

مهارت: کاشت

شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک

۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک

۵-۱۰/۲-۲-۷۹/ک

پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت

شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک

۲-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک

۲-۵-۱۰/۲-۲-۷۹/ک

## پیمانۀ مهارتی شماره دو

# تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت

### هدف کلی

فراگیر باید بتواند بذر موردنیاز را با خصوصیات مناسب برای کاشت انتخاب و آماده نماید.

واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک ۲۱-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک ۲۱-۵-۲-۱۰/۲-۷۹/ک	پیمانه مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک ۲-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک ۲-۵-۲-۱۰/۲-۷۹/ک	مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک ۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک ۵-۲-۱۰/۲-۷۹/ک
---	--	---

## واحد کار اول

# انتخاب بذر مناسب برای کاشت

هدفهای رفتاری: فراگیر پس از مطالعه این پیمانه، باید بتواند:

- ۱- بذر را توضیح دهد.
- ۲- سالم و رسیده بودن بذر را تشخیص دهد.
- ۳- قوه نامیه بذر را اندازه گیری نماید.
- ۴- قدرت رویش بذر را اندازه گیری کند.
- ۵- ناخالصیهای همراه بذر را تشخیص دهد.
- ۶- ناخالصیهای بذر را جدا نماید.
- ۷- ناخالصیهای بذر را اندازه گیری نماید.
- ۸- وزن هزار دانه بذر را تعیین کند.
- ۹- ارزش مصرفی بذر را تعیین کند.

زمان به ساعت	
عملی	نظری
۱۲	۳

مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۷۹/ک	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۷۹/ک
۵-۱۰-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰-۲-۷۹/ک
۵-۱۰-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰-۲-۷۹/ک

## ۱- انتخاب بذر مناسب برای کاشت

### ۱-۱-۱- بذر

— **تعریف زراعی بذر:** بذر، قسمتی از گیاه زراعی است که در خاک می‌کارند تا جوانه زده، پایه گیاه مزروعی را تشکیل دهد. بذر از نظر اندازه و شکل و ساختار جنین و بافتهای ذخیره‌ای بسیار متفاوت هستند.

— **تعریف فیزیولوژیکی بذر:** بذر، موجودی زنده و قابل رشد و تکامل است که سه قسمت اصلی دارد: جنین، بافتهای ذخیره‌ای و پوششهای بذر. جنین نیز به تنهایی سه عضو مهم گیاهان پرسیلولی (یعنی ریشه‌چه، محور ساقه، برگچه‌ها) را داراست.

۱-۱-۱- **انواع و اهمیت بذر:** بذر، نقش تعیین‌کننده‌ای در تغذیه، اقتصاد و زندگی انسانها دارد. مهمترین نقش بذر آن است که به‌عنوان ماده اولیه تأمین مواد غذایی مورد نیاز ملتها مورد استفاده قرار می‌گیرد. بذر، یا به شکل دانه است که جنین

را در بر دارد این گونه بذرها، بذر زایشی هستند و یا به شکل غده، پیاز، ساقه می‌باشد که جوانه دارد و می‌تواند گیاه جدید را بوجود آورد چنین بذرهایی را بذرهای رویشی می‌گویند. انواع بذر و مثالهای آنها را می‌توانید در شکل‌های ۱-۱، ۱-۲، ۱-۳ و ۱-۴ مشاهده کنید.

**انواع دانه:** اکثر محصولات زراعی، اغلب سبزیجات و بسیاری از گل‌های گلخانه‌ای و باغچه‌ای و درختان جنگلی به‌وسیله دانه تکثیر می‌شوند. اینگونه دانه‌ها را «بذر زایشی» می‌گویند.

- |                  |               |                 |
|------------------|---------------|-----------------|
| ۱- بذر سویا      | ۶- چغندر قند  | ۱۱- همیشه بهار  |
| ۲- گلرنگ         | ۷- لوبیا چیتی | ۱۲- بادام زمینی |
| ۳- ذرت           | ۸- لوبیا سفید | ۱۳- گشنیز       |
| ۴- پنبه با کرک   | ۹- گندم       | ۱۴- یونجه       |
| ۵- پنبه بدون کرک | ۱۰- خیار      | ۱۵- شاه‌اشرفی   |



شکل ۱-۱

مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۵-۱۰-۱-۷۹/ک	۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۵-۱۰-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰-۲-۷۹/ک

ساقه: سیب زمینی، سیب زمینی ترشی، سیب زمینی شیرین،

زنبق و زنجبیل



زنبق

سیب زمینی

شکل ۱-۲

پیاز مانند: پیاز خوراکی، آلاله، لاله سرخ، لاله واژگون



پیاز لاله

پیاز خوراکی

شکل ۱-۳

غده: کوبک



شکل ۱-۴- غده کوبک

واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۲۱-۵-۱۰/۱-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۱-۷۹/ک	۵-۱۰/۱-۷۹/ک
۲۱-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۵-۱۰/۲-۷۹/ک

در آزمایشگاه بذرهای مختلفی را مشاهده کنید. آنها را از دیدگاه بذر رویشی و بذرزایشی با یکدیگر مقایسه کنید.  
توصیه: هر فراگیر طبق نظر هنرآموز محترم، تعدادی بذر برای کلکسیون بذر تهیه کند.

## ۱-۲-۱-۲ شناسایی خصوصیات بذر مرغوب

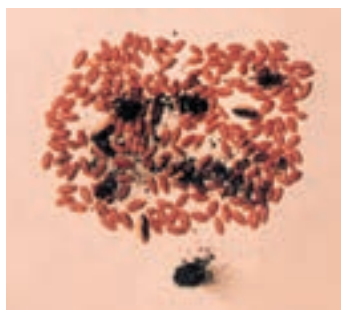
۱-۲-۱-۱ سالم و رسیده بودن بذر: پاره‌ای از گیاهان بذرشان بلافاصله پس از برداشت قادر به جوانه زدن نیستند و نیاز به مدت زمانی از چند هفته تا چند ماه دارند تا قدرت جوانه زدن پیدا نمایند. علت این امر نارس بودن بذر است. سالم بودن بذر نیز یکی از شروط لازم جوانه زدن بذر می‌باشد. شکسته بودن بذر (شکل ۱-۵)، جدا بودن لپه‌ها از همدیگر (شکل ۱-۶)، آفات و بیماری (شکل ۱-۷) از موفقیت جوانه زدن می‌کاهد.



شکل ۱-۵- شکسته بودن بذور



شکل ۱-۶- جدا بودن لپه‌ها  
۱- سویای سالم ۲- بذر سویای دولپه شده



شکل ۱-۷- آفات و بیماری (سیاهک گندم)

مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک
۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۲-۷۹/ک

است. از آنجاکه شرایط مزرعه‌ای برای تعیین قوه نامیه بذر با توجه به دو عامل حرارت و مدت زمان، ممکن است مناسب نباشد، بذر باید تحت شرایطی مناسب، در آزمایشگاه‌های استاندارد ارزیابی گردد. انتخاب تعداد بذور برای تعیین قوه نامیه، بستگی به ریزی و درشتی بذر دارد. این تعداد بذر در گیاهان دانه‌ریز ۱۰۰ عدد، گیاهان دانه متوسط ۵۰ عدد، گیاهان دانه درشت ۲۵ عدد می‌باشد.

### روش اندازه‌گیری قوه نامیه در آزمایشگاه

#### مواد لازم:

پتری دیش ۴ عدد  
کاغذ صافی ۸ عدد  
ماسه شسته شده  
تعداد ۴ عدد پتری دیش ضدعفونی شده انتخاب کنید و روی آنها را شماره‌گذاری نمایید.

پیست یا آیفشان یک عدد  
بذر گندم ۱۰۰ عدد  
دماسنج الکلی یا جیوه‌ای

گاهی ممکن است بذر سالم باشد. اما دوره خواب خود را سپری نکرده باشند این نوع بذور نیز سبز نمی‌کنند. دوره خواب به معنی دقیق در مورد بذرهایی بکار می‌رود که حتی در شرایط مناسب رویش به سبب برخی عوامل داخلی سبز نمی‌کنند. چنین بذرهایی دارای ظاهری تازه و سالم هستند با این همه، نمی‌توان اظهار نظر نهایی را در مورد ارزش مصرفی آنها به‌عنوان بذر قابل کشت ارائه نمود.

این وضعیت را می‌توان در بین غلات برای جوهای پاییزه و بذر درختان جنگلی مشاهده نمود. دوره خواب ممکن است بر اثر عواملی مانند خشکانیدن نادرست بذر، گرما و یا رطوبت بیش از حد، محل نامناسب نگهداری بذر، دسترسی ناکافی بذر به اکسیژن متغیر باشد.

۱-۲-۲- قوه نامیه بذر (درصد جوانه زدن): قوه نامیه به خاصیت زنده بودن بذر گفته می‌شود که درصد آن از نسبت تعداد دانه‌هایی که در مدت زمان معینی سبز می‌شوند، محاسبه می‌شود. برای تعیین قوه نامیه بذر، حرارت معین و مدت زمان معین لازم

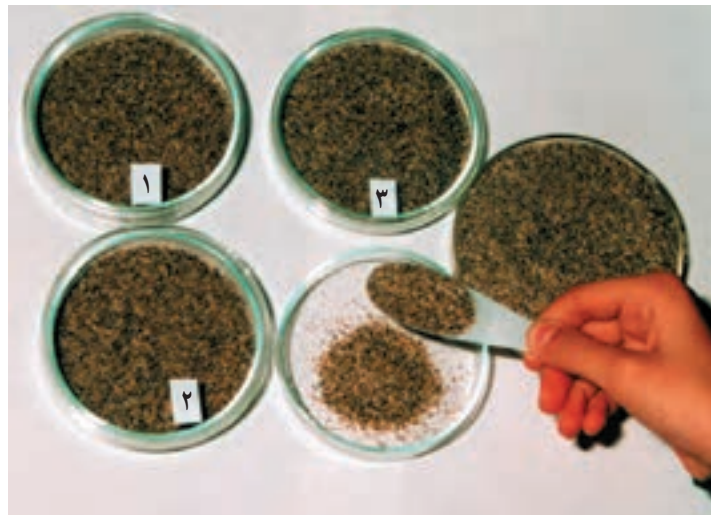


شکل ۸-۱

<p>واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت  شماره شناسایی: ۷۹-۱۰-۵-۲۱/ک  ۷۹-۲-۱۰/۱-۵-۲۱/ک  ۷۹-۲-۱۰/۲-۵-۲۱/ک</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت  شماره شناسایی: ۷۹-۱۰-۵-۲/ک  ۷۹-۲-۱۰/۱-۵-۲/ک  ۷۹-۲-۱۰/۲-۵-۲/ک</p>	<p>مهارت: کاشت  شماره شناسایی: ۷۹-۱۰-۵-۲/ک  ۷۹-۲-۱۰/۱-۵-۲/ک  ۷۹-۲-۱۰/۲-۵-۲/ک</p>
--	---	--

کف آنها را به ارتفاع یک تا دو سانتیمتر ماسه شسته شده

بریزید.



شکل ۹-۱

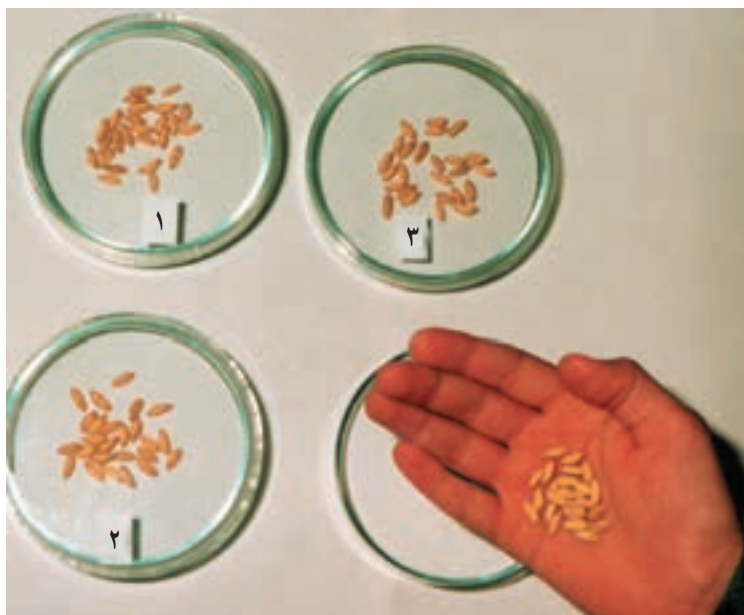
روی آنها را با کاغذ صافی بپوشانید.



شکل ۱۰-۱

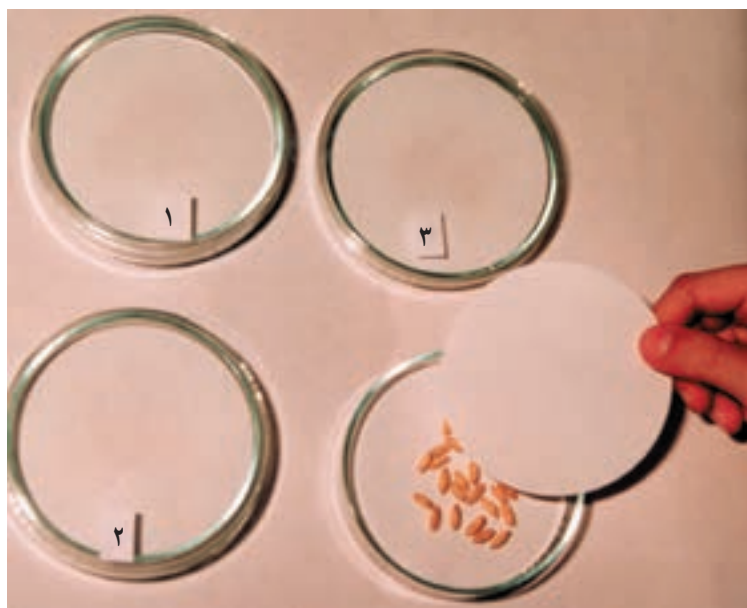
<p>مهارت: کاشت  شماره شناسایی: ۷۹-۱-۱۰-۵-۲/ک  شماره شناسایی: ۷۹-۲-۱۰-۱-۵-۲/ک  شماره شناسایی: ۷۹-۲-۱۰-۲-۵-۲/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت  شماره شناسایی: ۷۹-۱-۱۰-۵-۲/ک  شماره شناسایی: ۷۹-۲-۱۰-۱-۵-۲/ک  شماره شناسایی: ۷۹-۲-۱۰-۲-۵-۲/ک</p>	<p>واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت  شماره شناسایی: ۷۹-۱-۱۰-۵-۲۱/ک  شماره شناسایی: ۷۹-۲-۱۰-۱-۵-۲۱/ک  شماره شناسایی: ۷۹-۲-۱۰-۲-۵-۲۱/ک</p>
--	---	--

در هر پتری دیش تعداد ۲۵ عدد بذر گندم روی کاغذ صافی قرار دهید.



شکل ۱-۱۱

روی بذرها را با کاغذ صافیهای دیگری بپوشانید.



شکل ۱-۱۲



مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۷۹/ک	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۷۹/ک
۵-۱۰-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰-۷۹/ک
۵-۱۰-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰-۷۹/ک

کاغذها را با بیست مرطوب کنید و در محیط مناسب (درجه حرارت ۳۰ - ۲۵) قرار دهید. در صورت وجود ژرمیناتور از آن استفاده کنید.



شکل ۱۳-۱



شکل ۱۴-۱

کار خود را به هنرآموزان نشان دهید. پس از گذشت یک هفته، تعداد بذرهای جوانه زده را شمارش نمایید.

سپس از طریق فرمول

$$\text{درصد جوانه زدن} = \frac{\text{تعداد بذور جوانه زده}}{\text{تعداد بذر کاشته شده}} \times 100$$

میزان درصد قوه نامیه را بدست می‌آورید.

نتیجه کلی آزمایش را به هنرآموزانتان ارائه کنید.

تذکر: برای اینکه نتیجه آزمایش قوه نامیه بذر دقیق‌تر صورت پذیرد باید در چهار تکرار و هر تکرار با یک صد عدد بذر انجام شود.

۱-۲-۳- قدرت رویش بذر (سرعت جوانه زدن):

طول مدت لازم از کاشت بذر تا جوانه زدن آنرا (در شرایط معین)، «قدرت رویش بذر» یا «سرعت جوانه زدن» می‌نامند.

مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانه مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک
۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۲-۷۹/ک

بنابراین بذری مرغوبتر است که تعداد بیشتری از آن در مدت زمان کمتری جوانه زده باشد. تعریف دیگری که برای سرعت جوانه زدن می توان ذکر نمود، عبارت است از: درصد بذرهایی که در نصف مدت زمان لازم برای سنجش قوه نامیه در همان شرایط جوانه زده اند.

### روش اندازه گیری قدرت رویش بذر مواد لازم:

پتری دیش ۴ عدد بذر گندم ۱۰۰ عدد  
کاغذ صافی ۸ عدد دماسنج یک عدد  
ماسه شسته شده کاغذ یادداشت

– آزمایش قبلی را تا مرحله کاشت تکرار کنید.  
تاریخ انجام آزمایش (کاشت) را در یک صفحه کاغذ که خصوصیات رقم گندم را یادداشت نموده اید، ذکر کنید.  
هر روز به ظروف پتری دیش سر بزنید و بذرهایی را که سبز شده اند شمارش نمایید. این تعداد را در طول مدت زمان جوانه زدن ضرب نموده، در کاغذ یادداشت مربوط ثبت نمایید.  
کار شمارش بذور جوانه زده را به مدت ۷ تا ده روز ادامه دهید.

پس از گذشت ده روز اعداد بدست آمده را جمع کنید و بر تعداد کل بذرهایی که جوانه زده اند تقسیم نمایید. عدد بدست آمده، سرعت جوانه زدن بذر گندم مورد نظر است.  
مثال:

بعد از سه روز ۲۰ عدد بذر جوانه زده اند  $20 \times 3 = 60$   
بعد از چهار روز ۵۰ عدد بذر جوانه زده اند  $50 \times 4 = 200$   
بعد از پنج روز ۱۷ عدد بذر جوانه زده اند  $17 \times 5 = 85$   
بعد از هفت روز ۵ عدد بذر جوانه زده اند  $5 \times 7 = 35$   
بعد از ده روز ۲ عدد بذر جوانه زده اند  $2 \times 10 = 20$   
۹۴ عدد بذر جوانه زده اند (جمع اعداد)

روز سرعت جوانه زدن گندم  $400:94 = 4/25$   
یا می توانید از فرمول زیر استفاده کنید:

$$\text{میانگین روز} = \frac{N_1 T_1 + N_2 T_2 + \dots + N_x T_x}{N}$$

تعداد کل بذرهایی که جوانه زده اند

$N =$  تعداد بذرهایی است که در فاصله زمانهای پی در پی

جوانه می زنند.

$T =$  زمانهای بین شروع آزمایش تا پایان یک فاصله

اندازه گیری بخصوص را نشان می دهد.

$$\text{میانگین روز} = \frac{(3 \times 20) + (4 \times 50) + (5 \times 17) + (7 \times 5) + (2 \times 10)}{94} = 4/25$$

– نتایج کار خود را به مربی مربوط نشان دهید.

جدول زیر زمان لازم برای تعیین قوه نامیه و قدرت رویش

چند گیاه زراعی را نشان می دهد.

نوع بذر	زمان به روز	
	قوه نامیه	قدرت رویش
گندم	۷	۴
جو	۷	۳
ذرت	۹	۴
چغندر قند	۱۴	۷
پنبه	۱۵	۷
اسپرس	۱۴	۶

توصیه: فراگیران پس از انجام آزمایشهای قوه نامیه و

سرعت جوانه زدن، لازم است خود جدولی از سرعت جوانه

زدن و قوه نامیه چند محصول دیگر را در آزمایشگاه تعیین کنند و

نتایج را به مربی مربوط نشان دهند.

مهارت: کاشت	پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت
شمارۀ شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک	شمارۀ شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	شمارۀ شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک
۵-۱۰/۲-۲-۷۹/ک	۵-۱۰/۲-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۲-۲-۷۹/ک

#### ۴-۲-۱- خالص بودن بذر و انواع ناخالصیها:

بذری که پس از خرمن کوبی بدست می آید، غالباً دارای مواد ناخالصی مثل: بقایای گیاهی، کلوخه و گرد و خاک، بذور آفت زده، بذر علفهای هرز و بذور سایر محصولات کشاورزی می باشد.

هر چه درصد ناخالصیها بیشتر باشد ارزش آن بذر از نظر مرغوبیت کمتر خواهد بود همچنین از ارزش تجاری و زراعی آن کاسته می شود (شکل ۱۵-۱).

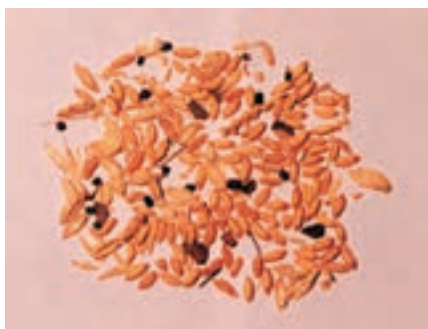
وجود مواد خارجی، در بذری که باید در واحد سطح کاشته شود، اولاً موجب بروز اشتباه در محاسبه میزان بذر لازم می شود. ثانیاً قسمتی از این ناخالصیها موقع کاشت با ماشین بذر کار جلوی درچه های سقوط مخزن بذر را می گیرند و در ریزش آنها تولید اشکال می کنند. ثالثاً تخم علفهای هرز در خاک وارد شده، باعث انتشار آنها می گردد.

بنابراین، بذر خالص به بذری گفته می شود که از بذور ارقام و گیاهان دیگر و مواد بی مصرف خارجی و زاید عاری باشد (شکل ۱۶-۱).

بسیار لازم است که دقیقاً از تعاریفی که در آزمایش خلوص بذر استفاده می شود آگاهی کامل بدست آوریم. این تعاریف که از سوی اتحادیه بین المللی تجزیه بذر تنظیم شده و برای تمام کشورهای عضو پذیرفتنی است به شرح زیر است:

— **بذر خالص:** شامل تمام بذرهایی است که از یک نوع می باشند و علاوه بر آن اگر حاوی بذور ریز و لاغر و قطعات شکسته شده از همان نوع و بزرگتر از نصف اندازه بذر اصلی باشند نیز، خالص محسوب می شوند.

اما در مورد بعضی از خانواده های بذور، مثل بقولات، اگر تمام پوشش بذر جدا شده باشد چنین بذرهایی جزء مواد سنگین جامد محسوب می شوند.



شکل ۱۵-۱- ناخالصی فیزیکی بذر



شکل ۱۶-۱- بذر خالص ۱- گندم ۲- خیار

مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱-۱۰-۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۷۹/ک	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۷۹/ک
۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۲-۷۹/ک
۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۲-۷۹/ک

— بذر سایر محصولات: شامل بذوری است که غیر از بذر مورد نظر باشند. مثل بذر چاودار در گندم (شکل ۱۷-۱).



شکل ۱۷-۱- بذر چاودار در گندم

— بذر سایر ارقام: که ارقام مختلف یک محصول در رقم مورد نظر ماست، مانند ارقام گندم شیراز و پیشتاز (شکل ۱۸-۱).



شکل ۱۸-۱- رقم شیراز و پیشتاز

— بذر علفهای هرز: بذور کلیه گیاهانی است که به موجب قوانین و مقررات، آنها را به عنوان علفهای هرز شناخته‌اند.  
— مواد جامد: این مواد شامل قسمت‌های شکسته شده بذر که به اندازه نصف یا کمتر از نصف اندازه اصلی باشد، گاه، کلش، گلچه‌های عقیم، گلومها، لمای پوک، خاک، شن، سنگ، برگ و ... است (شکل ۱۹-۱).



شکل ۱۹-۱- مواد جامد

واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۲۱-۵-۱۰/۱-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۱-۷۹/ک	۵-۱۰/۱-۷۹/ک
۲۱-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۵-۱۰/۲-۷۹/ک



شکل ۱-۲۰

برای شناسایی و تجزیه این ناخالصی باید عملیات زیر در آزمایشگاه صورت پذیرد:

– مقدار یک کیلوگرم بذر گندم را از یک توده گندم به طور تصادفی جدا کنید و به عنوان نمونه اصلی به آزمایشگاه ببرید. از این نمونه اصلی یک نمونه کاری تهیه کنید. چنانچه اگر دستگاه تقسیم کننده در آزمایشگاه موجود است از آن استفاده کنید در غیر این صورت، نمونه اصلی بذر را روی یک سطح پهن کنید و با قاشق کوچکی از جهات مختلف نمونه پهن شده مقداری برداشت کنید تا میزان بذر لازم را که حدود ۱۲۵-۱۰۰ گرم است بدست آورید.



شکل ۱-۲۱

– وزن گندم توزین شده را یادداشت نمایید.

– به وسیله دستگاه بوجاری، کاه، کلش، پوسته بذر و مواد سبک را از داخل نمونه جدا کنید و در صورت نبودن دستگاه به کمک غربالهای بوجاری دستی این کار را انجام دهید.

– مواد جدا شده را جمع آوری کنید.

مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانه مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک
۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۲-۷۹/ک



شکل ۲۲-۱

– نمونه بذر را با دقت مورد بررسی قرار دهید و بذره‌های علفهای هرز، بذور گیاهان دیگر، مواد جامد موجود در آن را کاملاً جدا کنید.

– کل مواد جدا شده از نمونه بذر را بدقت با ترازو وزن کنید.

– وزن مواد جدا شده را از وزن نمونه کاری کم کنید.

– با یک تناسب ساده درصد ناخالصیها را محاسبه کنید.

– نتیجه کار خود را به مربی نشان دهید.

مثال: اگر وزن نمونه گندم انتخاب شده ۱۲۵ گرم باشد و مجموعاً ۱۵ گرم ناخالصی غیرمجاز از داخل آن جدا شود، درصد ناخالصی آن و درصد خلوص بذر به روش زیر محاسبه می‌شود:  
وزن ناخالصی و وزن نمونه کاری

$$\begin{array}{r} 15 \\ 125 \\ \hline 100 \end{array} x = \frac{100 \times 15}{125} = 12\% \quad \text{ناخالصی}$$

درجه خلوص بذر گندم  $100 - 12 = 88\%$

تذکر لازم: در مورد بذور دانه‌ریز برای جداسازی و خالص نمودن آن می‌توان از لوپ، بینو کولر، ذره بینهای پیشانی و مناسب استفاده کرد.

۵-۲-۱- وزن هزار دانه: بذره‌های حاصل از یک

گیاه، ممکن است دارای وزنه‌های مختلفی باشند. این تفاوت به عوامل مختلفی بستگی دارد که عبارت‌اند از:

۱-۲-۵-۱ محل قرار گرفتن بذر روی گیاه یا

روی گل: مثلاً در خوشه گندم یا جو اختلاف وزنی بین دانه‌های سنبلكهای بالایی و وسطی و پایینی دیده می‌شود.

۲-۲-۵-۱ اختلاف وزن ناشی از رقم (واریته):

مثلاً ارقام مختلف گندم دارای وزنه‌های مختلفی هستند که معمولاً تعدادی، دارای دانه‌های ریز و تعدادی دارای دانه درشت هستند که تا حد زیادی به عوامل ارثی و تا حدودی به عوامل محیطی بستگی دارد.

مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۵-۱۰-۱-۷۹/ک	۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۵-۱۰-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰-۲-۷۹/ک

### ۳-۵-۲-۱- اختلاف ناشی از اثر عوامل محیطی:

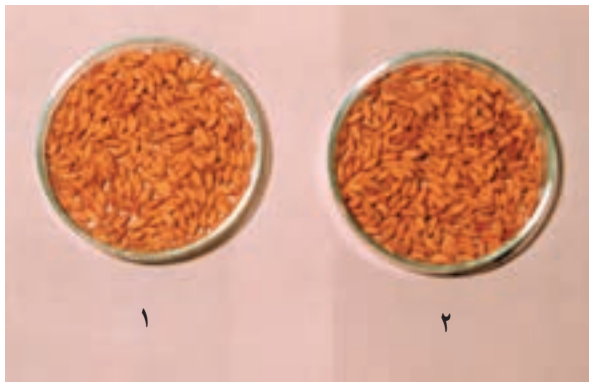
مثلاً حاصلخیزی خاک، خشکی زیادتر از حد معمول، ورس یا بادزدگی که بر وزن دانه اثر می‌گذارند. برای تعیین ریزی یا درشتی دانه‌های یک گیاه بهترین مقیاس تعیین وزن هزار دانه آن است. برای این منظور در آزمایشگاه به روش زیر عمل کنید:

#### مواد لازم:

بذر گندم ۵۰۰ عدد، ترازوی دقیق، قلم و کاغذ

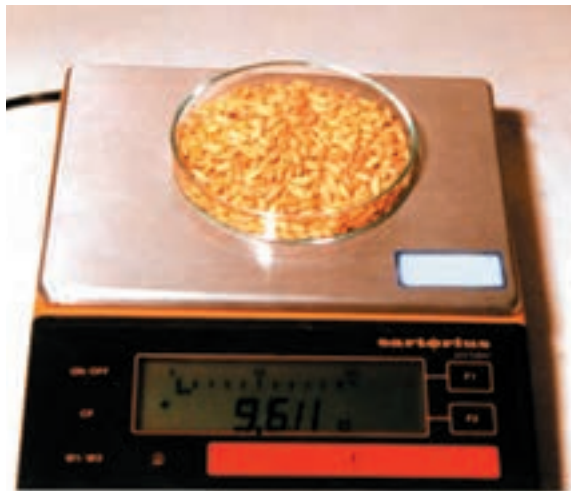
- ابتدا دو دسته بذر گندم را که هر کدام شامل ۲۵۰ عدد

است جدا کنید.



شکل ۲۳-۱

- آنها را جداگانه وزن کنید و وزن آنها را یادداشت نمایید.



شکل ۲۴-۱

مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانه مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک
۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۲-۷۹/ک

### ۳-۱- تعیین ارزش مصرفی بذر

#### ۱-۳-۱- چگونگی تعیین ارزش مصرفی بذر: هدف

از تعیین ارزش مصرفی بذر، آن است که بتوان مقدار بذر مصرفی را در واحد سطح قبل از کاشت، با توجه به برخی عوامل محاسبه کرد، تا تراکم بوته در واحد سطح ثابت باقی بماند. برای تعیین ارزش مصرفی بذر با توجه به قوه نامیه و درجه خلوص بذر می توان از روش فرمول زیر اقدام نمود:

$$\text{ارزش مصرفی بذر} = \frac{\text{قوه نامیه} \times \text{درجه خلوص بذر}}{۱۰۰}$$

در آزمایشگاه ارزش مصرفی بذور ذکر شده را تعیین

کنید:

- اگر قوه نامیه بذر گل اطلسی ۹۵٪ و درجه خلوص آن

۸۲٪ باشد.

- اگر قوه نامیه بذر گل مینا ۸۵٪ و درجه خلوص آن

۸۹٪ باشد.

- اگر قوه نامیه بذر نخود ۹۶٪ و درجه خلوص آن ۹۰٪

باشد.

- میانگین دو وزن فوق را به دست آورید.

- این میانگین را در عدد چهار ضرب کنید.

یا می توانید از طریق تناسب ساده، وزن هزار دانه را بدست آورید.

مثال: اگر وزن ۲۵۰ عدد بذر گندم در دسته اول برابر با

۱۴ گرم و وزن ۲۵۰ عدد دیگر در دسته دوم ۱۲ گرم شود وزن

هزار دانه آن برابر است با:

$$\text{گرم مجموع دو وزن گندم} = ۱۴ + ۱۲ = ۲۶$$

$$\text{گرم میانگین دو وزن} = ۱۳ = ۲۶ : ۲$$

$$\text{گرم وزن هزار دانه} = ۵۲ = ۱۳ \times ۴$$

یا

گرم وزن

$$۱۳$$

عدد بذر گندم

$$۲۵۰$$

$$\text{گرم وزن هزار دانه} = ۵۲ = \frac{۱۰۰۰ \times ۱۳}{۲۵۰} = x$$

نتیجه کار را به هنرآموز خود نشان دهید.

توصیه: با توجه به روش ذکر شده، در آزمایشگاه وزن

هزار دانه بذر لوبیا سفید، عدس، یونجه بذر گل اطلسی را تعیین

کنید و گزارش کار را به مربی خود نشان دهید.



واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۱-۷۹/ک	مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱۰-۱-۷۹/ک
۲۱-۵-۱۰/۱-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۱-۷۹/ک	۵-۱۰/۱-۷۹/ک
۲۱-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۲-۷۹/ک	۵-۱۰/۲-۷۹/ک

### آزمون نهایی

- ۱- انواع بذر را نام ببرید و از هر کدام یک مثال بزنید.
- ۲- یک بذر خوب باید دارای چه خصوصاتی باشد؟ نام ببرید.
- ۳- بذر خالص چه نوع بذری است؟
- ۴- برای تعیین قوه نامیه گیاهانی که بذور درشت دارند چه تعداد بذر لازم است؟
- ۵- سرعت جوانه زدن را تعریف کنید.
- ۶- برای تهیه نمونه کاری، چه کارهایی انجام می شود؟
- ۷- وزن هزار دانه را چگونه تعیین می کنید؟

مهارت: کاشت شماره شناسایی: ۵-۱-۱۰-۷۹/ک	پیمانه مهارتی: تعیین خصوصیات فیزیکی بذر و مقدار بذر لازم برای کاشت شماره شناسایی: ۲-۵-۱۰-۷۹/ک	واحد کار: انتخاب بذر مناسب برای کاشت شماره شناسایی: ۲۱-۵-۱۰-۷۹/ک
۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۱-۲-۷۹/ک
۵-۱۰/۲-۲-۷۹/ک	۲-۵-۱۰/۲-۲-۷۹/ک	۲۱-۵-۱۰/۲-۲-۷۹/ک

## منابع مورد استفاده

- ۱- خواجه پور، محمدرضا، اصول و مبانی باغبانی، انتشارات جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان، ۱۳۶۵.
- ۲- خوشخوی، مرتضی، اصول باغبانی، انتشارات دانشگاه شیراز، ۱۳۶۴.
- ۳- خوشخوی، مرتضی و دیگران، ازدیاد نباتات، مبانی و روشها، انتشارات دانشگاه شیراز، ۱۳۷۰.
- ۴- راشد محصل، محمدحسن و دیگران، مبانی فیزیولوژیکی رشد و نمو گیاهان زراعی، انتشارات آستان قدس رضوی، ۱۳۶۷.