

## فهرست

۳۲	هدف کلی و هدفهای رفتاری
۳۳	پیش‌آزمون
۳۴	واحد کار اول: آشنایی با انواع و منشأ سرخسها
۳۵	۱- انواع سرخس
۴۰	۲- اصل و منشأ
۴۰	۳- خواص بتانیکی
۴۱	واحد کار دوم: شناسایی اصول داشت و تکثیر سرخسها
۴۲	۴- آب و هوا
۴۲	۵- خاک
۴۳	۶- کود
۴۳	۷- آفات و امراض
۴۵	۸- تکثیر و ازدیاد
۴۸	آزمون نهایی
۴۹	پاسخ پیش‌آزمون
۴۹	پاسخ آزمون نهایی

# اصول پرورش سرخسها

## هدف کلی

پرورش و تکثیر و نگهداری انواع سرخسها زیر نظر متخصص

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

- ۱- خصوصیات سرخسها را از دیگر گیاهان به راحتی تشخیص دهد.
- ۲- بتواند انواع سرخسهای مهم را بشناسد.
- ۳- عوامل محیطی مؤثر در رشد و نگهداری سرخسها را توضیح دهد.
- ۴- بتواند نحوه کاشت و تکثیر سرخسها را انجام دهد.
- ۵- آفات و امراضی که رشد و زیبایی سرخسها را به مخاطره می اندازد به کمک متخصص بشناسد.
- ۶- ترکیب مناسب خاک برای پرورش سرخسها را تهیه نماید.

توجه: اسامی علمی گیاهان فقط برای اطلاع بیشتر فراگیران است و یادگیری آنها، بجز ارقامی که نام فارسی ندارند برای گذراندن این پیمانه مهارتی لازم نیست.

## پیش نیاز

اصول پرورش گیاهان آپارتمانی

زمان (ساعت)	
نظری	عملی
۵	۴۶

### پیش‌آزمون

۱- گیاهان روز بلند برای گلدهی به شب کوتاه نیاز دارند.

بلی  خیر

۲- گیاهان در نور بنفش و آبی عطر گل و رنگ قرمز تولید می‌کنند.

بلی  خیر

۳- کدام پدیده تحت تأثیر طول مدت تابش نور در شبانه‌روز است؟

الف - ایجاد تکمه و غده

ب - فتوسنتز

ج - رسیدن دانه

د - همه موارد

۴- کالانکوثه از گیاهان آفتاب‌دوست است؟

بلی  خیر

۵- دفعات آبیاری گیاهان آپارتمانی به چه شرایطی بستگی دارد؟

الف - نوع گیاه

ب - فواصل آبیاری

ج - دمای محیط

د - همه موارد

واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ سرخسها شماره شناسایی: ۳۱۱ – ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش سرخسها شماره شناسایی: ۳۱ – ۲۱۳۱۰۳۱۰	مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۳ – ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

واحد کار اول

## آشنایی با انواع و منشأ سرخسها

## سرخسها

سرخسها در انواع مختلف دارای برگهایی با فرمهای گوناگون هستند که می‌توانید آنها را به عنوان یک گیاه زیبا برای طراوت بخشیدن به محیط درون خانه انتخاب نمایید (شکل ۲-۱).

### ۱- انواع سرخس

- این گیاه، شامل بیش از ۹۰۰۰ گونه است که خانواده‌های مختلفی را در برمی‌گیرد (شکلهای ۲-۱، ۲-۲، ۲-۲ و ۲-۳).



شکل ۲-۱



شکل ۲-۱-۲



شکل ۲-۲-۳



شکل ۲-۲-۲

<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ سرخسها شماره شناسایی: ۳۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش سرخسها شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	--



شکل ۱-۳-۲



شکل ۲-۳-۲



شکل ۲-۴

۱-۱- سرخس پرسیاوشان ادینتوم (*Adiantum spp.*):  
این نوع سرخسها شامل ۱۰ گونه اند که مهم ترین آنها عبارت اند از:

- ۱-۱-۱- سرخس پرسیاوشان دلنا (*Raddianum*)
- ۱-۱-۲- سرخس پرسیاوشان زیبا (*Tenerum*)
- ۱-۱-۳- سرخس پرسیاوشان رزنا (*Hispidulum*)
- مشخصات ظاهری سرخس پرسیاوشان: دارای ساقه های سیاه رنگ و براق می باشد.
- دارای برگهای تقریباً مثلثی و زاویه دار است.
- رنگ عمومی برگها سبز روشن است که مخصوص این جنس هاست (شکلهای ۱-۳-۲ و ۲-۳-۲).

۲-۱- سرخس لانه پرنده ای، سرخس برگ پهن (*Asplenium spp.*):  
این نوع سرخس شامل ۱۳ گونه است که مهم ترین و زیباترین آنها عبارت اند از:

- ۱-۲-۱- سرخس لانه پرنده (*Nidus*)
- مشخصات ظاهری سرخس لانه پرنده ای: دارای برگهای پهن و براق است و طول تقریبی آنها به ۶۰ سانتی متر می رسد.
- رگبرگ اصلی سیاه رنگ است و به شکلی واضح در طول برگ دیده می شود.
- حاشیه برگها موج دار می باشد (شکل ۲-۴).



<p>واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ سرخسها شماره شناسایی: ۳۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانانه مهارتی: اصول پرورش سرخسها شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
--	--	--



شکل ۲-۵

۳-۱ - سرخس پاخرگوشی (*Davallia ssp.*): شامل ۵ گونه است که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از:

۱-۳-۱ - سرخس پاخرگوشی (*Fejeensis*)

- مشخصات ظاهری سرخس پاخرگوشی:

- دارای برگهای بسیار زیبا، سبز تیره و منظم می‌باشد.
- بیرون آمدن ریزومهای تاردار از لبه گلدان و آویزان شدن آنها از اطراف گلدان، شبیه پای خرگوش می‌نماید.
- دارای ساقه مفتولی و قرمز رنگ می‌باشد.
- دارای برگهای شبیه به برگ هویج است (شکل ۲-۵).

۴-۱ - سرخس بوستون: یا سرخس معمولی سرخس

پرطیوری (*Nephrolepis spp.*)

- شامل شش گونه است که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از:

۱-۴-۱ - سرخس بوستون قد بلند (*Exaltata*)

۲-۴-۱ - سرخس بوستون برگ قلبی (*Cordifolia*)

- مشخصات ظاهری سرخس بوستون: دارای برگهای

راست یا افشان است که از برگچه‌های منظم و سبز خوش رنگ تشکیل شده است.

- برگها مقاوم با رگبرگ اصلی بسیار قوی و قهوه‌ای

رنگ می‌باشد (شکل‌های ۲-۶-۱ و ۲-۶-۲).



شکل ۲-۶-۱



شکل ۲-۶-۲

۵-۱- سرخس رومیزی یا برگ بیدی (*Pteris spp.*):

شامل پنج گونه است که مهم ترین آنها عبارت اند از:

۱-۵-۱- سرخس رومیزی لطیف (*Cretica*)

۲-۵-۱- سرخس رومیزی ویکتوریا (*Ensiformis*)

— مشخصات ظاهری سرخس رومیزی: دارای

برگچه های مخصوص به خود که نه شبیه برگهای سرخس است نه شبیه برگهای دیگر گیاهان.

— با برگچه های کشیده، ساده، لبه دار و یا موج دار می باشد.

— در سرخس ویکتوریا وسط برگچه ها سفید و دو طرف

آن سبز تیره می باشد (شکل های ۱-۷-۲ و ۲-۷-۲).



شکل ۱-۷-۲



شکل ۲-۷-۲

۶-۱- سرخس دکمه ای (*Pellaea spp.*): شامل سه

گونه است که مهم ترین آنها عبارت اند از:

۱-۶-۱- سرخس دکمه ای نیوزلندی (*Rotundifolia*)

— مشخصات ظاهری سرخس دکمه ای:

— دارای برگچه های سبز تیره، براق، دکمه ای شکل است

که به صورت متقابل قرار دارند.

— در بعضی گونه ها رگبرگها به رنگ سیاه و براق و با

برگچه هایی شبیه دیگر سرخسهاست (شکل ۸-۲).



شکل ۸-۲



۷-۱- سرخس شاخ گوزنی، سرخس استرالیایی  
(Platy cerium spp.) :

- شامل دو گونه است که مهم ترین آنها عبارت اند از :

۷-۱-۱ سرخس شاخ گوزنی استرالیایی  
(Bifurcatum)

- مشخصات ظاهری سرخس شاخ گوزنی: دارای برگهای کشیده، پنجه ای و سبز رنگ است که مانند شاخ گوزن به نظر می رسد.

- بیشتر این گونه ها روی تنه درختان مسن یا روی خزه های چسبیده به درختان رشد می کنند (شکل ۹-۲).

۸-۱- سرخس پاخرگوشی صحرايي (Poly-  
(poclium spp.) شامل سه گونه است که مهم ترین آنها عبارت اند از :

۸-۱-۱ سرخس پاخرگوشی صحرايي (Aureum)  
سرخس آمریکایی (شکل ۱-۲-۱).

۸-۱-۲ سرخس شاخ گوزنی آمریکایی (Punctatum)  
(شکل ۲-۱-۲)



شکل ۹-۲



شکل ۱-۲-۱



شکل ۲-۱-۲

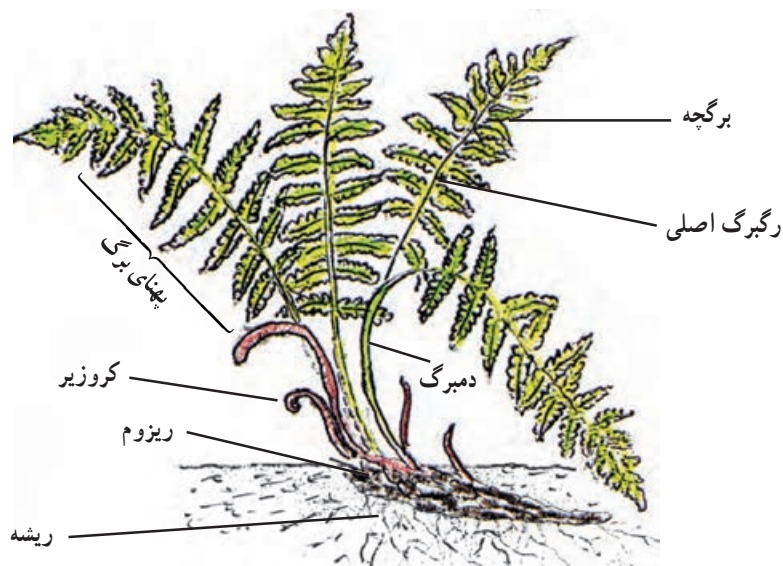
واحد کار: آشنایی با انواع و منشأ سرخسها شماره شناسایی: ۳۱۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش سرخسها شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
--	--	--

۱- مشخصات ظاهری سرخس پاخرگوشی صحرایی:  
دارای برگهای حاشیه‌دار یا موج‌دار به رنگ سبز براق و بسیار زیباست.  
برگ ابتدا طویل است و سپس به شکل پنجه‌ای تقسیم می‌شود.  
ریزوم این نوع گیاهان به طور آشکار از لبه گلدان خارج می‌گردد.

۳- خواص بتانیکی  
- گیاهی بدون گل است.  
- سرخسها دارای ریشه، ساقه و برگچه و ریزوم مخصوص هستند.  
- ازدیاد آنها از راه اسپور و تقسیم گیاه صورت می‌گیرد.  
- سرخسها دارای اجزایی به نام کروزیئر (Crozier) هستند که شبیه ریشه‌های هوایی‌اند. این اجزا، از سطح خاک خارج می‌شوند و به طرف پایین یا اطراف گلدان آویزان می‌گردند.  
- این گیاهان بسیار متنوع‌اند بعضی خیلی کوچک و بعضی دیگر بزرگ دیده می‌شوند (شکل ۱۱-۲).

## ۲- اصل و منشأ

این گیاهان بیشتر در مناطق گرمسیری نظیر بخشی از قاره استرالیا، آمریکای جنوبی و مرکزی، آسیای شرقی و بخشی از آفریقا یافت می‌شوند.



شکل ۱۱-۲

واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر سرخسها شماره شناسایی: ۳۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانانه مهارتی: اصول پرورش سرخسها شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰	مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	--	--

واحد کار دوم

## شناسایی اصول داشت و تکثیر سرخسها

<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر سرخسها شماره شناسایی: ۳۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانه مهارتی: اصول پرورش سرخسها شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	--	--

#### ۴- آب و هوا

۴-۱- نور: سرخسها نیاز به نور متوسط تا نور زیاد دارند.

- می‌توانید سرخسها را نزدیک پنجره‌های شرقی و جنوبی اتاق قرار دهید.

۴-۲- حرارت: درجه حرارت مناسب سرخس، بین ۱۳ تا ۲۷ درجه سانتی‌گراد است.

۴-۳- رطوبت: رطوبت مورد نیاز این گیاهان در حد متوسط یعنی ۲۵ درصد به بالاست.

۴-۴- آبیاری: در هر آبیاری سعی کنید سطح خاک گلدان همیشه مرطوب باشد.

#### ۵- خاک

در ماههای پاییز، بسیاری از سرخسها حالت استراحت خود را می‌گذرانند بهتر است در این زمان از جابجا کردن آنها به گلدانهای بزرگتر خودداری نمایید. در زمانی که رشد و نمو آنها به حداکثر رسیده است و ریشه‌ها قوی و فعال شده‌اند تعویض گلدان آنها بلامانع است.

- سرخسها را می‌توانید در خاکهای سبک یا مواد آلی پوسیده پرورش دهید. ترکیب خاکی مناسب سرخسها را می‌توانید با دو دستور زیر تهیه نمایید:

۵-۱-  $\frac{1}{3}$  خاک لوم سبک +  $\frac{1}{3}$  تورب +  $\frac{1}{3}$  شن درشت و یا زغال.

اگر کود حیوانی در دسترس دارید مقدار کمی کود دامی پوسیده به ترکیب بالا اضافه کنید.

۵-۲- مخلوط دیگر شامل: یک قسمت کمپوست + چهار قسمت خاک شنی لمونی + یک قسمت شن + یک قسمت کود حیوانی.

اگر خاک حالت اسیدی دارد می‌توانید قدری آهک به مخلوط آن اضافه کنید.

توجه: pH خاک باید بین ۶ تا ۸ باشد.

## ۶- کود

کوددهی را در هر یک یا دو ماه یک بار در فصل رشد و نمو گیاه (بهار و تابستان)، انجام دهید. برای این منظور، می‌توانید از کودهای ازت‌دار مخصوصاً به صورت مایع، بارانی، اسپری استفاده کنید. استفاده از کود حیوانی پوسیده با خاک مخصوص این نوع گیاهان بسیار مفید است.



شکل ۱۲-۲



شکل ۱۳-۲



شکل ۱۴-۲

## ۷- آفات و امراض

۷-۱- وجود لکه‌های سپردار نیمه کروی و برجسته به رنگ قهوه‌ای (شکل ۱۲-۲).

علت: وجود حشره کوچک که بعداً به صورت لکه‌های برجسته و چسبیده قهوه‌ای در پشت برگ و دمبرگها و اطراف برگچه‌ها ظاهر می‌شود و به نام شپشک سپردار کروی معروف است.

علاج: سمپاشی با سموم حشره کش (طبق دستور)

۷-۲- وجود لکه‌های سفید پنبه‌ای در پشت برگها و محل اتصال برگچه به رگبرگ اصلی (شکل ۱۳-۲).

علت: شپشک آرد آلود سفید رنگ

علاج: سمپاشی با سموم حشره کش (طبق دستور)

- تمیز کردن با دست یا گوش پاک کن در سطح کوچک  
۷-۳- وجود لکه‌های بسیار ریز سفید یا زرد رنگ در روی برگها و لکه‌های ریز سفید و قرمز رنگ بسیار ریز در پشت آنها (شکل ۱۴-۲).

علت: آفت کنه قرمز

علاج: سمپاشی با سموم کنه کش (طبق دستور)



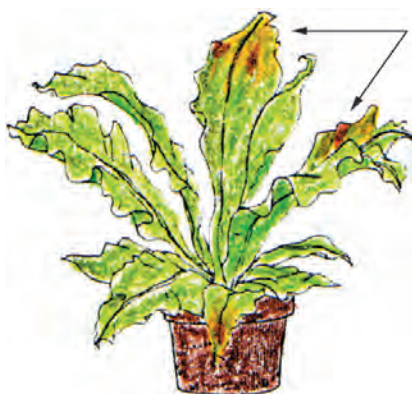


شکل ۱۵-۲

۴-۷- وجود لکه‌های زرد یا زرد شدن برگچه‌ها که از پایین بوته آغاز می‌گردد. این لکه‌ها، معمولاً با لکه‌های ریز قهوه‌ای همراه‌اند. از این رو برگچه‌ها اندک اندک ریزش می‌کنند (شکل ۱۵-۲).

علت: هوای گرم و دقت نکردن در آبیاری  
علاج: خنک کردن محیط با تهویه یا مه‌پاشی و آبیاری

دقیق



شکل ۱۶-۲

۵-۷- زردی برگها که با لکه‌های سوخته قهوه‌ای رنگ و توقف رشد گیاه همراه است (شکل ۱۶-۲).

علت: هوای محیط اطراف گیاه بسیار خشک است.  
علاج: بالابردن رطوبت محیط با آبیاری و قراردادن زیر گلدانی بزرگ و ریختن ریگ درشت در داخل آن و سپس پرکردن از آب تا سطح سنگ‌ریزه و قراردادن گلدان سرخس بر روی سنگ‌ریزه‌ها تا رطوبت موجود، خواسته گیاه را برآورده سازد.



شکل ۱۷-۲

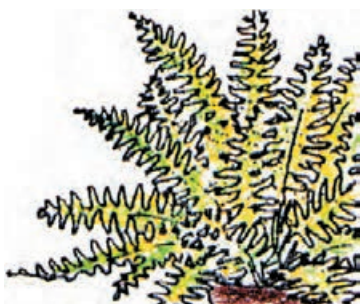
۶-۷- رنگ پریدگی برگچه‌ها، همراه با لکه‌های روی آن (شکل ۱۷-۲).

علت: زیادی نور  
علاج: سعی کنید گلدان را از محل پرنور به طرف سایه هدایت نمایید.

واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر سرخسها  
شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۳۱۰ - ۳۱۲

پیمانانه مهارتی: اصول پرورش سرخسها  
شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۳۱۰ - ۳۱

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی  
شماره شناسایی: ۲۱۳۱۰۳۱۰ - ۳



شکل ۱۸-۲

۷-۷- بی‌رنگ شدن برگچه و کندی رشد گیاه (شکل ۱۸-۲).

علت: نداشتن کود کافی

علاج: کوددهی را (طبق دستور) اعمال کنید.



شکل ۱۹-۲

۷-۸- خشک شدن برگچه‌ها (شکل ۱۹-۲).

علت: خشکی هوای محیط و خاک

علاج: بالا بردن رطوبت

محیط اطراف گیاه و آبیاری خوب و مرطوب نگاهداشتن

خاک به طور دائم مخصوصاً در فصل تابستان

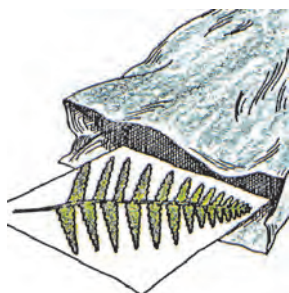


شکل ۲۰-۲

۸- تکثیر و ازدیاد

۸-۱- ازدیاد به روش اسپور (هاگ)

۸-۱-۱- کیسه‌هایی به نام سوری که در پشت برگهای سرخسها ظاهر می‌گردند و پس از رسیدن به رنگ قهوه‌ای تیره و یا سیاه درمی‌آیند، حاوی هاگ یا اسپور می‌باشند، این کیسه‌ها معمولاً به طور منظم در پشت برگها نمایان هستند (شکل ۲۰-۲).



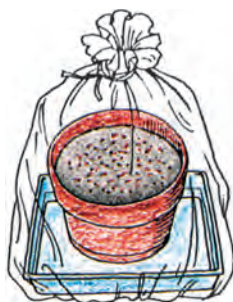
شکل ۲۱-۲

۸-۱-۲- برگ را به پشت، روی ورقه کاغذی قرار دهید و آن را داخل یک پاکت یا کیسه سفید بگذارید. درب آن را ببندید (شکل ۲۱-۲).

۸-۱-۳- سپس چند هفته صبر کنید تا برگ در آن محیط خشک شود و کیسه‌های سوری ترکیده، هاگها یا اسپورها خارج گردند.



شکل ۲-۲۲



شکل ۲-۲۳



شکل ۲-۲۴



شکل ۲-۲۵

۴-۱-۸- سپس اسپورها را از کیسه خارج کنید و بر روی کاغذ بریزید و یا اگر تعدادشان اندک است همان برگ را که روی کاغذ گذاشته شده بود آرام بیرون بکشید هاگها را روی گلدان که حاوی خزۀ اسفاگونوم یا خاک پیت مرطوب است بپاشید (شکل ۲-۲۲).

۵-۱-۸- گلدان را در داخل سینی حاوی مقداری آب قرار دهید. سینی و گلدان حاوی اسپور را در داخل کیسه پلاستیکی بگذارید تا در محیط گرم و مرطوب و دور از نور مستقیم خورشید قرار گیرد. بعد از چند هفته اسپورها رشد کرده، حدود ۵/۰ سانتی متر می‌رسند و قلبی شکل می‌گردند. در این حالت پوشش پلاستیکی را بردارید (شکل ۲-۲۳).

۶-۱-۸- وقتی گلدان را از کیسه پلاستیکی خارج نمودید با دقت و به آرامی هر چند روز یک بار آنها را آبیاری نمایید (شکل ۲-۲۴).

۷-۱-۸- بعد از آنکه گیاه حدود یک سانتی متر رشد کرد، شما می‌توانید آنها را به گلدان دیگر انتقال دهید و در جای مرطوب بگذارید (شکل ۲-۲۵).



شکل ۲-۲۶



شکل ۲-۲۷



شکل ۲-۲۸

## ۲-۸- ازدیاد به روش تقسیم بوته

۱-۲-۸- در تقسیم بوته باید ابتدا گیاه را با دقت با ریشه از خاک خارج کنید (شکل ۲-۲۶).

۲-۲-۸- سپس با چاقوی تیزی آن را به چند قسمت تقسیم کنید که هر قسمت دارای ریشه کافی و یک یا چند ساقه با جوانه باشد (شکل ۲-۲۷).

۳-۲-۸- هر قسمت را که خود یک گیاه کامل است در گلدان جداگانه کشت نمایید و توجه کنید عمق کاشت مشابه با عمق کاشت پایه مادری باشد پس از آبیاری باید آن را در محیط سایه قرار دهید تا رشد کافی بنماید (شکل ۲-۲۸).

مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۳- ۲۱۳۱۰۳۱۰	پیمانه مهارتی: اصول پرورش سرخسها شماره شناسایی: ۳۱- ۲۱۳۱۰۳۱۰	واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر سرخسها شماره شناسایی: ۳۱۲- ۲۱۳۱۰۳۱۰
---	---	--

## آزمون نهایی

- ۱- از خواص بتانیک سرخسها دارا بودن اجزایی به نام کروزیر است.  
بلی  خیر
- ۲- pH خاک مناسب سرخسها را مشخص کنید.
- ۳- بهترین و ساده‌ترین روش تکثیر سرخسها چگونه است؟  
الف - بذر      ب - اسپور      ج - تقسیم بوته      د - پاجوش
- ۴- علت خشک شدن برگچه‌های سرخسها چیست؟  
الف - بالا بردن رطوبت      ب - خشکی محیط  
ج - آبیاری زیاد      د - نور کم
- ۵- وجود لکه‌های نیمه کروی و برجسته به رنگ قهوه‌ای در پشت برگها نشانه چیست؟  
الف - شپشک آرد آلود      ب - کنه قرمز  
ج - شپشک سپردار      د - شپشک قرمز
- ۶- رطوبت مورد نیاز سرخسها در چه حدی است؟  
الف - متوسط      ب - کم      ج - زیاد      د - اشباع
- ۷- برای آبیاری مجدد سرخسها، باید سطح خاک گلدان همیشه مرطوب باشد.  
بلی  خیر
- ۸- درجه حرارت مناسب سرخس چند درجه سانتی‌گراد است؟  
الف - ۱۰-۵      ب - ۱۸-۱۳      ج - ۲۷-۱۳      د - ۳۲-۲۵
- ۹- سرخسها بیشتر در مناطق ..... می‌رویند.
- ۱۰- سرخس دکمه‌ای شامل چند گونه است؟  
الف - ۵      ب - ۸      ج - ۱۰      د - ۳



<p>واحد کار: شناسایی اصول داشت و تکثیر سرخسها شماره شناسایی: ۳۱۲ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>پیمانانه مهارتی: اصول پرورش سرخسها شماره شناسایی: ۳۱ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>	<p>مهارت: پرورش گیاهان آپارتمانی شماره شناسایی: ۳ - ۲۱۳۱۰۳۱۰</p>
---	--	--

### پاسخ پیش آزمون

۱- بلی

۲- بلی

۳- د

۴- بلی

۵- د

### پاسخ آزمون نهایی

۱- بلی

۲- ۶ تا ۸

۳- ج

۴- ب

۵- ج

۶- الف

۷- بلی

۸- ج

۹- گرمسیری

۱۰- د

## فهرست

۵۱	هدف کلی و هدفهای رفتاری
۵۲	پیش‌آزمون
۵۳	واحد کار اول: آشنایی با انواع و منشأ پاندانوس
۵۴	۱- انواع پاندانوس
۵۴	۲- اصل و منشأ
۵۴	۳- خواص بتانیکی
۵۵	واحد کار دوم: شناسایی اصول داشت و تکثیر پاندانوس
۵۶	۴- آب و هوا
۵۶	۵- خاک
۵۶	۶- کود
۵۷	۷- آفات و امراض
۵۸	۸- تکثیر پاندانوس
۵۹	آزمون نهایی
۶۰	پاسخ پیش‌آزمون
۶۰	پاسخ آزمون نهایی

# اصول پرورش پاندانوس

## هدف کلی

پرورش و تکثیر و نگهداری انواع پاندانوس زیر نظر متخصص

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

- ۱- پاندانوس را از سایر گیاهان مشابه (دراسنا، کوردیلین، آناناس) تشخیص دهد.
- ۲- پاندانوس را از طریق پاجوش یا تنه جوش تکثیر نماید.
- ۳- پاندانوس را با کود مناسب تغذیه کند.
- ۴- آفات و امراض پاندانوس را به کمک متخصص تشخیص و درمان نماید.
- ۵- ترکیب مناسب خاک پاندانوس را تهیه نماید.
- ۶- خواص بتائیکی پاندانوس را توضیح دهد.

توجه: اسامی علمی گیاهان برای اطلاع بیشتر فراگیران است و یادگیری آنها، بجز ارقامی که معادل فارسی ندارند برای گذراندن این پیمانه مهارتی لازم نیست.

پیش نیاز

اصول پرورش گیاهان آپارتمانی

زمان (ساعت)	
عملی	نظری
۲۴	۴

### پیش آزمون

۱- کدام گیاه آپارتمانی رونده است و ریشه هوایی دارد؟

الف - دراسنا      ب - سرخس      ج - فیلودندرون      د - شیپوری

۲- بیله آ جزو گیاهان آپارتمانی طالب آب متوسط است.

بلی       خیر

۳- کدام گیاه طالب هوای خنک است؟

الف - آروکاریا      ب - آکیوبا      ج - موجب      د - همه موارد

۴- گیاهان در کدام نور گل می دهند؟

الف - آبی      ب - قرمز      ج - مادون قرمز      د - موارد ب و ج

۵- گیاهان آفتاب دوست را در فصل زمستان باید در مقابل پنجره های ..... قرار داد.