

آیا گیاهی که با پیاز ، ریزوم، یا غده مورد کشت قرار می گیرد رامی شناسید؟

پرسش



به نظر شما تکثیر گیاه با پیاز ، ریزوم، یا غده آسانتر است یا با بذر؟

پرسش



از دیاد بوسیله اندام های رویشی

برخی از گیاهان نظیر گیاهان دارویی دارای ساختارهای ویژه رویشی می باشند که می توان گیاه مورد نظر را توسط این نوع ساختارها ، زیاد کرد. ساختار این نوع گیاهان اغلب منشأ ساقه و یا ریشه دارند. برخی از این ساختارها عبارتند از :

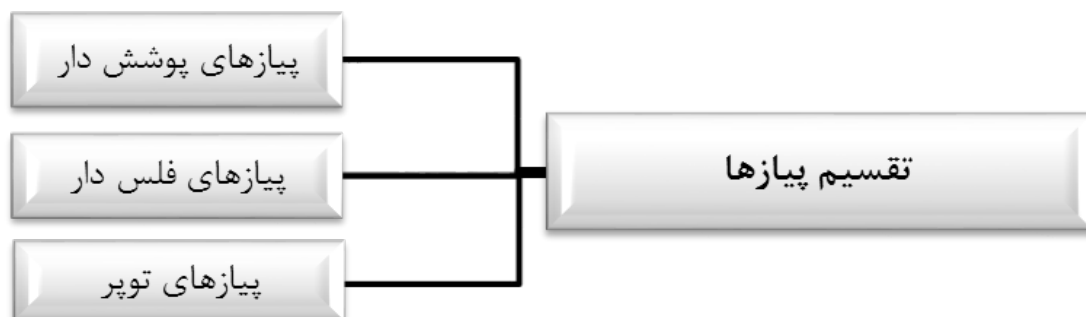
- ۱- پیاز، در گیاهان دارویی مانند: زعفران و سیر. ۲- غده، در گیاهانی مانند: سیب زمینی ترشی
- ۳- ریزوم، در گیاهان دارویی مانند: زنجبیل، زردچوبه، نعنا.

۱- پیاز

ساقه تغییر شکل یافته ای است که شامل یک محور کوتاه رشد با نقطه رویشی است که توسط فلس های گوشتی احاطه می شود. در قسمت پایین پیاز طبقی است که از زیر ریشه تولید می شود. و در قسمت بالا فلس ها و در مرکز، مریستم مرکزی وجود دارد. فلس های بیرونی پیاز خشک بوده و نقش حفاظتی بر عهده دارند. در بعضی از گیاهان پیازدار از نقاط مریستمی پایین فلس ها پیازهای کوچکی ایجاد می شود که به پیازچه موسوم است. پیازچه پس از رشد به پیاز کامل تبدیل و برای تکثیر گیاه بکار می رود. گاهی در برخی از پیاز ها ساقه گل دهنده به جای گل، پیاز هوایی تولید می کند. هر پیاز در چرخه زندگی خود دو مرحله رویشی و زایشی را سپری می کند. در مرحله رویشی پیاز به اندازه کافی رشد کرده و به حداکثر وزن خود می رسد. مرحله زایشی هم با انگیزش گل شروع شده و در پی آن اختصاصی شدن اجزای گل ، طویل شدن ساقه گل دهنده و گلدهی می باشد که در نهایت منجر به تشکیل بذر می گردد.



پیازها را به سه گروه زیر تقسیم می کنند



■ پیازهای پوشش دار:

در این نوع پیازها، فلس‌ها به صورت دواير متحدالمرکز در اطراف محور رشد قرار می‌گیرند و فلس‌های بیرونی خشک شده و وظیفه حفاظت از قسمت‌های داخلی پیاز را به عهده می‌گیرند. همه قسمت‌های فوق روی طبق پیاز قرار می‌گیرند.
سیر و پیاز خوراکی دارای پیاز پوشش‌دار می‌باشند



■ پیازهای فلس دار:

در این نوع پیازها فلس‌های پیاز روی هم قرار نگرفته و فلس‌های خارجی خشک را ندارند، بلکه فلس‌ها به طور جداگانه به قسمت تحتانی پیاز چسپیده اند این پیازها در حین نگه داری باید دائما مرطوب نگه داشته شوند و گرنه خشک شده و صدمه می‌بینند. تکثیر در این نوع پیاز بوسیله هریک از فلس‌های ضخیم و گوشتی صورت می‌گیرد. گیاه سوسن دارای پیاز فلس دار می‌باشد.



■ پیازهای توپر (کورم یا پداژه):



این نوع پیاز ساقه تغییر شکل یافته ای است که تمام قسمتهای درونی آن پر بوده و بصورت یکنواخت از یک نوع بافت پارانشیم ذخیره ای تشکیل شده است. که دارای یک یا چند جوانه در انتها می باشد. جوانه انتهایی پیاز با رشد خود برگ و شاخه گلدهنده را حاصل می کند و اگر به دلیلی جوانه انتهایی از بین برورد ، جوانه های جانبی قادر به رشد بوده و شاخساره تولید می کنند. طی فصل رشد ، در کنار پیاز مادری ، پیازچه های کوچک حاصل می شوند که برای ازدیاد می توان آنها را جدا و کشت نمود. زعفران ، گل حسرت و گلایول دارای پیازهای توپر می باشند.

۲- غده :

غده (ژوخه) ساقه زیر زمینی و متورم شده ای است که دارای جوانه (چشمک) می باشد. این اندام محل ذخیره مواد غذایی گیاه است که برای ازدیاد گیاه از آن استفاده می شود. گیاهانی مانند غده سیب زمینی، سیب زمینی ترشی. برای ازدیاد این گیاهان کافی است که یک غده کوچک یا بخشی از غده شامل چشمک که رکود آن پایان یافته را در شرایط مساعد وبستر کشت نماییم. از هریک از این چشمک ها ابتدا ساقه هوایی و ریشه و سپس ساقه زیرزمینی تولید شده که روی آنها غده های جدیدی تشکیل می گردد. برای برطرف کردن رکود، کافی است به مدت چند هفته در شرایط تاریکی و در محیطی گرم و مرطوب قرار دهیم تا چشمک ها شروع به رشد نمایند.





وادر نمودن غده سیب زمینی به ریشه زایی

با راهنمایی هنرآموز یک غده سیب زمینی را در منزل ریشه دارنمایید و گزارش آنرا به کلاس ارائه دهید .

۳ - ریزوم (نیساگ)

ریزوم ساقه ای تغییر شکل یافته گوشتی و زیرزمینی است که معمولاً به صورت افقی در زیر زمین رشد می کند و دارای تعدادی گره، میان گره و جوانه های جانبی است. و با بریدن آن می توان ریزوم های جدید و کوچک تری را بدست آورد که با کشت آنها گیاهان جدیدی حاصل می شوند. قسمت های میان گره ریزوم ، صاف و بدون انشعاب است و همین، وجه شاخص آن از ریشه است. ریشه های نابجا در تمام طول ریزوم، بر روی سطح زیرین تشکیل می شوند. از گیاهان ریزوم دار می توان به زردچوبه، سنبل الطیب، زنجبیل، زنبق، مارچوبه، شیپوری و اختر اشاره کرد.



سنبل الطیب



اختر



زنجبیل



زرد چوبه



زنبق

دو گروه ریزوم ها

ریزوم ها را به دو گروه ضخیم و باریک ریخت تقسیم می کنند. ریزوم های ضخیم مانند زنجبیل توده ای هستند و رشد طولی آنچنانی ندارند. اما ریزوم های باریک ریخت مانند گیاه گل برف، دارای ساقه باریک و میان گره های طولانی و رشد نامحدود دارند. این نوع ریزوم ها تولید توده نمی کنند، رشد طولی در این نوع ریزوم ها بر اثر فعالیت جوانه انتهایی ریزوم تامین می شود و ساقه هوایی راجوانه های جانبی بوجود می آورند. در برخی موارد روش تکثیر با ریزوم به این ترتیب است که در بهار یا پاییز، ریزوم را از زمین بیرون آورده، آنرا به قطعات کوچک حداقل دارای یک جوانه جانبی تقسیم کرده، و مجدداً در خاک می کارند.

می توان ریزوم های طویل را به قطعات کوچکتری تقسیم و هر قطعه را به عنوان عضو ازدیاد استفاده کرد. به طور کلی گیاهان دارای این نوع ساختار، در بهار گل داده و در تابستان و پاییز رشد رویشی می کنند.



تعیین زمان رسیده بودن پیاز، ریزوم و غده



مزرعه سیر

گیاهانی مانند پیاز و سیر از نظر فصل رشد گیاهان دوساله می باشند. این گیاهان در سال اول تولید پیاز می نمایند و شاخساره یا اندام هوایی آنها خشک می شوند. یکی از نشانه های رسیده بودن پیازها خشک شدن شاخساره در سال اول می باشد. زمان برداشت سیر و پیاز وقتی است که بیش از ۵۰٪ قسمت های هوایی بوته ها شروع به افتادن و زرد شدن بنمایند. تجربه نشان داده است که وقتی ۲۵٪ بوته ها شروع به زرد شدن و افتادن ساقه نمودند، باید برداشت پیاز را شروع کنیم. البته در مناطق سرد سیر بهتر است که در زمانی که ۹۰٪ برگ ها خم شده باشند برداشت صورت گیرد.



تشخیص زمان رسیده بودن پیاز و سیر

- وسایل مورد نیاز: بیل، بیلچه، دستکش، کیسه پلاستیکی.
 ۱. به همراه هنرآموز خود با در دست داشتن وسایل مورد نیاز به مزرعه سیر یا پیاز مراجعه نمایید.
 ۲. یک ردیف از مزرعه را به تصادف انتخاب نمایید و تعداد ۲۰ گیاه پیاز را انتخاب کنید.
 ۳. تمام ۲۰ نمونه را با بیل یا بیلچه از خاک خارج نمایید.
 ۴. غده‌های پیاز و سیرچه‌های تشکیل شده را به دقت بررسی نمایید.
 ۵. گیاهان پیازی که برگ‌های آنها در حال زرد شدن هستند را جدا نمایید و به غده‌های آنها دقت کنید.
 ۶. قسمت شماره ۵ را در خصوص سیر نیز تکرار کنید و سیرچه‌های تشکیل شده را بررسی نمایید.
 ۷. به ارتباط بین برگ‌های خشک‌شده سیر و پیاز و غده‌های تشکیل شده آنها توجه نمایید.
 ۸. سیرهای رسیده و پیازهای رسیده را جدا کنید.
 ۹. درصد رسیده شدن آنها را تعیین نمایید و به هنر آموز خود گزارش کنید.
- زمان رسیدن و یا موقع برداشت سیب زمینی با پژمرده شدن برگ‌ها، سفت شدن پوست غده و به راحتی جدا شدن آن از استولون‌ها مشخص می‌شود. علاوه بر این عوامل موثر دیگر مانند رقم سیب زمینی مورد کاشت، زمان کاشت و شرایط آب و هوایی نیز در تعیین زمان برداشت دخالت دارند. به طور کلی سیب زمینی دیر رس را باید قبل از شروع به سرما برداشت کرد. در مورد ارقام زودرس و در مناطق گرم باید قبل از شروع گرما محصول را جمع‌آوری نمود. تجربه نشان داده است که اگر سیب زمینی پس از خشکیده شدن شاخ و برگ‌ها برداشت گردد، محصول دارای مرغوبیت و خاصیت انباری بیشتری خواهد بود.



تشخیص زمان رسیدن غده‌های سیب زمینی

- وسایل مورد نیاز: دستکش، بیل، بیلچه، کیسه پلاستیکی و لباس کار
۱. به مزرعه سیب زمینی مراجعه کنید و گلدهی بوته‌ها را بررسی نمایید
۲. ۳ تا ۴ هفته بعد از مرحله گل‌دهی بوته‌ها مجدداً به مزرعه مراجعه نمایید.
۳. با بیل به آرامی از ناحیه زیر بوته و با رعایت فاصله از پایین بوته، غده‌ها را بیرون آورید.
۴. غده‌های هر بوته را به آرامی از بوته جدا کنید.

۵. پوسته غده‌ها را به دقت نگاه کنید و به نازکی و ضخامت آنها توجه کنید.

۶. غده‌ها را وزن نمایید.

۷. غده‌های رسیده بایستی دارای وزنی بین ۶۰ تا ۸۰ گرم داشته باشند.

توجه: غده‌ها اندام رویشی سیب زمینی هستند اما غده‌های دارای وزن مناسب برای کاشت (سیب‌زمینی بذری) و مصرف خوراکی مناسب تر می باشند.

آماده کردن پیاز، ریزوم و غده

پیازها و ریزوم بعد از برداشت بایستی در شرایطی قرار گیرند تا آب موجود در آنها کاهش یابد. پیازها را برای مدت ۲۴ ساعت در همان شرایط روی زمین رها میکنند تا مقدار آب آنها کاهش یابد. غده‌هایی نظیر سیب زمینی نیز به منظور ضخیم شدن پوسته نازک غده، مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت روی سطح زمین رها شده و سپس برداشت و به انبار منتقل می شوند. شرایط انبار برای نگه داری باید به گونه ای باشد که یک دوره خواب طولانی برای آنها فراهم نماید. این شرایط با دمای کم و گاز کربنیک بیشتر فراهم می گردد. محصول سیر و پیاز که کاملاً خشک شده می‌تواند در حرارت معمولی اطاق با تهویه مطلوب برای مدتی نگهداری شود. در شرایط یادشده تقلیل وزن محصول در حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد صورت می‌گیرد. محصول سیر را می‌توان در انبارهای سرد در درجه حرارت ۰ تا ۳ درجه سانتی گراد با ۶۰ درصد رطوبت نسبی به‌صورت مطلوب‌تر نگهداری نمود.

برای آماده سازی حبه های سیر، پیاز یا غه های سیب زمینی جهت کاشت با جعبه های مخصوص که از تهویه لازم برخوردار باشند محصول را به کنار مزرعه منتقل می نمایند و با کمک کارگر محصول را آماده می سازند. در صورت کشت مکانیزه ماشین کاشت را آماده میکنند و محصول را به وسیله ماشین کاشت می‌کارند.

آماده سازی غده‌ها و کاشت غده

فعالیت عملی



وسایل لازم: چاقوی تیز، محلول قارچ کش، غده های سیب زمینی ۱۰ کیلوگرم، سبد بزرگ، ترازو، بیل و بیلچه
۱. به همراه هنر آموز خود لباس کار بپوشید و وسایل و تجهیزات را به کنار مزرعه منتقل نمایید.

۲. غده‌های سیب زمینی را بر اساس وزن مرتب نمایید.
۳. غده‌های ۶۰ گرمی را جدا کنید.
۴. غده‌های بالای ۶۰ گرم را تعیین نمایید و چشم‌های غده را مشخص کنید.
۵. چاقو را در محلول قارچ‌کش فرو نمایید تا ضدعفونی شود و غده‌های بزرگ را را به صورتی برش دهید که هر قطعه جدا شده دارای یک چشم باشد.
۶. غده‌های ۶۰ گرمی و قطعات جدا شده دارای چشم را در فواصل ۲۰ سانتی متر داخل شیار قرار دهید.
۷. روی غده‌ها را با خاک نرم بپوشانید.
۸. ردیف بعدی را به فاصله ۵۰ سانتی متر ایجاد نمایید و به همان روش قبل کشت نمایید.
۹. ردیف‌ها را آبیاری نمایید.



کاشت مکانیزه



کاشت دستی



بستر کاشت پیاز ، غده و ریزوم باید دارای چه مشخصاتی باشند؟



چه رابطه‌ای بین آماده‌سازی و حاصلخیزی وجود دارد؟

آماده سازی بستر کاشت غده، ریزوم و پیاز

برای تهیه بستر کشت گیاهان غده ای و پیازها مانند سیب زمینی ، سیر و پیاز عمق شخم از اهمیت بالایی برخوردار است. به همین منظور ابتدا از زمین مورد نظر نمونه بردای خاک از اعماق ۰-۲۰ و ۴۰-۲۰ سانتی متر انجام می شود و برای تعیین خواص فیزیکی (بافت ، ساختمان، درصد مواد آلی خاک و ..) و خواص شیمیایی خاک نظیر (اسیدیته خاک، شوری خاک، مقدار عناصر غذایی خاک بوژه N.P.K و عناصر ریز مغذی) به آزمایشگاه خاک ارسال می شود و با توصیه کارشناس اقدام به آماده سازی شیمیایی خاک و تامین مواد آلی خاک می نماییم. اگر میزان مواد آلی خاک کمتر از ۱ درصد باشد مقدار ۲۰-۳۰ تن در هکتار کود حیوانی پوسیده به زمین اضافه میکنیم و با دیسک یا چپزل به عمق ۲۰-۲۵ سانتی متری خاک برده می‌شود.

بعد از انجام عمل شخم عمیق (۳۰ سانتیمتر عمق) زمین را تسطیح می نماییم و با توجه به توصیه کارشناسان آزمایشگاه خاک و هنر آموز خود مقدار لازم فسفر و پتاس را قبل از کاشت گیاه به زمین اضافه می‌کنیم. بعد از این مرحله با کمک ماشین کاشت مکانیزه اقدام به کاشت غده‌های سیب‌زمینی و سیر مینماییم.

برای کشت پیاز علاوه بر روش جوی پشته و کشت ردیفی آن، کشت کرتی نیز مرسوم است. به این منظور بع از آماده سازی زمین و انجام عمل شخم و عملیات تسطیح با کمک مرزبند مزرعه را کرت‌بندی میکنیم و نقشه آبیاری را مشخص نموده و نه‌رهای اصلی و فرعی که آب را به درون کرت‌ها هدایت می‌نمایند را ایجاد می‌کنیم.

بعد از این مرحله کود حیوانی پوسیده را در سطح کرت‌ها تقسیم و پخش می‌کنیم و با کمک کارگر کود حیوانی را با چنگک با خاک مخلوط می‌نماییم و پس از ان عملیات بذر پاشی به صورت ردیفی یا تصادفی روی سطح خاک انجام می‌شود و به دنبال آن روی بذر مقداری کود حیوانی پوسیده یا خاک (در کشت ردیفی داخل کرت) پاشیده می‌شود.

تهیه بستر کشت سیر

برای تهیه بستر کشت ابتدا خاک مورد کاشت بایستی کاملاً تسطیح شده و زهکش دار شود. زمین با شخم، دیسک، هرس بایستی به صورت کامل آماده کاشت شود. در دوره‌ی آماده سازی خاک، بقایای زراعت قبلی بایستی جمع‌آوری و سوزانیده شود. دو تا سه هفته قبل از کاشت، کود حیوانی پوسیده در سطح ۲۵ تا ۳۰ تن در هر هکتار در زمین زراعی استفاده شده و با خاک مخلوط می‌شود. در مناطق خشک نسبت به نوع آبیاری که جوی وپشته یا کرت بندی است آن را باید آماده نمود.

مواد و عناصر غذایی مورد نیاز

سیر در طول رویش به مواد و عناصر غذایی زیادی نیاز دارد. لذا پس از برداشت سیر، زمین تهی از مواد غذایی خواهد بود. این گیاه در طول رویش به مقدار زیادی پتاس و فسفر نیازمند است. ترکیب‌های حاوی گوگرد نقش عمده‌ای بر رشد، نمو، عملکرد سوخ و بهبود کیفیت مواد موثره آن دارد. فصل پاییز قبل از کشت ۱۰۰ تا ۱۲۰ کیلو گرم در هکتار پتاس و ۴۰ تا ۶۰ کیلو گرم در هکتار فسفر به زمین داده شود. فصل بهار هم مقدار ۳۰ تا ۵۰ کیلو گرم در هکتار ازت بصورت سرک در سه مرحله پس از سبز شدن و به ترتیب چهار و شش هفته پس از سبز شدن در اختیار گیاه قرار گیرد.

آماده نمودن زمین زعفران

قبل از کاشت زعفران و آماده سازی زمین افزودن کود حیوانی کاملاً پوسیده نقش موثری در افزایش عملکرد زعفران دارند. پس از افزودن کودهای حیوانی مورد نظر به خاک به مقدار ۳۰ تا ۵۰ تن در هکتار، در فصل پاییز زمین، شخم عمیقی زده می‌شود. در صورت نیاز به فسفر و پتاس آنها را نیز باید به خاک اضافه کرد. اوایل بهار کلوخه‌ها را بوسیله دیسک شکسته، زمین را تسطیح و برای کشت به صورت کرت بندی آماده می‌کنند.

آماده‌سازی خاک برای کاشت زنجبیل



نیاز غذایی زنجبیل در طول رویش بسیار زیاد است. از این رو اضافه کردن صحیح و علمی مواد و عناصر غذایی به زمین‌هایی که زنجبیل کشت می‌شود ضرورت دارد. کودهای حیوانی و سایر مواد آلی مانند کودهای برگ‌ی نقش مهمی در افزایش عملکرد و همچنین بهبود کیفیت محصول دارد. لذا توصیه می‌شود قبل از کاشت زنجبیل مقدار

۷۵ تا ۱۲۰ تن در هکتار کودهای حیوانی به زمین اضافه شود. پس از اضافه کردن کودهای آلی و شیمیایی مورد نیاز، زمین باید به عمق ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر شخم زده شود. آماده‌سازی زمین می‌بایست متناسب با روش کشت (کرتی یا جوی پشته‌ای) انجام شود. از آنجا که زنجبیل به آب ایستایی به شدت حساس است. لذا هنگام آماده‌سازی زمین باید سطح خاک کاملاً صاف باشد تا دچار آب ایستایی نگردد.

چه روش‌هایی برای کاشت پیاز، غده و ریزوم وجود دارد؟

پرسش



مناسب‌ترین روش کاشت پیاز، غده و ریزوم کدام است؟

پرسش



کاشت

کشت این گیاه دو نوبت در سال، در بهار و پائیز صورت می‌گیرد. به منظور کشت بهاره، زمین را در پائیز آماده می‌سازند و کود کافی می‌دهند و در کشت پائیزه، در بهار عملیات آماده‌سازی زمین انجام می‌پذیرد.



به همین دلیل هر اندازه فاصله بوته‌های پیاز با یکدیگر کمتر باشد پیازها کوچکتر و هراندازه که فاصله آنها از یکدیگر بیشتر باشد پیازها درشت تر خواهند بود. بهترین روش کشت پیاز، نوع خطی (ردیفکاری) می باشد که فاصله بین خطوط ۲۵ تا ۳۰ سانتیمتر و فاصله بین بوته‌ها روی خطوط ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر باشد.

پیاز نیازمند خاک نیمه سنگین، حاصلخیز با زهکش مناسب و فاقد سله است. خاک های شنی لومی بهترین خاک برای نفوذ ریشه و توسعه غده هستند اما چنانچه خیلی سبک باشند باید با کود دامی و شیمیایی آنها را تقویت نمود و هوموس آنها را بالا برد در خاک‌هایی با دمای ملایم و نسبتاً گرم به خوبی رشد می‌کند. پیاز نسبت به اسیدی بودن خاک بسیار حساس است و اسیدیته مناسب برای پیاز ۶-۸/۶ می باشد. این گیاه نیازمند تأمین مداوم مواد غذایی است. از آنجا که پیاز دارای ریشه سطحی است، مواد غذایی مورد نیاز گیاه مثل ازت، فسفر و پتاس باید در محوطه دسترس ریشه‌ها قرار گیرد. پیازها در مقابل کمبود عناصر نیز واکنش نشان می‌دهد و این کمبود در انبار داری آنها نیز بسیار مؤثر خواهد بود. زمینی که کشت گیاه در آن صورت می‌گیرد، باید مسطح باشد. برای کشت پاز به شخم خیلی عمیق احتیاج نیست. استفاده از کود های دامی پوسیده (۲۰ تا ۳۰ تن در هکتار) در افزایش عملکرد و تولید محصول با کیفیت خوب مؤثر است. بهتر است عملیات کوددهی قبل از کاشت گیاه و بر اساس نتایج آزمایش خاک انجام گیرد.

در کاشت پیاز باید دقت شود که پیازهای خریداری شده باید رسیده، سفت و سنگین باشند. پیاز آفت زده، مریض و معیوب نباشند و حاکی که قبلاً در آن پیاز کشت شده است مورد استفاده مجدد قرار نگیرد.

جابجایی پیازها



عموما گیاهان پیازی چند ماه از سال را در حال استراحت بسر می‌برند. این موقع سوخ‌ها عاری از ریشه و ساقه و برگ می‌شوند. همین زمان برای زیاد کردن یا جابجا کردن یا انتقال پیازها به نقاط دیگر زمان مناسبی خواهد بود.



غالب سوخ‌ها و پیازها را می‌توان زمان استراحت بیرون آورده، خشک کرده و چند ماه خارج از زمین در محل هواگیر و خشک نگهداری کرده یا به نقاط دیگر منتقل کرد. ولی برای بعضی از پیازها مانند زنبق دشتی این کار عملی نیست زیرا فلس‌های سوخ آن از خشکی صدمه دیده بزودی خراب شده از بین می‌رود.

کاشت سیر

سیر از گیاهان علفی است و در بین گیاهان پیازی از لحاظ تولید جهانی پس از پیاز خوراکی قرار دارد که به آسانی انبار می‌شود و مصارف غذایی و دارویی دارد. در گذشته ایران یکی از صادر کنندگان سیر به کشورهای اروپایی بوده که متأسفانه به علت بی‌توجهی به این محصول امروز سایر کشورهای جهان مانند چین، مصر، تایلند، آرژانتین و هند با عملکرد و تولید بالای این محصول و ارائه به موقع به بازار جزء صادر کنندگان اصلی این گیاه در آمده‌اند.

سیر را در مناطقی که زمستانهای سرد و طولانی برخوردار است به صورت یک محصول بهاره کشت می‌کنند. و در مناطقی با زمستانهای ملایم‌تر به صورت یک محصول پاییزه در مهر و آبان کشت می‌کنند. عملکرد محصول در کشت پاییزه بهتر از کشت بهاره می‌باشد. معمولا از دیاد سیر به روش رویشی توسط سیرچه‌ها صورت می‌گیرد. ابتدا سیرچه را از پیاز سیر جدا کرده، معمولا سیرچه‌ها را دست‌چین کرده سیرچه‌های بزرگ، بدون علایم بیماری و سالم را برای کاشت انتخاب می‌نمایند و سپس آنها را با یک قارچ کش مناسب ضد عفونی می‌کنند. فاصله خطوط کشت در حدود ۲۵ تا ۴۰ سانتیمتر و فاصله هر سیرچه از یکدیگر ۷-۱۰ سانتیمتر و عمق مناسب سیر -۳ سانتیمتر می‌باشد سیرچه را طوری در خاک قرار می‌دهند که نوک سیر به سمت بالا و انتهای سیرچه به سمت پایین قرار گیرد. کاشت با بیل در مقیاس کوچک و کاشت با سیرچه کار در مزارع بزرگ صورت می‌گیرد.

مراقبت و نگه داری

وجین مکانیکی علف‌های هرز و در صورت نیاز مبارزه شیمیایی با آنها در مزارع سیر سبب افزایش عملکرد محصول می‌شود. با توجه به سطحی بودن ریشه گیاه سیر باید دقت نمود تا هنگام وجین مکانیکی علف‌های هرز، به ریشه سیر صدمه‌ای وارد نشود. آبیاری منظم و به موقع آن نقش عمده‌ای در افزایش محصول دارد.

کشت موسیر

فعالیت عملی



- وسایل لازم: ریسمان کار، بیلچه، بیل، شن کش، مو سیر ۱ کیلو گرم برای هر گروه، دستکش، لباس کار، ماسک و عینک
۱. لباس کار بپوشید و به همراه هنر آموز خود وسایل و تجهیزات لازم را به مزرعه منتقل نمایید
 ۲. یک قطعه زمین به عرض ۲ و به طول ۳ متر که قبلاً کود دهی در آن انجام گرفته انتخاب نمایید.
 ۳. باییل زمین را شخم‌زده و تسطیح نمایید.
 ۴. زمین را بصورت جوی و پشته در آورید (بکمک ریسمان).
 ۵. در دوسمت پشته و به فاصله ۵ سانتی متر در خاک چاله‌هایی به عمق ۵-۸ سانتی متر ایجاد کنید.
 ۶. مو سیر ها را جدا کنید و آنها را در چاله‌ها قرار دهید روی سیر چه ها خاک بریزید .
 ۷. مزرعه را آبیاری نمایید و اجازه دهید که تا پشته‌ها کاملاً خیس شوند.

کشت و کار زعفران

زعفران یکی از گیاهان ارزشمند است که با یک بار کشت چندین سال از آن بهره برداری می‌شود و به همین خاطر هزینه کاشت آن بسیار ناچیز می‌شود زعفران از جمله گیاهانی است که ازدیاد آن



از طریق پیاز صورت می‌گیرد. به لحاظ این که طول دوره بهره‌برداری از گیاه زعفران معمولاً ۶-۷ سال می‌باشد طی سال‌های بعد تنها عملیات مربوط به مراحل داشت و برداشت زعفران اجرا می‌شود. و هر سال نیز بر تعداد پیاز (کورم) ها افزوده می‌شود و همین خاطر برداشت محصول نیز سال به سال افزایش می‌یابد و همچنین افزایش پیاز زعفران در خاک به عنوان یک سرمایه برای کشاورز محسوب می‌شود.

موارد مصرف و کاربرد زعفران

زعفران علاوه بر خاصیت ادویه ای و عطر بخشی به غذا، از عطر و رنگ آن در صنایع غذایی، شیرینی پزی و نوشابه سازی استفاده می شود. از کلاله زعفران در بسیاری از منابع به عنوان یک ماده دارویی نام برده شده است، این ماده معطر فرح بخش و شادی آفرین است و به عنوان محرک اشتها، هضم کننده غذا و معالجه کننده دل درد و سرفه مورد استفاده قرار می گیرد.

نیازهای اکولوژیکی

زعفران گیاهی نیمه گرمسیری و کم توقع است. در مناطقی که دارای زمستان های ملایم و تابستان های گرم و خشک باشد به خوبی می روید. مقاومت زعفران در مقابل سرما زیاد است و لیکن چون دوران رشد آن مصادف با پائیز و زمستان و اوایل بهار است طبعاً در این ایم به هوای مناسب و معتدلی نیاز دارد. در طول رویش به آفتاب فراوان و درجه حرارت زیاد نیاز دارد. خاک های غیر شور، حاصلخیز و با بافت متوسط، از خاک های مناسب برای کشت زعفران است. از نظر مصرف آب هم گیاهی کم توقع بوده و دارای خواب تابستانه بوده و از این نظر در مدت فصل تابستان نیاز چندانی به آبیاری ندارد، به همین دلیل کاشت آن در مناطق کم آب در صورت فراهم بودن شرایط لازم مناسب می باشد. طول دوره بهره برداری از گیاه زعفران معمولاً ۶-۷ سال می باشد که سال اول پیازها کاشته می شود و پس از چند سال تعداد آنها به ۳-۴ برابر زمان کاشت می رسد. بنابراین پیاز زعفران در خاک به عنوان یک سرمایه برای کشاورز محسوب می شود.

کاشت زعفران



کاشت و تکثیر زعفران از طریق پیاز صورت می گیرد. زمان کاشت متفاوت و بستگی به شرایط اقلیمی محل کشت دارد. از اوایل خرداد تا اواسط مهرماه می توان زعفران را کشت کرد. عمق کاشت پیاز زعفران به بافت خاک، اندازه پیاز و شرایط اقلیمی محل رویش گیاه بستگی داشته و بین ۱۰ تا ۲۰ سانتی متر متفاوت است. پیازهایی که برای کاشت انتخاب می شوند، باید اندازه مناسب داشته، سالم، بدون زخم، شاداب و فاقد هرگونه آفت و بیماری باشند. از این رو توصیه می شود قبل از کاشت پیازها را با سموم قارچ کش مناسب ضد عفونی کرد. بهتر است هنگام کاشت، سر پیازها رو به بالا قرار گیرد.



در حال حاضر زعفران را به سه روش زیر کشت می کنند:
(الف) کاشت به طریق کپه ای یا سنتی: بعد از آماده سازی زمین، چاله هایی به عمق مناسب ایجاد کرده و در هر چاله چند پیاز مناسب قرار داده و روی آنها را با خاک می پوشانند.

(ب) کشت به روش شیاری: در این روش، شیاری به عمق ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر در زمین ایجاد کرده و پیازها را با رعایت فواصل مناسب داخل شیارها قرار می دهند و پس از آن شیاره را با خاک می پوشانند.

(ج) کاشت توسط ماشین: پس از آماده نمودن زمین برای کاشت، توسط فاروئری که به دنبال تراکتور بسته شده شیارهایی با عمق مناسب ایجاد و پس پس کارگران ماهر پیازها را در فواصل مناسب به دنبال یکدیگر در شیارها قرار می دهند. و یا با ماشینهای کارنده پیاز زعفران هم که طراحی شده اند می توان این کار را انجام داد.



آبیاری یکی از مهمترین مرحله کاشت گیاه زعفران است و بستگی به شرایط آب و هوایی منطقه دارد. گیاه زعفران در یک سال زراعی به چهار محله آبیاری نیاز داشته که هریک از آنها در زمان خاصی انجام می گیرد. آبیاری اول که بسیار مهم بوده از اواخر شهریور تا اوایل مهر ماه به زمین زعفران می دهند. آبیاری دوم بلافاصله پس از پایان مرحله گلدهی صورت می گیرد. آبیاری سوم پس از وجین مزرعه و معمولاً در آذر یا اسفند انجام می گیرد. پس از آن معمولاً تا آخر سال بسته به وضعیت آب و هوایی و در صورت عدم بارندگی ۳-۴ بار دیگر مزرعه آبیاری می گردد و اگر بارندگی خوب باشد از این طریق آبیاری مزرعه انجام می گیرد. و آبیاری چهارم بعنوان آخرین آبی که در فصل بهار و معمولاً در فروردین به زمین می دهد.

در فاصله ماه های مهر و اردیبهشت نیاز آبی زعفران مانند هر گیاه دیگر باید تامین گردد. بعد از آبیاری اول به محض گاو رو شدن زمین سطح مزرعه باید سله شکنی شود بنحوی که پیازها صدمه نبینند. سله شکنی باعث می شود که گل ها باسانی از خاک بیرون آمده و کود حیوانی با خاک مخلوط گردد.

علف های هرز از طریق رقابت با گیاه زعفران از نظر آب و مواد غذایی و نور خورشید سبب کاهش محصول می شود علاوه بر این ممکن است در مراحل کاشت و برداشت زعفران مزاحمت های ایجاد و میزبان تعدادی از بیماری ها و حشرات و بخصوص نماتد باشد وجین مزرعه در هر موقع که علف های هرز رشد کردند ضروری است در مزارع زعفران اولین وجین بعد از آبیاری دوم انجام و این وجین باعث از بین رفتن علف های هرز مزرعه زعفران می گردد.

بطور معمول اولین وجین زعفران بعد از برداشت گل ها و دومین آن در صورت لزوم به فاصله در حدود یک ماه قبل از آب سوم انجام می شود. در مورد مبارزه شیمیایی با علف های مزرعه باید توجه کرد که چون اثر این علف کش ها بر روی گیاه آزمایش نشده لذا باید حتی الامکان به هنگام رشد بوته های زعفران از مصرف علف کش های شیمیایی خودداری شود.

پیازهای زعفران هر سال در اثر رشد و زیاد شدن به سطح خاک نزدیکتر می گردند به همین دلیل اضافه نمودن کود و خاک و

خاکستر به زمین باعث می شود که سطح خاک کمی بالاتر بیاید و از آسیب دیدگی پیازها جلوگیری شود. در طول مراحل داشت زعفران همه ساله قبل از بیدار شدن پیاز زعفران عملیات سله شکنی و وجین علف هرز انجام می شود.



برداشت گل‌های زعفران

پس از آبیاری اول به فاصله ۲-۳ هفته گل‌های زیبای زعفران ظاهر می‌شود. دوره گلدهی زعفران حدود ۱۵-۲۰ روز است. هر پیاز زعفران بسته به ریز و درشت بودن آن ۱-۳ گل می‌دهد. مزرعه زعفران در سال اول محصول قابل توجهی نخواهد داد و فقط تعدادی از غده‌هایی که درشت بوده و ذخیره غذایی کافی داشته‌اند گل داده و تولید محصول می‌کند. گل‌چینی از مزرعه زعفران با دست انجام می‌گیرد. بهترین زمان گل‌چینی به منظور حفظ مرغوبیت و عطر و رنگ زعفران صبح خیلی زود قبل از باز شدن غنچه‌ها می‌باشد. غنچه‌های چیده شده را در پایان روز از قسمت پایین گل با ناخن می‌شکافند و زعفران را از درون آن بیرون می‌کشند.

پس از جدا کردن تارهای زعفران از داخل گل آنها را در یک جهت دسته‌بندی نموده داخل سبدي که درون آن را با پارچه نازکی پوشانده باشند در محل سایه‌ای قرار می‌دهند و هر چند روز یک بار دسته‌ها را بر می‌گردانند تا خشک شوند. زمانی‌که تارهای قرمز زعفران رنگ تیره به خود بگیرند و ضمناً با فشار دو انگشت خرد شوند دسته‌ها خشک شده است. باید دقت نمود که دسته‌های زعفران را از آغاز با نخ نبندیم چون در طول چند روز خشک شدن دچار کپک زدگی می‌گردند. اگر حرارت محیطی که دسته‌های زعفران را جهت خشک کردن در آن نگهداری می‌کنند زیاد باشد رنگ زیبای زعفران دچار تیرگی می‌گردد





کاشت پیاز زعفران

وسایل لازم: لباس کار ، ، بیلچه، پیاز زعفران، جعبه کاشت یا گلدان ، خاک رس، ماسه، خاک برگ

شرح عملیات

۱- لباس کار خود را پوشیده و سرگروه‌ها زیر نظر هنرآموز مربوطه وسایل لازم را از انبار تحویل بگیرند.

۲- ابتدا زهکش‌هایی در کف جعبه کاشت ایجاد نموده و سپس مقداری سنگریزه در کف آن ریخته و بعد مقداری از ترکیب خاکی با خاک رس، ماسه و خاک برگ را در جعبه کاشت بریزید.

۳- چند عدد پیاز زعفران را روبه بالا در جعبه کاشت قرار داده و روی آنها را با خاک مخلوط شده تا ۱۵ سانتی‌متر بپوشانید.

۷- جعبه را به مکانی مناسب و پر نور منتقل نمایید.

۸- دو روز پس از اولین آبیاری خاک روی جعبه کاشت را ناخنک بزنید (سله شکنی).

۹- هر ۱۰ روز یکبار آنرا آبیاری نمایید.





کاشت



زمین مناسب برای کاشت سیب زمینی ترشی خاک‌های شنی رسی می‌باشد. غده سیب زمینی ترشی را در پاییز یا بهار می‌کارند. برای کاشت غده‌ها آنها را به چند قطعه تقسیم کرده، به طوریکه هر قطعه دارای حداقل یک چشم (جوانه) باشد یا اینکه غده را به طور کامل می‌کارند. این غده‌ها مثل سیب زمینی جوانه زده و رشد می‌کنند. کاشت آن معمولا به صورت خطی با فاصله خطوط ۶۰ تا ۷۵ سانتی‌متر و فاصله بوته روی هر خط ۴۰ سانتی‌متر و عمق کاشت را حدود ۱۰ سانتی‌متر در نظر می‌گیرند. آبیاری به موقع، وجین، سله شکنی و خاک دادن اطراف ساقه از مراقبت‌های این گیاه است. برداشت غده‌های این گیاه در پاییز می‌باشد. سیب‌زمینی ترشی به اندازه کافی بزرگ است اما خیلی زود رطوبت خود را از دست داده و به سادگی چروکیده می‌شود. چون در زمان برداشت تعدادی از سیب‌زمینی‌های کوچک در خاک باقی می‌مانند، در فصل بعد خود به خود سبز شده و تولید محصول می‌کنند. به ترتیبی که سال‌های متمادی محصول خواهند داد. برای همین بهتر است بعد از چیده شدن مصرف شوند.



ریشه گوشتی

عبارت است از ریشه گوشت داری که ظاهری شبیه غده دارد با این تفاوت که گره و میان گره ندارد. جوانه فقط در انتهای آن (در نزدیکی طوقه) و ریشه‌ها در طرف دیگر آن می‌رویند. گیاهانی نظیر کوبک دارای ریشه ای دوکی شکل و گوشتی هستند که هر ساله با انجام عمل تقسیم ریشه‌ها می‌توان

آنها را ازدیاد کرد. روش تکثیر به وسیله ی ریشه‌ی گوشتی به این ترتیب است که آنرا همراه با اندکی از ساقه‌ی دارای جوانه جدا کرده، در محیط کشت قرار می‌دهند. بدین صورت است که پس از خارج کردن ریشه‌ها از زمین (آبان ماه) باید آنها را در انبار یا گلخانه خنک، زیر ماسه خشک نگهداری کرد.

باید توجه داشت که حداقل چند سانتی‌متر از ساقه با ریشه گوشتی همراه باشد. در آغاز بهار به محض متورم شدن جوانه‌های موجود بر روی ساقه باقی مانده و متصل به ریشه‌های گوشتی، باید ریشه‌ها را بطوری که هر کدام دارای تعدادی جوانه بر روی ساقه باشند تقسیم کرد.



زراعت زنجبیل

زنجبیل یکی از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی و ادویه ای مشرق زمین است. در قرون وسطی، ریزوم‌های زنجبیل در خیابانی در شهر بازل سوئیس عرضه می‌شد و به همین دلیل نام آن خیابان را ایمبرگراس (به معنی خیابان زنجبیل) گذاشتند. گیاه زنجبیل در کشورهای هند، بنگلادش، بوتان، چین، سریلانکا، جامائیکا، نیجریه، تایلند، نپال، مالزی، اندونزی و استرالیا در سطوح وسیعی کشت می‌شود.

کاشت زنجبیل

زنجبیل به ندرت بذر تولید می‌کند، از این رو ازدیاد این گیاه رویشی بوده و توسط ریزوم صورت می‌گیرد. نوع ریزوم های بذری نقش عمده ای در رشد، نمو و عملکرد محصول دارد. ریزوم‌هایی که دارای جوانه های رویشی قوی‌تری باشند نهال‌هایی استوار و قوی تولید کرده و عملکرد محصول آنها زیادتر است. زمان کاشت زنجبیل بستگی به شرایط اقلیمی محل رویش دارد. معمولاً در اوایل فروردین تا اوایل اردیبهشت و یا اواسط آذر ماه تا اوایل فروردین ماه این گیاه را کشت می‌کنند. ریزوم‌های بذری در ردیف‌هایی به فاصله ۲۰ تا ۵۵ سانتی متر و فاصله دو بوته در طول ردیف نیز ۲۰ تا ۳۰ سانتی متر کشت می‌شوند. عمق کشت ریزوم های بذری بستگی به اندازه آنها و همچنین نوع و میزان رطوبت خاک داشته و بین ۴ تا ۱۰ سانتی متر متفاوت است. به طوری که ریزوم های بذری بزرگ‌تر و ضخیم در عمق بیشتر و ریزوم های بذری کوچک‌تر در عمق خاک کمتر کشت می‌شوند. مساعدترین درجه حرارت خاک برای جوانه زنی ریزوم‌های بذری این گیاه ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد و در درجه حرارت‌های کمتر زمان بیشتری برای جوانه زنی لازم است.



مهمترین مراحل داشت گیاه زنجبیل مانند: سایر گیاهان خانواده زنجبیل عبارتند از: میزان سایه، مالچ‌دهی، مبارزه با علف‌های هرز، آبیاری مناسب و مبارزه با آفات و بیماری‌ها است.



زنجبیل در مراحل اولیه رویش به نور شدید بسیار حساس است که در این روش می‌توان از کاه، شاخه‌های درختان و یا تورهای مخصوص سایه‌دهی استفاده کرد. تاثیر مالچ‌دهی بر عملکرد زنجبیل در مطالعات مختلفی به اثبات رسیده است. انجام کولتیواتور بین ردیف‌ها سبب تهویه خاک و در نتیجه رشد و توسعه مناسب‌تر ریزوم‌های زنجبیل می‌گردد. وجین علف‌های هرز بصورت مکانیکی و شیمیایی نقش مهمی در از بین بردن علف‌های هرز دارد. زنجبیل

به علف کش‌های با ماده موثره سیمازین مقاوم است و می‌توان به صورت پیش‌رویشی از آنها استفاده کرد. از آنجا که زنجبیل دارای ریزوم‌های سطحی، کوتاه و گوشتی است، و قادر به جذب رطوبت از اعماق خاک نیست، لذا آبیاری مناسب گیاهان ضروری است. زنجبیل در طول رویش ممکن است تحت تاثیر بیماری‌های قارچی یا ویروسی مانند بیماری پوسیدگی ریزوم و یا زردی برگ‌ها قرار گیرد. آفات نیز می‌توانند صدمات زیادی به محصول وارد کنند. با انجام عملیات به زراعی و استفاده از سموم مناسب می‌توان این بیماری و آفات را تا حدود زیادی کنترل نمود.

برداشت زنجبیل

زمان برداشت محصول متفاوت است و بستگی به رقم و شرایط اقلیمی محل کشت دارد. معمولاً ۹ تا ۱۲ ماه پس از کشت می‌توان محصول را برداشت کرد. در زمانی که قسمت هوایی گیاه در پایان دوره رشد شروع به خشک شدن کردند ریزوم‌ها آماده برداشت هستند. ریزوم‌ها بعد از برداشت از هم جدا می‌شوند و باید شسته شوند در غیر این صورت محصول نهایی که زنجبیل سفید است بدست نمی‌آید. در صورتی که تقاضای بازار برای زنجبیل سبز زیاد باشد، زنجبیل را باید زودتر از موعد مقرر (۱۵ تا ۲۰ روز قبل از رسیدن کامل) برداشت کنند. ریزوم‌ها در زمان برداشت حالتی کم و بیش پیچ خورده دارند. لذا باید با ایجاد گودال‌های مناسبی توسط کج بیل، بیل، بیلچه یا چنگک با دقت آنها را از زمین خارج نمود. پس از شستن و تمیز کردن باید آنها را خشک کرده و در انبارهای کاملاً خشک، خنک و تاریک نگهداری نمود.

کاشت زنجبیل در گلدان

فعالیت عملی



وسایل لازم: لباس کار ، ، بیلچه، ریزوم تر زنجبیل گلدان با عمق حداقل ۳۵ سانتی متر ، ترکیب خاکی سبک با خاک رس، ماسه و کمپوست.

شرح عملیات



لباس کار خود را پوشیده و سرگروهها زیر نظر هنرآموز مربوطه وسایل لازم را از انبار تحویل بگیرند. ابتدا زهکش هایی در کف گلدان ایجاد و سپس مقداری سنگریزه در کف آن ریخته و بعد مقداری از ترکیب خاکی سبک و مغزی را در گلدان بریزید. یک روز قبل ریزوم زنجبیل تازه و سالم را که بیش از یک جوانه داشته راتهییه کرده (معمولا از سبزی فروشی ها) سپس آن را به قطعات کوچکتری که هر قطعه حاوی چند جوانه باشد تقسیم کنید آنرا در آب ولرم به مدت یک شب

قرار دهید. زنجبیل آماده شده را در گلدان در عمق ۱۰ سانتی متری از سطح خاک ریخته شده در گلدان، طوری بکارید که جوانه ها رو به بالا باشند و خاک را مرطوب نگاه دارید (بدون اینکه آن را غرق آب کنید) آن را در جای سایه در دمای ۲۳ تا ۴۰ درجه قرار دهید. دمای خنک تر باعث تعویق در رشد گیاه خواهد شد. در ابتدا به آن کم آب دهید و سپس هنگامی که جوانه زد آبیاری را بیشتر کنید. در زمستان آبیاری را بسیار کم کنید زیرا گیاه به خواب زمستانی می رود. بعد از جوانه زدن رسیدن گیاه به حدود گیاه به ۱۰۰ سانتی متر ریزومهایی که در جلوی همین گیاه به وجود می آیند را می توانید از زیر خاک برش دهید و از آن ها استفاده کنید.

ارزشیابی پایانی: تکثیر با پیاز - غده - ریزوم

<p>شرح کار: رعایت نکات بهداشتی در قطع و جدا کردن پیاز، غده یا ریزوم از پایه مادری - استفاده از ابزار تیز و مناسب - وارد کردن زخم در اندام های گیاه - رعایت زمان تکثیر - تهیه خاک مناسب برای کشت - تهیه ظرف کشت مناسب - در نظر گرفتن فاصله و عمق کشت مناسب</p>																															
<p>استاندارد عملکرد: کاشت ۵۰۰ عدد غده، پیاز یا ریزوم در هر روز</p>																															
<p>شاخص ها: ۱- قطع پیاز، غده یا ریزوم از پایه مادری ۲- خشکانیدن و سیلو کردن اندام زایشی به مدت لازم ۳- تمیز، ضد عفونی، تیمار، شوک سرمایی و آماده کردن اندام زایشی برای کاشت ۴- آماده کردن ظرف یا زمین کشت ۵- کاشت اندام زایشی</p>																															
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات: شرایط: شرایط جوی مناسب - مزرعه با شرایط استاندارد - وسایل آماده بکار لباس کار- دستکش - پیاز- غده- ریزوم- بیل- بیلچه- قیچی- چاقو- فرغون- ظروف کشت- کود شیمیایی و دامی- خاک گلدانی مرغوب</p>																															
<p>معیار شایستگی:</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 رسیده بودن پیاز، غده، ریزوم</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td>۲</td><td>آماده کردن پیاز، غده، ریزوم</td><td>۱</td><td></td></tr> <tr> <td>۳</td><td>آماده سازی بستر کاشت پیاز، غده، ریزوم</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td>۴</td><td>کاشت پیاز، غده، ریزوم</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: رعایت بهداشت فردی - حفظ محیط زیست</td><td>۲</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>میانگین نمرات</td><td></td><td>*</td></tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.</p>				ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	تعیین زمان رسیده بودن پیاز، غده، ریزوم	۱		۲	آماده کردن پیاز، غده، ریزوم	۱		۳	آماده سازی بستر کاشت پیاز، غده، ریزوم	۲		۴	کاشت پیاز، غده، ریزوم	۲			شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: رعایت بهداشت فردی - حفظ محیط زیست	۲			میانگین نمرات		*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																												
۱	تعیین زمان رسیده بودن پیاز، غده، ریزوم	۱																													
۲	آماده کردن پیاز، غده، ریزوم	۱																													
۳	آماده سازی بستر کاشت پیاز، غده، ریزوم	۲																													
۴	کاشت پیاز، غده، ریزوم	۲																													
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: رعایت بهداشت فردی - حفظ محیط زیست	۲																													
	میانگین نمرات		*																												

فصل ۴

تکثیر گیاهان دارویی با بذر



بذرها در تکثیر و تولید مواد موثره گیاهان دارویی اهمیت زیادی دارند. بذر برای کاشت و تولید گیاهان دارویی استفاده می شود و می توان گفت اگر بذر نباشد ممکن است نسل بسیاری از گیاهان از بین برود. برای تولید گیاهان دارویی بایستی بذر را در بستر مناسب قرار داد و بع از جوانه زنی و سبز شدن گیاهچه مراقبت های لازم را انجام داد تا بتوانیم گیاهان دارویی تولید نماییم.

واحد یادگیری ۶

تکثیر گیاهان دارویی با بذر

آیا می دانید



- بذر گیاهان دارویی منبع مواد موثره دارویی می باشند؟
- بذر اندام تکثیری گیاهان دارویی می باشد؟
- قلمه، پاجوش، ریزوم، پیاز و غده نیز نوعی بذر محسوب می شوند؟

امروزه یکی از مشکلات اساسی بشر تأمین نیازهای غذایی اش است. یکی از مهمترین مسائل کشاورزی، آسیب پذیری و پایدار نبودن تولید از سالی به سال دیگر به ویژه در گیاهان زراعی مهم مانند غلات، حبوبات، گیاهان دارویی و علوفه ای است. راهکار عملی مقابله با این عارضه، استفاده از منابع ژنتیکی بومی سازگار به شرایط منطقه به منظور ایجاد ارقام با پتانسیل و پایداری عملکرد بیشتر است، همچنین تغییرات جهانی آب و هوا با مهم تر کردن این موضوع نقش کلیدی منابع ژنتیکی را در حل این مشکل بیش از پیش روشن کرده است. یکی از مهم ترین نهادهای قابل استفاده بذر سالم و مرغوب، خلوص فیزیکی بالاست؛ بنابراین با توجه به اهمیت و ضرورت نقش بذر در کشاورزی، بایستی به شرایط تولید، نگهداری و انتقال بذر به محل کاشت توجه کافی شود.

استاندارد عملکرد

در شرایط مناسب آب و هوایی هرجو قادر باشد یک هکتار زمین زراعی را با بذر گیاهان دارویی بذرکاری کند.



هنگام خرید بذر باید به چه ویژگی‌هایی دقت نمود ؟

بذر

در اصطلاح عام به اندام‌های تکثیرشونده گیاهی شامل دانه، حبه، قلمه، ریزوم، استولن، پاجوشو غیره بذر گفته می‌شود. اما بذر از نگاه مصرف‌کننده شامل اندام‌هایی می‌شود که توسط بشر برداشت می‌شوند و آنها منابع اصلی پروتئین، چربی و کربوهیدرات برای انسان و دام می‌باشند. در واقع هر سال حدود ۳۵۰ میلیون تن پروتئین از دانه‌های گیاهان زراعی مهم بدست می‌آید و در حالیکه این مقدار شامل بذر گیاهان زراعی دیگر و گیاهان وحشی نمی‌شود.

بذر ها ذخیره ژنتیکی گیاهان می باشند. اگر اندام تکثیر شونده دانه یا حبه باشد ذخیره ژنتیکی ترکیبی از ذخیره ژنتیکی والدین می باشد. اما در اندام‌های تکثیری غیر جنسی نظیر قلمه،



مزرعه اسطوخدوس (تکثیر با قلمه)

پاجوش یا پیاز تمام ذخایر ژنتیکی گیاهچه یا نهال مربوط به والد مادری می باشد. گیاهان به دو روش جنسی و غیر جنسی تکثیر می شوند. در روش جنسی اندام تکثیرشونده بذر می باشد. بنابراین برای کاشت گیاهان دارویی مانند کرچک، گلرنگ، بادرنبویه، زوفا، مریم گلی، بابونه، ماریتیغال، کدوی تخم کاغذی، حنا، زنیان، سنبل طیب، رناس، مغربی، همیشه بهار، سرخارگل، انیسون، رازیانه، زیره سبز، زیره سیاه به وسیله بذر اقدام به تهیه بذر لازم می نمایند. بذر گیاهان دارویی را از مراکز کنترل و گواهی بذر یا از فروشگاه های دارای مجوز از مرکز کنترل و گواهی بذر تهیه می نمایند. بذر خریداری شده از مراکز مجاز دارای برچسب کنترل و گواهی می باشد که نشان دهنده محل تولید بذر، عمل آوری، نگهداری و چگونگی انتقال و توزیع بذر می باشد. ویژگی های بذر خریداری شده روی برچسب بذر شامل خلوص فیزیکی (میزان بذر خالص و میزان ناخاصی ها) و خلوص ژنتیکی (بذرهای خالص مربوط به یک رقم) و درصد جوانه زنی (قوه نامیه) می باشد.

در روش غیرجنسی تکثیر گیاه و کاشت آن به وسیله اندام های رویشی مانند قلمه، پاجوش، پیاز و گیاهان ناشی از روش خوابانیدن انجام می شود. برخی از گیاهان دارویی مانند اسطوخدوس به وسیله قلمه تکثیر می یا بند. در این روش در ۴۰ متر مربع حدود ۲۲۰۰۰ قلمه را ریشه دار نموده و پس از حصول اطمینان از ریشه دار شدن، آنها را به زمین اصلی که یک هکتار است منتقل می نمایند. برخی دیگر از گیاهان دیگر مانند نعنا و زردت چوبه با کمک ریزوم ها تکثیر می یابند که در این روش ریزوم ها را در بستر مناسب کاشت قرار می دهند و اقدام به آبیاری می نمایند. تعداد دیگری از گیاهان دارویی مانند پیاز خوراکی، سیر، سیب زمینی و به وسیله پیازها، غده ها تکثیر می یابند. در واقع بذر آنها پیاز، غده یا کورم می باشد.

خصوصیات و نشانه های بذر خوب برای کاشت

- ۱- بذر باید از ارقام مناسب بوده و دوره رشد گیاه آن مطابق با آب و هوای زراعی و نظام های کشت محل باشد.
- ۲- بذر باید از نظر نوع و رقم خالص باشد. (خلوص ژنتیکی داشته باشد)
- ۳- اندوخته غذایی کافی داشته باشد. (چروکیده نباشد)
- ۴- بذر باید درشت، هم اندازه و یکنواخت از نظر شکل، رنگ، ترکیب و وزن هزار دانه باشد.
- ۵- بذر باید پاک بوده و عاری از بذر علف های هرز، سنگریزه، تخم های حشرات و ... باشد.
- ۶- بذر بایستی سالم، نشکسته، له نشده باشد.
- ۷- بذر بایستی تا حد ممکن تازه بوده و یا کهنه نباشد.
- ۸- بذر بایستی حاوی مقدار مناسبی رطوبت باشد.

کاشت گیاهان دارویی

کاشت گیاهان دارویی به دو روش انجام می شود:

- ۱- کاشت گیاهان دارویی با کمک بذر انجام می شود.
- ۲- کاشت گیاهان دارویی به وسیله اندام های رویشی گیاه مانند قلمه، پیاز، غده، استولن، ریزوم ها و کورم ها انجام می شود.

کاشت گیاهان دارویی با کمک بذر

در این روش بذر به دو صورت در زمین کاشته می شود.

۱- کشت در سینی های کاشت یا خزانه:

کشت در خزانه

بذر گیاهان دارویی که بسیار ریز و دارای وزن هزار دانه کم (بابونه) حدود ۵-۲ گرم می باشند ابتدا در خزانه کاشته می شوند و پس از تولید گیاهچه در سینی های کاشت ، گیاهچه ها را در شرایط مناسب به زمین اصلی منتقل می نمایند.

آماده سازی سینی های کاشت

ابتدا بستر مناسب مانند پیت خزه ، کود حیوانی و خاک را مخلوط می نمایند و در سینی های کاشت می ریزند و با آب پاش بستر را مرطوب می نمایند (آب زیاد ریخته نشود) و در مرحله بعد بذرها را به تعداد مناسب ۲-۳ بذر در هر خانه در عمق ۱-۲ سانتی متری قرار می دهند. در طول روز ۳-۴ نوبت با کمک آب پاش سینی ها آبیاری می شوند.



آماده سازی زمین اصلی و کاشت

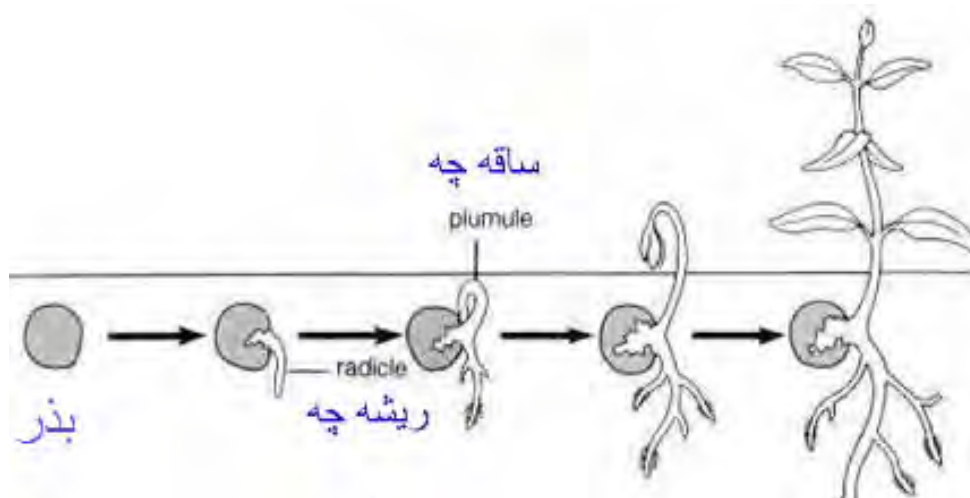
ابتدا زمین اصلی را آماده می نمایند. به همین منظور زمین اصلی با گاو آهن برگردان دار ، دیسک یا چیزل شخم زده می شود سپس زمین را با لولر یا ماله تسطیح می کنند و لوله های اصلی و فرعی را جهت آبیاری قطره ای در زمین طراحی و اجرا می کنند. فاصله قطره چکان ها روی یک ردیف ۲۰ سانتی متر و فاصله بین ردیفها ۷۵-۵۰ سانتی متر در نظر می گیرند و فلکه لوله ای اصلی و فرعی را باز میکنند تا محل نشاها مرطوب شوند. سپس نشاها را در زمین اصلی منتقل و در محل قطره چکان ها می کارند. بعد از کاشتن نشاها با توجه به بافت خاک به فاصله ۱-۲ روز آبیاری انجام می شود تا نشاها در زمین اصلی مسقر شوند. توجه: میزان زنده مانی نشا گیاهان دارویی کم می باشد و بایستی در مراحل اولیه رشد در آبیاری نشاها دقت زیادی شود و قطره چکانها مرتب کنترل شوند.



◀ ۲- کاشت مستقیم بذر در زمین اصلی

در کاشت گیاهان دارویی با بذر، زمان مناسب کاشت اهمیت زیادی دارد. بذرها در زمان مناسب به صورت ردیفی در زمین اصلی کشت می شوند. مقدار مصرف بذر برای هر گیاه دارویی بر اساس ویژگی‌های بذر (جوانه زنی خلوص شرایط مزرعه، زمان کاشت) و توصیه کارشناسان محلی تعیین می شود. مقدار بذر در هکتار برای گیاه دارویی مریم گلی ۱۵ تا ۲۰ کیلوگرم، گلپر ۴ تا ۵ کیلوگرم، زیره سیاه ۱۲ تا ۱۵ کیلوگرم می باشند که در فواصل مشخص کاشته می شوند.

▼ مراحل سبز شدن بذر گیاه دارویی به صورت زیر است.





کاشت گیاه دارویی با بذر

آماده‌سازی زمین اصلی

- ۱- به همراه هنر آموز خود لباس کار بپوشید و به زمین زراعی هنرستان مراجعه نمایید.
- ۲- زمین اصلی را آبیاری کنید و آماده نمایید.
- ۳- به همین منظور ۲۰-۱۰ تن کود دامی در هکتار به زمین اصلی اضافه کنید و با دیسک یا چیزل زیر خاک نمایید.
- ۴- زمین را شخم زده و تسطیح کنید و با جوی پشته زن زمین را شکل دهید.
- ۵- بذر را با فواصل منظم روی پشته بکارید.
- ۶- اجازه دهید بذر با رطوبت موجود در خاک سبز شوند و گیاهچه‌ها مستقر شوند.
- ۷- سپس زمین را به روش غرقابی آبیاری نمایید

۳- کاشت گیاهان دارویی با اندام‌های رویشی مانند قلمه، پیاز، ریزوم، استولن و غده

ب) تکثیر به روش غیر جنسی یا رویشی: تکثیر غیر جنسی یعنی از یک سلول، بافت و یا اندام یک گیاه اولیه، یک گیاه جدید تولید شود و یا به بیان ساده‌تر از یک قطعه کوچک از یک گیاه دارویی نظیر برگ، ساقه، جوانه، ریشه و... گیاه جدید تولید شود. از روش‌های مختلف تکثیر غیر جنسی گیاهان دارویی می‌توان به قلمه زدن، خوابانیدن شاخه، پاجوش و... اشاره کرد. که در فصل‌های بعد روش‌های انجام این نوع تکثیر را یاد خواهید گرفت.



آماده سازی زمین اصلی برای کشت قلمه اسطوخدوس

- وسایل و تجهیزات مورد نیاز برای یک گروه ۴ نفره:
- بیلچه ۴ عدد، لباس کارف عینک، دستکش ۴ عدد، نخ به طول ۱۰ متر ۱۳ عدد، متر ۵۰ متری، ماژیک قرمز، کاغذ و خودکار
- فعالیت: کاشت قلمه اسطوخدوس
- ۱- به همراه هنرآموز خود لباس کار بپوشید و گروه‌بندی شوید هر گروه ۴ نفره در نظر بگیرید.
 - ۲- زمین اصلی را آبیاری نمایید و پس از گاو رو شدن با گاوآهن برگردان‌دار شخم بزنید و سپس تسطیح نمایید.
 - ۳- هر قطعه زمین را به مساحت ۱۰۰ متر مربع جدا نمایید و هر گروه تحویل بگیرد.
 - ۴- نخ‌هایی به طول ۱۰ متر در نظر بگیرید و با کمک میخ چوبی با رعایت ۷۵ سانتی‌متر از حاشیه در زمین مستقر نمایید.
 - ۵- طول نخ‌ها را به فاصله ۵۰ سانتی‌متر با ماژیک قرمز مشخص نمایید تا فاصله دو بوته روی ردیف تعیین شود.
 - ۶- در محل‌های تعیین شده چاله‌ای به عمق ۲۰ سانتی‌متر حفر کنید
 - ۷- قلمه‌های ریشه‌دار شده را تا دو سوم طول قلمه، در چاله قرار دهید و اطراف آن را خاک مرطوب بریزید و آبیاری نمایید.
 - ۸- ردیف‌های بعدی را نیز با فاصله ۷۵ سانتی‌متر ایجاد نمایید و تمام مساحت تعیین شده برای گروه را قلمه بزنید.
 - ۹- محاسبه نمایید در ۱۰۰ متر مربع چند قلمه اسطوخدوس کاشته شده است.
 - ۱۰- قلمه‌ها را آبیاری نمایید و هر روز از مرطوب بودن خاک اطراف قلمه مطمئن شوید.
 - ۱۱- گزارش کار تهیه نمایید و به هنرآموز خود تحویل دهید.

روش کاشت سیر و نعنا را بررسی نمایید و در صورت امکان در فصل مناسب در هنرستان بکارید.



خرید و تهیه بذر گیاهان دارویی

بذر عامل مهمی جهت پرورش گیاهان دارویی می باشد و در کشاورزی صنعتی گیاهان دارویی تاکید بر این است که فقط از بذرهای استاندارد و اصلاح شده، استفاده شود. توجه به ارقام و گونه بسیار مهم است زیرا ممکن است گیاه دارویی مورد نظر برای مصارف دارویی و.. باشد که میزان مواد موثر در گونه ها متفاوت است و از این دیدگاه باید بذرا انتخاب شده از گونه مورد نظر باشد. دسترسی به بذر ارقام اصلاح شده گیاهان دارویی و دارای کیفیت بالا در کنار ماشین آلات مدرن و انجام روش های درست آماده سازی زمین و مراحل کاشت، داشت و برداشت صحیح و اصولی در شرایط محیطی مناسب، محصولی با کیفیت را می تواند تضمین نماید. از اهداف اصلی گواهی بذر حفظ صفات ژنتیکی و خلوص بذر رقم های اصلاح شده محصول هایی است که مشخصات بهتری نسبت به محصول های مشابه خود دارند.



جمع آوری بذر گیاهان دارویی منطقه ای

فعالیت



به مقدار ۵ تا ۱۰ گرم از ۱۰ نمونه بذر گیاهان دارویی را در منطقه جمع آوری نمایید و به ترتیب بر حسب ریزی و درشتی در شیشه های لوله ای در آزمایشگاه قرار دهید. توجه: در صورت کمبود شیشه های لوله ای از لامپ مهتابی استفاده کنید. به آرامی درپوش یک سمت لوله مهتابی را بردارید و ابتدا بذرهای ریزتر و سپس بذرهای درشت تر را در لوله لامپ مهتابی بریزید و درپوش را در سر جای خود قرار دهید.



قوه نامیه بذر چه تاثیری در تولید گیاه دارویی دارد؟



به کدام اقدامات ، تیمار بذر می گویند؟

خلوص فیزیکی بذر

بذر مرغوب باید تمییز و عاری از مواد خارجی باشد. معمولاً همراه با بذر مواد خارجی از قبیل: مواد جامد (کاه، شن، خاک و...) ، بذر علف‌های هرز ، بذرهای شکسته ، بذر ارقام و گونه‌های دیگر گیاهان و... یافت می‌شود. هرچه درصد ناخالصی‌ها بیشتر باشد ارزش آن بذر از نظر تجاری و زراعی کاسته می‌شود.

وقتی درصد خلوص فیزیکی بذر کمتر از ۹۸ درصد باشد آن بذر ارزش کاشت را ندارد بذرهای انتخاب شده برای کاشت باید دارای تاییدیه مراکز کنترل و گواهی بذر باشند و در صورت استفاده از ارقام بومی عملیات بوجاری توسط زارع انجام شده باشد.





تعیین درصد خلوص فیزیکی بذر

وسایل لازم : چند نمونه بذر گیاه دارویی ، ترازو ، لوپ دستی ، بینو کولر
مراحل انجام کار:

- ۱- سرگروهها به طور تصادفی مقداری از بذر گیاه دارویی را انتخاب کرده و سپس وزن کنید.
- ۲- هرگروه مواد خارجی مانند کاه و کلش، بذر علفهای هرز، بذرهایی شکسته همان گونه و بذر سایر گونهها را جدا نمایید و وزن کنید. برای دقت بیشتر می توانید از لوپ یا بینو کولر استفاده نمایید.
- ۳- وزن ناخالصی های جدا شده در بند شماره ۲ را از وزن اولیه کم نمایید و وزن خالص را محاسبه کنید
- ۴- درصد بذور خالص را از طریق زیر محاسبه کنید:

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

۵- درصد ناخالصی را نیز محاسبه کنید.

ناخالصی درصد = ۱۰۰ - بذور خلوص درصد

اندازه ی بذر

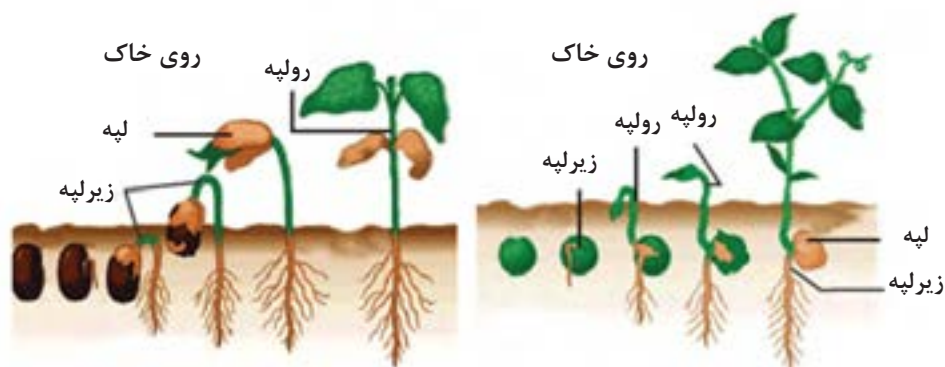
اغلب مشاهده می شود که بذرهایی ریز و ضعیف در مجموعه ای از بذر مشخص، دارای قوه نامیه کمتری است و بوته های ضعیف محصول کمتری تولید می کند. بذور ریز رویان کوچک و مواد ذخیره های کمتری دارند و گیاهچه های کوچکی تولید می کنند، در صورتی که بذور درشت تر قابلیت کاشت عمیق تر و تحمل شرایط سخت تری را داشته و گیاهچه های سالم و قوی تری تولید می کنند. بنابراین درشتی بذر یکی از عوامل مرغوبیت بذر شناخته شده است و در آزمایشگاه با شمارش هزار دانه از بذر و وزن کردن آن درشتی بذر را مشخص می کنند. درشتی بذر در یک گونه میزان ذخایر بذر را نشان می دهد و فقط در تعیین عمق کاشت بذر موثر است. در یک گونه مشخص بذورهای ریز تر نسبت به وزن خشک خود درصد آب کمتری برای شروع جوانه زنی نیاز دارند. بنابراین بذورهای ریز تر نسبت به بذورهای درشت تر در عمق مناسب و یکسان زوتر جوانه می زنند.

اما مقایسه گونه های مختلف با اندازه بذر مختلف واکنش متفاوتی نسبت به جوانه زنی و سبز شدن نشان می دهند زیرا نحوه سبز شدن بذر (برون زمینی یا درون زمینی) انداخته های بذر بر جوانه زنی و ظهور آن نقش دارند.

رشد درون زمینی و برون زمینی

در برخی از گیاهان مانند لوبیا، آفتابگردان و خیار پوسته بذر به سطح خاک رانده می‌شود و برگ‌های لپه‌ای بیرون از سطح خاک باز می‌شوند که به این نوع رشد، رشد برون زمینی گفته می‌شود. در این گیاهان گیاهچه‌ها در قسمت انتهایی ساقه چه بصورت قلاب در می‌آیند و با نیروی بیشتری خاک را می‌شکافند.

در برخی دیگر از گیاهان مانند ذرت و نخود پوسته بذر زیر خاک باقی می‌ماند و برگ‌های لپه‌ای درون خاک می‌مانند به این نوع رشد درون زمینی گفته می‌شود. گیاهان با رشد درون زمینی را نمی‌توان عمیق‌تر کاشت. تفاوت‌ها در شکل زیر نشان داده شده است.



تعیین وزن هزار دانه

فعالیت عملی



وسایل لازم: نمونه بذر خالص یک گیاه دارویی، ترازوی حساس دیجیتالی
مراحل انجام کار:

- ۱- هر یک از اعضا گروه دقیقاً ۱۰۰ عدد بذر را به روش تصادفی جدا کنند.
- ۲- هر یک از اعضا، بذره‌های خود را با ترازو بدقت وزن کنند.
- ۳- سرگروه اعداد مربوط به وزن هر یک از اعضا را یادداشت نموده و میانگین آنها را بدست آورد.
- ۴- سرگروه میانگین بدست آمده از اعضا گروه را در عدد ۱۰ ضرب نماید تا وزن هزار دانه بدست آید.
- ۵- وزن هزار دانه بدست آمده را با وزن هزار دانه جدول استاندارد بذر مورد نظر مطابقت دهید.

قهوه نامیه بذر:

قهوه نامیه درصد جوانه زنی را در تعداد معینی از بذر نشان می دهد. درصد جوانه زنی بیشتر، نشانگر کیفیت بالای بذر می باشد. معمولا در شرایط آزمایشگاهی درصد جوانه زنی بذر بیشتر از شرایط مزرعه می باشد. زیرا در محیط کنترل شده، شرایط مطلوب موجب فراهم شدن عوامل موثر در جوانه زنی می شود. بذر را از لحاظ قوه نامیه به سه گروه زیر تقسیم می کنند:

۱- بذرهای کوتاه عمر: این نوع بذرهای قوه نامیه خود را در عرض چند روز یا چند ماه از دست می دهند مانند: بذرهای بید، افرا، قهوه، انبه و گیاهان دارویی که دارای بذر روغنی هستند.

۲- بذرهای متوسط عمر: این بذر ها بین ۲ الی ۵ سال و حداکثر تا ۱۵ سال قوه نامیه خود را حفظ می کنند. بذر اکثر گیاهان دارویی، در این دسته قرار می گیرند. به عنوان مثال: بذر گیاه دارویی مریم گلی که در شرایط مناسب قوه نامیه خود را تا ۷ سال حفظ می کند.

۳- بذرهای طویل العمر: این نوع بذر ها طول عمر زیادی دارند و قادرند به مدت ۱۵ الی ۲۰ سال قوه نامیه خود را حفظ نمایند. مانند: بذریخی از علف های هرز.

عوامل مهم برای جوانه زنی بذر گیاهان شامل درجه حرارت، رطوبت، اکسیژن و در برخی از گیاهان نور می باشد. دمای مناسب برای آزمایش جوانه زنی برای گونه های مختلف متفاوت است و براساس انجمن بین المللی بذر می باشد (ISTA).

اگر در کنار درصد جوانه زنی بذر، عامل زمان نیز همراه باشد و تعداد بذرهایی که در مدت معین جوانه می زنند مشخص شود، قدرت نامیه بدست می آید. بنابراین قدرت نامیه بذر توسط سرعت جوانه زنی تعیین می گردد. بنیه بذر شامل مجموعه ویژگی های گیاه می باشد که سبب جوانه زنی و سبز شدن گیاهچه در سطح خاک می شود. بذر به ویژه در شرایط مزرعه تحت تاثیر عوامل متعدد از جمله نوسانات رطوبت، دما، حمله قارچ ها و حشرات قرار می گیرد و هرچه جوانه زنی بذر سریع تر باشد، شانس تولید گیاهچه جدید افزایش می یابد. در مورد تعیین قوه نامیه بذر مدت معین (روز) برای پاره شدن پوسته بذر و ظاهر شدن ۲ میلی متر از ریشه چه مورد نظر می باشد، که سرعت جوانه زنی را مشخص می کند.



تعیین قوه ی نامیه بذر

وسایل لازم: پتری دیش، کاغذ صافی، آبفشان، قیچی، بذر گیاهان دارویی، لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی (دستکش و ماسک)

توجه: انتخاب تعداد بذور برای تعیین قوه نامیه بستگی به ریزی و درشتی بذر دارد. این تعداد در بذر گیاهان دانه ریز ۱۰۰ عدد، گیاهان دانه متوسط ۵۰ عدد، گیاهان دانه درشت ۲۵ عدد می باشد. مراحل انجام کار

- ۱- چهار عدد پتری دیش انتخاب نمایید و ضد عفونی کنید.
- ۲- کاغذ صافی ها را در کف پتری دیش ها قرار داده و آن را با قارچ کش مرطوب نمایید.
- ۳- ۵۰ عدد بذر را شمارش نموده و با آب مقطر شستشو داده و ضد عفونی کنید سپس در روی کاغذ صافی ها با فاصله منظم قرار دهید.
- ۴- کاغذ صافی دیگری را روی بذر ها قرار داده و مرطوب نمایید.
- ۵- آنها را در محلی از آزمایشگاه که دمای آن حدود ۲۰ - ۳۰ درجه سانتی گراد است قرار دهید.
- ۶- مرتباً از نمونه های خود بازدید کنید و تعداد بذور جوانه زده در هر روز را بشمارید تا روزی که مطمئن شوید بقیه بذور جوانه نخواهد زد.
- ۷- حالا میانگین تعداد بذور جوانه زده از رابطه زیر حساب کرده و نتیجه را به مربی خود گزارش دهید.

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



محاسبه سرعت جوانه زنی بذر

تعداد بذره‌های جوانه زده یک گیاه دارویی در هر روز را در تعداد روزهای کاشت تا جوانه زنی، ضرب کنید. سپس حاصل ضربها را جمع و به تعداد بذر تقسیم نمایید، عدد بدست آمده سرعت جوانه زدن بذر را نشان می‌دهد.

مثال:

فرض کنید ۱۰۰ عدد بذر از یک گیاه دارویی را کاشته اید.
 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 $2 \times 10 = 20$
 جمع بذره‌های جوانه زده ۹۴ و جمع حاصل ضربها ۴۰۰ می باشد.
 سرعت جوانه زدن بذر $400 \div 94 = 4/25$



ضد عفونی کردن بذر

وسایل لازم: بذر یک گیاه دارویی، سم ویتاواکس، مقداری آب، بشکه‌ی ضد عفونی بذر، دستکش، ماسک، روپوش، ترازوی حساس، بشر
 با رعایت نکات ایمنی و بهداشتی زیر نظر هنرآموز مربوطه یک کیلو بذر گیاه دارویی را وزن کنید و در داخل بشکه ضد عفونی بذر بریزید. مقداری آب با توجه به دستورالعمل کارخانه‌ی سازنده‌ی سم در داخل یک بشر بریزید. یک گرم از سم ویتاواکس را وزن کنید و به داخل آب بریزید. مخلوط را خوب به هم بزنید و به بذر داخل بشکه‌ی ضد عفونی اضافه کنید. درب بشکه را محکم ببندید و با استفاده از دسته آن را بچرخانید. بعد از چند دقیقه که کاملاً بذر و سم مخلوط شد درب بشکه را باز کنید و بدون دخالت دست بذور ضد عفونی شده را در داخل یک ظرف خالی کنید.

ارزش مصرفی بذر را از طریق فرمول زیر محاسبه می‌کنند.

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

رکود و خواب بذر

رکود بذر حالتی است که بذر در صورت مهیا نشدن شرایطی مانند رطوبت ، دما و اکسیژن قادر به جوانه زدن نمی باشد. اما خواب بذر شرایطی است که حتی با وجود فراهم بودن شرایط جوانه زنی، بذر قادر به جوانه زدن نخواهد بود. خواب بذر دارای دلایل مختلفی مانند: پوشش سخت بذر، وجود بازدارنده‌های رشد در قسمت‌های مختلف میوه و بذر، جنین رشد نکرده و یا جنین را کد در بذر ایجاد خواب می‌کنند. مثلاً در مورد گیاهان دارویی خانواده چتریان مانند: گلپر، کرفس وحشی و آوندول سرمادهی مرطوب در دمای ۵ درجه سانتی‌گراد می‌تواند در شکستن دوره خواب و بالا رفتن درصد جوانه‌زنی موثر باشد.

برای برطرف کردن خواب بذر از روش های زیر می‌توان استفاده کرد.

۱- خیساندن بذر در آب

خیساندن بذرها قبل از کاشت در آب که بسته به نوع بذر متفاوت می باشد. مانند: بذر گیاه گلرنگ بدلیل داشتن پوسته سخت ، باید قبل از کاشت ، ۲۴ ساعت در آب خیسانده شود .

۲- خراش دهی:

با استفاده از مواد شیمیایی (مانند :اسیدسولفوریک) در بذوری مانند: زالزالک ، خراش دهی مکانیکی با کاغذ سمباده ، نرم کردن ، شکستن و یا سوراخ کردن پوسته بذر برای بذرهایی که دارای پوسته سخت در مقابل نفوذ آب و گازها باشند.

۳- چینه سرمایی :

قراردادن بذرها در سرمای مطوب (چینه سرمایی) مانند: بذره‌های گیاهان دارویی روناس و باریجه . همچنین استفاده از هورمون‌هایی مانند جیبرلین و سایتوکینین ها. از روش های شکستن رکود بذرها می‌باشد.

۴- تغییرات متناوب دما

قرار دادن بذر ها در دماهای متناوب سبب تغییر در لزوجت فسفو لیپید های غشای سلول ها می‌شود و سلول ها را نسبت به آب و اکسیژن می‌شود.

محاسن و معایب کاشت گیاهان دارویی با ماشین چیست ؟

پرسش



انتخاب نوع ماشین کاشت گیاهان دارویی به کدام عوامل بستگی دارد؟

پرسش



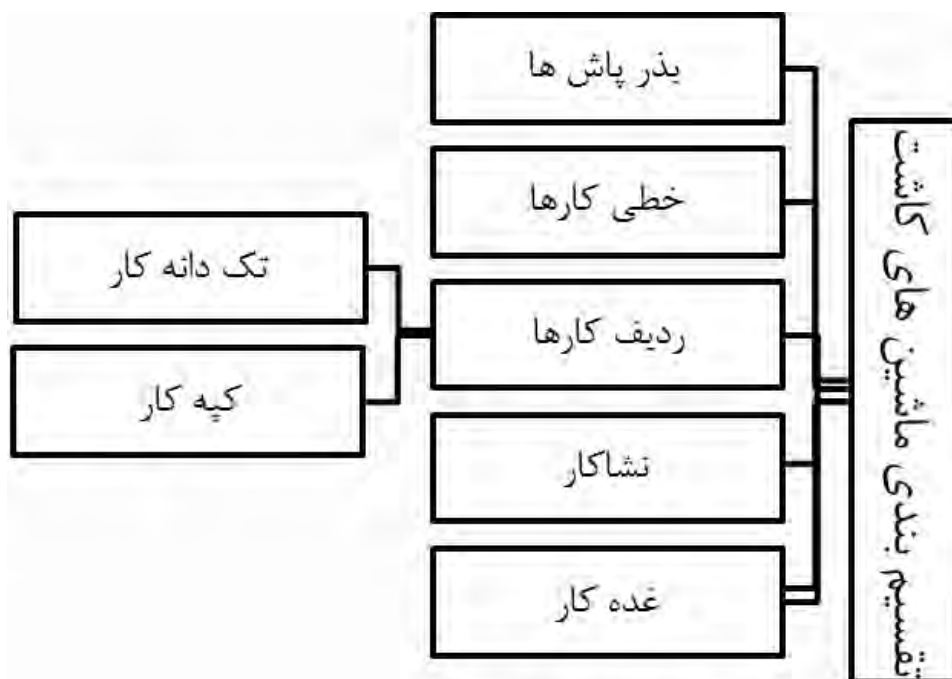
ماشین های کاشت

کشاورزان برای کشت بذور گیاهان، بسته به روش کاشت، نوع محصول خصوصیات خاک مزرعه و ابعاد مزرعه (سطح زیر کشت) از وسایل و ادوات مختلفی استفاده می کنند. در گذشته بذر به طور دستپاش بر روی زمین پاشیده می شد. این روش دارای معایبی از جمله عدم پراکندگی یکنواخت بذر در مزرعه، افزایش بذر مصرفی، عدم قرار گیری بذر در عمق مناسب بود. با استفاده از ماشین های کاشت بذرها در عمق مناسب و با فواصل معین نسبت به یکدیگر در روی ردیف قرار گرفته و روی آنها با خاک پوشانده و تثبیت می شوند در نتیجه گیاهان به خوبی رشد کرده و از نور و رطوبت کافی برخوردار خواهند شد.



محاسن ماشین های کاشت

- سرعت عمل در کاشت ۲- صرفه جویی در مقدار بذر در واحد سطح ۳- قابل تنظیم بودن عمق کاشت ۴- یکنواخت بودن کاشت ۵- یکنواخت بودن توزیع بذر ۶- یکنواخت پوشاندن بذر و میزان فشار روی آنها .



(۱) بذر پاش ها

همانطور که از نام این نوع بذر کار پیداست بذر را به طور پراکنده و درهم می پاشد معمولاً این ماشین ها از نوع دورانی بوده و بذر را در سطح مزرعه پخش می کنند. مزیت این ماشین ها نسبت به بذر افشانی با دست این است که بذر بطور یکنواخت تر و منظم تر با سرعت بیشتر و با نیرو و هزینه کمتر کاشته می شود.





شرح عملیات

- ۱- لباس کار خود را پوشیده و همراه هنرآموز خود به محل استقرار ماشین ها بروید.
- ۲- با رعایت نکات ایمنی و بهداشتی به توصیه های هنرآموز به دقت گوش دهید.
- ۲- یاز بخش های مختلف ماشین کاشت بازدید نمایند.
- ۳- با نحوه کار دستگاه آشنا شوید.
- ۴- از فعالیت خود یک گزارش تهیه کنید.

خطی کارها :

این نوع ماشین ها ابتدا شیارهایی در زمین باز نموده و بذرها را به طور مسلسل به داخل این شیارها می ریزند و سپس روی بذرهارا می پوشانند. مهمترین حسن استفاده از خطی کارها صرفه جویی در مقدار بذر مصرفی می باشد. خطی کارها از شاسی، مخزن بذر، چرخ های حامل، سوراخ های خروج بذر، موزع، لوله سقوط، شیار باز کن، پوشاننده، اهرم شروع و خاتمه کار، وسایل تنظیم مقدار ریزش بذر و... تشکیل شده اند. بعضی از این ماشین ها مجهز به وسائلی هستند که توسط آنها می توان عمق کاشت و فاصله ردیف ها را نیز تغییر داد. همچنین مقدار بذر را هم می توان در واحد سطح تنظیم نمود.



ردیف کارها عمدتاً برای کاشت گیاهان غده‌ای و گیاهانی که برای رشد احتیاج به فضای بیش‌تری دارند. به کار می‌روند. گیاهان دارویی مانند باریجه، آنغوزه، زوفا، روناس و... را می‌توان با این ماشین‌ها کشت نمود. در این روش بذرها با فاصله یکنواخت از یکدیگر روی خطوط موازی کاشته می‌شوند. نظم و ترتیبی که در بذرکاری به این روش وجود دارد، مقدار بذر مصرفی را کاهش داده و با فراهم ساختن آبیاری به روش نشتی موجب صرفه جویی در آب هم می‌شود. علاوه بر این امکان انجام عملیات داشت مانند: سله شکنی، خاک دادن پای بوته‌ها و وجین علف‌های هرز به کمک ادوات مکانیزه نیز فراهم می‌شود. در ضمن فاصله بذرها، غده‌ها و نشاها نیز در ردیف قابل تنظیم است. کپه کاری مانند ردیف کارها می‌باشد به این معنی که بذور باید با فاصله کاشته شوند و معمولاً بذرها را روی خط ولی با فاصله معین می‌کارند که در زمان کاشت، بذرها را در شکاف ایجاد شده قرار داده و در هر محل به جای یک بذر چندین بذر ریخته می‌شود. در این ماشین‌ها به تعداد ردیف‌هایی که دستگاه می‌کارد، واحد کارنده وجود دارد. این واحدها روی تیرک دستگاه و به فواصل مساوی از هم سوار شده‌اند. هر واحد کارنده شامل مخزن، شیاربازکن، پوشاننده و موزع است.





بازدید از ردیف کاره و کپه کارها

به همراه هنرآموز خود به هانگار هنرستان مراجعه نموده و از ردیف کارها و کپه کارها بازدید نمایید و با نحوه کار آنها آشنا شوید.

غده کارها

این ماشین ها غده ها را در روی ردیف و با فواصل معین و در عمق مطلوبی در خاک قرار می دهند. این ماشین ها ممکن است دو یا چند ردیفه باشند. و به دودسته ماشین های غده کار خودکار و نیمه خودکار تقسیم می شوند. به طور کلی ساختمان غده کارها دارای یک مخزن غده با سوراخ هایی برای خروج غده است. غده ها از مخزن خارج شده و بوسیله یک چرخ یا تسمه حجره دار دریافت شده و به لوله سقوط می رسند و از آنجا روی خاک قرار می گیرند. یک جفت دیسک متقابل ضمن پوشاندن غده ها با خاک، روی آنها پشته های کوچکی ایجاد می کند.

ماشین نشاء کار



نشاکارها یکی دیگر از ماشین های مهم کاشت هستند که با این ماشین ها می توان گیاهانی را که تازه از خزانه بیرون آمده اند، در زمین اصلی کشت کرد. مانند گیاهان دارویی همیشه بهار، آویشن، به لیمو، مریم گلی و.... این ماشین ها هنگام کاشت نشاء نباید به نشاء آسیبی وارد کنند. نشاءها باید به طور عمودی و در عمق معینی از خاک قرار گیرند و قسمت های

زیر زمینی گیاهان کاشته شده باید تحت فشار قرار گیرند، تا توسط خاک احاطه شوند. ماشین های نشاکار از یک شیار بازکن، سیستم انتقال بوته، دوچرخ فشار دهنده و لوله برای آبپاشی تشکیل شده است. در فرم های ساده تر، نشاء توسط کارگر از مخزن برداشت شده و یک به یک به قسمت کارنده هدایت می شود. اما در فرم های پیشرفته تر، غیر از نفری که ماشین یا تراکتور را هدایت می کند، نیروی کارگری اضافی لازم نیست. برخی از نشاءکارها مجهز به مخزن آب هستند که پس از فرو کردن نشاء در خاک، از مخزن آب برای آبیاری نشاء یا قلمه کاشته شده استفاده می کنند.

مهمترین عامل مخرب ماشین‌های کاشت گیاهان دارویی چیست؟

پرسش



چرا باید ماشین‌های کاشت گیاهان دارویی را پس از استفاده سرویس کرد؟

پرسش



نگهداری و تعمیر ماشین‌های کاشت

مهمترین عامل مخرب کننده این ماشین‌ها رطوبت است که باعث زنگ زدگی در قسمت‌های مختلف از جمله مخرب‌ها است و چون کود شیمیایی خاصیت جذب رطوبت را دارند زودتر به فرسودگی می‌افتند لذا در پایان کار باید موزع‌ها را تمیز کرد. محورهای موزع‌ها را که در اثر کار نکردن کمی گیر می‌کنند باید با حرکات ملایم و روغن کاری مفصل‌ها رفع عیب کرد تا به آسانی کار کند. همچنین تمام قسمت‌هایی را که احتیاج به گریس دارند گریس کاری کرد توصیه می‌شود از کتابچه راهنمای ماشین هم استفاده نمود.

چنانچه کاشت بذر گیاهان دارویی در عمق مناسبی انجام نگیرد چه اتفاقاتی ممکن است صورت گیرد؟

پرسش



چنانچه کاشت بذر گیاهان دارویی در فواصل مناسبی انجام نگیرد چه اتفاقاتی ممکن است صورت گیرد؟

پرسش

