

دانشکده علوم کشاورزی

گروه علوم باغبانی

گرایش گیاهان زینتی

تأثیر بسترهای کشت در پرورش مارانتا (*Maranta*)

نگارش:

سید مهدی علوی

استاد راهنما:

دکتر عبدالله حاتم‌زاده

استاد مشاور:

دکتر محمود شعبانپور شهرستانی

شهریور ۱۳۹۰

تقدیم به:

حامیانم

پدرم اسوه صبر مادرم اسوه محبت

خواهرانم اسوه های مهر

پروردگارا، حمد و سپاس بی‌پایانم را نثار درگاہت میکنم چرا که دگر بار با لطف و مدد بی‌کرانت توانستم مقطع دیگری از تحصیل را به پایان برسانم و حال نگاهی که به گذشته می‌اندازم روزهایی را به خاطر می‌آورم که هرگز فراموششان نخواهم کرد. روزهایی که با دست یاری‌گرت افرادی را در مسیر انجام این مهم قرار می‌دادی که مرا به ادامه راه امیدوارتر میکردند. افرادی که همه موفقیت‌های امروز خویش را مرهون تلاش‌ها، راهنمایی‌ها و تشویق‌های ایشان هستم و حال بر خود لازم می‌دانم که از آن همه تلاش‌ها قدردانی نمایم.

جناب آقای دکتر عبدالله حاتم‌زاده که با دیدگاه‌های ارزنده و راهنمایی‌های بی‌دریغ ایشان در مسائل علمی و اجرایی پایان نامه موجب شد تا همواره سپاس گزار ایشان باشم. جناب آقای دکتر محمود شعبانپور شهرستانی که به عنوان استاد مشاور مرا در این امر یاری کرد. از جناب آقای دکتر قاسم نژاد و آقای دکتر بخشی استادان مهربان و دلسوز، و جناب آقای دکتر غلامعلی پیوست و خانم مهندس معلمی و همکلاسی خوبم جناب آقای مهندس محمد باقر مهدیه نجف آبادی که همواره با نگرش خاص خویش در مسائل علمی مربوط به پایان نامه که یاری دهنده و حامی من بودند و در طول اجرای این پایان نامه مرا یاری نمودند کمال سپاسگزاری و قدردانی را دارم و از خداوند منان مزید توفیق و سعادت، همراه با عمر پر برکت و عزت برایشان مسئلت می‌نمایم.

و همچنین از همکاری، همیاری و همدلی خانواده بزرگووارم، پدرم که درس همت و استقامت را از دستان زحمت کشیده او آموختم، مادرم که با قلبی به لطافت برگ گل درس محبت را به من آموخت که اگر کمک‌های دلسوزانه بی‌حد ایشان نبود قادر به اتمام کار نبودم، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

در پایان از زحمات بی‌دریغ و دلسوزانه کلیه دوستان عزیز، جناب آقای مهندس وحید فتح‌اللهی، مهندس صغرا مرادپور در اجراء و پیشبرد این طرح مرا یاری نمودند کمال تشکر را دارم.

با احترام

سید مهدی علوی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
خ	چکیده:.....
۲	مقدمه.....
	فصل اول: مقدمه و بررسی منابع
۷	۱-۱ خصوصیات گیاه‌شناسی مارانتا.....
۷	۱-۲ طبقه بندی مارانتا.....
۸	۱-۳ تکثیر.....
۸	۱-۳-۱ بذر.....
۸	۱-۳-۲ تقسیم بوته.....
۸	۱-۳-۳ قلمه.....
۸	۱-۴ عوامل موثر بر رشد و نمو مارانتا.....
۸	۱-۴-۱ دما.....
۹	۱-۴-۲ نور.....
۹	۱-۴-۳ آبیاری.....
۹	۱-۴-۴ تغذیه.....
۱۰	۱-۴-۵ بستر کشت.....
۱۰	۱-۴-۶ زمان عرضه به بازار.....
۱۱	۱-۴-۷ انبار کردن.....
۱۱	۱-۴-۸ حمل و نقل.....
۱۱	۱-۴-۹ آفات و بیماری‌ها.....
۱۱	پوسیدگی پی تیومی ریشه.....
۱۱	لکه برگگی در اثر قارچ.....
۱۲	بیماری ویروس موزائیک خیار روی مارانتا.....
۱۲	سمیت ناشی از بنومیل.....
۱۲	لبه سوختگی.....
۱۲	زرد شدن.....
۱۳	نماتد گره ریشه.....
۱۳	۱-۵ موادی که در تهیه بستر و محیط‌های کشت کاربرد دارند.....

۱۳	۱-۵-۱- پیت
۱۴	۲-۵-۱- خاکبرگ
۱۴	۳-۵-۱- کود حیوانی
۱۴	۵-۵-۱- پوسته برنج
۱۵	۶-۵-۱- خاک باغچه
۱۵	مروری بر تحقیقات انجام شده بر روی بسترهای کشت مختلف
	فصل دوم: مواد و روش‌ها
۲۲	۱-۲- تهیه گیاه
۲۲	۲-۲- زمان اجرای آزمایش
۲۲	۳-۲- تهیه بسترهای کشت و مواد گیاهی
۲۲	۱-۳-۲- تهیه و تدارک مواد اولیه
۲۴	۴-۲- انتقال گیاه از گلدان نشایی به گلدان اصلی
۲۴	۵-۲- اندازه‌گیری خصوصیات شیمیایی بسترهای کشت
۲۴	۱-۵-۲- اندازه‌گیری ازت کل
۲۴	۲-۵-۲- اندازه‌گیری کلسیم و منیزیم
۲۵	۳-۵-۲- اندازه‌گیری کلسیم
۲۵	۴-۵-۲- اندازه‌گیری پتاسیم
۲۶	۵-۵-۲- اندازه‌گیری آهن
۲۶	۶-۲- اندازه‌گیری خصوصیات رشدی
۲۶	۱-۶-۲- ارتفاع گیاه
۲۶	۲-۶-۲- قطر ساقه
۲۶	۳-۶-۲- تعداد برگ
۲۶	۴-۶-۲- طول و عرض برگ
۲۶	۵-۶-۲- مساحت برگ
۲۷	۶-۶-۲- وزن تر و خشک اندام هوایی
۲۷	۷-۶-۲- وزن تر و خشک ریشه
۲۷	۸-۶-۲- اندازه‌گیری کلروفیل برگ
۲۷	۷-۲- آماده‌سازی گلخانه و کشت گیاهان
۲۸	۸-۲- نحوه اجرای طراح
۲۸	۹-۲- عملیات داشت
۲۸	۱-۹-۲- آبیاری

۲۸.....	۲-۹-۲- کودهی
۲۸.....	۲-۹-۳- استفاده از سایبان
۲۸.....	۲-۱۰- محاسبات آماری
	فصل سوم: نتایج و بحث
۳۰.....	نتایج اندازه‌گیری خصوصیات شیمیایی
۳۲.....	نتایج بررسی شاخص‌های رشد در گیاه مارانتا
۴۰.....	نتایج مربوط به ضرایب بستگی بین صفات مورد بررسی
۴۱.....	نتیجه گیری کلی
۴۲.....	پیشنهادات
۴۳.....	منابع

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۳۱.....	جدول شماره ۳-۱ نتایج اندازه‌گیری خصوصیات شیمیایی بسترهای مورد بررسی
۴۹.....	جدول ۳-۲ تجزیه واریانس صفات اندازه‌گیری شده
۴۹.....	ادامه جدول ۳-۲ تجزیه واریانس صفات اندازه‌گیری شده
۵۰.....	جدول ۳-۳ مقایسه میانگین صفات اندازه‌گیری شده
۵۱.....	ادامه جدول ۳-۳ مقایسه میانگین صفات اندازه‌گیری شده
۵۲.....	جدول ۳-۴ ضرایب همبستگی بین صفات مورد بررسی

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۳۲.....	شکل ۱-۳ اثر انواع بستر بر ارتفاع گیاه
۳۳.....	شکل ۲-۳ اثر انواع بستر بر وزن تر اندام های هوایی
۳۴.....	شکل ۳-۳ اثر انواع بستر بر عرض برگ
۳۵.....	شکل ۴-۳ اثر انواع بستر بر طول گیاه
۳۶.....	شکل ۵-۳ اثر انواع بستر بر وزن تر ریشه
۳۷.....	شکل ۶-۳ اثر انواع بستر بر تعداد برگ
۳۸.....	شکل ۷-۳ اثر انواع بستر بر قطر ساقه
۳۹.....	شکل ۸-۳ اثر انواع بستر بر میزان کلروفیل برگ

تأثیر بسترهای کشت در پرورش مارانتا

چکیده:

این تحقیق به منظور معرفی تأثیر بسترهای کشت مناسب جهت تولید گل برگ زیتنی مارانتا با استفاده از بسترهای موجود در سال ۱۳۸۸ در گلخانه‌ای در منطقه چالوس در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۳ تکرار اجرا شد. تیمارها شامل کود حیوانی ۱+ خاکبرگ ۱، کود حیوانی ۱+ خاک باغچه ۱، کود حیوانی ۱+ پوسته برنج ۱+ خاک باغچه ۱، کود حیوانی ۱+ خاکبرگ ۱+ خاک باغچه ۱، پوسته برنج ۱+ خاکبرگ ۱+ کود حیوانی ۲، کود حیوانی ۱+ خاکبرگ ۱+ خاک باغچه ۱، خاکبرگ ۱+ پوسته برنج ۱+ خاک باغچه ۱، کود حیوانی ۲+ پوسته برنج ۱+ خاک باغچه ۱، کود حیوانی ۲+ خاکبرگ ۱+ خاک باغچه ۱، کود حیوانی ۱+ خاکبرگ ۲+ خاک باغچه ۱، کود حیوانی ۱+ خاک باغچه ۱، کود حیوانی ۲+ پوسته برنج ۱+ خاکبرگ ۱+ خاک باغچه ۱ و پیت خالص به عنوان شاهد استفاده شد. خصوصیات شیمیایی از قبیل: اندازه‌گیری نیتروژن کل، پتاسیم محلول، کلسیم، منیزیم و آهن قابل جذب و شاخص‌های رشد از قبیل تعداد برگ، طول برگ، عرض برگ، وزن تر ریشه، وزن تر اندام‌های هوایی، میزان کلروفیل برگ، قطر ساقه و ارتفاع گیاه اندازه‌گیری شدند. ضمن آنکه از نتایج چنین می‌توان استدلال کرد که بسترهای کشت بر صفت‌های وزن تر ریشه اثر معنی‌داری داشته است. بیشترین میزان رشد را تیمارهای کود حیوانی ۱+ پوسته برنج ۱+ خاک باغچه ۱ و کود حیوانی ۱+ پوسته برنج ۱+ خاکبرگ ۱+ خاک باغچه ۱ داشتند و هم چنین کم‌ترین میزان رشد مربوط به تیمارهای کود حیوانی ۱+ خاکبرگ ۱+ خاک باغچه ۱، پوسته برنج ۱+ خاکبرگ ۱+ کود حیوانی ۲ و کود حیوانی ۱+ خاک برگ ۱+ خاک باغچه ۲ بود که دلیل افزایش میزان رشد در این بسترها را می‌توان بالا بودن درصد خلل و فرج این تیمارها و درصد حجمی و نگهداری بالای آب و هم چنین ظرفیت تبادل کاتیونی بالا است که می‌تواند به عنوان بستر برتر کشت گیاه بکار رود.

Abstract**The effect of medium cultures on growing maranta****Seyed mahdi alavi**

This research aimed to study the effect of proper medium culture producing flower of maranta having ornamental leave by using beds. It was conducted in Greenhouse in chalous by using accidental available design and It was repeated three times. Treats (cares) used by researcher included 1manure +1 leaf mold ,1 manure +1 gardenlet soil, 1 manure +1 Rice hull +1 gardenlet soil ,1 manure +1 leafmold +1 gardenlet soil, 1Rice hull+1 leafmold 2 manure, 1 manure +1 leaf mold 2+1 garden let soil, 1 leaf mold +1 Rice hull+1 garden let soil, 2 manure +1 gardenlet soil 2+1Leaf mold,11manure,2 gardenlet soil, 3manure +1 Rice hull +1 leafmold +1 ,1 gardenlet soil, 1Rice hull +2leafmold +1 gardenlet soil and pure peat was used as an observer. chemical features such as measuring Total nitrogen, solved potassium and also growth characteristics including number of wet area organs the degree of chlorophyll in leaf , the diameter of stem and the height of plant were measured .Results showed that frowning and farming bless had meaningful on weight of root the greatest degree of growth was related to treats including 1manure 1Rice hull +1 gardenlet soil and 1 manure +1 Rice hull 1 leafmold +1 gardenlet soil and also the least degree of growth was related 1manure +1 leafmold +2 gardenlet soil ,Rice hull +1leafmold+2manure and 1manure +1leaf mold+2gardenlet soil, the reason for the increase of growth in these culin was related to the high percentage of penetrating of penetrating and porous, high capacity of holding water and the high action exchange which can be used as the best medium culture.

Keywords: indoor plant, Maranta, leaf mold, medium cultures

مقدمه

مقدمه

پرورش گیاهان آپارتمانی پس از جنگ دوم جهانی در بین مردم فزونی یافت. این امر گیاه‌شناسان و متخصصین دانش باغبانی را واداشت تا به شناسایی و تولید گونه‌های مختلف و ارقامی که برگ و گل زیباتر و بادوام تر دارند اقدام کنند و در راستای آن پیشرفت فن آوری سبب شد که شرایط زیست گیاهان از نظر نور دما رطوبت در ساختمان‌ها بهتر فراهم شود (۱۳). در بین گیاهان آپارتمانی برگ زینتی‌ها جایگاه ویژه‌ای را در تزئین آپارتمان‌ها دارند. این گیاهان عمدتاً بومی نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری هستند که در بین آن‌ها گیاهان خانواده مارانتاسه بیشترین کاربرد را دارند (۳۱). مشکل اصلی تولید کنندگان گل و گیاهان زینتی به ویژه گیاهان گلدانی عدم وجود بسترهای کشت مناسب است. این بسترها برای گیاهان مختلف متفاوت است (۵). سلامتی گیاهان وابسته سلامتی ریشه آن‌هاست (۵۵) و سلامتی ریشه نیز وابسته به بستر کشت آن‌ها بوده و عامل اصلی می‌باشد که بر روی شکل ظاهری گیاه تأثیر می‌گذارد (۴۲). پیدا کردن یک ماده که به عنوان بستر کشت بکار رود وابسته به دسترسی آن ماده، قیمت و محل آزمایشی که انجام می‌گیرد دارد (۴۱). بستر کشتی که در گل کاری برای گیاهان گلدانی آماده می‌شود، از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی با بستر کشت باغچه و مزرعه متفاوت است. بستر کشت گلدان باید از نظر بافت در حد متوسطی باشد و به علاوه از نظر مواد آلی بسیار قوی باشد. اگر بستر خیلی سبک باشد، در نتیجه آبیاری پی در پی به زودی مواد غذایی آن شسته شده، گیاه به کمبود مواد غذایی دچار می‌شود. در صورتی که بستری که برای گلدان استفاده می‌شود، رسی و خیلی سنگین باشد، به علت عدم زه‌کشی کامل مقادیر زیادی آب در خاک باقی می‌ماند و ریشه‌های گیاه به علت کمبود اکسیژن رشد متناسبی نمی‌کنند و در نتیجه رشد و نمو کلی گیاه متوقف می‌شود. با افزودن مواد آلی و یا ماسه می‌توان خاک گلدان را اصلاح کرد. بدین ترتیب برای تهیه‌ی یک بستر خوب برای گلدان از ماسه، خاک معمولی و یا خاک باغچه و مواد آلی استفاده می‌شود. پیت در صورت موجود بودن و اضافه شدن به مخلوط از اجزا مهم خاک گلدان محسوب می‌شود. خاک اولیه (خاک معمولی و یا خاک باغچه) که جهت تهیه بستر بکار می‌رود، باید از قشر سطحی خاک برداشت شود. این خاک دارای مواد غذایی کافی است و غالباً از نظر میزان فسفر و پتاسیم غنی می‌باشد. اگر این چنین خاکی مدتی قبل از بکار بردن در محلی از باغ انباشته شود به تدریج عاری از بذر علف‌های هرز می‌شود. خاک اولیه نباید دارای مواد قابل جذب فراوان باشد. اکنون

استفاده از پیت در بسیاری از گلخانه‌ها معمول شده است. همراه پیت، در بعضی از فرآورده‌های تجاری، مواد معدنی نظیر نیتروژن، فسفر و پتاسیم موجود است. از این مواد که دارای حد متعادلی از مواد معدنی قابل جذب می‌باشد در بعضی حالات برای مخلوط خاک گلدان استفاده می‌شود. پیت را می‌توان با ماسه به نسبت حجمی ۵۰ درصد پیت و ۵۰ درصد ماسه مخلوط کرد و آن را برای کاشت بسیاری از گل‌های گلدانی به کار برد، منتهی چون چنین مخلوطی در حقیقت یک خاک سبک فاقد مواد غذایی است در برنامه‌ی کود پاشی و آبیاری آن باید بسیار دقت کرد. پیتی که در ایران مورد استفاده گلکاری‌ها قرار می‌گیرد از خارج وارد می‌شود و انواع مختلف دارد و چون این ماده حجم زیادی را اشغال می‌کند و هزینه‌های حمل و نقل آن گزاف است و بهای آن برای مصرف کننده به ده‌ها برابر قیمت اصلی می‌رسد. به همین دلیل نمی‌توان از پیت به صورت وسیع استفاده کرد. به طور کلی نوع خاک در خواص کمی و کیفی گیاهان گلخانه‌ای تأثیر مهم و بارزی می‌گذارد. بستر خاکی برای گلدان از نظر بافت و از لحاظ خواص شیمیایی در مورد تمامی گیاهان گلخانه‌ای یکسان نیست. بعضی از گیاهان گلخانه‌ای به یک خاک سبک شنی احتیاج دارند نظیر کاکتوس‌ها و برخی از گیاهان زینتی پیازی. بر عکس گیاهانی دیگر نظیر میخک بستر خاکی نسبتاً سنگین رشد و نمو بهتری نشان می‌دهند و شاخه‌های گل آنها محکم‌تر و دوام آنها بیشتر می‌شود (۱۴و۸). در حال حاضر سطح زیر کشت گلها و گیاهان زینتی در ایران ۵۱۰۵ هکتار است. مقایسه میزان صادرات گیاهان زینتی ایران با سایر کشورها نشان می‌دهد که ایران سهم ناچیزی از بازار ۵۰۰ میلیون دلاری کل جهان را به خود اختصاص داده است. از طرفی به نظر می‌رسد که تحقیقات کافی بر روی تولید و بازار رسانی گیاهان زینتی انجام نشده است؛ بنابراین شناخت نیازهای گیاهان و عوامل موثر در تولید بازار رسانی گامی ارزنده برای کاهش هزینه‌های تولید، افزایش صادرات و برطرف کردن نیازهای داخلی است. در این میان بالا بردن کیفیت گل‌ها و گیاهان زینتی تولید شده به منظور دستیابی به بازارهای جهانی ضروری است (۱۵) ارتباط نزدیکی بین تغذیه و کیفیت گل‌ها و گیاهان زینتی وجود دارد. روش استفاده از کودها در گلخانه و فضای آزاد متفاوت است. در گلخانه رشد و نمو گیاهان در تمام سال ادامه دارد ولی حجم ریشه گیاهان در گلخانه کمتر از هوای آزاد است. به همین دلیل توجه به نحوه تغذیه گیاهان در گلخانه‌ها اهمیت زیادی دارد. به هم خوردن تعادل مواد غذایی در محیط ریشه مسائل و مشکلاتی را در روند رشد گیاه به وجود می‌آورد. یکی از مهم‌ترین عوامل به هم خوردن این تعادل،

شستشوی مواد غذایی قابل حل در آب است که سبب بروز نشانه‌های کمبود این عناصر می‌شود (۱۴و۸). پرورش گیاهان روی بسترهای مصنوعی از سال ۱۹۶۰ با استفاده از بسترهای آلی، خصوصاً پیت آغاز گردید. بسیاری از گیاهان آپارتمانی برگ زیتنی در بسترهای کشت بدون خاکی که در آنها از پیت به عنوان بستر پایه استفاده می‌شود پرورش می‌یابند (۵۳). این بسترها باید از ظرفیت نگهداری آب و تهویه کافی، زهکشی مناسب و ظرفیت تبادل کاتیونی بالا برخوردار باشند (۲۵، ۲۲، ۱۱ و ۶۰). به طور کلی اهمیت پیت به عنوان بخشی از مواد تشکیل دهنده بستر کشت مربوط به خصوصیاتی است که مهم‌ترین آنها ظرفیت نگهداری آب، ظرفیت نگهداری هوا، وزن حجمی کم (که هزینه‌های جا بجایی را کاهش دهد و ظرفیت تبادل کاتیونی بالا است. اما با وجود تمامی مزایایی که برای پیت شمرده شده در بسیاری از نقاط دنیا تلاش برای یافتن موادی که جایگزین پیت شوند به شدت دنبال می‌شود (۱۴) و برخی از اکولوژیست‌ها درباره عوامل محدود کننده مصرف پیت اظهار نگرانی می‌کنند (۲۳ و ۲۴). دلیل اصلی این امر گرانی پیت و افزایش تقاضا در کشورهایی است که فاقد منبع محلی آن هستند، از دیگر عواملی که موجب شده تا موادی جایگزین برای پیت شوند عبارتند از: الف) در بسیاری از موارد ثابت شده است که بسترهای حاوی پیت اشاعه گر قارچ‌های بیماری‌زایی گیاهی اند که برای جبران این نقیصه استریل سازی بسترها و یا افزودن قارچ کش‌ها به بسترها الزامی می‌شود. ب) تشکیل پیت یک پدیده منحصر به فرد در طبیعت است از این نظر که موجب از هم گسیختن چرخه کربن می‌شود. با تشکیل پیت کربن انباشته می‌شود و با برداشت پیت انباشته شدن متوقف می‌گردد و لایه‌های زیرین منابع پیت هم در معرض هوا و تجزیه قرار می‌گیرند (۱۴). جایگزین‌های پیت به موادی گفته می‌شود که از نظر عملی بتوان آنها را به بستر کاشت گیاه اضافه نمود به نحوی که بخش قابل توجهی از حجم آن بستر را تشکیل داده و میزان پیت را کاهش دهد و یا برطرف کند. بعضی از مواد آلی دارای خصوصیاتی متفاوت با پیت هستند و میزان رطوبت هوا و عناصر غذایی در آنها به طور کامل قابل کنترل نیست. عواملی که می‌توان به عنوان رهنمون تعیین مناسب بودن مواد مختلف به عنوان جایگزین کننده پیت استفاده کرد عبارتند از: الف- وزن حجمی بیشتر از ۰.۴ گرم بر سانتی متر مکعب. ب- حجم منافذ بیشتر از ۷۰ درصد. ج- درصد ماده آلی بیشتر از ۸۰ درصد. د- CEC بیشتر از ۲۰ میلی اکی والان در ۱۰۰ گرم (۶). با استفاده از ضایعات گیاهی علاوه بر اجتناب از آسیب وارده بر محیط زیست و برداشت بی رویه پیت، تجمع پس مانده‌ها نیز به حداقل می‌رسد

و همچنین منافع اقتصادی هم دارد که به دلیل هزینه پایین این پس مانده‌ها نسبت به دیگر بسترهای رایج می‌باشد (۵۴). پوسته برنج یک ماده ارزان و با ظرفیت نگهداری آب بالا است که به صورت مخلوط با دیگر مواد می‌تواند به عنوان بستر کشت گیاهان بکار رود (۳۹). با توجه به فراوانی پوسته برنج، ضایعات چای، برگ کاج در شمال کشور ایجاب می‌کند که با استفاده صحیح و مناسب از این منابع ارزان قیمت و فراوان برای تهیه بسترهای کشت اقدام شود (۳۶ و ۱۴).

فصل اول

کلیات و مرور منابع

۱-۱ خصوصیات گیاه‌شناسی مارانتا

این گیاه بومی مناطق گرم و مرطوب آمریکای جنوبی و مرکزی است و متعلق به جنس (*Maranta*) خانواده (*Marantaceae*) می‌باشد. مارانتا دارای ریزوم است و برگ‌های آن پهن، گرد و با نوکی تقریباً نامشخص است. برگ‌ها دارای نقش و نگار رنگین می‌باشد که در هرگونه به شکل خاص درآمده است. غالباً گلبرگ اصلی به رنگ روشن درآمده و هاله‌ای رنگی بخش مرکزی برگ را از سایر قسمت‌های آن متمایز می‌سازد. سطح زیرین برگ بنفش تیره یا سبز مایل به خاکستری است. خصوصیت ویژه مارانتا این است که برگ‌ها در عصر جمع می‌شود. مارانتا مخصوص گلخانه‌های گرم و مرطوب است و رشد و نمو آن در ماه‌های پاییز و زمستان کاهش می‌یابد و در آغاز بهار ریشه‌ها تقریباً خشک می‌شود که این فصل بهترین زمان افزایش است (۱۴).

۱-۲ طبقه بندی مارانتا

جنس مارانتا دارای ۲۵ گونه از گیاهان همیشه سبز دائمی می‌باشد که به خاطر برگ‌های زیبایشان پرورش داده می‌شوند (۱۴).

۱- *M. leucpneura kerchoveana*

بومی برزیل است. ارتفاع آن ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر و پهنای آن در حدود ۳۰ سانتی‌متر یا بیشتر است. این گونه دارای برگ‌های تخم مرغی شکل است. برگ‌ها هنگام شب به صورت ایستاده قرار می‌گیرند. برگ‌های جوان سبز روشن با لکه‌های قهوه‌ای و ارغوانی با رگبرگ‌های فرعی می‌باشد. هنگامی که برگ‌ها به حد بلوغ می‌رسند، به رنگ خاکستری درآمده و لکه‌ها تیره رنگ می‌شوند (۸).

۲- *M. leucpneura massangeana*

دارای برگ‌های کوچک‌تر، در حدود ۱۲ سانتی‌متر است. این واریته حاشیه برگ‌هایش سبز روشن و در قسمت مرکزی سبز تیره است. رگبرگ اصلی و رگبرگ‌های فرعی به رنگ عاجی می‌باشند (۸).

۳- *M. leuconeura erythroipHylla* یا *M. bicolor*:

طول برگ به حدود ۱۵ سانتی‌متر می‌رسد. این وارپته نسبت به وارپته قبلی حالت ایستاده‌تر دارد. برگ‌ها دارای حاشیه‌ای به رنگ زرد-سبز و قسمت میانی سبز تیره و رگبرگ‌ها به رنگ قرمز هستند (۸).

۳-۱- تکثیر

روش‌های تکثیر این گیاه عبارتند از:

۱-۳-۱- بذر

این روش بیشتر در کارهای اصلاحی این گیاه به کار می‌رود و روش مرسوم تکثیر نیست (۱۰).

۱-۳-۲- تقسیم بوته

در آغاز بهار که ریشه تقریباً خشک هستند بوته‌ها را از خاک درآورده و با چاقوی تیز ریشه‌های غده‌ای را قطع و آنها را تقسیم می‌کنند. سپس هر یک را در گلدان و در یک خاک آماده کشت کرده مرتباً آبیاری می‌کنند. این عمل باید در گلخانه گرم و مرطوب صورت گیرد (۱۰).

۱-۳-۳- قلمه

به طور معمول با روش غیر جنسی به وسیله قلمه ساقه افزوده می‌شود زیرا بذرها به ندرت می‌شکوفد. در بهار قلمه از بخش قاعده‌ای گیاه به طول ۷ تا ۱۰ سانتی‌متر گرفته شده و در بستر دارای پا گرما کشت می‌شود (۱۰).

۱-۴- عوامل موثر بر رشد و نمو مارانتا**۱-۴-۱- دما**

برای رشد مناسب و مطلوب به شرایط محیطی گرم و مرطوب نیاز دارد. این گیاه در دمای نسبتاً بالا رشد می‌کند. دمای مطلوب برای آن در روز ۲۵-۲۸ و در شب ۱۸-۲۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. درجه

حرارت‌های پایین ممکن است باعث زرد شدن برگ‌ها شود. اگر بخواهیم این گیاهان را در منزل نگهداری کنیم باید آن را کنار پنجره‌های گرم و گلخانه‌های شیشه‌ای در کابینت‌های شیشه‌ای یا در سایر موقعیت‌های دارای دمای کنترل شده نگه داری نماییم. تحت شرایط محیط‌های داخلی، این گیاه برگ‌هایش را از دست می‌دهد و در عرض چند روز پژمرده شده و رشد آن متوقف خواهد شد. در این حالت ارزش تزئینی آن موقتی خواهد بود و باید به شرایط دمای کنترل شده گلخانه منتقل شود (۲).

۱-۴-۲- نور

وقتی شدت نور خیلی کم باشد، شاخه‌های گیاه خیلی بلند و بد شکل می‌شوند و گیاه همچنین ممکن است برگ‌هایش را از دست بدهد. این گیاهان در نور پراکنده یا نسبتاً سایه رشد می‌کند. این گیاه نیاز به شدت نور متوسط ۳۵۰۰-۱۰۰۰ فوت کندل دارد و در شدت‌های نور بالا برگ‌هایش جمع می‌شود (۲ و ۷).

۱-۴-۳- آبیاری

این گیاه بسیار حساس به کم آبی است و نیاز آبی بالایی دارد و در آبیاری آن باید دقت کافی مبذول داشت. این گیاه در طول دوره‌های سریع رشد و نمو آب بیشتری در مقایسه با دوره‌های خواب نیاز دارد. پس در ماه‌های بهار و تابستان به آبیاری منظم و مداوم و رطوبت بالای هوا نیاز دارد و در ماه‌های پائیز و زمستان رشد و نمو کاهش یافته و گیاه به حالت نیمه رکود می‌رود که در این حالت نیاز کمتری به آبیاری دارد (۲ و ۱۶).

۱-۴-۴- تغذیه

جهت رشد مطلوب بهتر است که کود دهی شود. این گیاه نیاز به مقدار کمی کود دارد. در کود دهی آن باید به این نکته‌ها توجه کرد که فقط در طول دوره رشد و نمو شدید کود دهی شوند و در دوره خواب گیاه نباید کود داد؛ و به عنوان یک قانون کلی، گیاهان رشد کرده تحت شرایط شدت نور بیشتر به دفعات بیشتر کود دهی نیاز دارند تا گیاهان پرورش یافته در سایه. معلوم شده است که این گیاه وقتی که با سطوح بالای مواد معدنی تغذیه می‌شود به مدت طولانی‌تری کیفیت خود را در یک محیط بسته حفظ می‌کند بهر حال

افزایش مقدار نیتروژن باعث کاهش کیفیت گیاه در موقع انتقال آن از محیط بیرون به یک محیط داخلی می‌شود. افتادن برگ‌ها، کم شدن مقدار کلروفیل از جمله این عوارض می‌باشد. دلیل کاهش کیفیت گیاه رشد یافته در سطوح بالای مقادیر کودی ممکن است افزایش شوری محیط رشد باشد. غلظت شوری نباید از ppm ۱۲۰۰ بالاتر برود. موقعی که شوری خیلی زیاد باشد گیاهان شسته می‌شوند، این عمل مخصوصاً موقعی مهم است که گیاهان از شدت نور بالای محیط بیرون به محیط نسبتاً تاریک داخل اتاق منتقل می‌شوند. برای جلوگیری از صدمات ناشی از شوری زیاد خاک، استفاده از کودهای به تدریج حل شونده یا کودهای قابل حل در آب توصیه می‌شود. پس مقدار صحیح کود دهی برای گیاه باید بر اساس آنالیز محیط کشت به ویژه خاک و تعیین مقدار عناصر غذایی مورد نیاز گیاهان صورت گیرد (۷ و ۲).

۱-۴-۵- بستر کشت

بهترین محیط کشت، محیطی است که قابل نفوذ به آب باشد و از عناصر غذایی غنی باشد و کمی اسیدی باشد و pH مناسب برای آن حدود ۶-۶/۵ باشد و میزان نمک‌های محلول در آن باید پایین باشد. محیطی باید استفاده شود که قابلیت نگهداری آب بالایی داشته باشد و بتواند رطوبت بالای مورد نیاز گیاه را تأمین کند و از کاهش شدید رطوبت جلوگیری کند (۷ و ۲).

۱-۴-۶- زمان عرضه به بازار

گیاهان برگ زینتی می‌توانند در سنین و اندازه‌های مختلف با توجه به تقاضای بازار بفروش برسند. همه این گیاهان باید قبل از فروش خوب ریشه دار شده باشند. چرا که گیاهان با گسترش ضعیف سیستم ریشه نسبت به شرایط نامساعد در طی حمل مقاومت کمی دارند. زمان عرضه به بازار زمانی است که گیاه به خوبی در گلدان مستقر شده باشد (۱۶ و ۲).