

الله أكبر



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گیلان

دانشکده تولید گیاهی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته
علوم باغبانی - گیاهان زینتی

بررسی روش افزودن قلمه‌ای و ریزازدیادی گیاه زینتی ماگنولیای سفید

پژوهش و نگارش:

رضا چوپانی

استاد راهنما:

دکتر حسین زارعی

استاد مشاور:

دکتر مهدی علیزاده

تابستان ۱۳۹۲

تعهدنامه پژوهشی

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه‌های تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان مبین بخشی از فعالیت‌های علمی- پژوهشی بوده و همچنین با استفاده از اعتبارات دانشگاه انجام می‌شود؛ بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه دانش‌آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

- ۱- قبل از چاپ پایان‌نامه خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه اطلاع داده و کسب اجازه نمایند.
- ۲- قبل از چاپ پایان‌نامه در قالب مقاله، همایش، اختراع و اکتشاف و سایر موارد، ذکر نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان الزامی است.
- ۳- انتشار نتایج پایان‌نامه باید با اطلاع و کسب اجازه از استاد راهنما صورت گیرد.

اینجانب رضا چوپانی دانشجوی رشته علوم باغبانی- گیاهان زینتی مقطع کارشناسی ارشد تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده و به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی و امضاء

چکیده

به منظور بررسی تکثیر قلمه‌ای درختچه‌ی زینتی ماگنولیای تابستانه، آزمایشی در دو بخش عملیات گلخانه‌ای و آزمایشگاهی در سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱ در پردیس دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان انجام گردید. در بخش گلخانه‌ای، اثرات بسترهای کشت، غلظت‌های مختلف اسیدایندول‌بوتریک و زمان قلمه گرفتن در ریشه‌زایی قلمه‌ها در شرایط مه‌افشان در قالب طرح فاکتوریل برپایه کاملاً تصادفی مورد ارزیابی قرار گرفت. بسترهای کشت مورد بررسی شامل سه بستر کوکوپیت+ پرلایت+ ماسه، کوکوپیت+ پرلایت و کوکوپیت+ ماسه بودند. محدوده غلظت‌های هورمون ریشه‌زایی اسیدایندول‌بوتریک در چهار سطح ۰، ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ و ۸۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر بود. قلمه‌های نیمه خشبی به طول تقریبی ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر در دو زمان اوایل تیرماه و اوایل مهرماه از گیاهان مادری بالغ تهیه شدند و پس از تیمار با غلظت‌های مختلف اکسین در بسترهای کشت قرار گرفتند. در این تحقیق پارامترهایی از قبیل درصد ریشه‌زایی، تعداد ریشه، قطر ریشه، طول ریشه، تعداد برگ جدید، تعداد شاخه جدید حاصله و میزان ماده خشک ریشه‌ها مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند. در بخش درون شیشه‌ای نیز ریزنمونه‌های مختلف (تک‌گره ساقه، برگ و مریستم انتهایی) در محیط‌های کشت ریزازدیادی با ترکیبات مختلف هورمونی کشت شدند. نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌های بدست آمده از بخش گلخانه‌ای نشان داد که اثر بستر کشت و اسیدایندول‌بوتریک بر روی صفات درصد ریشه‌زایی، تعداد ریشه، قطر ریشه، طول ریشه و وزن خشک ریشه معنی‌دار بوده است و بیشترین میانگین‌ها در این صفات در غلظت ۸۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر مشاهده شد و بهترین بستر نیز بستر کوکوپیت+ پرلایت+ ماسه می‌باشد. زمان قلمه‌گیری نیز روی ریشه‌زایی قلمه‌ها اثر معنی‌داری داشت طوری‌که بهترین ریشه‌زایی مربوط به تیرماه بود. در بخش درون شیشه‌ای، هیچ‌گونه اندام‌زایی، ریشه‌زایی و بافت کالوس حاصل نشد.

واژه‌های کلیدی: اسیدایندول‌بوتریک، بستر ریشه‌زایی، ماگنولیای تابستانه، کشت درون شیشه‌ای

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: مقدمه

- ۱- مقدمه
- ۱-۱- تاریخچه استفاده از درختان و درختچه‌ها در فضای سبز
- ۲-۱- اهمیت اقتصادی کشت گیاهان زینتی
- ۳-۱- آمار کشت و صادرات گیاهان زینتی
- ۴-۱- تعریف مسئله
- ۵-۱- اهداف تحقیق
- ۶-۱- فرضیه‌ها
- ۷-۱- سوال‌های اصلی تحقیق

فصل دوم: بررسی منابع

- ۲- مروری بر منابع
- ۱-۲- گیاه‌شناسی ماگنولیای تابستانه
- ۱-۱-۲- تاکسونومی ماگنولیای تابستانه
- ۲-۱-۲- مرفولوژی
- ۳-۲- ازدیاد از طریق قلمه
- ۱-۳-۲- تکثیر
- ۱-۱-۳-۲- تکثیر رویشی از طریق قلمه‌ی ساقه
- ۱-۱-۳-۲- اهمیت و مزایای تکثیر بوسیله قلمه
- ۲-۱-۳-۲- اساس فیزیولوژیکی و تشریح ریشه‌زایی
- ۳-۱-۳-۲- پینه
- ۴-۱-۳-۲- عوامل موثر در ریشه‌زایی قلمه‌ها
- ۱-۴-۱-۳-۲- عوامل داخلی
- ۱-۱-۴-۱-۳-۲- شرایط فیزیولوژیکی و تغذیه‌ای گیاه مادری
- ۲-۱-۴-۱-۳-۲- سن گیاه مادری

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

.....	۲-۳-۱-۴-۱-۳- نقش تنظیم کننده‌های رشد گیاهی
.....	۲-۳-۱-۴-۱-۳- اثر اکسین
.....	۲-۳-۱-۴-۱-۳- انواع اکسین و مواد محرک ریشه‌زایی
.....	۲-۳-۱-۳-۵- تاثیر زمان قلمه‌گیری بر ریشه‌زایی قلمه‌ها
.....	۲-۳-۱-۳-۲- تاثیر فاکتورهای محیطی در ریشه‌زایی
.....	۲-۳-۱-۳-۱-۲- دمای محیط
.....	۲-۳-۱-۳-۲- نور
.....	۲-۳-۱-۳-۲- آب و رطوبت
.....	۲-۳-۱-۳-۴- محیط کشت ریشه‌زایی
.....	۲-۳-۱-۳-۵- بستر ریشه‌زایی
.....	۲-۳-۱-۳-۵-۱- برخی از بسترهای مورد استفاده در ریشه‌زایی
.....	۲-۵-۲- تکثیر در شرایط درون شیشه‌ای
.....	۲-۵-۱-۲- ریشه‌زایی ریزقلمه‌ها در شرایط درون شیشه‌ای

فصل سوم: مواد و روش‌ها

.....	۳-۱- محل انجام آزمایش
.....	۳-۲- شرایط گلخانه‌ای
.....	۳-۱-۲- آماده‌سازی گلخانه
.....	۳-۲-۲- تهیه بستر کشت
.....	۳-۲-۳- مشخصات طرح پژوهشی
.....	۳-۲-۴- تهیه غلظت‌های اکسین
.....	۳-۲-۵- مراحل تهیه نمونه
.....	۳-۲-۶- مرحله انتقال نمونه
.....	۳-۲-۷- فاکتورهای مورد اندازه‌گیری
.....	۳-۲-۸- مراقبت از قلمه‌ها

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

.....	۳-۲-۹- شرایط محیطی گلخانه (شرایط رطوبت، نوری و دمایی)
.....	۳-۲-۱۰- تأمین تجهیزات گرمایشی و سرمایشی
.....	۳-۲-۱۱- نحوه‌ی اندازه‌گیری صفات
.....	۳-۲-۱۲- تجزیه و تحلیل آماری
.....	۳-۳- شرایط درون‌شیشه‌ای
.....	۳-۳-۱- محل اجرای آزمایش
.....	۳-۳-۲- مشخصات طرح آزمایشی
.....	۳-۳-۳- مراحل تهیه‌ی محیط کشت
.....	۳-۳-۴- تهیه‌ی ریزنمونه
.....	۳-۳-۵- مراحل ضدعفونی
.....	۳-۳-۱-۵- ضدعفونی ابزار، ظروف و محیط کشت
.....	۳-۳-۲-۵- ضدعفونی ریزقلمه

فصل چهارم: نتایج و بحث

.....	۴- نتایج و بحث
.....	۴-۱- شرایط گلخانه‌ای
.....	۴-۱-۱- درصد ریشه‌زایی قلمه‌ها
.....	۴-۱-۱-۱- اثر بسترهای ریشه‌زایی
.....	۴-۱-۱-۲- اثر سطوح مختلف اکسین بر درصد ریشه‌زایی
.....	۴-۱-۱-۳- اثر زمان قلمه‌گیری بر درصد ریشه‌زایی
.....	۴-۱-۱-۴- بررسی اثر متقابل تیمارهای آزمایشی بر درصد ریشه‌زایی قلمه‌ها
.....	۴-۱-۲- تعداد ریشه در هر قلمه
.....	۴-۱-۲-۱- اثر بستر ریشه‌زایی بر تعداد ریشه در قلمه
.....	۴-۱-۲-۲- اثر سطوح مختلف اکسین بر تعداد ریشه در قلمه
.....	۴-۱-۲-۳- اثر زمان قلمه‌گیری بر تعداد ریشه در قلمه
.....	۴-۱-۲-۴- بررسی اثر متقابل تیمارهای آزمایشی بر میانگین تعداد ریشه

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

.....	۴-۱-۳- میانگین طول ریشه
.....	۴-۱-۳-۱- اثر بستر ریشه‌زایی بر میانگین طول ریشه
.....	۴-۱-۳-۲- اثر اکسین بر میانگین طول ریشه
.....	۴-۱-۳-۳- اثر زمان قلمه‌گیری بر میانگین طول ریشه
.....	۴-۱-۳-۴- بررسی اثر متقابل تیمارهای آزمایشی بر میانگین طول ریشه
.....	۴-۱-۴- میانگین قطر ریشه
.....	۴-۱-۴-۱- اثر بستر ریشه‌زایی بر میانگین قطر ریشه
.....	۴-۱-۴-۲- اثر اکسین بر میانگین قطر ریشه
.....	۴-۱-۴-۳- اثر زمان قلمه‌گیری بر میانگین قطر ریشه
.....	۴-۱-۵- تعداد جوانه حاصله
.....	۴-۱-۵-۱- اثر بستر ریشه‌زایی بر تعداد جوانه حاصله
.....	۴-۱-۵-۲- اثر هورمون ریشه‌زایی بر تعداد جوانه‌های جدید
.....	۴-۱-۵-۳- اثر زمان قلمه‌گیری بر تعداد جوانه‌های جدید
.....	۴-۱-۵-۴- اثر متقابل تیمارهای آزمایشی بر تعداد جوانه‌های جدید
.....	۴-۱-۶- تعداد برگ جدید
.....	۴-۱-۶-۱- اثر بستر ریشه‌زایی بر تعداد برگ جدید
.....	۴-۱-۶-۲- اثر هورمون ریشه‌زایی بر تعداد برگ جدید
.....	۴-۱-۶-۳- اثر زمان قلمه‌گیری بر تعداد برگ جدید
.....	۴-۱-۷- میزان ماده خشک ریشه
.....	۴-۱-۷-۱- اثر بستر ریشه‌زایی بر وزن خشک ریشه
.....	۴-۱-۷-۲- اثر هورمون ریشه‌زایی بر وزن خشک ریشه
.....	۴-۱-۷-۳- اثر زمان قلمه‌گیری بر وزن خشک ریشه
.....	۴-۲- نتایج بخش درون شیشه‌ای
.....	۴-۳- نتیجه‌گیری کلی
.....	۴-۴- پیشنهادات
.....	منابع

فهرست جدول‌ها

صفحه

عنوان

-
- جدول ۱-۱: وضعیت تولید گل و گیاهان زینتی در سال ۱۳۸۸ به تفکیک نوع تولید.....
- جدول ۱-۲: وضعیت تولید درخت و درختچه زینتی در سال ۱۳۸۸ بر اساس رتبه‌ی تولید در کشور.....
- جدول ۲-۳: شرایط دمایی و رطوبتی و نوری در طی دوره زمانی اول و دوم از کاشت تا خروج نمونه‌ها از بستر ..
- جدول ۳-۳: ترکیبات مختلف موجود در محیط‌های موراشیگی و اسکوگ و محیط آندرسون.....
- جدول ۳-۴: انواع محیط‌های کشت و نوع و میزان هورمون‌های استفاده شده.....
- جدول ۴-۱: خلاصه تجزیه واریانس اثر تیمارها روی پارامترهای اندازه‌گیری شده.....

فهرست شکل‌ها

عنوان

صفحه

- شکل ۳-۱: گلخانه مه‌افشان دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.....
- شکل ۳-۲: سیستم برق و تایمرها در گلخانه پژوهشی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.....
- شکل ۳-۳: تقسیم‌بندی سکوهای کشت و توزیع بسترهای ریشه‌زایی در سطح سکوها.....
- شکل ۳-۴: (الف): دماسنج (ب): رطوبت‌سنج.....
- شکل ۳-۵: برش ریزقلمه‌ها.....
- شکل ۴-۱: اثر بستر کشت بر درصد ریشه‌زایی.....
- شکل ۴-۲: تأثیر غلظت‌های مورد بررسی اکسین بر درصد ریشه‌زایی قلمه‌های ماگنولیا تابستانه.....
- شکل ۴-۳: اثر زمان قلمه‌گیری بر درصد ریشه‌زایی.....
- شکل ۴-۴: اثر متقابل زمان قلمه‌گیری، سطوح مختلف اکسین و بسترکشت بر درصد ریشه‌زایی.....
- شکل ۴-۵: اثر بسترهای مختلف بر تعداد ریشه در قلمه.....
- شکل ۴-۶: اثر غلظت‌های مورد بررسی اکسین بر میانگین تعداد ریشه در هر قلمه.....
- شکل ۴-۷: اثر زمان قلمه‌گیری بر میانگین تعداد ریشه در هر قلمه.....
- شکل ۴-۸: اثر متقابل بستر ریشه‌زایی، اکسین و زمان قلمه‌گیری بر میانگین تعداد ریشه در هر قلمه.....
- شکل ۴-۹: اثر بستر ریشه‌زایی مورد بررسی بر میانگین طول ریشه‌های تولید شده در قلمه.....
- شکل ۴-۱۰: اثر غلظت‌های مورد بررسی اکسین بر میانگین طول ریشه‌های تولید شده در قلمه.....
- شکل ۴-۱۱: اثر زمان قلمه‌گیری بر میانگین طول ریشه‌های تولید شده در قلمه.....
- شکل ۴-۱۲: اثر متقابل هورمون ریشه‌زایی، زمان قلمه‌گیری و بستر ریشه‌زایی بر میانگین طول ریشه‌ها در قلمه.....
- شکل ۴-۱۳: اثر بستر ریشه‌زایی بر میانگین قطر ریشه.....
- شکل ۴-۱۴: اثر هورمون ریشه‌زایی بر میانگین قطر ریشه در قلمه.....
- شکل ۴-۱۵: اثر زمان قلمه‌گیری بر میانگین قطر ریشه در قلمه.....
- شکل ۴-۱۶: اثر بستر ریشه‌زایی بر تعداد جوانه‌های جدید.....
- شکل ۴-۱۷: اثر غلظت‌های هورمونی بر تعداد جوانه جدید.....
- شکل ۴-۱۸: اثر زمان قلمه‌گیری بر تعداد جوانه‌های جدید.....
- شکل ۴-۱۹: اثر متقابل تیمارهای آزمایشی بر تعداد جوانه جدید.....
- شکل ۴-۲۰: اثر بستر ریشه‌زایی بر تعداد برگ جدید.....

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

-
- شکل ۴-۲۱: اثر تیمارهای مختلف هورمونی بر تعداد برگ جدید.....
- شکل ۴-۲۲: اثر زمان قلمه‌گیری بر تعداد برگ جدید.....
- شکل ۴-۲۳: اثر بستر ریشه‌زایی بر میانگین وزن خشک ریشه.....
- شکل ۴-۲۴: اثر هورمون ریشه‌زایی بر میانگین وزن خشک ریشه.....
- شکل ۴-۲۵: اثر زمان قلمه‌گیری بر میانگین وزن خشک ریشه.....

فصل اول

مقدمه و کلیات

۱-۱- مقدمه

۱-۱- تاریخچه استفاده از درختان و درختچه‌ها در فضای سبز

ریشه ارتباط و علاقه انسان به گیاه از سالهای بسیار دور و شاید از دوران انسانهای اولیه نشأت می‌گیرد. استفاده از گیاهان زینتی در طراحی فضای سبز در ایران، از ۳۰۰۰ سال پیش رواج دارد، ولی قدمت تولید تجاری آن به حدود ۹۰ سال پیش بر می‌گردد (چیذری و همکاران، ۱۳۸۵). در طول تاریخ استفاده از گیاه، مسیر تکاملی گسترده‌ای بدنبال داشته است. در این راستا از زمان مهاجرت قوم ماد به فلات ایران، مردم این سرزمین همواره در توسعه‌ی فضای سبز و کاشت گیاهان کوشا بوده‌اند. طوریکه این کشور روزگاری به کشور گل و بلبل شهرت داشته است (حکمتی، ۱۳۸۱).

۲-۱- اهمیت اقتصادی کشت گیاهان زینتی

گل هدیه الهی به دنیای بشری است. زیبایی، طراوت و به دنبال آن آرامش، سه عنصری هستند که در نهاد گل و گیاهان زینتی نهفته‌اند. لذت بصری ناشی از فطرت زیبادوستی انسان می‌باشد که باعث گردیده پیرامون خود را آنطور که در رویاها تصور می‌کند بسازد. اگرچه امروزه غول شهرنشینی و صنعت به طبیعت حمله‌ور شده، اما در این تقابل بین احساس و آهن، این طبیعت است که تا کنون پیروز گشته که مدیون ورود گل و گیاهان زینتی به منازل است. گل و گیاهان زینتی محدود بر ایجاد مناظر زیبا و تقویت آرامش از طریق لذت بصری نمی‌شوند و دارای مزایای دیگری نیز هستند (لادن مقدم و تقوی، ۱۳۹۰).

در مطالعات انجام شده در بازارهای هدف گل و گیاهان زینتی که در ایران مورد بررسی قرار گرفت نتایج زیر حاصل گردید. کشور اردن و امارات متحده عربی در درخت و درختچه‌های زینتی و میوه‌های خوراکی، کشور آذربایجان و امارات متحده عربی در بوته گل رز، کشور قطر در درختچه‌های چند ساله، جنگلی و سبزی‌های زینتی و در بخش گل‌های شاخه بریده تازه، کشور روسیه و کشورهای عربستان، پاکستان و کویت در گل‌های شاخه‌ای خشک و رنگ شده و سرانجام کشور کویت در درخت نوئل و نراد در اولویت واردات قرار دارند (چیذری و همکاران، ۱۳۸۵).

بنابراین با توجه به تولید و کشت‌وکار گیاهان زینتی در بیشتر نقاط کشور، در کنار تولید خارج از فصل آن در شرایط گلخانه‌ای، با بهره‌گیری از دانش تولید و تجهیزات و ارقام مناسب می‌تواند

ارزآوری بالایی را دنبال داشته باشد و بعنوان یک کالای غیر نفتی در ترکیب صادرات کشور قرار گیرد (چیدری و همکاران، ۱۳۸۹).

۱-۳- آمار کشت و صادرات گیاهان زیتنی

ایران بدلیل برخورداری از تنوع آب و هوایی، آفتاب درخشان، داشتن نیروی کار نسبتاً ارزان، میزان نور کافی، منابع آب، رطوبت نسبی هوا، عدم وجود بادهای شدید و خسارت‌زای موسمی و نزدیکی به بازارهای مصرف در تولید و عرضه‌ی گیاهان زیتنی کشوری مستعد است (چیدری و همکاران، ۱۳۸۵). طبق آمارنامه‌ی کشاورزی سال ۱۳۸۸ کل سطح زیر کشت گل و گیاهان زیتنی ایران، ۵۱۰۵۱۱۰۵ متر مربع بوده است که شامل ۲۳۸۴۶۸۲۹ متر مربع فضای آزاد و ۲۷۲۴۹۴۰۶ متر مربع مساحت گلخانه بوده و بیشترین و کمترین آن به ترتیب در استان‌های تهران با مساحت ۲۱۵۸۴۴۸۳ متر مربع و ایلام و بوشهر بدون تولید گل و گیاهان زیتنی عنوان شده است. استان گلستان با مساحت ۳۷۹۱۴۹ متر مربع در رده‌ی نهم ایران قرار دارد. تعداد کل تولیدکنندگان گل و گیاهان زیتنی در این سال ۱۰۲۸۶ نفر بوده است. میزان تولید درخت و درختچه‌های زیتنی ۱۶۰۱۸۷۸۶۶ اصله درخت در سال ۱۳۸۸ بود که از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۸ به میزان ۱۲/۴ درصد رشد داشته است. تولید درخت و درختچه زیتنی تقریباً نزدیک به هفت درصد از کل تولید گیاهان زیتنی کشور را به خود اختصاص داده است. وضعیت تولید گل و گیاهان زیتنی در سال ۱۳۸۸ به تفکیک نوع تولید در جدول ۱-۱ نشان داده شده است. وضعیت تولید درختچه‌های زیتنی در برخی استان‌ها همراه با رتبه‌ی تولیدشان در کشور نیز در جدول ۱-۲ آورده شده است.

جدول ۱-۱: وضعیت تولید گل و گیاهان زیتنی در سال ۱۳۸۸ به تفکیک نوع تولید

سال	گل شاخه‌بریده (شاخه)	گلدانی (گلدان)	درختچه (اصله)	نشایی و فصلی (بوته)
۱۳۸۸	۲۰۲۳۷۴۷۷۹۰	۳۳۴۴۷۳۶۳	۱۶۰۱۸۷۸۶۶	۲۲۳۵۸۴۰۱۶

جدول ۱-۲: وضعیت تولید درخت و درختچه زیتنی در سال ۱۳۸۸ بر اساس رتبه‌ی تولید در کشور

رتبه در کشور	استان	میزان تولید درختچه زیتنی (اصله)
۱	اصفهان	۳۱۱۶۰۰۰۰
۲	مرکزی	۳۰۹۶۵۰۰۰
۳	مازندران	۳۰۵۳۱۵۷۰
۴	خراسان رضوی	۲۸۶۳۶۴۰۰
۵	تهران	۱۵۹۵۲۱۲۳
۲۷	گلستان	۵۸۴۴

۱-۴- تعریف مسئله

از آنجا که اهمیت فضای سبز شهری در حیات شهر و پایداری آن و تأثیرات محیطی، طبیعی و اجتماعی آن در سیستم شهری انکارناپذیر است، کاربرد فضای سبز در شهرها و سرانه‌ی آن جزء مسائل قابل توجه می‌باشد (حاتمی‌نژاد و عمران‌زاده، ۱۳۸۹). درخت ماگنولیای تابستانه گیاهی همیشه‌سبز بوده که دارای زیبایی خاصی به لحاظ فرم و رنگ برگها و گلها می‌باشد اما یک گیاه سخت‌ریشه‌زا بوده که تکثیر آن به راحتی امکان‌پذیر نیست. تکثیر جنسی این گیاه نیز به خاطر جنین‌زایی ناقص و تفرق صفات گیاهان حاصله نسبت به پایه مادری و همچنین بالا بودن دوره نونهالی آن باعث شده تا روش تکثیر رویشی آن مورد توجه قرار گیرد. بنابراین به دلیل اهمیت و مزایای تکثیر رویشی گیاهان، ازدیاد رویشی آن در شرایط برون شیشه‌ای و درون شیشه‌ای تحت شرایط و تیمارهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است.

۱-۵- اهداف تحقیق

با توجه به سابقه فعالیت انجام شده در زمینه کاربرد بسترهای کشت و اکسین‌های ریشه‌زایی و تکنیک ریزازدیادی در تکثیر گیاهان زیتنی و انتخاب مناسب‌ترین آن‌ها، تحقیقات در رابطه با گیاه ماگنولیای تابستانه خیلی کم و محدود بوده، بدین خاطر تحقیق جاری با هدف انتخاب بهترین بستر و غلظت اکسین و همچنین انتخاب بهترین زمان برای گرفتن قلمه و بررسی امکان ریزازدیادی از طریق

ریزقلمه‌های ساقه (تک‌گره) به روش آزمون و خطا، با هدف تسریع در تکثیر و گل‌دهی و نیز حجم بالای عرضه به بازارهای هدف مورد تحقیق و بررسی قرار گرفت.

۱-۶- فرضیه‌ها

- هورمون ایندول بوتریک اسید درصد و سرعت ریشه‌زایی را افزایش می‌دهد.
- قلمه‌های تابستانه بیشترین ریشه‌زایی را دارند.
- روش تکثیر گلخانه‌ای نسبت به روش ریزازدیادی از سهولت بیشتری برخوردار است.

۱-۷- سوال‌های اصلی تحقیق

- تاثیر انواع بسترهای ریشه‌زایی و زمان قلمه‌گیری در گیاه ماگنولیای تابستانه در درصد ریشه‌دار شدن قلمه‌های ساقه این گیاه چگونه است؟
- تاثیر غلظت‌های مختلف هورمون ایندول بوتریک اسید بر ریشه‌زایی قلمه‌های ساقه گیاه ماگنولیای تابستانه چگونه است؟
- آیا ریزازدیادی گیاه ماگنولیای تابستانه از طریق قلمه تک‌گره ساقه امکان‌پذیر می‌باشد؟
- کدامیک از دو روش تکنیک استفاده از ریزقلمه‌ها و قلمه‌گیری معمولی نسبت به دیگری برتری دارد؟

فصل دوم

بررسی منابع

۲- مروری بر منابع

۲-۱- گیاه‌شناسی ماگنولیای تابستانه

۲-۱-۱- تاکسونومی ماگنولیای تابستانه

Magnoliales	راسته
Magnoliaceae	خانواده
Magnolia	جنس
Grandiflora	گونه
<i>Magnolia grandiflora</i> L	نام علمی
<i>Magnolia grandiflora</i> , Southern	نام انگلیسی رایج
ماگنولیای تابستانه	نام فارسی

۲-۱-۲- مرفولوژی

درختی مخروطی، همیشه سبز، به ارتفاع تا ۳۰ متر. برگ‌ها واژ تخم‌مرغی - مستطیلی یا بیضوی، به طول ۱۰-۲۰ سانتی‌متر، با راس نوک‌دار کوتاه کند یا تقریباً کند، با قاعده‌ای گوه‌ای، با سطح فوقانی درخشان، در سطح تحتانی با کرک‌هایی به رنگ زنگ آهن، چرمی محکم (ضخیم). دم‌برگ ضخیم، به طول حدود ۲ سانتی‌متر. برگ‌ها و جوانه‌ها به رنگ زنگ آهن؛ گل‌ها فنجان‌ی شکل، به عرض ۲۰-۱۵ سانتی‌متر، سفید، معطر، با دم‌گلی محکم، با کرک‌های نمدی، گلبرگ‌های معمولاً ۶ تایی، بندرت ۹-۱۲ تایی، واژ تخم‌مرغی، ضخیم (کلفت). کاسبرگ‌ها ۳ تایی، گلبرگ نما. میله‌های پرچم‌ها ارغوانی. میوه تخم‌مرغی، به طول ۷-۱۰ سانتی‌متر، با کرک‌های نمدی - زنگ آهنی (مظفریان، ۱۳۸۳) درختی زینتی همیشه سبز با برگ‌های بزرگ بیضی شکل همراه با گل‌های درشت و سفید می‌باشند که در طول تابستان بصورت منفرد روی درخت پدیدار می‌شوند (خوشخوی، ۱۳۸۹).

یک درخت همیشه سبز که بالغ بر ۱۲۵ رقم دارد و تزئین و آرایش منحصر به فرد آن و کاربردش در فضای سبز توجه تعداد زیادی از گل‌کارها و باغدارها را به خود جلب کرده است (دیرر و هیوزر،

۲-۳- ازدیاد از طریق قلمه

۲-۳-۱- تکثیر

یکی از فرآیندهای مهم در علم باغبانی، علم تکثیر است که به منظور گسترش سطح زیر کشت گیاهان چندساله مورد استفاده قرار می‌گیرد. درخت ماگنولیای تابستانه را می‌توان با استفاده از بذر، قلمه، پیوند و افکندن تکثیر کرد (خوشخوی، ۱۳۸۹). روش‌های تکثیر رویشی شامل؛ قلمه‌گیری، افکندن، پیوند زدن و تکنیک ریزازدیادی می‌باشد (آرگلس، جی. کا. ۱۹۶۹). تکثیر از طریق قلمه‌های برگدار که از اواخر بهار تا اواخر تابستان گرفته می‌شوند، به همراه تیمار هورمونی ایندول بوتریک اسید مناسب‌ترین روش می‌باشد (خوشخوی، ۱۳۸۹ و چاسی، اچ. اچ. ۱۹۶۴).

۲-۳-۱-۱- تکثیر رویشی از طریق قلمه‌ی ساقه

قلمه‌ی ساقه، یک قسمت رویشی از یک گیاه کامل است که با دست‌کاری شیمیایی، مکانیکی و یا محیطی تحریک به تولید ریشه و شاخه به منظور ایجاد گیاهی کامل می‌شود. انتخاب نوع قلمه، بستگی به گونه‌ی تکثیری و همچنین شرایط تکثیر دارد. در درختان و درختچه‌های زینتی معمولاً از قلمه‌ساقه استفاده می‌شود که جزء مهم‌ترین انواع قلمه می‌باشد و بر اساس ماهیت چوبی که به کار گرفته می‌شود به چهار گروه قلمه‌های چوب سخت، قلمه‌ی چوب نیمه‌سخت، قلمه‌ی چوب نرم و قلمه‌های علفی تقسیم می‌شوند (خوشخوی، ۱۳۸۹). قلمه‌ی چوب نیمه‌سخت، قلمه‌ی برگدار چوب‌های نیمه‌رسیده‌ی گیاهان خزان‌دار یا همیشه‌سبز پهن‌برگ و باریک‌برگ است که معمولاً در تابستان از شاخه‌های جدید و بلافاصله پس از یک دوره رشد که شاخه‌ها نیمه‌رسیده‌اند، گرفته می‌شود (روچالا، ۲۰۰۲؛ سادهو، ۱۹۹۸).

۲-۳-۱-۱-۱- اهمیت و مزایای تکثیر بوسیله قلمه

افزایش بوسیله قلمه، مهم‌ترین روش افزودن درختچه‌های زینتی گونه‌های خزان‌دار و همچنین انواع همیشه‌سبزهای پهن‌برگ و باریک‌برگ می‌باشد همچنین به صورت گسترده‌ای در افزایش تجارتی گلخانه‌ای بسیاری از گل‌ها و گیاهان زینتی استفاده می‌شود. ازدیاد چندین گونه میوه‌ای نیز توسط قلمه ساقه انجام می‌پذیرد.

در گونه‌هایی که با قلمه به آسانی افزوده میشوند، این روش تکثیر مزایای فراوانی دارد. گیاهان جدید بسیاری، می‌توانند از شمار کمی گیاه مادری و در فضایی محدود ایجاد شوند. این روش ارزان، ساده و سریع است و به شیوه‌های خاص پیوند و کوپیوند و ریزافزایشی نیازی ندارد. مشکل ناسازگاری با پایه و جوش نخوردن محل پیوند وجود ندارد. در گیاهان افزوده شده، یکنواختی بیشتری وجود دارد، زیرا تغییراتی که گاهی در اثر تفاوت‌های بین دانه‌های پایه در گیاهان پیوندیبه وجود می‌آید در بین این گیاهان دیده نمی‌شود. اما این نکته را هم باید مد نظر داشت که افزایش با قلمه همانند هر روش غیر جنسی، استعداد افزایش حساسیت به بیماری‌ها و آفات را دارد چون گیاهان هم‌گروهی تفاوت‌های ژنتیکی موجود در گیاهان را دارا نمی‌باشند (خوشخوی، ۱۳۸۹).

۲-۱-۳-۲- اساس فیزیولوژیکی و تشریح ریشه‌زایی

در افزایش به‌وسیله قلمه‌های ساقه و جوانه برگ تنها لازم است که یک سیستم ریشه جدید نابجا^۱ تشکیل گردد، زیرا پتانسیل‌های تولید شاخساره و جوانه، از پیش وجود دارد. ریشه‌ی نابجا به دو صورت می‌باشند؛ ریشه‌های از پیش تشکیل شده، ریشه‌های زخم. ریشه‌های از پیش تشکیل شده به طور طبیعی بر روی ساقه تشکیل می‌گردند اما تا زمانی که ساقه قطع نشود خارج نمی‌شوند. اما ریشه‌های زخم تنها پس از قلمه‌گیری ایجاد می‌شوند که واکنشی در برابر اثر زخم در تهیه قلمه می‌باشد (خوشخوی، ۱۳۸۹ و داویز و همکاران، ۱۹۸۲).

تغییرات تشریحی در ساقه در حین آغازیدن را می‌توان به چهار مرحله توصیف کرد:

- ۱- نامتمایز شدن یاخته‌های خاص.
- ۲- تشکیل آغازنده‌های ریشه از برخی از یاخته‌های نزدیک به دسته‌های آوندی و یا بافت آوندی که توسط نامتمایز شدن به صورت مریستمی در آمده است.
- ۳- نمو بعدی این آغازنده‌های ریشه به سرآغازه‌های ریشه سازمان یافته.
- ۴- رشد و بیرون آمدن سرآغازه‌های ریشه از میان بافت ساقه. به سوی خارج، همراه با تشکیل ارتباط‌های آوندی بین سرآغازه‌های ریشه و بافت‌های هدایت‌کننده خود قلمه.

1. adventitious root