

بسمه تعالی



دانشگاه صنعتی اصفهان
دفتر برنامه‌ریزی آموزشی

دستورالعمل درس مهارت‌های گلکاری ۲

برنامه عملیات درس مهارت‌های گلکاری دو

تهیه و تدوین: نعمت اله اعتمادی و محمدرضا باغبان‌ها

فهرست مطالب

۵	شماره آزمایش یک
۵	عنوان آزمایش
۵	هدف
۵	تئوری و شرح آزمایش
۶	سوالات
۶	منابع
۷	آزمایش دوم
۷	عنوان آزمایش
۷	هدف آزمایش
۷	تئوری و شرح آزمایش
۸	سوالات
۸	منابع
۹	آزمایش سوم
۹	عنوان آزمایش
۹	هدف آزمایش
۹	تئوری و شرح آزمایش
۱۰	سوالات
۱۰	منابع
۱۱	آزمایش چهارم
۱۱	عنوان آزمایش
۱۱	هدف آزمایش
۱۱	تئوری و شرح آزمایش
۱۳	سوالات
۱۴	آزمایش پنجم
۱۴	عنوان آزمایش
۱۴	هدف آزمایش
۱۴	تئوری و شرح آزمایش

۱۵	سوالات
۱۵	منابع
۱۶	آزمایش ششم
۱۶	عنوان آزمایش
۱۶	هدف آزمایش
۱۶	تئوری و شرح آزمایش
۱۷	سوالات
۱۷	منابع
۱۸	آزمایش هفتم
۱۸	عنوان آزمایش
۱۸	هدف آزمایش
۱۸	تئوری و شرح آزمایش
۱۹	سوالات
۱۹	منابع
۲۰	آزمایش هشتم
۲۰	عنوان آزمایش
۲۰	هدف آزمایش
۲۰	تئوری و شرح آزمایش
۲۱	سوالات
۲۲	آزمایش نهم
۲۲	عنوان آزمایش
۲۲	هدف آزمایش
۲۲	تئوری و شرح آزمایش
۲۳	سوالات
۲۴	آزمایش دهم
۲۴	عنوان آزمایش
۲۴	هدف آزمایش
۲۴	تئوری و شرح آزمایش
۲۴	سوالات

۲۵	آزمایش یازدهم
۲۵	عنوان آزمایش
۲۵	هدف آزمایش
۲۵	تئوری و شرح آزمایش
۲۵	سوالات
۲۶	آزمایش دوازدهم
۲۶	عنوان آزمایش
۲۶	هدف آزمایش
۲۶	تئوری و شرح آزمایش
۲۷	سوالات

شماره آزمایش یک

عنوان آزمایش

تکثیر گیاهان زینتی توسط اندام‌های تغییر شکل یافته

هدف

آشنایی با زمان و روش تکثیر گیاهان زینتی از طریق اندام‌های تغییر شکل یافته

نظری و شرح آزمایش

افزایش

افزایش رویشی عبارت است از تولید یک گیاه جدید از یک یاخته، بافت و یا اندام تغییر شکل یافته یک گیاه اولیه. افزایش رویشی، هم به طور طبیعی و هم توسط انسان انجام می‌شود و چون در آن تقسیم میتوز نقش اساسی دارد تمام گیاهان تولید شده از یک گیاه مادری دارای ساختار ژنتیکی مشابه خواهند بود. دلیل اهمیت افزایش رویشی این است که برخی گیاهان توانایی تولید بذرها را ندارند یا بذرها کمی تولید می‌کنند. همچنین، افزایش برخی از گیاهان مانند نرگس و داوودی که بذرها سالم و قابل تنیدن تولید می‌کنند نیز به طور معمول به روش‌های رویشی تکثیر می‌شود که دلیل آن می‌تواند این باشد که دانه‌های این گیاهان بسیار ضعیف هستند و مدت‌ها طول می‌کشد که بزرگ شده گل و محصول تولید کنند و یا تکثیر رویشی گیاهانی مثل بداغ که بذرهاشان دوره خفتگی طولانی دارند، بسیار سریع‌تر و ارزان‌تر می‌باشد.

پیاز یا سوخ (Bulb)، کورم یا سوخ‌های توپر یا پداژه (Corm) و ریزوم یا ساقه‌های زیرزمینی یا نیساگ (Rhizome) ساختارهای رویشی اختصاصی شده‌ای هستند که در اصل ذخیره مواد غذایی برای بقای گیاه در شرایط نامساعد، نقش دارند. روش کار افزایشی که برای تولید ساختارهای قابل جدا شدن طبیعی مانند پیاز و کورم مورد استفاده قرار می‌گیرد به طور کلی جداسازی (Seperation) نامیده می‌شود. در مواردی که در آن گیاه به قطعه‌هایی تقسیم می‌شود همانند آنچه در مورد ریزوم به کار می‌رود، فرآیند را تقسیم (Division) می‌گویند. سوخ از نظر مورفولوژی، دارای یک ساقه کوتاه و فشرده است که طبق سوخ یا صفحه پایه‌ای نامیده می‌شود و روی آن یک یا چند مریستم انتهایی و نیز چندین فلس گوشتی قرار دارند. صفحه پایه‌ای همچنین دارای ریشه‌های نابجا است. فلس‌ها بافت ذخیره‌ای اولیه در سوخ‌های حقیقی هستند و برحسب نوع گونه به صورت برگ‌هایی کشیده در می‌آیند و یا به برگ‌های فلسی غیر کشیده تبدیل می‌شوند. در سوخ‌ها در محل اتصال فلس‌ها به صفحه پایه‌ای جوانه‌های جانبی وجود دارند که محل تولید سوخک‌هایی است که در نهایت تولید پا گیاه می‌کنند. کورم عبارت است از بخش پایینی ساقه که متورم شده و سرشار از مواد غذایی است و توسط برگ‌های فلس مانند پوشیده شده است. برخلاف پیاز فاقد فلس‌های متورم و ذخیره‌ای است و ساختار ساقه‌ای داشته و دارای گره و میانگره است. ریزوم عبارت است از ساقه‌ای که در زیرزمین یا نزدیکی سطح زمین به طور افقی می‌روید و دارای تعدادی گره، برگ‌های کوچک تحلیل رفته و جوانه است. گره‌های ریزوم قادرند هم ریشه و هم شاخه و برگ تولید کنند.

گلابول به طور معمول از طریق پیاز تکثیر می‌شود. مدت دوام پیاز تنها یکسال است ولی پیاز مادری در آخر فصل قادر به تولید پیازهای دختری می‌پردازد. پداژک‌های با قطر کمتر از ۳ سانتیمتر گل نمی‌دهند و پیازهای با قطر ۳/۵ تا ۵ سانتیمتر ترجیح داده می‌شود. پس از کاشت پیاز و رشد جوانه انتهایی ممکن است یکی یا دو تا از جوانه‌های جانبی رشد کنند و تولید ساقه گل‌دهنده و در نتیجه پیازهای دیگری نمایند.

لاله با بذر و پیاز قابل افزایش است. بذر آن تا دو سال پس از کاشت سوخ می‌دهد و شش سال طول می‌کشد تا سوخ به اندازه گلدهی برسد. کمترین اندازه محیط سوخ جهت گلدهی ۱۱-۱۲ سانتیمتر است. سوخ بالغ دارای شش برگ فلسی اندوخته‌ای است که به صفحه پایه‌ای چسبیده‌اند. در محور هر فلس یک جوانه بر روی صفحه پایه‌ای قرار دارد که این جوانه‌ها می‌توانند به سوخ گلدهنده تبدیل شوند و بالاترین جوانه محوری چهار برگ و یک گل انتهایی تولید می‌کند.

مریم از طریق بذر و پیاز می‌تواند افزایش یابد. هر سوخ مریم فقط یکبار گل مطلوب می‌دهد بنابراین در سالهای بعد باید از سوخک‌های اطراف سوخ اصلی استفاده کرد. سوخ‌های دوکی شکل عاری از بیماری و با قطر ۱/۵ سانتیمتر یا بیشتر کشت می‌شوند. پیاز مریم به سرما حساس بوده و در زمستان باید از خاک خارج شده و در انبار نگهداری شود.

آلسترومریا از طریق تقسیم ریزوم، بذر و کشت بافت قابل افزایش است. عمق کاشت ریزوم در زمین ۱۰-۷ سانتیمتر و در گلدان ۲/۵-۳ سانتیمتر است. ریزوم‌های تازه کشت شده تا هشت هفته نباید در معرض روزهای بلند ۱۳ تا ۱۶ ساعت قرار گیرند تا پیش از گلدهی به اندازه کافی رشد کنند. پس از هشت هفته طول روز و دما را زیاد می‌کنند تا گلدهی آغاز شود. هر ۲-۴ سال ریزوم‌ها را از خاک خارج کرده و پس از تقسیم دوباره کشت می‌کنند.

سوالات

- ۱) کورم و ریزوم را تعریف کنید.
- ۲) تفاوت پیاز و کورم را توضیح دهید.
- ۳) عمق کاشت آلسترومریا در زمین و گلدان چقدر است؟
- ۴) اندازه استاندارد پیاز لاله و مریم برای گلدهی چقدر است؟

منابع

[۱] قاسمی قهساره، مسعود و کافی، محسن. ۱۳۸۹. گلکاری علمی و عملی (جلد اول). انتشارات پارسا، ۳۱۳ صفحه.

آزمایش دوم

عنوان آزمایش

تکثیر غیرجنسی گیاهان زینتی

هدف آزمایش

آشنایی با روش‌های تکثیر غیرجنسی گیاهان زینتی شامل قلمه‌زنی و خواباندن هوایی

نظری و شرح آزمایش

خواباندن

خواباندن یکی از روش‌های گیاه‌افزایی است که در آن ساقه را در حالی که به گیاه مادری متصل است در خاک مرطوب یا پیت قرار می‌دهند تا ریشه دار شود و پس از آنکه ریشه کافی تولید کرد آن را از گیاه مادری جدا می‌کنند تا به عنوان گیاهی جداگانه به رشد خود ادامه دهد. برتری این روش در این است که گیاه مادری مواد قندی، هورمون، آب و مواد غذایی شاخه خوابانده را تا موقع ایجاد ریشه تامین می‌نماید. از معایب این روش این است که از یک گیاه مادری، تنها شمار اندکی گیاه می‌توان به دست آورد. همچنین هزینه کارگر و کارها خواباندن زیاد است و سطح زیادی از زمین را برای مدتی طولانی اشغال می‌کند. بنابراین در سطح تجاری نمی‌توان همواره از این روش استفاده کرد. خواباندن به روش‌های مختلفی انجام می‌شود مانند خواباندن انتهایی، خواباندن ساده، شیاری، کپه‌ای، ماریچی و هوایی.

روش خواباندن هوایی برای شاخه‌هایی که نمی‌توان خم کرد و یا شاخه‌هایی که دیر ریشه می‌دهند، به کار می‌رود. روش کار بدین ترتیب است که شاخه‌هایی که قطرشان حدود ۶ تا ۱۸ میلی‌متر بوده و دارای رشد سریع و تعداد برگ کافی هستند، را از بین شاخه‌های سال قبل انتخاب می‌کنند و یک حلقه از پوست آنها به اندازه تقریب یک میلی‌متر و به فاصله ۲۰ سانتیمتر از انتهای شاخه‌ای که قرار است خوابانده شود برداشته می‌شود. به جای پوست برداری می‌توان با ایجاد یک برش به طور تقریبی ۵ سانتیمتر در امتداد طول شاخه پوست را زخمی ساخت. برای التیام این زخم‌ها بافت پینه‌ای تشکیل می‌شود که دارای مقدار زیادی هورمون ریشه‌زایی است که بدین ترتیب ریشه‌زایی آسان می‌گردد. پس از زخم‌زنی مقداری پیت خزه یا پیت اسفاگونوم مرطوب پیرامون محل زخم قرار داده، روی آن را با پلاستیک می‌پوشانند و دوسر آن را می‌بندند. پس از تولید ریشه، شاخه را از زیر ریشه از گیاه مادری جدا ساخته به عنوان گیاه مستقل می‌کارند. این روش خواباندن برای گیاهانی مانند فیکوس، دیفن‌باخیا، کروتون و انجیر به کار می‌رود.

افزایش به وسیله قلمه مهم‌ترین روش افزایش درختچه‌های زینتی گونه‌های خزان‌دار و همچنین انواع همیشه‌سبزه‌های پهن‌برگ و باریک‌برگ می‌باشد. همچنین به صورت گسترده‌ای در افزایش تجارتي گلخانه‌ای بسیاری از گل‌ها و گیاهان برگساره‌ای به کار گرفته می‌شود. قلمه بخشی از ساقه، برگ یا ریشه است که از گیاه مادری جدا شده و در شرایط مناسب برای ریشه‌زایی قرار می‌گیرد. قلمه انواع مختلفی دارد: قلمه ریشه، قلمه ساقه (قلمه چوب سخت، چوب نیمه‌سخت، چوب نرم، علفی)، قلمه برگ و قلمه جوانه برگ. این روش مزایای فراوانی دارد. گیاهان جدید بسیار از یک گیاه مادری و در فضای محدود تولید می‌شود. این روش، ارزان، سریع و ساده است و به شیوه‌های خاص پیوند و کوپیوند و ریزاززادی نیازی ندارد. یکنواخت بیشتری از لحاظ ژنتیکی و مورفولوژیکی وجود دارد. اما نکته قابل توجه این است که افزایش با قلمه همانند هر روش غیرجنسی دیگر استعداد افزایش حساسیت به بیماری‌ها و آفات را دارد چون گیاهان همگروهی تفاوت‌های ژنتیکی موجود در گیاهان دانه‌ال را دارا نمی‌باشند. در گزینش گیاهان مادری برای قلمه‌گیری، توجه به گزینش گیاهانی که عاری از بیماری بوده، رشد متعادلی داشته و هویت آنها معلوم باشد بسیار لازم است.

قلمه‌های چوب سخت از چوب سخت رسیده در حال استراحت، پس از ریختن برگ‌ها و پیش از پدید آمدن شاخه‌های جدید در بهار گرفته می‌شوند و یکی از ارزان‌ترین و آسان‌ترین روش‌های افزایش رویشی است.

قلمه‌های چوب نیمه‌سخت بیشتر از درختان خزندار یا همیشه‌سبز پهن برگ و از شاخه‌هایی که چوب آنها کمی سفت شده می‌گیرند. این نوع قلمه را در هر زمان از سال می‌توان گرفت، ولی بیشتر در اواخر بهار که شرایط برای کردن قلمه‌ها مناسب است بی‌درنگ پس از آنکه گیاهان رشد سریع خود را تمام کرده‌اند انجام میشود.

به‌طور کلی قلمه‌های چوب نرم آسانتر و سریع‌تر از دیگر انواع قلمه ریشه‌دار می‌شوند اما به مراقبت و ابزار بیشتری نیاز دارند. این نوع قلمه‌ها همیشه برگ‌دار گرفته می‌شوند در نتیجه باید با دقت جابه‌جا شوند تا از خشکی آنها جلوگیری شده و در شرایطی ریشه‌دار شوند که برگ‌ها بیش از اندازه آب از دست ندهند. دمای مورد نیاز در حین ریشه‌زایی برای اکثر گونه‌ها در پایین قلمه‌ها بین ۲۳ تا ۲۷ درجه سانتیگراد و در سطح برگ‌ها ۲۱ درجه سانتیگراد باشد.

قلمه علفی از ساقه‌های گوشتی و آبدار گیاهان علفی مانند داوودی، حسن یوسف و شمعدانی گرفته می‌شود. در این گیاهان قلمه‌هایی به طول ۷/۵ تا ۱۰ سانتیمتر تهیه کرده و آنها را در شرایطی مانند آنچه برای قلمه چوب نرم گفته شد، ریشه‌دار می‌کنند. در برخی از گیاهان که از محل قطع شاخه شیره پرورده گیاه بیرون می‌زنند بهتر است قلمه را چند ساعت پیش از قرار دادن در محیط کشت در محل خشکی نگهداری کرد تا محل زخم آنها خشک شده و از فعالیت عوامل بیماری‌زا پیشگیری شود.

در قلمه برگ پهنک برگ گاهی به همراه دم‌برگ و گاهی بدون آن گرفته می‌شود. پس از کشت، از پهنک و دم‌برگ یا از هر دوی آنها جوانه‌های نابجای شاخساره و ریشه ایجاد می‌شود ولی خود پهنک برگ به‌ندرت جزئی از گیاه جدید می‌گردد. گیاهان بگونیا رکس، سانسوریا، بنفشه آفریقایی با قلمه برگ افزوده می‌شوند.

قلمه جوانه برگ شامل پهنک، دم‌برگ و قسمتی کمی از ساقه و جوانه که در پایین دم‌برگ قرار گرفته است می‌باشد. این روش هنگامی به کار می‌رود که برگ‌های جدا شده از گیاه توانایی تولید ریشه داشته باشند ولی نتوانند شاخساره تولید کنند بنابراین باید توجه داشت که به جوانه قلمه جوانه برگ آسیبی وارد نیاید.

سوالات

- ۱) خوابانیدن را تعریف کنید.
- ۲) مزایا و معایب روش خوابانیدن را شرح دهید.
- ۳) انواع روش‌های قلمه زدن را نام ببرید.
- ۴) مزایای قلمه زدن را توضیح دهید.

منابع

[۱] قاسمی قهساره، مسعود و کافی، محسن. ۱۳۸۹. گلکاری علمی و عملی (جلد اول). انتشارات پارسا، ۳۱۳ صفحه.

آزمایش سوم

عنوان آزمایش

نگهداری گل بریده رز

هدف آزمایش

آشنایی با تکنیک‌های نگهداری گل شاخه بریده رز در گلخانه و آپارتمان

نظری و شرح آزمایش

گل رز بعنوان ملکه گل‌ها از زمان عهدباستان مورد توجه بشر بوده است. در آن موقع استفاده‌های داروئی آن بیشتر مورد توجه بوده ولی بتدریج کشت و کار آن در باغ‌ها گسترش یافت. علاقه و اشتیاق انسان به داشتن این گل در تمام فصول سال باعث گردید تا تولید آن در گلخانه انجام گیرد. در حال حاضر گل رز یکی از محبوبترین گل‌های جهان است و از لحاظ میزان تولید در صدر قرار دارد.

صفات مورد پسند گل رز در بازارهای جهانی عبارت است از:

۱- شاخه بلند و محکم که توانایی نگهداری استوار گل را داشته باشد.

۲- اندازه و رنگ مناسب گل که مختص رقم مورد نظر است.

۳- یکنواختی در مرحله برداشت گل‌ها

۴- عاری بودن گل‌ها از انواع رنگ پریدگی، سوختگی، آفات و بیماری‌ها

۵- یکنواختی در اندازه شاخه‌ها

۶- اندازه، کیفیت، ظاهر مناسب مختص رقم

جنس رز دارای ۱۲۰ گونه می‌باشد که از مناطق سرد شمالی تا مناطق نیمه‌گرمسیری پراکنده است. در تولید رزهای بریدنی گلخانه‌های از ارقام هیبرید چای و فلوریندا که تولید گل انتهایی می‌کنند، استفاده می‌شود. گل‌های شاخه بریده را به سه دسته اصلی تقسیم می‌کنند.

۱- hybrid tea: به رزهای تک شاخه‌ای که قطر گل ۹ سانتیمتر یا بیشتر باشد.

۲- sweet hearts: به رزهایی گفته می‌شود که قطر گل کمتر از ۹ سانتیمتر باشد

۳- رزهای اسپری: حداقل ۳ غنچه روی یک شاخه باشد.

رزهای گلخانه‌ای گیاهان چندساله‌ای هستند که عمر مفید آنها برای تولید گل ۶ تا ۱۰ سال است. به این خاطر درانتخاب رقم و آماده کردن خاک و بستر تولید باید دقت کافی کرد، چون اصلاح و تعویض آنها در طول تولید هزینه‌دار خواهد بود.

از دیدار رزهای گلخانه‌ای بیشتر از طریق قلمه شاخه است. برای تهیه قلمه گیاهان مادری در شرایط مناسب پرورش داده می‌شود. تهیه قلمه بعد از بالغ شدن شاخه‌ها و رسیدن برگ‌ها به اندازه نهایی انجام می‌گیرد. بخاطر اینکه گیاهان مادری در داخل گلخانه در تمام طول سال در حال رشد دائم هستند، بنابراین می‌توان در تمام طول سال از آن قلمه‌های برگ‌دار تهیه کرد. قلمه‌ها با یک تا سه گره برداشت شده و تنها برگ انتهایی نگه داشته می‌شود و برگ‌های تحتانی حذف می‌شود. ته قلمه‌ها را می‌توان برای ریشه‌زایی بهتر با پودرهای حاوی هورمون تیمار کرد. قلمه‌ها راسپس در داخل بستر ریشه‌زایی قرار می‌دهند که معمولاً از ماسه، پرلیت بایت ماس و یا ترکیبی از آنها می‌باشد. پرلیت با اندازه دانه‌های متوسط بستر ریشه‌زایی قابل دسترس و مناسبی است. دمای بین ۲۵ - ۲۱ درجه سانتیگراد در محیط بستر (اطراف ریشه‌ها) باعث ریشه‌زایی بهتر قلمه‌ها خواهد شد.

اکنون بیشتر تولیدکنندگان رزهای گلخانه‌ای در جهان از ارقام پیوند شده بر روی پایه های مناسب استفاده می کنند، پایه Rosa manetti در کشور آمریکا و پایه های R. indica و R. canina در کشورهای اروپایی مرسوم است.

در کانینا در شرایط نور کم و سرما پایه به حالت رکود می رود، پایه های مولتی فلورا نیز قوی بوده و خواب زمستانه ندارند. پایه های مانتی نیز رکود زمستانه نداشته و در آمریکا زیاد استفاده می شود. پرورش گل رز گلخانه ای در بسترهای خاکی و یا غیر خاکی انجام می گیرد. بسترهای خاکی هزینه اولیه پایینی داشته و نیاز به مدیریت دقیق ندارند در صورتیکه بسترهای غیر خاکی (هیدروپونیک) هزینه احداث بالاتری داشته احتیاج به مدیریت دقیق و کنترل دائمی دارند. در صورت سرمایه گذاری دائمی و بالا، بهتر است از بسترهای غیر خاکی استفاده گردد. اندازه بسترهای کاشت به عرض ۱۲۰ - ۱۰۰ سانتیمتر و به طول حدود ۳۵ متر انتخاب می شود. عرض مسیر و راهرو ها ۸۰ سانتیمتر، بهتر است بستر کاشت از نوع مرتفع انتخاب شود. در این حالت بسترها به ارتفاع حدود ۴۰ سانتیمتر بالای سطح زمین با خاک مرغوب پر می شوند و ۳۰ سانتیمتر آن داخل زمین قرار می گیرد. بطوریکه عمق بستر حداقل ۷۰ سانتیمتر باشد. خاک مناسب ترکیبی است از ۶۰ درصد خاک لومی با ۴۰ درصد مواد افزودنی مثل پیت، ماسه، پوسته بذر، پوست درختان، تراشه چوب، خاک اره، کود دامی کاملاً پوسیده که موجب اصلاح فیزیکی خاک می گردد. اسیدیته بین ۵/۵ تا ۶ محیط مناسبی برای رزهای گلخانه ای است. در هر بستر ۵ ردیف با فاصله ۲۵ سانتیمتر از همدیگر در نظر می گیرند که ردیف وسط حذف و به جای آن سیستم آبیاری قرار می گیرد یعنی در واقع کشت چهار ردیفه می شود. همچنین در روش های رایج تر از دو ردیف بجای چهار ردیف استفاده می کنند که در صورت عدم وجود سیستم گرمایی مناسب جهت بهبود تهویه، بسترهای کشت ۲ ردیفی توصیه می شود.

در زمان کاشت گیاه از کوددهی زیاد باید خودداری کرد. کود بصورت محلول در آب در اختیار گیاه قرار می گیرد. ازت، پتاسیم، منیزیم و آهن بطور منظم در محلول کودی استفاده می شود، در صورتیکه بر، مس، منگنز، مولیبدن بطور دوره ای به محلول کودی افزوده می شود. نسبتهای کودی (N:P:K) 195: 30: 220 ppm برای کوددهی رزهای گلخانه ای مناسب می باشد

روش های تولید و برداشت رز در گلخانه به دو صورت پیوسته یا دوره ای است. در حالت پیوسته برداشت رزها بطور متوسط هر روز دوبار انجام می گیرد. در صورتیکه در برداشت دوره ای تمام گلها در یک مرحله برداشت می شوند و سپس به گیاهان اجازه داده می شود تا برای مرحله بعدی تولید گل بکنند. گلها زمانی که یک تا دو گلبرگ شروع به تا خوردن می کنند، برداشت می شوند. از نظر عمر گلدانی، در مرحله ای که ۲۱-۴۰٪ غنچه باز شده باشد (مرحله سوم) طول عمر طولانی تری نسبت به مرحله ای که ۱-۵٪ غنچه باز شود (مرحله یک) در پی خواهد داشت. محل قطع شاخه برای برداشت گل بالا یا اولین برگ پنج برگچه ای از پایین شاخه است. در فصل زمستان محل برش بالای دومین برگ پنج برگچه ای انتخاب می شود

سوالات

صفات مورد پسند گل رز در بازارهای جهانی را نام ببرید.

نسبت کودی برای کوددهی رزهای گلخانه ای چه میزان است

روش های تکثیر گل رز را نام ببرید.

منابع

[۱] قاسمی قهساره، مسعود و کافی، محسن. ۱۳۸۹. گلکاری علمی و عملی (جلد اول). انتشارات پارسا، ۳۱۳ صفحه.

آزمایش چهارم

عنوان آزمایش

شناسایی گل‌های شاخه بریده

هدف آزمایش

آشنایی با گل‌هایی که به عنوان شاخه بریده استفاده می‌شوند.

نظری و شرح آزمایش

گل‌های بریدنی گل‌هایی هستند که پس از پرورش گیاه، تنها شاخه گل بریده شده آنها (نه تمام گیاه) برای فروش استفاده می‌شود. این گل‌ها بسته به نوع گیاه، شرایط آب و هوایی، زمان رسیدن گل و یا سایر عوامل در هوای آزاد و یا گلخانه کشت می‌شوند. طول عمر گل‌ها مربوط به عوامل ژنتیکی آنها بوده و در میان رقم‌های یک گونه نیز به شدت متفاوت می‌باشد. اختلاف در طول عمر رقم‌های مختلف گل‌های بریدنی، با قطر و سفتی ساقه آنها همبستگی نشان می‌دهد. ساقه‌های گل ضخیم‌تر، از خم شدن و شکستگی مصون مانده و ذخیره کافی برای تنفس گل‌ها دارند و در نتیجه دوام این نوع گل‌ها بیشتر است. این اختلافات همچنین به آناتومی و فیزیولوژی گیاه بستگی دارد. برای مثال پیری در رزهای بریده‌ای که اتیلن بیشتری تولید می‌کنند، سریع‌تر از رقم‌هایی است که اتیلن کمتری تولید می‌کنند.

رز

رز یکی از مهمترین گل‌های بریدنی است که در حال حاضر حدود ۴۰ درصد کل گل‌های بریدنی در ایالات متحده را به خود اختصاص داده و در کشورهای دیگر نیز اهمیت خاص خود را دارد. رزهای ارائه شده برای تولید گلخانه‌ای (گاهی به نام رزهای گلخانه‌ای خوانده می‌شوند) (Roza × hybrida) ممکن است به دو گروه هیبریدهای چای و فلوریباند تقسیم شوند.

رزهای هیبرید چای

ویژگی هیبریدهای چای ساقه‌های بلند و تک گل درشت و انتهایی روی هر ساقه است. شکل گل آنها از انواع کم پر تاپرهای مرکز بلند و خیلی پرپر متنوع است. از نظر رنگ، هیبریدهای چای در رنگ‌های سفید، صورتی، قرمز یا زرد درخشان وجود دارد.

رزهای فلوریباند

رزهای فلوریباند از نتاج هیبریدهای چای و رزهای پلی‌آنتا هستند. این گروه گل‌های فراوان تولید کرده که اندازه آنها کوچک بوده و به صورت خوشه‌ای هستند. برای جلوگیری از گلدهی جوانه‌های جانبی، آنها را حذف می‌کنند. بعضی رزهای فلوریباند گل‌های بسیار پرپری می‌دهند. این رزها در تمام فصل گل داده و در رنگ‌های سفید، زرد، نارنجی، صورتی، بنفش و قرمز وجود دارند.

آنتوریوم

گیاهی دائمی گلخانه‌ای با ریشه‌های ضخیم و ژوخه‌ای است که گونه‌های آن اغلب به صورت داری در جنگل‌های استوایی یافت می‌شوند. گلی است زیبا که برگ‌های مخملی و زیبایی آن در گل‌آرایی جایگاه ویژه‌ای دارد. بیشتر به خاطر اسپات رنگی و گاهی برای برگ‌های زیبای آن، پرورش داده می‌شود.

مزیت این گل در گل‌آرایی، ناشی از دمگل بسیار بلند و طول عمر زیاد گل بریده آن است. از مزایای دیگر این گیاه طولانی بودن دوران گلدهی است که به حدود ۳ ماه می‌رسد.

دمگل به یک اسپات ختم شده که داخل آن گل آذین سنبله دم روباهی شکل به نام اسپادیکس قرار دارد و گل های حقیقی روی آن قرار دارند. اسپات از نظر شکل و اندازه تنوع زیادی دارد.

بسیاری از گونه ها در فصل پاییز و زمستان گل می دهند و کنار هر برگ یک گل تشکیل می شود.

مهمترین روش افزایش آنتوریوم تقسیم بوته (پاجوش) است ولی با بذری و قلمه هم قابل افزایش است.

در انبار با دمای ۱۳ درجه سانتی گراد به مدت ۳-۲ هفته قابل نگهداری است. طول عمر گلجایی ۴-۲ هفته است و در واقع یکی از با دوام ترین گل های بریدنی است. آنتوریوم را نمی توان در سردخانه نگهداشت چون دماهای پایین تر از ۷ درجه سانتی گراد باعث سیاه شدن انتهای این گیاه می شود.

پرنده بهشتی

خاستگاه آن جنوب آفریقا است. فقط ۵ گونه دارد که همگی دائمی، همیشه سبز و حساس به سرما هستند. در مناطق معتدله به شرایط گلخانه ای نیاز دارد. ارتفاع گونه مورد نظر حدود یک متر است. دارای برگ های سبز نسبتاً روشن است که روی دمبرگی دراز به طول حدود ۴۵ سانتی متر قرار دارد. مجموعه برگ های گیاه یک حالت بادبزنی به خود می گیرند. گل آذین در انتهای ساقه ای به طول حدود ۱ متر تشکیل می شود و شامل اسپاتی سبز رنگ با لبه های قرمز رنگ بوده که به شکل قایق می باشد و از درون آن گلچه هایی خارج می شوند که دو رنگ بوده و جام گل آبی و کاسه گل زرد یا نارنجی است. گل کاملاً باز شده شبیه پرنده در حال پرواز است. هر بوته پرنده بهشتی می تواند تا ۱۰ شاخه گل تولید کند.

پرنده بهشتی بعد از سه سال شروع به گلدهی می کند. بعد از سه سال بسته به اقلیم، خاک، فعالیت های نگهداری و وارپته حدود ۴-۱ سنبله گل در هر گیاه تشکیل می شود.

پرنده بهشتی از طریق کاشت بذری، تقسیم ریزوم یا جداسازی پاگیاه قابل افزایش است که تقسیم ریزوم بهترین روش است.

انبار طولانی مدت این گل توصیه نمی شود و در حالت عادی تا ۴ روز در دمای ۴ درجه سانتی گراد نگهداری می شود. در انبار با دمای ۱۰ درجه سانتی گراد به مدت ۷-۴ روز قابل نگهداری است.

لیسیانтус

بومی آمریکای شمالی، دارای انواع یک ساله، دو ساله یا چند ساله های کوتاه عمر است. برگ ها متقابل، تخم مرغی یا نیزه ای شکل و بدون دمبرگ و گاهی ساقه اغوش و به رنگ سبز مایل به خاکستری هستند. گل لیسیانтус به صورت کم پر و پر پر در اندازه های کوچک و متوسط و بزرگ در اشکال پهن (باز)، لوله ای و زنگوله ای و با گلبرگ های چین خورده در رنگ های سفید، آبی و بنفش به صورت منفرد یا چندتایی روی ساقه های برگ دار تشکیل می شوند. هر گل دارای ۲ کلاله و ۵ تا ۶ عدد پرچم می باشد. دارای انواع پاکوتاه و پابلند است که انواع پابلند، برای تولید گل بریدنی و انواع پاکوتاه برای کاشت گلدانی به کار می روند. شاخه گل ها باید در صبح زند زمانی که ۲ گل آن باز شده باشد، برداشت شود. می توان زمانی که ۴ گل باز شد برداشت را انجام داد.

اگر چه گزارش شده که گل های لیسیانтус بریدنی دارای عمر گلجایی دو هفته ای است و این یکی از ویژگی های مهمی است که منجر به مطلوب واقع شدن این گل شده است، اما عمر پس از برداشت در بین ارقام مختلف متفاوت است. عمر گلجایی از ۱۰ تا ۳۱ روز در میان ۴۷ رقم ارزیابی شده است.

آلسترومریا

گیاهی است تک لپه، یک ساله یا چند ساله حساس به سرما که در مناطق گرمسیری به صورت علفی دائمی است. در روزهای بلند اواخر بهار به گل می رود و گلدهی آن تا پاییز ادامه دارد. گلدهی این گیاه تحت تأثیر دمای ریزوم است و به وسیله دمای خاک اطراف ریزوم

کنترل می‌شود. اگر دمای خاک ۱۶ درجه سانتی گراد باشد، دوره گلدهی گیاه افزایش می‌یابد. آلستروم‌ریاها از نظر گلدهی به دو دسته تقسیم می‌شوند: انواع ارکیده‌ای - انواع پروانه‌ای

۹-۱۲۰ ماه در طول سال گلدهی دارند. برای گل‌انگیزی، سرمای ۱۶-۱۳ سانتی گراد و پس از آن نیاز به طول روز بلند دارند. انواع دوگان (دیپلوئید) و چهارگان (تتراپلوئید) دارند. مناسب گلدان و تولید گل بریده هستند. ارتفاع آنها کوتاه‌تر از انواع ارکیده‌ای است.

زنبق

زنبق‌ها گیاهانی چندساله‌اند که حدود ۳۰۰ گونه داشته و در نیمکره شمالی پراکنده‌اند. گل زنبق دارای ۶ گلپوش است که ۳ قطعه داخلی (گلبرگ‌ها) به صورت ایستاده قرار داشته و به نام درفش و ۳ تایی پایینی (کاسبرگ‌ها) آویزان خوانده می‌شود. پرچم‌ها که تعداد آنها ۳ عدد است به سطح زیرین سه اندام جنسی ماده، موسوم به به کلاله‌های پتالوئید (گلبرگ مانند)، چسبیده‌اند. خامه مادگی نیز به سه شاخه پهن رنگین تقسیم شده که هر شاخه آن بر روی یک پرچم خمیده است و بنابر این پرچم و مادگی به هم نزدیک هستند. از نظر اندام زمینی دو دسته زنبق ریزوم‌دار و سوخ‌دار وجود دارد. عمده زنبق‌ها ریزوم‌دار و تعداد اندکی از آنها سوخ‌دار هستند. زنبق‌های سوخ‌دار به صورت تجاری و برای استفاده به عنوان گل بریدنی تولید می‌شوند و انواع ریزوم‌دار بیشتر در باغ‌ها استفاده می‌شود. گل‌های زنبق را زمانی که غنچه‌ها شروع به تغییر رنگ می‌کنند، برداشت می‌کنند که پس از چند روز در داخل آب به طور کامل شکفته می‌شوند.

فری‌یا

بومی آفریقای جنوبی بوده و گیاهی دائمی و حساس به سرما است که با پدازه افزایش می‌یابد. برگ‌ها دراز و به رنگ سبز روشن بوده و از وسط برگ‌ها ساقه‌های گلدهنده بیرون می‌آید که هر یک از این ساقه‌ها در انتهای خود، که نسبت به بقیه ساقه زاویه ۹۰ درجه دارد، به طور معمول ۴ تا ۸ عدد گل معطر قیفی شکل تولید می‌کنند که به رنگ‌های زرد، صورتی، قرمز، آبی یا سفید است. گل آذین از نوع سنبله و گل‌ها به طور معمول به صورت افقی شکوفا می‌شوند. از محور برگ ساقه اصلی، ممکن است ساقه‌های فرعی رشد کرده هر کدام دارای گل آذین باشند. این گل به خاطر عطر بسیار مطبوع آن، بیشتر به عنوان گل بریدنی کشت و کار می‌شود.

سوالات

- ۱) دمای مناسب برای گل‌انگیزی آلستروم‌ریا چند درجه سانتی گراد می‌باشد؟
- ۲) گل آذین فری‌یا از چه نوع است؟
- ۳) عمر گلجای لیسینتوس چند روز است؟

منابع

[۱] قاسمی قهساره، مسعود و کافی، محسن. ۱۳۸۹. گلکاری علمی و عملی (جلد دوم). انتشارات پارسا، ۳۱۳ صفحه.

آزمایش پنجم

عنوان آزمایش

شناسایی گیاهان آپارتمانی

هدف آزمایش

آشنایی با شرایط نگهداری گیاهان آپارتمانی

تئوری و شرح آزمایش

گیاهان درون خانه‌ای (آپارتمانی)

امروزه گیاهان زینتی درون خانه‌ای از گوناگونی زیادی برخوردارند و از درخت و درختچه تا گیاهان علفی کوتاه قامت را شامل می‌شوند. این گیاهان با آن که به طور کلی سایه پسند بوده و به محیط‌های کم نور سازگار شده‌اند، اغلب به نور غیر مستقیم نیاز دارند. این گیاهان جخت رشد مطلوب باید از شرایط دمایی آبی و غذایی متناسب با هر گیاه و گلدان و تهویه کافی برخوردار باشند. این گیاهان به دو دسته گیاهان گلدانی گلساره‌ای و گیاهان گلدانی برگساره‌ای را شامل می‌شوند.

پرورش دهندگان گیاهان درون‌خانه‌ای به ندرت از خاک به تنهایی به عنوان بستر کاشت استفاده می‌کنند و اغلب آمیخته‌هایی که از خاک و دیگر افزودنی‌ها ساخته شده و یا بسترهایی که فاقد خاک می‌باشد و به آنها محیط رشد مصنوعی می‌گویند، را به کار می‌برند. آمیخته‌هایی که توسط پرورش دهندگان به کار می‌روند افزون بر تفاوت در اساس فیزیکی، دارای ویژگی‌های منحصر به فرد دیگری نیز در ظروف کاشت می‌باشند. مهمترین ویژگی‌های محیط‌های کشت در داخل ظرف (گلدان) شامل: حجم کم، عمق کم، تماس مستقیم با اتمسفر در بالا (سطح) و پایین (سوراخ زهکشی) است. با وجود تفاوت‌های مهم بین خاک مزرعه و بستر کاشت داخل گلدان، به طور کلی چندین ویژگی را در خود دارند. وظایف اصلی که توسط خاک مزرعه انجام می‌شود، در آمیخته درون گلدان نیز ضروری است. افزون بر این، کیفیت هر دو بستر در درجه اول به توان آنها در تأمین رشد گیاه بستگی دارد. خاک‌ها در مزرعه به گونه‌ای مطلوب این وظایف را انجام می‌دهند و پرورش دهندگان سعی می‌کنند که همین شرایط را حتی در وضعیت بهتر در آمیخته درون گلدان فراهم کنند.

آب

آب نقش بسیار مهمی در تغذیه گیاه دارد و یکی از مشکلات رایج در کشت گیاهان درون‌خانه‌ای آبیاری بیش از حد است. گونه‌های گیاهی از نظر نیاز آبی متفاوت هستند و چندین عامل در تعیین نیاز آبی گیاهان درون‌خانه‌ای نقش دارند که به شرح زیر است:

- ۱- شرایط اتاق (که در فصل‌های مختلف تغییر می‌کند) تعیین می‌کند که چگونه گیاهان باید آبیاری شوند. شرایط گرم یا داغ باعث می‌شود که گیاهان آب بیشتری نسبت به شرایط خنک از دست بدهند.
- ۲- گیاهان در حال رشد فعال آب بیشتری نسبت به گیاهان در حال خفتگی نیاز دارند.
- ۳- گیاهان با برگ‌های بزرگتر تعرق بیشتر داشته و بنابراین آب بیشتری نیاز دارند.

کود دهی

برخلاف گیاهان باغچه‌ای که عناصر کم مصرف را می‌توانند از خاک دریافت کنند و بیشتر به مصرف عناصر پرمصرف، احتیاج دارند، در گیاهان گلدانی هر دو نوع عناصر باید مصرف شود، چون آمیخته‌های به کار رفته برای گلدان اغلب بدون خاک هستند.

زمان‌بندی کوددهی در تغذیه گیاهان درون‌خانه‌ای ضروری است. باید یادآوری کرد که دیگر عوامل رشد (مانند نور، دما و آب) برای مؤثر واقع شدن کودها باید فراهم شود. وقتی گیاه در حال رشد فعال است به تغذیه بیشتر احتیاج دارد و در زمان مصرف کود باید کاهش یافته و یا از کوددهی خودداری شود.

نور: طبیعی و مصنوعی

نور تنها منبع انرژی لازم برای رشد گیاهان سبز است. نور طبیعی به دلایل اقتصادی، منبعی است که برای تولید محصولات تجاری به کار می‌رود. متوسط شدت نور در یک خانه حدود ۵۵ لوکس است (در مقایسه با شدت نور بیرون در یک روز آفتابی که ۱۳۰۰۰۰ لوکس است). از سوی دیگر نور داخل یک اتاق یکنواخت نیست. در محل‌های تولید تجاری شرایط نوری در حد بهینه یا نزدیک بهینه نگه‌داشته می‌شود که شدت آن بیشتر از نور اتاق است.

رطوبت

رطوبت، مقدار نسبی بخار آب در هوا است که به وسیله رطوبت سنج اندازه‌گیری می‌شود. رطوبت بالا برای انسان نامطلوب است. اما به‌طور کلی رطوبت نسبی ۶۰ درصد برای بیشتر گیاهان درون‌خانه‌ای مطلوب است. برخی گیاهان زمانی که رطوبت نسبی کمتر از ۴۰ درصد باشد دچار تنش می‌شوند. در این شرایط خشک شدن نوک برگ‌ها در گیاهانی مانند نخل‌ها اتفاق می‌افتد. رطوبت نسبی داخلی در زمستان کمتر از سایر مواقع است. گیاهان با برگ‌های ضخیم نسبت به انواع دارای برگ‌های نازک رطوبت پایین را بهتر تحمل می‌کنند. رطوبت نسبی و دما با هم عمل می‌کنند. اگر دما بالا باشد، رطوبت نسبی کم می‌شود. برعکس وقتی رطوبت نسبی بالا باشد، و دمای اتاق کاهش یابد، روی برگ‌ها آب به صورت قطره در می‌آید. این قطره‌ها محیط مرطوب را برای عوامل بیماری‌زا فراهم می‌کند.

سوالات

- ۱) عوامل تعیین‌کننده نیاز آبی گیاهان درون‌خانه‌ای را نام ببرید؟
- ۲) رابطه رطوبت نسبی و دما چگونه است
- ۳) عوامل محیطی مؤثر بر رشد و نگهداری گیاهان آپارتمانی را نام ببرید؟

منابع

[۱] قاسمی قهساره، مسعود و کافی، محسن. ۱۳۸۹. گلکاری علمی و عملی (جلد اول). انتشارات پارسا، ۳۱۳ صفحه.

آزمایش ششم

عنوان آزمایش

شناسایی گیاهان گوشتی و کاکتوس‌ها

هدف آزمایش

آشنایی با شرایط نگهداری گیاهان گوشتی و کاکتوس‌ها

نظری و شرح آزمایش

کاکتوس‌ها از تیره Cactaceae بوده و منشأ آنها آمریکای جنوبی و مرکزی است. برخی از آنها بسیار کوتاه و در ماسه‌های کف بیابان‌ها پنهان می‌شوند و تعدادی از آنها درختان غول‌پیکری را تشکیل می‌دهند.

از نظر گیاه‌شناسی هر گیاه وابسته به تیره کاکتوس، باید تمام پنج ویژگی زیر را دارا باشد:

- آرئول‌ها یا بالشتک‌های خار، به طور ثابت در تمام اعضا وجود دارد. به جز در تعداد کمی، آرئول دارای خار یا موهای خار مانند ظریف به نام گلوئید و یا هر دو است.
- تمام کاکتوس‌ها چند ساله هستند.
- میوه آن‌ها سته تک خانه است.
- همگی دو لپه هستند.
- گلبرگ‌های گل، در بالای تخمدان ظاهر می‌شوند.

افزون بر این، گیاهان گروه کاکتوس، اغلب بی برگ بوده و فقط آثاری از برگ که با چشم غیر مسلح قابل مشاهده نیست. تنها استثناء بین کاکتوس‌ها *pereskia* است که گیاهان این جنس دارای برگ هستند. تمام کاکتوس‌ها، نور فراوان را می‌پسندند. در مناطقی که تابستان خیلی گرم دارند، توصیه می‌شود که در وسط روز و نیز بعد از ظهر از تابش آفتاب به گیاه جلوگیری شود. کاکتوس‌های رشد کرده در سایه باریک و کشیده بوده، گل نداده یا گلدهی آنها کم می‌شود. آب زیاد برای اغلب گونه‌ها مضر است. تمام کاکتوس‌ها باید در گلخانه یا زیر پوشش پلی اتیلنی نگهداری شوند، گرچه تعداد کمی از انواع *Cereus*، *Echinopsis*، *Opuntia* می‌توانند در مناطق گرم، در هوای آزاد نیز رشد کنند. برای تولید گل زیاد و نیز بافت مناسب گیاه، جریان هوای تازه ضروری است. گرچه کاکتوس‌ها خیلی مقاوم بوده و به راحتی پرورش داده می‌شود، ولی موفقیت در این کار، شاید تا حدود زیادی وابسته به ترکیب مناسب خاک و نیز آبیاری باشد. گرچه بخش هوایی کاکتوس‌ها، یعنی ساقه‌ها، گوشتی و گاهی به مقدار زیاد طویل هستند، ولی ریشه‌های زیرزمینی خیلی کم بوده و از نظر طولی کوتاه هستند. در نتیجه، توانایی آنها در جذب رطوبت محدود است. افزون بر این، کاکتوس‌ها ممکن است نیازی به مقادیر زیاد رطوبت نداشته باشند. ترکیب خاکی شامل یک قسمت خاک لوم یا لوم شنی، یک قسمت کود گاوی پوسیده، دو قسمت خاک برگ پوسیده، دو قسمت خاک برگ پوسیده با اندازه متوسط، یک قسمت شن و مقدار کمی پودر استخوان برای رشد اغلب گونه‌ها مناسب است. به این ترکیب، مقداری آفت کش جهت دور کردن مورچه‌ها و دیگر حشرات علاقمند به ریشه اضافه می‌شود. کاکتوس‌ها، به ویژه آنهایی که پر خار هستند، اگر دست کم یک بار در سال گلدان آنها تعویض شود، نباید با مقادیر زیاد کود تغذیه شود. تغذیه زیاد، گیاهان را آبکی کرده و آنها را مستعد پوسیدن می‌کند. کاکتوس‌ها در محل طبیعی، با شرایط بسیار خشک سازگار شده‌اند. در پرورش این گیاهان، آبیاری صحیح مهم‌ترین عامل در موفقیت است. آبیاری زیاد، خطرناک‌تر از آبیاری کم است. چون آبیاری زیاد، ممکن است باعث مرگ گیاه شود. در حالی که کم آبی، فقط مانع رشد مطلوب می‌شود. دور آبیاری و مقدار آب

مورد نیاز به زمان سال، نوع ترکیب خاک، محل کاشت (زمین یا گلدان) و سرانجام نوع کاکتوس بستگی دارد. آب مصرفی، از نظر pH باید خنثی یا نزدیک به آن باشد. تا زمانی که خاک هنوز مرطوب است، به هیچ وجه دوباره آبیاری نشود. افزایش کاکتوس‌ها با بذر، قلمه، پاجیاه و پیوند امکان پذیر است. دان‌نهال‌ها زمان زیادی لازم دارند تا به اندازه مناسب برسند و نیز در مقایسه با پیوند و قلمه، به مراقبت بیشتری نیاز دارند.

گیاهان گوشتی

مهمترین ویژگی گیاهان گوشتی، گوشتی بودن برگ‌ها، ساقه‌ها و یا هر دو است. این گیاهان، اغلب در بیابان‌های خشک، در فضای آزاد وجود دارند و قادرند گرمای خشک طولانی را به خاطر ذخیره کافی رطوبت اعضاء گوشتی خود تحمل کنند. گیاهان گوشتی در مورد خاک، کم توقع هستند. گرچه تعداد کمی از آنها می‌توانند حتی در شن خالص و برخی در یک ترکیب خاکی به نسبت غنی رشد کنند، اکثر آنها می‌توانند در یک ترکیب خاک معمولی رشد کنند. درمیان تمام فعالیت‌های پرورش و نگهداری گیاهان گوشتی، آبیاری از همه مهم‌تر است. یک زه‌کشی کامل ضروری است و بهترین زمان برای آبیاری زمانی است که خاک به حد کافی، ولی نه به طور کامل خشک شود. گیاهان گوشتی، دارای سیستم ریشه‌ای کوچک و محدود بوده، بنابراین آبیاری زیاد مضر است، آبیاری غرقابی توصیه نمی‌شود، چون مواد غذایی شسته می‌شود. به هر حال، آبیاری گیاهان گوشتی ممکن است با قرار دادن گلدان در ظرفی که حاوی مقدار کافی آب باشد، انجام شود که با این کار، آب جذب گلدان می‌شود.

سوالات

- ۱) پنج ویژگی منحصربفرد گیاهان تیره کاکتوس‌ها را نام ببرید.
- ۲) روش آبیاری گیاهان گوشتی را کامل توضیح دهید.
- ۳) ترکیب خاکی مناسب کاکتوس‌ها چیست؟

منابع

[۱] قاسمی قهساره، مسعود و کافی، محسن. ۱۳۸۹. گلکاری علمی و عملی (جلد اول). انتشارات پارسا، ۳۱۳ صفحه.

آزمایش هفتم

عنوان آزمایش

پیوند کاکتوس‌ها

هدف آزمایش

آشنایی با تکثیر کاکتوس‌ها از طریق پیوند

نظری و شرح آزمایش

پیوند

پیوند یک عمل جالب و معمول در پرورش کاکتوس‌ها است و مزایایی نیز بر دیگر روش‌ها دارد. به عنوان مثال، به تولید سریع گیاه با اندازه مطلوب کمک می‌کند. همچنین تعداد کمی از گونه‌های حساس که روی ریشه خود خوب رشد نمی‌کنند، می‌توانند روی پایه‌های مقاوم‌تر پیوند شوند. پیوند زدن، همچنین، برای افزایش هیبریدها، فرم‌های *Cristate* و گول پیکر قابل استفاده است. مزیت دیگر این است که اگر بخشی از یک گونه نایاب در اثر حشرات، بیماری و یا دلایل دیگر از بین برود، گونه می‌تواند به وسیله پیوند قسمت سالم آن گیاه روی یک پایه مناسب حفظ شود. مهمترین عیب پیوند، این است که پیوندک‌ها ویژگی‌های خاص گونه را از دست می‌دهند، ولی به طور معمول گیاهان پیوندی، بهتر رشد خواهند کرد. در زمان پیوند، مهمترین کار، انتخاب یک پایه سالم و مناسب است. سه روش پیوند در کاکتوس کاربرد دارد:

- پیوند سطحی
- پیوند شکافی
- پیوند مورب

پیوند سطحی

در این نوع پیوند، دو سطح پایه و پیوندک باید صاف و مسطح باشد. با چاقوی تیز و باریکی برش افقی روی پایه ایجاد کرده، دو سطح پایه و پیوندک را روی هم قرار داده و با نوار پلاستیکی، نخ و یا با استفاده از وزنه‌های فلزی آنها را روی هم استوار می‌نمایند.

پیوند شکافی

در این نوع، در وسط پایه شکافی به شکل V (گوه) ایجاد کرده و پیوندک را نیز به شکل مکمل شکاف، ینی گوه‌ای شکل، برش داده و داخل شکاف جای می‌دهیم. برای اتصال آنها، از نخ یا خلال دندان استفاده می‌شود.

پیوند مورب

این نوع پیوند، بیشتر برای پایه‌های بلند و باریک توصیه می‌شود. در این روش، پایه و پیوندک را به گونه‌ای برش داده و دو قطعه را به وسیله نخ محکم می‌کنند. چند روز پس از انجام پیوند، گیاه را در سایه گذارده و باید دقت نمود که نخ یا نوار پلاستیکی خیلی خوب بسته شده باشد. پس از یک هفته نیز چنانچه از خار یا چوب خلال استفاده شده، باید برای جلوگیری از بروز آلودگی و بیماری‌ها، آنها را از پایه و پیوندک بیرون آورد.

روش دیگری در پیوند کاکتوس به کار می‌رود که «پیوند خواب» نام دارد. در این روش، پایه بدون ریشه بوده و به صورت قطعه‌ای از کاکتوس‌ها می‌باشد. پیوندک را به یکی از روش‌های ذکر شده، بر روی پایه بدون ریشه قرار داده و سپس، هر دو قسمت را به صورت

پیوند شده در گلدان قرار می‌دهند تا قسمت پایه ریشه‌دار شود و نیز پیوند جوش بخورد. کشورهای صادر کننده کاکتوس پیوندی «ژیموکالیسیوم»، بیشتر از این روش استفاده می‌کنند.

مدتی پس از انجام پیوند، برخی پایه‌ها به سبب توقف رشد طولی که در نتیجه عمل پیوند پدید می‌آید، پیرامون تنه خود پاجوش‌هایی تولید می‌کنند که به دلیل تغذیه از پایه اصلی، گاهی رشد را در پیوندک کند یا متوقف می‌کند که باید از درون خاک قطع شوند. پیوند به طور عمده در تابستان انجام می‌شود. چون در این زمان، هوا خشک بوده و احتمال پوسیدن کمتر است. به زودی، پس از عمل پیوند، گیاهان پیوند شده به یک محل سایه و گرم منتقل می‌شوند تا سطح بریده شده، سریع خشک نشود. آبیاری پایه، به صورت معمول باید انجام شود و باید مراقب بود که آب وارد محل اتصال پایه و پیوندک نشود. ناسازگاری پایه و پیوندک، ممکن است منجر به مشکلات متنوعی، مثل توقف رشد پیوندک، فرورفتن ریشه‌های پیوندک در داخل پایه، تورم پایه در زیر محل اتصال و غیره شود، بنابراین لازم است که پایه مناسب برای هر پیوندک انتخاب شود.

سوالات

۱) انواع پیوند مورد استفاده برای کاکتوس‌ها را نام ببرید.

۲) زمان انجام پیوند در کاکتوس‌ها چه موقع است؟

منابع

[۱] قاسمی قهساره، مسعود و کافی، محسن. ۱۳۸۹. گلکاری علمی و عملی (جلد دوم). انتشارات پارسا، ۳۱۳ صفحه.

آزمایش هشتم

عنوان آزمایش

کشت گیاهان زینتی در تراریوم

هدف آزمایش

آشنایی با مراحل ساخت تراریوم

نظری و شرح آزمایش

باغ شیشه‌ای یا تراریوم عبارت از یک ظرف شفاف پلاستیکی یا شیشه‌ای سربسته است که در آن گیاهان کوچک در حال رشد قرار دارند. البته شامل ظروف شفاف سرباز نیز که برای پرورش و نمایش گیاهان به کار می‌رود نیز می‌شود. تراریوم‌ها اغلب برای گیاهان کوچکی که با شرایط معمولی اتمسفر خانه سازگار نیستند، به کار می‌روند و وقتی به طور مناسب کشت شده و در محل مناسب قرار گیرند، شرایط را برای رشد گیاهان با کمترین مراقبت فراهم می‌کنند.

به طور کلی دو نوع اصلی تراریوم وجود دارد. در یک نوع آن ظرفی برای حفظ رطوبت یا بالا نگه داشتن رطوبت محیط به کار می‌رود، اما این ظرف تماس مستقیم با محیط کشت ندارد. در واقع یک گیاه گلدانی در داخل یک ظرف بزرگتر قرار داده می‌شود. یک ظرف خیلی بزرگ می‌تواند چندین گلدان را در خود نگهدارد. در نوع دوم، بستر کاشت به طور مستقیم داخل ظرف ریخته می‌شود و گیاهان در آن کشت می‌شوند. در دسته‌بندی دیگری تراریوم‌ها به انواع بسته، باز و بشقابی تقسیم می‌شوند که میزان رطوبت در انواع باز بیشتر از انواع بشقابی و در انواع بسته از هر دو بالاتر است. انواع باز و بشقابی نیاز به آبیاری بیشتر داشته و خطر بیماری‌ها در آنها کمتر است. در نوع باز دیواره ظرف بلند بوده و دست کم باید به اندازه ارتفاع گیاهان باشد. در نوع بشقابی دیواره ظرف کوتاه‌تر از گیاهان بوده و گیاهان به طور کامل در معرض محیط اطراف قرار دارند.

ظرف مورد استفاده برای تراریوم باید از مواد شفاف باشد. باید توجه داشت که حرکت آب روی سطوح شیشه‌ای بهتر از پلاستیکی انجام می‌شود. گیاه داخل ظرف باید به طور واضح قابل دیدن باشد و هر مانعی در این مورد باعث کاهش زیبایی آن می‌شود. ظروف دودی یا کدر باعث کاهش نفوذ نور به داخل ظرف شده و روی رشد گیاه اثر منفی می‌گذارند. از سوی دیگر استفاده از ظروفی که کمی رنگی باشند می‌تواند به زیبایی آن بیفزاید. شکل ظرف نیز بستگی به سلیقه فرد دارد. برای این کار می‌توان در ظروف مختلف مانند انواع بطری شیشه‌ای ظرف شیشه‌ای گرد، مخزن آکواریوم، ظرف نگهداری ماهی و ظروف مشابه استفاده کرد. ظروفی نیز وجود دارد که به طور ویژه برای تراریوم ساخته شده است.

بستر کاشت در تراریوم باید تمیز و عاری از بذر علف‌های هرز و آفات و عوامل بیماری‌زا باشد. از زهکشی خوبی برخوردار بوده و از نظر مواد آلی غنی باشد. زهکشی خوب بسیار اهمیت دارد چون بیشتر گیاهان شرایط غرقابی را تحمل نمی‌کنند. زهکشی خوب همچنین هوای کافی را برای رشد و نمو در اختیار ریشه قرار می‌دهد. برای فراهم کردن زهکشی علاوه بر سبک بودن آمیخته خاکی، در زمان کاشت نیز لایه‌ای از سنگریزه یا مواد مشابه در ته تراریوم ریخته می‌شود که در روش ساخت تراریوم ذکر خواهد شد.

در انتخاب گیاهان برای تراریوم باید در نظر داشت که مزیت اصلی یک تراریوم حفظ رطوبت برای گیاهان است. بنابراین کاکتوس‌ها و گیاهان گوشتی برای تراریوم‌های بسته به پیشنهاد نمی‌شود. همچنین چون دیواره‌های ظرف مقدار نور وارد شده را کاهش می‌دهد، گیاهانی که به نور با شدت‌های کم یا متوسط سازگارند باید به کار روند. مطلوب است که گیاهان استفاده شده کند رشد باشند. اگر چندین گیاه باهم کاشت می‌شوند، بهتر است گیاهانی انتخاب شوند که از نظر شکل، اندازه و رنگ برگ متنوع باشند. برگ‌های

کوچک مانع سایه‌اندازی و پوشانده شدن سایر گیاهان می‌شوند. گیاهان تراریومی به طور معمول از گیاهان برگساره‌ای هستند، اما انتخاب خوب گیاهان می‌تواند باعث تنوع و مانع یکنواختی شود. بنابراین می‌توان از گیاهانی که برگ آن‌ها دارای چیدمان، شکل و رنگ گوناگون باشند، در کنار هم استفاده کرد. برای آماده کردن بستر کاشت مراحل زیر باید انجام شود.

- ۱- ریختن لایه‌ای به عمق حدود ۲/۵ سانتی متر مواد درشت مانند شن، سنگریزه، یا قطعات سفال به منظور فراهم کردن زهکشی.
- ۲- ریختن لایه‌ای به قطر حدود ۱/۵ سانتی متر زغال فعال روی قطعات درشت. این لایه به عنوان فیلتر عمل کرده و آب را تمیز و گازهای بدبو و سمی را جذب می‌کند.
- ۳- قرار دادن لایه‌ای خزه اسفاگونوم یا یک توری ظریف روی لایه زغال که به عنوان مانعی در رسوب ذرات خاک و وارد شدن آن به داخل بخش زهکش عمل می‌کند. خزه اسفاگونوم همچنین می‌تواند آب اضافی را جذب کرده و از تجمع آن در ته ظرف جلوگیری کند. گاهی لایه‌ای از خزه روی سنگریزه‌های زهکش به منظور جذب آب اضافی ریخته می‌شود.

سوالات

- ۱) تراریوم را تعریف کنید.
- ۲) انواع تراریوم را نام ببرید و مختصری توضیح دهید.
- ۳) مراحل ساخت تراریوم را توضیح دهید.

منابع

[۱] قاسمی قهساره، مسعود و کافی، محسن. ۱۳۸۹. گلکاری علمی و عملی (جلد اول). انتشارات پارسا، ۳۱۳ صفحه.

آزمایش نهم

عنوان آزمایش

آشنایی با گلخانه

هدف آزمایش

آشنایی با انواع گلخانه و ابزارهای مورد استفاده در گلخانه

نظری و شرح آزمایش

گلخانه عبارت از ساختاری است که در آن گرما، رطوبت، نور و میزان گاز کربنیک قابل کنترل کردن است. درون آن گیاهان را می-توان در تمامی سال، به ویژه در خارج از فصل، پرورش داده، برخی از محصولات را پیش رس کرد و یا قادر بود برای تمام یا قسمتی از سال گیاهان را در آب و هوای نامناسب نگهداری کرد.

گلخانه بسته به نیاز ممکن است از نظر نوع ساختار به شکل های زیر ساخته شوند:

■ گلخانه یک طرفه: این گلخانه به طور معمول در کنار دیوار ساخته می شود به صورتی که دیواره شمالی آن با مصالح ساختمانی بنا شده و تمامی دیواره های شرقی و غربی یا قسمتی از آن ها نیز از آجر ساخته می شوند. دیواره جنوبی گلخانه کوتاه تر از دیواره شمالی آن است، بنابراین گلخانه دارای سقف شیشه ای شیب دار است زاویه سقف با سطح زمین ۳۰ تا ۵۵ درجه می باشد. به طور کلی مقدار شیب سقف بستگی به عرض جغرافیایی محل دارد، بدین ترتیب که در نیمکره شمالی، هرچه محل جغرافیایی از خط استوا دورتر باشد، سقف مایل تر و هر چه جنوبی تر باشد زاویه ای که سقف با سطح زمین تشکیل می دهد کمتر است زیرا بیشترین استفاده از نور خورشید در گلخانه هنگامی صورت می گیرد که نور به طور عمود بر سطح گلخانه بتابد و بازتاب نداشته باشد و چون هرچه به طرف قطب نزدیک تر شویم اشعه خورشید به صورت مایل تر می تابد بنابراین توصیه می شود که در ساختار گلخانه شیب لازم رعایت شود. به طور معمول درب گلخانه در دیواره شرقی یا غربی گلخانه قرار دارد.

■ گلخانه نیمه دو طرفه: در این گلخانه سقف از دوسو شیب دارد و دیواره شمالی بلندتر از دیواره جنوبی است، بنابراین دوسوی شیب-دار سقف از نظر اندازه نامساوی است به طوری که بالاترین نقطه سقف گلخانه به اندازه یک سوم عرض گلخانه با دیواره شمالی فاصله دارد. در این حالت لازم است که پایه های آهنی در زیر بالاترین نقطه سقف قرار گیرد تا سقف را مستحکم نگهدارد.

■ گلخانه دو طرفه: جهت این نوع گلخانه (یعنی طول آن) شمالی - جنوبی است و ارتفاع دیواره های جانبی گلخانه در تمام جهت ها با هم مساوی است. سقف گلخانه از دو سو هم شیب و هم اندازه است. ارتفاع سقف در بلندترین نقطه آن به طور معمول، ۲/۵ تا ۳/۵ متر و عرض آن بین ۳ تا ۶ متر است.

ابزارهای گلخانه

ابزارهایی که در گلخانه مورد استفاده قرار می گیرند به قرار زیرند:

۱- وسایل گرم کننده و اندازه گیری دما: گلخانه ها در گذشته به وسیله کوره هایی که سوخت آن ها بیشتر زغال بود گرم می شدند. این کوره ها به وسیله دودکشی به هوای آزاد راه داشتند. امروزه در بیشتر نواحی ایران، برای گرم کردن گلخانه از بخاری های نفتی یا گازی استفاده می کنند که دودکش آن ها باید به هوای بیرون را داشته باشد تا گازهای سمی تولید شده از سوختن نفت و گاز آسیبی به گیاهان درون گلخانه نرساند. در گلخانه های جدید و به ویژه در سطح تجاری مواد سوختنی در یک دیگ بخار سوزانده می شوند و گرما، به صورت آب گرم یا بخار در گلخانه توزیع می گردد. آب گرم یا بخار به وسیله لوله هایی که بیشتر از کنار دیواره های جانبی و از زیر

سکوهای گلخانه می‌گذرند، گلخانه‌ها را به طور یکنواخت گرم ساخته، سپس به دستگاه گرم‌زای مرکزی برگشته و دگر بار گرم می‌شوند. گزینش بخار یا آب گرم، با در نظر گرفتن برتری‌ها و عیب‌های هر کدام، صورت می‌پذیرد. به طور کلی، در گلخانه‌های بزرگ از بخار و در گلخانه‌های کوچک از آب گرم استفاده می‌کنند. چنان که در یک سیستم بسته با دمای بالا و در فشار زیاد، از آب گرم استفاده شود، بازده آن مانند بخار خواهد بود، در صورت استفاده از بخار آب در گلخانه می‌توان از آن برای سترون کردن خاک و وسایل گلخانه نیز استفاده کرد.

۲- وسایل خنک کننده: در روزهای گرم تابستان برای سرد کردن گلخانه افزون بر سایه دادن و آب پاشی روی گیاهان و کف گلخانه، که پیش از این گفته شد، می‌توان از کولرهای آبی یا گازی نیز استفاده کرد. به طور معمول نوع اول را برای گلخانه‌ها ترجیح می‌دهند زیرا رطوبت ضروری فضای گلخانه را نیز تأمین می‌کند.

۳- وسایل تهویه: تهویه گلخانه گهگاه با باز کردن دریچه‌های گلخانه که در قسمت‌های جانبی یا در سقف قرار دارند انجام می‌شود. هنگام تهویه، چون هوای گرم که به علت سبکی، بالا می‌رود از دریچه‌های بالای گلخانه خارج می‌شود، و هوای سرد که از دریچه‌های جانبی وارد می‌شود در پایین باقی می‌ماند، دمای گلخانه کاهش می‌یابد.

۴- وسایل تأمین و اندازه‌گیری آن: در ایران، با توجه به کافی بودن میزان نور طبیعی، هنگام استفاده از نور مصنوعی برای گلخانه‌ها باید به جنبه‌های اقتصادی موضوع بیشتر توجه شود.

سوالات

- ۱) انواع گلخانه از نظر ساختار را نام ببرید.
- ۲) ابزارهای مورد استفاده در گلخانه را نام ببرید.

منابع

[۱] خوشخوی، مرتضی، شیبانی، بیژن، روحانی، ایرج، تفضلی، عنایت‌الله. ۱۳۸۳. اصول باغبانی. مرکز نشر دانشگاه شیراز. ۵۹۶

ص _____ فحه.

آزمایش دهم

عنوان آزمایش

بازدید از مراکز تولید گیاهان زینتی

هدف آزمایش

آشنایی با یکی از مراکز تولید گل و گیاهان زینتی در اصفهان

نظری و شرح آزمایش

در این جلسه دانشجویان با یکی از مراکز تولید گل و گیاهان زینتی آشنا می‌شوند. در این بازدید با تولید گیاهان زینتی، تجهیزات و گلخانه‌های مورد استفاده و نحوه عرضه محصول به بازار آشنا می‌شوند.

سوالات

۱) گزارش بازدید از مراکز تولید گیاهان زینتی در اصفهان.

آزمایش یازدهم

عنوان آزمایش

بازدید از مراکز تولید گیاهان زینتی

هدف آزمایش

آشنایی با یکی از مراکز تولید گل و گیاهان زینتی در اصفهان

نظری و شرح آزمایش

در این جلسه دانشجویان با یکی از مراکز تولید گل و گیاهان زینتی آشنا می‌شوند. در این بازدید با تولید گیاهان زینتی، تجهیزات و گلخانه‌های مورد استفاده و نحوه عرضه محصول به بازار آشنا می‌شوند.

سوالات

۱) گزارش بازدید از مراکز تولید گیاهان زینتی در اصفهان.

آزمایش دوازدهم

عنوان آزمایش

تکثیر جنسی گیاهان زینتی آپارتمانی

هدف آزمایش

آشنایی با روش تکثیر گیاهان زینتی (شب‌بو، سینه و لیسیانوس) از طریق بذر

نظری و شرح آزمایش

روش اصلی تکثیر گل لیسیانوس، کشت بذر می‌باشد. به خاطر همین بذر را در پاییز یا اواخر زمستان در دمای ۱۳ تا ۱۶ درجه سانتیگراد در بستر خاکبرگ، شن، پیت ماس، ورمی کولایت و یا هر بستری که رطوبت را بتواند در خود ذخیره کند، کشت می‌شود که باید بذر به صورت سطحی کاشت شود. از آنجایی که گیاهچه یک حاصل کوچک و وضعی است، حتماً بایستی آبیاری منظم و دقیقی داشته باشد. دو ماه بعد نشاء، بذرها به زمین اصلی انتقال می‌یابد و پس از تولید ۲ تا ۴ جفت برگ که حدود دو ماه طول می‌کشد کاشت می‌شود.

مهمترین روش تکثیر گل شب‌بو کاشت بذر است که در دو زمان از سال انجام می‌گیرد. در مورد شب‌بوهای یکساله و همچنین چند ساله معمولاً بذر گیاه در اوایل بهار (بعد از رفع یخبندان بهاره) و یا در صورت داشتن امکانات ۸-۶ هفته قبل از رفع یخبندان در محیطی محافظت شده همانند داخل منزل و یا گلخانه کاشته می‌شوند، سپس در اوایل بهار به زمین اصلی منتقل می‌شوند. بذر گل شب بو را در عمق ۳ تا ۴ سانتیمتری خاک بکارید. فاصله بین بذرها بهتر است بین ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر باشد. بهتر است بذر شب بو را از اواخر مرداد ماه تا اوایل شهریور در هوای آزاد بکارید و پس از آنکه بوته هاچند برگه شد، بوته‌های کم پر را جدا کنید. زمانی که بوته‌های شب بو حدود ۳ تا ۵ سانتیمتر رشد کردند باید آنها را به گلدانهای مناسب انتقال دهید. توجه داشته باشد اگر گل شب بوی شما از نمونه‌های تک شاخه است می‌توانید ۳ تا ۵ بوته از آن را به یک گلدان انتقال دهید اما چنانچه از انواع پر شاخه استفاده نموده‌اید یک بوته برای هر گلدان کافی است. گلدانهای شب بو را در محل سایه قرار دهید. هنگامی که بوته‌ها به گلدان جدید و فضای محیط عادت کردند می‌توانید آنها را به محل آفتاب‌رو انتقال دهید. بهترین محل برای نگهداری گل شب بو در داخل ایوان یا بالکن منزل و در پشت پنجره اتاقهاست. در صورت نگهداری شب بو در داخل آپارتمان، دمای منزل باید خنک باشد. گلدان‌ها را در هفته حداقل سه تا چهار بار آبیاری کنید. توصیه می‌شود خاک گلدان را هر سال یکبار با کودهای غنی از پتاسیم و نیتروژن مخلوط کنید.

کاشت گل سینه و تکثیر آن از طریق بذر صورت می‌گیرد. مراحل رویشی این گیاه طولانی است و در حدود ۹ ماه از کاشت بذر تا به گل رفتن گیاه طول می‌کشد. همچنین لازم به ذکر است بذرها سینه بسیار کم دوام هستند و خیلی زود قوه نامیه خود از دست می‌دهند. بنابراین لازم است بلافاصله پس از برداشت بذر و خشک کردن آن، در اوایل مرداد اقدام به کاشت بذرها نمود. مراحل کاشت گل سینه به شرح زیر می‌باشد:

برای کاشت سینه ابتدا باید خزانه‌ای آماده کنید تا بذرها در آن کاشته شوند و هیچوقت بذرها را مستقیم در گلدان اصلی نکارید.

برای خزانه گرفتن نیاز به گلدانی با دهانه بزرگ و ارتفاع کم است.

گلدان مورد نظر را با ترکیبی از ۳۰ درصد کوکوپیت + ۵۰ درصد پیت ماس + ۲۰ درصد پرلیت پر کنید و آبیاری کنید تا خاک

کاملاً خیس شود، چون بعد از پاشیدن بذرها نمیتوانید خوب آبیاری کنید.

بذرهای سینه را با فاصله ۲ تا ۳ سانتیمتر بر روی خاک پاشید و سپس لایه نازکی از خاک را روی بذرها بریزید به طوریکه کاملاً روی بذر را نپوشاند چون بذرهای سینه ریز هستند و زود پوسیده می‌شوند. گلدان را به آرامی و با کمک اسپری آبیاری کنید. سپس روی گلدان نایلون شفاف بکشید و بر روی آن سوراخی ایجاد کنید تا تهویه صورت گیرد، کشیدن نایلون باعث حفظ رطوبت و گرما میشود و عمل جوانه‌زنی بذر را راحتتر صورت می‌گیرد. برای جوانه‌زنی و رشد اولیه گیاه معمولاً ۳۰ تا ۴۰ روز مدت زمان لازم است. وقتی جوانه‌ها از خاک بیرون زدند نایلون را از روی گلدان بردارید. دمای مناسب برای جوانه‌زنی بذرهای سینه ۱۸ الی ۲۵ درجه سانتیگراد می‌باشد. هنگامی که گیاه سینه چهار تا شش برگ در آورد، آن را از خزانه در بیاورید و در زمین یا گلدان اصلی با خاکی غنی به صورت جداگانه بکارید. نکته مهم در کاشت گل سینه، کاربرد کودهای اسیدی برای ساخت بهتر آنتوسیانین (رنگدانه گیاه) است. برای داشتن آنتوسیانین بهتر و رنگریزه‌های بهتر در گل‌های گیاه و پرورش سینه با رنگهای متنوع، از محیط‌های اسیدی برای کشت گیاه استفاده می‌کنند.

سوالات

- [۱] روش تکثیر سینه را کامل توضیح دهید.
- [۲] روش تکثیر لیسیانوس را توضیح دهید.

منابع

- [۱] قاسمی قهساره، مسعود و کافی، محسن. ۱۳۸۹. گلکاری علمی و عملی (جلد اول). انتشارات پارسا، ۳۱۳ صفحه.