

سبزی کار



آیا تا به حال لذت کاشتن سبزیجات را تجربه کرده‌اید؟ لذت زمانی که وقت صرف می‌کنید تا آنها را آبیاری کنید (حتی اگر باغچه‌تان فقط به قدر یک گلدان باشد!) و هر روز با دیدن رشد چند میلی‌متری جوانه‌ها، آنقدر ذوق می‌کنید که انگار خودتان رشد کرده‌اید، برای کاشت سبزی در خانه روش‌های مختلفی وجود دارد. قدم اول انتخاب بذر مناسب و استاندارد است؛ بذر اصلاح شده‌ای که روی پایه مادری رسیده باشد. اگر در حیاط منزل باغچه داشته باشید که چه بهتر ولی اگر نبود داخل یک گلدان پر از خاک کنید از خاک برگ و کمی خاک باغچه می‌توانید استفاده کنید.

شایستگی کاشت سبزی و صیفی – آبیاری ثقلی

مقدمه

آیا تا به حال لذت کاشتن سبزیجات را تجربه کرده‌اید؟ لذت زمانی که وقت صرف می‌کنید تا آنها را آبیاری کنید (حتی اگر محصولتان فقط به قدر یک گلدان باشد!) و هر روز با دیدن رشد چند میلی‌متری جوانه‌ها، آنقدر ذوق می‌کنید که انگار خودتان رشد کرده‌اید، برای کاشت سبزی در خانه روش‌های مختلفی وجود دارد. قدم اول انتخاب بذر مناسب و استاندارد است؛ بذر اصلاح‌شده‌ای که روی پایه مادری رسیده باشد. اگر در حیاط منزل باغچه داشته باشید که چه بهتر ولی اگر نبود داخل یک گلدان را پر از خاک کنید از خاک برگ و کمی خاک باغچه می‌توانید استفاده کنید.

استاندارد عملکرد

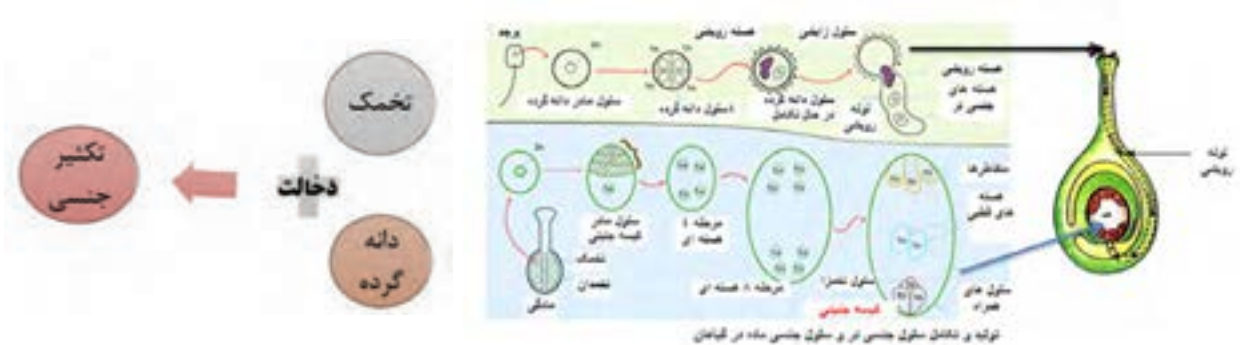
کاشت ۱۰۰ مترمربع سبزی (بذر، قلمه، پیاز و...) در یک روز کاری.

کاشت سبزی و صیفی

در رابطه با تصاویر زیر فکر کنید.



در اصطلاح به اندامی که بتواند گیاه جدیدی را ایجاد نماید، بذر می گویند. تکثیر جنسی یا زایشی در آن دخالت مستقیم سلول تخمک و دانه گرده می باشد.



تکثیر در گیاهان گلدار به وسیله بذر و در گیاهان بی گل به وسیله هاگ انجام می گیرد که اصطلاحاً به این گونه بذر ها، بذر های زایشی گویند.



ولی در تکثیر غیر جنسی، ازدیاد گیاهان به وسیله سلول یا بافت یا اندام یک گیاه مادری انجام می گیرد که اصطلاحاً این گونه بذرها را بذرهای رویشی گویند.



تکثیر جنسی انجام با دخالت تخمک و دانه گرده

تکثیر غیر جنسی انجام به وسیله سلول یا بافت یا اندام یک گیاه مادری

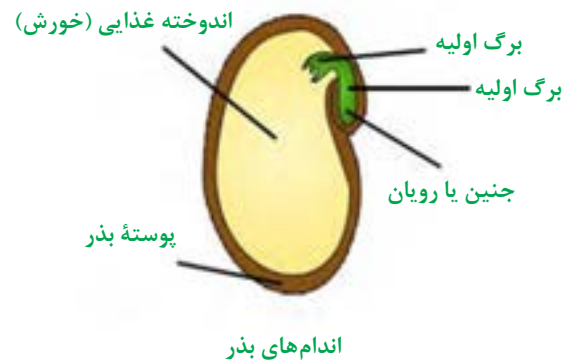
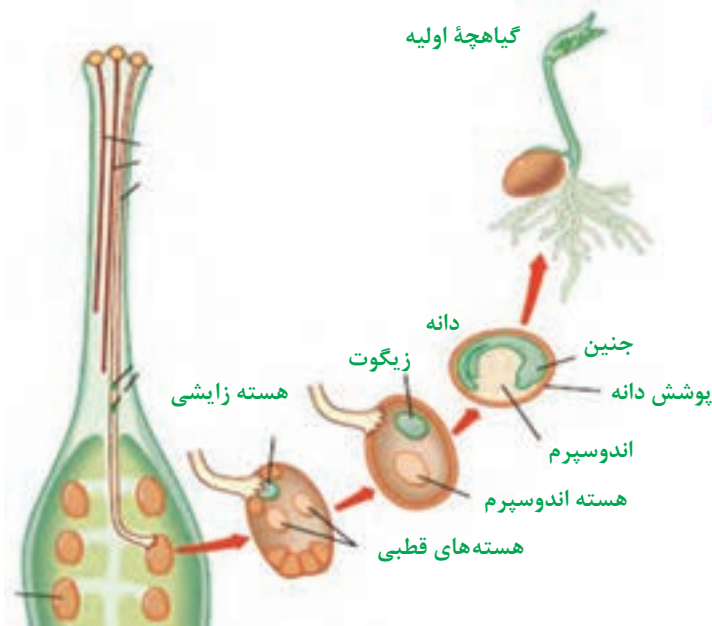
از نظر فیزیولوژی تنها دانه رسیده و کامل بذر شناخته می شود. اکثر گیاهان به وسیله بذر زایشی تکثیر می شوند مانند اغلب سبزی ها و صیفی ها و گل های یک ساله، ولی اغلب گیاهان باغی (میوه جات و گیاهان زینتی) به وسیله بذر رویشی و به روش غیر جنسی تکثیر و تولید می شوند.

محاسن	معایب	روش تکثیر
روش ارزان تر و راحت تر	امکان از بین رفتن صفات مرغوب پایه مادری	تکثیر جنسی
حفظ صفات مرغوب گیاه مادری	روش تکثیر سخت و تخصصی است	تکثیر غیر جنسی

تکثیر غیر جنسی:

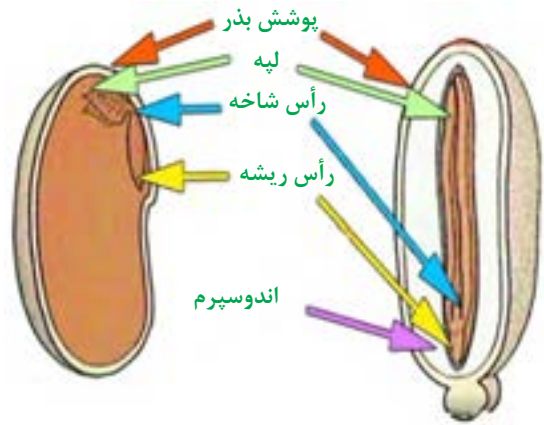
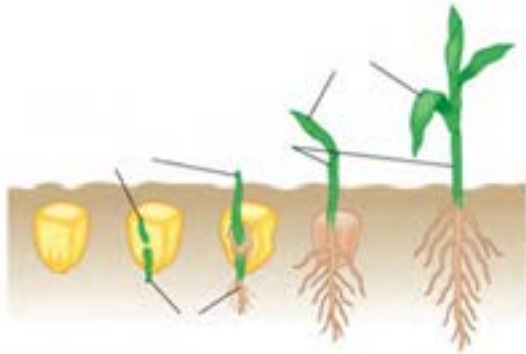
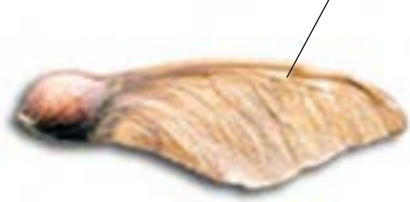
- ۱- قلمه زدن
- ۲- خوابانیدن شاخه
- ۳- پاجوش
- ۴- پیوند
- ۵- کشت بافت
- ۶- تقسیم (غده و پیاز)

منشأ بذر و قسمت‌های مختلف بذرها



بعضی اوقات پوسته بذر دارای ضمائم مانند بال یا کرک می‌باشد.

بال ضمیمه بذر در افرا

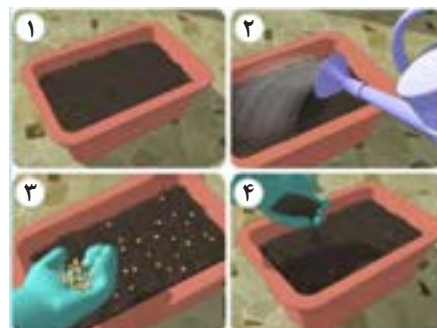


خصوصیات و ویژگی‌های بذر خوب و مناسب کاشت:

- ۱- بذرها آلوده به بیماری نباشد. ۲- بذر در شرایط مناسب یعنی رطوبت و دمای کم نگهداری شده باشد. ۳- رطوبت داخلی بذر در حد مطلوب باشد. ۴- بذر باید کاملاً رسیده باشد. ۵- درجه خلوص بذر بالا باشد. ۶- عاری از آفت باشد. ۷- بذر سالم باشد و مواد غذایی کافی ذخیره کرده باشد.

هنرجویان بذرهای تعدادی از سبزی‌ها و صیفی‌ها را که نرسیده است در شرایط مساعد بکارند و نحوه جوانه زدن آنها را باهم مقایسه کنند و سپس آنها را با بذرهای همان گیاهان که از نظر فیزیولوژی رسیده‌اند، مقایسه کرده و مدت زمان آنها را در جدولی یادداشت و به هنرآموز خود گزارش دهند.

فعالیت
عملی



اندازه بذر یا وزن هزار دانه

ریزی و درشتی بذر در یک رقم خاص اهمیت بسیاری دارد.
بذر ریز ← رویان کوچک‌تر ← گیاهچه ضعیف ← عدم امکان سبز شدن گیاهچه
بذر درشت ← رویان بزرگ‌تر ← گیاهچه سالم‌تر و قوی‌تر ← امکان سبز شدن گیاهچه

اندازه دانه (بذر) به عوامل زیر بستگی دارد:

۱- تغذیه

۲- عوامل محیطی

۳- نوع گیاه

۴- محل میوه روی شاخه یا محور گل

برای تعیین اندازه مناسب بذر، وزن هزار دانه آن باید محاسبه شود.



طول عمر بذر

- طول عمر بذر بستگی به: الف - نوع گیاه ب - رقم ج - شرایط نگهداری بذر (رطوبت، دما و ...) دارد.
- بذرهای گیاهان از نظر طول عمر به سه دسته تقسیم می‌شوند:
- بذرهای کوتاه عمر (از چند روز تا چند ماه و حداکثر یک سال) مانند بذرهای بعضی از درختان غیر مثمر.
 - بذرهای متوسط عمر (از ۲ تا ۳ سال و حداکثر ۱۵ سال) مانند اکثر گیاهان زراعی، سبزی‌ها و صیفی‌ها و گل‌ها.
 - بذرهای با عمر طولانی (از ۱۵ تا ۲۰ سال و حداکثر ۱۰۰ سال) مانند بذرهای علف‌های هرز و گیاهانی که بذرشان پوست سختی دارند.

جدول طول عمر بذرهای مختلف تدوین شده توسط هنرجو

نوع سبزی و صیفی	طول عمر سال	نوع سبزی و صیفی	طول عمر سال	نوع سبزی و صیفی	طول عمر سال
ذرت شیرین	۱	هویج	۳	چغندر	۴
پیاز و پیازچه	۱	کاهو	۵	کلم پیچ	۴
جعفری	۲	بادمجان	۵	طالبی	۵
بامیه	۲	خیار	۵	شلغم	۴
کلم تکمه ای	۴	گل کلم	۴	لوبیا	۵
نخودفرنگی	۳	اسفناج	۴	کرفس	۵
مارچوبه	۳	فلفل سبز	۴	شلغم	۴
تربچه	۴				

ادامه جدول طول عمر بذر کتاب همراه هنر جو

خلوص بذر

بذر خالص به بذری گفته می‌شود که عاری از هر گونه بذرهای سایر گیاهان و سایر ارقام به ویژه بذر علف‌های هرز و مواد جامد دیگر (کاه، خاک و ...) باشد.

بذری که ارزش کاشت دارد > ۹۷ درصد خلوص

تعیین درصد خلوص بذرهای مختلف بعضی از سبزی‌ها و صیفی‌های خریداری شده جهت کاشت. وسایل مورد نیاز: مقداری بذر از سبزی‌های مختلف، ترازوی حساس. ۱۰۰ گرم بذر را وزن کرده و سپس آن را بر روی کاغذ بریزید و تمام ناخالصی‌های آن را جدا و بار دیگر آن را وزن کرده و با یک تناسب ساده درصد خلوص را محاسبه کنید.

$$\text{درصد خلوص} = \frac{\text{وزن بذر خالص}}{\text{وزن کل بذر قبل از جدا کردن ناخالصی‌ها}} \times 100$$

بهتر است قبل از کاشت تمام بذرهای موجود در آزمایشگاه را بدین طریق محاسبه کنید و از کاشت بذرهایی که خلوص آنها کم است خودداری کرده و یا به‌طور کامل آنها را بوجاری کنید.

قوه نامیه بذر

قوه نامیه بذر به خاصیت زنده بودن رویان برمی‌گردد و از درصد عددی بذرهای خالصی که قادرند جوانه سالم تولید کنند به دست می‌آید. قوه نامیه در تمام بذرهای یکسان نبوده و با گذشت زمان و یا علل دیگر از جمله رطوبت، دما، میزان اکسیژن، میزان گاز کربنیک و نوع گیاه و رقم آن تغییر نموده و دچار کاهش می‌گردد.

فعالیت
عملی



تذکر



عوامل تغییر دهنده قوه نامیه

۱- دما ۲- اکسیژن ۳- نوع گیاه ۴- نوع رقم ۵- گاز کربنیک ۶- رطوبت

کاهش عمر و قوه نامیه بذر

کاهش تنفس بذر

محیط گرم و مرطوب

برای تشخیص میزان قوه نامیه بذر ها می توان به روش های مختلف از جمله روش آزمایشگاهی با استفاده از تترازولیوم و اشعه استفاده کرد.

روش های اندازه گیری قوه نامیه بذر: الف: استفاده از ماده تترازولیوم با استفاده از اشعه

روش اندازه گیری قوه نامیه:

وسایل مورد نیاز:

پتری دیش ۴ عدد، کاغذ صافی ۸ عدد، آب فشان ۱ عدد، بذر گوجه فرنگی یا خیار ۱۰۰ عدد.
 ۱- کف پتری دیش ها را تمیز کرده و کاغذ صافی ها را در کف آن قرار دهید؛ کاغذ صافی را مرطوب نمایید سپس روی کف هر پتری دیش ۲۵ عدد بذر بریزید، کاغذ صافی دیگر را روی بذر های قرار داده و مرطوب کنید، پتری دیش ها را در محیط مناسب (دمای حدود ۲۰ درجه سانتی گراد) قرار دهید. بعد از گذشت مدت زمان لازم (۴ تا ۱۰ روز) طبق تناسب زیر قوه نامیه بذر های محاسبه شود.

$$\text{تعداد بذرهای جوانه زده} \times 100 = \frac{\text{تعداد بذر کاشته شده (۲۵)}}{\text{درصد جوانه زنی}}$$

۲- این محاسبه و عملیات را برای تعدادی از بذر های سبزی ها و صیفی ها و صیفی جات غالب منطقه خود انجام داده و جدول آن را به مدرس گزارش نمایید.

سرعت جوانه زنی: تعداد بذرهایی را که از ۱۰۰ عدد بذر در مدت معین جوانه می زند، سرعت جوانه زنی آن بذر می گویند. در شکل زیر سرعت جوانه زنی بذره های گروه (الف) دو برابر بذره های (ب) می باشد.

تعداد بذرهایی که پس از یک هفته سبز شده اند



بذر های گروه (الف)



بذر های گروه (ب)

فعالیت عملی



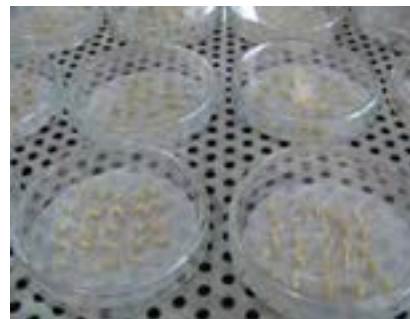


تعداد ۱۰۰ عدد از هر دو رقم بذر یک نوع سبزی را انتخاب کرده و سپس آنها را در دو پتری دیش جداگانه در شرایط مطلوب به طور هم‌زمان بکارید.

- ۱- پس از گذشت یک هفته تعداد بذرهای سبز شده از هر دو رقم را به‌شمارید.
- ۲- تعداد بذرهای سبز شده در دو هفته از دو رقم را با هم مقایسه کنید.
- ۳- نتیجه را به مدرس خود گزارش کنید.

قدرت رویش بذر

قدرت رویش بذر عبارت است از نیرویی که توسط آن بذرهای جوانه زده می‌توانند از زیر خاک خارج شوند. برای تعیین قدرت رویش بذر می‌توان آن را در زیر قشری از ماسه به عمق مناسب کاشت (در رطوبت و دمای مناسب) قرار دهید. پس از مدتی جوانه از خاک خارج می‌شود در این حالت با شمارش جوانه‌های ظاهر شده قدرت رویش بذر تعیین می‌شود. قدرت رویش بذر به نوع گیاه، عمق کاشت و بافت خاک یا بستر و نیز اندازه بذر (اندوخته آن) بستگی دارد.



درون بذر یا روی سطح آن یا روی بقایای میوه ممکن است عوامل آفات و امراض وجود داشته باشد. برای جلوگیری از آلودگی و بیماری‌ها بایستی نسبت به ضد عفونی بذرها اقدام شود. در ضد عفونی بذر از مواد شیمیایی مختلفی استفاده می‌شود. این مواد ممکن است به صورت گرد یا مایع باشند.



مخلوط کردن پودر قارچ کش با بذر



قارچ‌ها مهم‌ترین عامل بیماری هستند



بذرهای ضد عفونی نشده (راست) و بذرهای ضد عفونی شده (چپ)



بشکه گردان یکی از وسایل اختلاط سم با بذر است

در موقع مخلوط کردن سم با بذر باید طوری عمل شود که ضمن حفظ قوه نامیه بذر، غلظت اختلاط سم در نظر گرفته شود و سم کاملاً با بذرها به طور یکنواخت مخلوط و آغشته گردد. گاهی اوقات بذر را به همین شکل می‌توان با مواد تقویتی و یا ازتوباکتر مخلوط نمود. امروزه اغلب بذرهای سبزی‌ها و صیفی‌ها به صورت ضد عفونی شده در بازار به فروش می‌رسد. این گونه بذرهایی که آغشته به سم می‌باشند معمولاً رنگی هستند و از روی رنگ آنها می‌توان بذرهای ضد عفونی شده را تشخیص داد.

کند).

تعیین ارزش مصرفی بذر

هدف از تعیین ارزش مصرفی بذر الف : ثابت ماندن تراکم بوته در واحد سطح ب: تعیین مقدار بذر مصرفی در واحد سطح قبل از کاشت

$$\text{ارزش مصرفی بذر} = \frac{\text{قوة نامیه} \times \text{درجه خلوص بذر}}{100}$$

تعیین ارزش مصرفی بذر:

وسایل مورد نیاز: مقداری بذر سبزی‌ها و صیفی‌ها (یا بذرهای موجود در آزمایشگاه) طبق فرمول فوق ارزش مصرفی بذرهایی را که قبلاً قوة نامیه و خلوص آنها را در آزمایشگاه به دست آورده‌اید، محاسبه کنید. به عنوان مثال اگر قوة نامیه نخود فرنگی ۹۵ درصد و درجه خلوص آن ۹۷ درصد باشد، ارزش مصرفی آن این گونه محاسبه می‌شود:

$$\text{ارزش مصرفی بذر} = \frac{97 \times 95}{100} = 92$$

مثال: در صورتی که ارزش مصرفی بذر ۱۰۰ باشد مقدار ۱۴۰ کیلو بذر در هکتار لازم است؛ اما به دلیل اینکه ارزش مصرفی بذر ۹۲ شده است باید به جای ۱۴۰ کیلو بذر از ۱۵۲ کیلو بذر در هکتار استفاده کرد.

$$\frac{92}{100} = \frac{140}{X} \quad X = \frac{100 \times 140}{92} = 152$$

این عملیات را برای تمام بذرهای موجود در آزمایشگاه انجام دهید و ارزش مصرفی بذرهای مختلف را محاسبه و به هنرآموز خود گزارش کنید.

فعلیت
عملی



جدول تعداد تقریبی بذر در هر ۱۰۰ گرم و برآورد میزان بذر لازم جهت دستیابی به تراکم معمولی گیاه در هر هکتار از مزرعه

سبزی	تعداد تقریبی بذر در ۱۰۰ گرم	مقدار تقریبی بذر لازم برای هر هکتار (کیلوگرم)
اسفناج	۹۸۶۰	۸-۱۷
اسفناج زلاندنو	۱۲۳۰	۱۷
بادمجان	۲۲۸۸۰	۵/۲
باقلا	۷۰-۱۷۶	۶۸-۹۰
بامیه	۱۷۶۰	۷-۹
پیاز	۲۹۹۲۰	۵/۳ - ۵/۴
تریچه	۸۸۰۰	۵/۱۱ - ۵/۲۲
تره فرنگی	۳۸۷۲۰	۵/۴
جعفری	۶۵۱۲۰	۵/۳ - ۵/۴
جعفری ریشه ای	۴۲۲۴۰	۵/۳ - ۶
چغندر برگی	۵۶۳۲	۷-۹
چغندر لبویی	۵۶۳۲	۷-۱۱
خیار	۳۸۷۲	۵/۲ - ۵/۳
شلغم	۵۲۸۰۰	۲/۱ - ۵/۲
طالبی	۴۵۷۶	۵/۲ - ۵/۴
فلفل	۱۵۸۴۰	۵/۲ - ۵/۴
کاسنی فری (آندیو)	۹۵۰۴۰	۵/۳ - ۵/۴
کاهو	۸۸۰۰۰	۲/۱ - ۵/۳
کدو تنبل	۳۵۲ - ۱۰۵۶	۲/۱
کدو خورشتی	۴۲۳ - ۱۴۰۸	۵/۲ - ۷
کرفس	۲۵۳۴۴۰	۲/۱ - ۵/۲
کلم پیچ	۳۱۶۸۰	۶/۰ - ۷/۱
کلم تکمه ای	۳۱۶۸۰	۶/۰ - ۷/۱
کلم گل سبز (بروکلی)	۳۱۶۸۰	۶/۰ - ۷/۱
گل کلم	۳۱۶۸۰	۶/۰ - ۷/۱
گوجه فرنگی	۴۰۴۸۰	۶/۰ - ۲/۱
لوبیا، انواع پا بلند	۳۵۲ - ۴۴۰	۲۳ - ۴۵
لوبیا، انواع پا کوتاه	۳۵۲ - ۴۴۰	۷۹ - ۱۰۱
نخود فرنگی	۳۱۷ - ۶۱۷	۱۰۱ - ۲۴۷
هندوانه	۷۰۴ - ۱۰۵۶	۲/۱ - ۵/۳
هویج	۸۰۹۶۰	۵/۲ - ۵/۴

عوامل داخلی و خارجی جوانه زدن و سبز کردن بذرها



رطوبت مناسب ۲۵ تا ۷۵ درصد



حداقل دمای مورد نیاز جوانه زنی
(صفر فیزیولوژیک)

جوانه زدن بذر به دو عامل داخلی و بیرونی بستگی دارد

عوامل بیرونی ۱- رطوبت ۲- حرارت
۳- اکسیژن ۴- نور ۵- بستر

عوامل داخلی ۱- زنده بودن ۲- سلامت
۳- رسیده بودن ۴- کافی بودن اندوخته

معمولاً بذرها در رطوبتی بین ۲۵ تا ۷۵ درصد جوانه می‌زنند (رطوبت بیش از حد ممکن است باعث خفگی شود).

اکسیژن هوا جهت متابولیسم اندوخته و عمل تنفس جنین ضروری است؛ لذا بذرها نباید در عمق زیاد یا در خاک‌های بسیار سنگین کشت شوند. زیرا عدم وجود اکسیژن کافی باعث خفگی جنین می‌شود.

نام سبزی و صیفی	حداقل	درجه مطلوب	حداکثر	نام سبزی و صیفی	حداقل	درجه مطلوب	حداکثر
اسفناج	۲	۲۱	۲۹	فلفل	۱۵	۲۹	۳۵
بادمجان	۱۵	۲۹	۳۵	کاهو	۲	۲۴	۳۵
باقلا	۱۵	۲۹	۲۹	کدو	۱۵	۳۵	۳۸
بامیه	۱۵	۳۵	۴۰	کدو تنبل	۱۵	۳۵	۳۸
پیاز	۲	۲۴	۳۵	کرفس	۴	۲۱	۲۹
تربچه	۴	۲۹	۳۵	کلم پیچ	۴	۲۹	۳۸
جعفری	۴	۲۴	۳۲	کلم گل	۴	۲۷	۳۸
چغندر برگی	۴	۲۹	۳۵	گوجه فرنگی	۱۰	۲۹	۳۵
چغندر لبویی	۴	۲۹	۳۵	لوبیا	۱۵	۲۷	۳۵
خیار سبز	۱۵	۳۵	۴۰	مارچوبه	۱۰	۲۴	۳۵
ذرت	۱۰	۳۵	۴۰	نخود فرنگی	۴	۲۴	۲۹
شلغم سفید	۴	۲۹	۴۰	هندوانه	۱۵	۳۵	۴۰
طالبی	۱۵	۳۲	۳۸	هویج فرنگی	۴	۲۷	۳۵

بستر بذر باید نرم و قابل نفوذ (مخلوطی از مواد آلی و معدنی) باشد.



بذرهای کاهو و کرفس برای جوانه زنی نیاز به نور دارند. اما نور، جوانه زنی بذرهایی مانند پیاز و سیر را به تعویق می‌اندازد.

در این ارتباط عمق کاشت و نیز بافت خاک تأثیر بسیار دارد.

فعالیت
عملی



۱- دمای مورد نیاز کاشت بعضی از بذرهای سبزی‌ها و صیفی‌ها را مشخص کنید.
۲- تأثیر نور در جوانه زنی بعضی از بذرهای سبزی‌ها و صیفی‌ها مثل کاهو و کرفس را تعیین کنید.



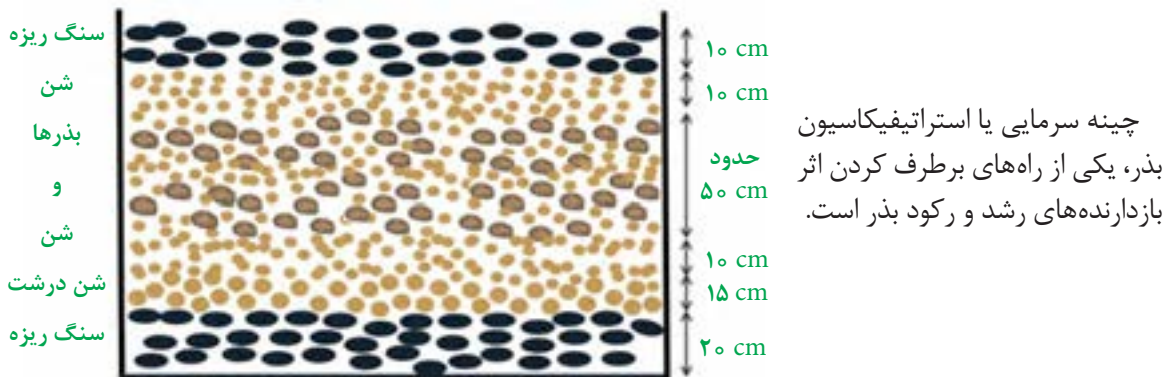
۳- درصد رطوبت مورد نیاز بعضی از بذرهای سبزی‌ها و صیفی‌ها را تعیین کنید.
۴- عمق کاشت مناسب بعضی از بذرهای سبزی‌ها و صیفی‌ها (مثل تربچه) را تعیین کنید.

رکود بذر و عوامل مؤثر بر آن

۱- پوشش بذر ۲- وجود مواد باز دارنده ۳- اندوخته بذر ۴- جنین نارس
گاهی اوقات علی‌رغم اینکه تمام شرایط درونی و بیرونی (محیطی) برای بذر فراهم می‌شود، ولی بذر جوانه نمی‌زند که این حالت بذر را رکود یا خفتگی بذر نامند. عواملی نظیر پوشش بذر، اندوخته غذایی و یا جنین بذر باعث رکود بذر می‌شود.
برای برطرف کردن رکود بذرهای دارای پوشش‌های سخت و امکان نفوذپذیری آنها به آب و هوا، می‌توان بذر را خیساند یا خراش‌دهی (مکانیکی یا شیمیایی) روی پوشش بذر انجام داد.

خراش دهی بذر با ابزارهای مختلف

برای انجام خراش دهی باید بذرها در ماسه مرطوب و در دمای زمستان زیر باران و برف حداقل به مدت ۳ ماه در لایه‌های مختلف ماسه و رطوبت نگهداری شده و سپس در اواخر زمستان کشت شوند.



- ۱- تعدادی از بذرها با پوشش غیرقابل نفوذ از سبزی‌ها و صیفی‌ها را انتخاب کنید و یک بار بدون خیساندن و با خراش دهی و بار دیگر با خیساندن یا خراش دهی کاشته و نتیجه را با هم مقایسه کنید و گزارش کار را به مدرس ارائه دهید.
- ۲- روی تعدادی از بذرها عمل چینه سرمایی را انجام داده و بذره‌های دیگری را بدون انجام چینه سرمایی بکارید و نتیجه را با هم مقایسه و گزارش آن را به مدرس مربوطه ارائه دهید.

فعالیت
عملی



کاشت بذر

بعد از آماده‌سازی بذره‌های خوب و مناسب، ضدعفونی کردن آنها در صورت لزوم، از بین بردن رکود آنها و فراهم کردن شرایط داخلی و خارجی بذرها نسبت به کاشت آن اقدام می‌نماییم.

قرار دادن بذر در بستر مناسب به منظور جوانه زدن و سبز کردن و رشد و نمو را کاشت گویند.



کشت مستقیم بذر در زمین اصلی



کشت بذر در خزانه برای تهیه نشا

عوامل تعیین کننده روش کشت

۱- وسایل کاشت ۲- اقلیم منطقه ۳- نوع گیاه ۴- مقدار آب ۵- جنس زمین



روش‌های کاشت



ایجاد جوی و پشته با نهرکن

کاشت نشا: بذر ابتدا در خزانه کاشته شده و سپس به زمین اصلی منتقل می‌شود.
کاشت مستقیم بذر: بذر مستقیماً در زمین اصلی کاشته می‌شود
۱- **کاشت جوی و پشته:** این روش در مواردی معمول است که گیاه نسبت به فشردگی (سله بستن خاک) و عدم تهویه خاک حساس باشد و کشاورز از جوانه‌زنی و استقرار تمام بذرهای خود مطمئن نباشد. برای انجام این نوع روش کاشت، بایستی:

زمین را به وسیله نه‌رکن به صورت جوی و پشته در آورد.

شیار عمیقی را که نه‌رکن ایجاد می‌کند جوی و فاصله بین دو جوی تشکیل شده را پشته می‌نامند. عرض پشته‌ها بستگی به نوع گیاه و نوع خاک دارد. در این روش معمولاً بذرهایی به صورت کپه‌ای کاشت می‌شوند. این طریق بذرکاری برای صیفی‌جات معمول است.

در این روش قبل از کاشت باید حدود دو سوم عمق جوی به وسیله آب آبیاری پر شده و پس از قطع آبیاری و فرو نشستن آب در زمین، در نقطه‌ای کمی بالاتر از سطح مرطوب جوی که به آن داغ آب می‌گویند، چاله‌های کوچکی به فواصل معین و مساوی ایجاد کرده و ۲ الی ۳ بذر را در هر یک از آنها ریخته و روی آنها را با خاک بپوشانید. صیفی‌جاتی مانند خیار، خربزه، هندوانه و کدو به این روش کشت می‌شوند.



کشت کپه‌ای هندوانه در برخی از نقاط کشور



عرض پشته‌ها بستگی به نوع گیاه و نوع خاک دارد



کشت نشا در داغ آب

۲- کاشت در هم: مراحل کار کشت به شرح زیر است:

الف) محاسبه مقدار بذر در واحد سطح (معمولاً کمی بیشتر از مندرج در جدول منظور می شود)

دلایل کشت بذر بیشتر در این روش به شرح زیر است:

ب) بذرپاشی در هم و با دست (این روش بیشتر برای کشت های متراکم و کم وسعت سبزی و صیفی متداول است)

پ) پوشاندن بذور با شن کش یا دنداننه پس از بذرپاشی

ت) سبزی های برگه مانند تره، جعفری، شنبلیله، گشنیز، اسفناج، انواع ترب و پیاز به طریق دست پاش و کرتی کشت می شوند.



۳- روش ردیفی (بذرکاری):

ویژگی روش بذرکاری ردیفی

- کشت در ردیف‌های موازی + با فواصل منظم + توسط ماشین‌های بذرکار
- احتیاج به عملیات داشت از قبیل وجین، خاک دهی پای بوته و غیره دارند (که با ماشین باید انجام شوند)
- بذر تعدادی از صیفی‌جات مانند لوبیا، نخود فرنگی و سیب‌زمینی به این طریق کشت می‌شوند.

انواع بذرکارها (یک ردیفه، چندردیفه)

■ نیروی محرکه

■ اندازه بذر

■ نوع گیاه

محاسن بذرکاری ردیفی

- روش سریع و راحتی است
 - روش باصرفه‌ای است (صرفه‌جویی در مصرف آب، قرار گرفتن بذرها در عمق مناسب)
- فاصله ردیف‌های کشت بسته به نوع بذر قابل تغییر و تنظیم می‌باشند.



۴- روش بذرریزی (کشت خطی):



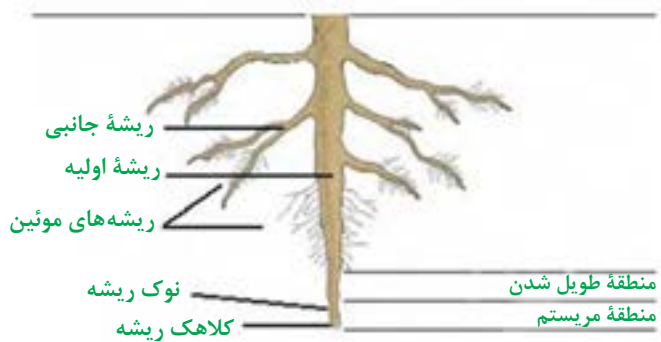
تفاوت بذریزها با بذرکارها: در بذرکارها فاصله روی ردیف‌ها قابل تنظیم است؛ ولی در روش بذریزی که با ماشین‌های خطی کار انجام می‌شود و بذرها پیوسته و یکنواخت روی ردیف‌ها ریخته می‌شوند. این روش برای بعضی از سبزی‌های برگی ریزدانه معمول است.



وسایل مورد نیاز: تراکتور، بذرکار، بذر، کود شیمیایی مراحل انجام کار:

- ۱- قسمتی از زمین قبلی را آماده سازی و جدا کنید.
- ۲- سطح زیر کشت خود را مشخص و مقدار بذر مصرفی را محاسبه کنید.
- ۳- ماشین ردیف‌کار را به پشت تراکتور بسته و آن را از نظر فاصله ردیف‌ها، عمق کاشت و فاصله بوته تنظیم کنید.
- ۴- بذر و کود شیمیایی مورد نظر را داخل مقسم‌ها یا جعبه‌های مخصوص بذرکار بریزید.
- ۵- تراکتور را داخل زمین مورد نظر برده و کاشت را شروع کنید.
- ۶- پس از کاشت زمین را آبیاری کنید.
- ۷- از کلیه مراحل عملیات تا خاتمه کار گزارش تهیه کنید و به هنرآموز خود ارائه دهید.

نشا کاری



اندام‌های ریشه

گیاهان نشایی، برخلاف گیاهان غیرنشایی، به قطع کلاهک انتهایی ریشه حساسیتی ندارند و با قطع کلاهک انتهایی ریشه، ریشه‌های فرعی زیادی تولید می‌کنند. ولی گیاهان غیرنشایی به محض قطع کلاهک انتهایی، دیگر قادر به تولید ریشه‌های فرعی نیستند و قدرت جذب خود را از دست داده و از بین می‌روند.



دستگاه نشا کار سبزی

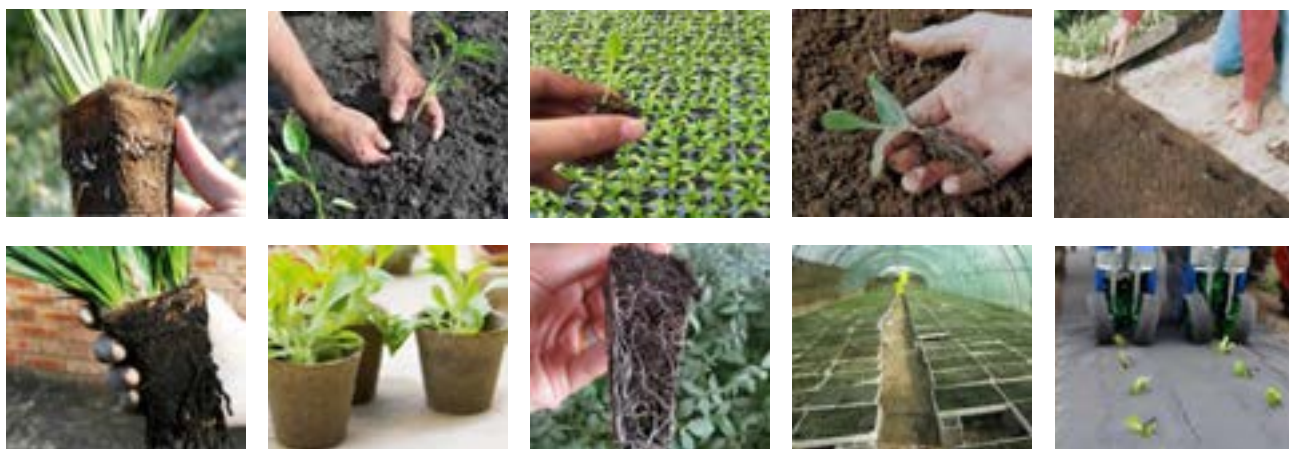


نشا معمولاً ۲-۶ برگ دارد



کاشت نشا در زمین اصلی

گیاهانی مانند گوجه فرنگی، فلفل، بادمجان، کاهو، کلم پیچ، کلم بروکلی، کرفس، آرتیشو و ... نشایی هستند.



فواید نشاکاری

اگر هنگام انتقال نشا به کلاhek انتهایی ریشه صدمه وارد نشود، همه نوع سبزی را می توان نشا کرد.

مراقب
باشید



خزانه محلی است که بذر گیاه مورد نظر قبل از کاشت در زمین اصلی ابتدا در آن به طور متراکم و نزدیک به هم کاشته می شود و پس از آنکه گیاه به حد معینی از رشد و نمو رسید (بسته به نوع گیاه) و سپس به زمین اصلی منتقل می شود.

انواع خزانه

۱- خزانه هوای آزاد ۲- خزانه محیط بسته یا کنترل شده



تونل پلاستیکی



شاسی



گلخانه

شکل های انواع خزانه در محیط بسته

■ مشخصات زمین خزانه

- ۱- از هر نظر قوی و حاصل خیز ۲- تا حد امکان نزدیک زمین اصلی
- ۳- حتی المقدور مجاور تأسیسات آبی و برقی ۴- حتی المقدور آفتاب گیر
- ۵- بافت زمین خزانه سبک و نفوذپذیر و زهکش ۶- عاری از هرگونه آفات و امراض و علف هرز

خزانه در هوای آزاد: قطعه زمین کوچکی در محیط باز برای

گیاهان سازگار با محیط است .

- ۱- هدف از احداث خزانه در هوای آزاد پیشرس کردن نیست.
- ۲- خزانه هوای آزاد برای کشت گیاهان سازگار با محیط است.

■ خزانه محیط بسته یا کنترل شده

- ۱- خزانه کنترل شده دارای پوشش و برای پیشرس کردن می باشد.
 - ۲- اکثراً برای تولید گیاهان حساس به سرما و خارج از فصل در نظر گرفته می شود.
- نشا را پس از ۴-۶ برگه و مقاوم شدن و پس از مناسب شدن هوا به زمین اصلی انتقال می دهند.

ماشین‌های کاشت

استفاده از ابزار کاشت دستی به روش سنتی ← کشت به صورت درهم، کپه‌ای یا ردیفی ← در قطعات کوچک
استفاده از روش‌های ماشینی و کشت مکانیزه ← کشت ردیفی، در عمق مناسب و فواصل معین ← در قطعات بزرگ

چغندر لبویی، کاهو، سیب‌زمینی، انواع کلم، نخود فرنگی، باقلا

کشت مکانیزه در این گونه گیاهان انجام می‌گیرد:

معایب و مشکلات کاشت به روش دستی

۱. هزینه‌های کشت در روش دستی بالاتر از کشت ماشینی است.
۲. سرعت پیشرفت کار کم و نیاز به نیروی انسانی بیشتری دارد.
۳. معمولاً بذر به صورت یکنواخت کاشته نشده و بذر بیشتری مصرف می‌شود.
۴. کار سخت و مشکل است.
۵. بذر در عمق نامناسب قرار می‌گیرد و احتمال سبز نشدن آن می‌رود و نیاز به عملیات داشت مجدد دارد.



مزایای کشت مکانیزه:

- ۱- رشد خوب گیاهان
- ۲- عملکرد بالاتر
- ۳- صرفه جویی در وقت، هزینه و کارگر
- ۴- بالا رفتن کمیت و کیفیت محصول

انواع ماشین های کاشت

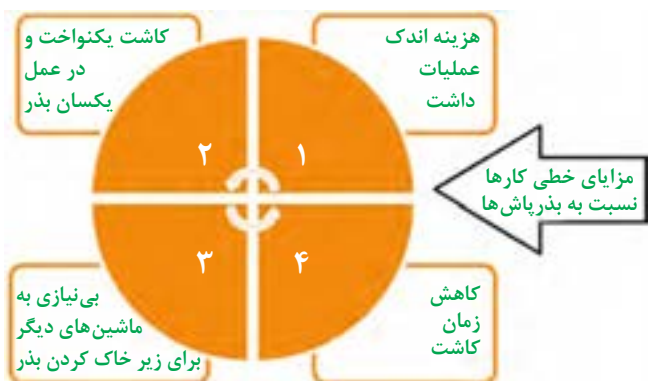
- ۱- بذرپاش
- ۲- خطی کار
- ۳- ردیف کار (دانه کار - کپه کار)
- ۴- غده کار
- ۵- نشا کار



اگر از ماشین های کودپاش برای بذرپاشی استفاده شود، بذرها به طور نامنظم و غیریکنواخت در زمین پخش می شوند.

اصول کار ماشین های کارنده:

۱. باز کردن شیار در خاک
۲. سنجش مقدار بذر، غده یا نشا
۳. انتقال بذر، غده نشا به داخل شیار داخل زمین
۴. پوشانیدن بذر یا غده یا نشا یا خاک
۵. تثبیت بذر یا غده یا نشا در خاک



برخی از خطی کارها ضمن کاشت بذر کود را در کنار آن در زیر خاک قرار می دهند. خطی کارها به دو صورت طراحی می شوند. خطی کارها با چرخ های فشاردهنده (عکس)، خطی کارها با چرخ های انتهایی (عکس).

ساختمان خطی کارها:

۱- مخزن بذر ۲- وسایل تنظیم عمق کاشت ۳- موزع ۴- چرخ فشاردهنده ۵- سوراخ های خروج بذر ۶- لوله سقوط ۷- شیار بازکن ۸- پوشاننده

غده کارها

تکثیر سیب زمینی و سیب زمینی شیرین (سیب زمینی ترشی) معمولاً با کشت غده های آن انجام می گیرد با غده کار، غده ها در فواصل معین روی ردیف ها در داخل خاک کشت می شوند. اساس کار ردیف کار و غده کار یکی است



انواع غده کار :

- ۱- کششی
- ۲- سوارشونده

غده کار:

- موزع خودکار
- موزع نیمه خودکار



نشا کارها

بعضی از سبزی‌ها و صیفی‌جات از قبیل گوجه فرنگی، بادمجان، کاهو، کلم و ... را نشا می‌کنند در زمین‌های کوچک با دست نشا می‌کنند در اراضی وسیع و مکانیزه با ماشین نشا می‌کنند

انواع نشا کارها:

- ۱- نشا کار- گلدان کار
- ۲- خودکار- نیمه خودکار
- ۳- خودگردان - تراکتوری - موتوری

