ‌های گوجه فرنگی

