

رسالة محمد



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گیلان

دانشکده تولید گیاهی

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

بررسی تاثیر نوشیدنی های متداول بر عمر پس از برداشت گل شاخه بریده میخک

پژوهش و نگارش:

علی اعتراف

استاد راهنما:

دکتر حسین زارعی

استاد مشاور:

دکتر مهدی علیزاده

تابستان ۱۳۹۳

تعهدنامه پژوهشی

نظر به اینکه انجام فعالیت‌های پایان‌نامه‌های تحصیلی با بهره‌گیری از حمایت‌های علمی، مالی و پشتیبانی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان صورت می‌پذیرد، به منظور رعایت حقوق دانشگاه، نسبت به رعایت موارد زیر متعهد می‌شوم:

۱. این گزارش حاصل فعالیت‌های علمی- پژوهشی و دانش و آگاهی نگارنده است مگر آنکه در متن به نویسنده یا پدید آورنده اثر ارجاع داده شده باشد.

۲. چاپ هر تعداد نسخه از پایان‌نامه با کسب اجازه کتبی از مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه خواهد بود.

۳. انتشار نتایج پایان‌نامه به هر شکل (از قبیل کتاب، مقاله و همایش) با اطلاع و کسب اجازه کتبی از استاد راهنما خواهد بود. نام کامل دانشگاه:

به فارسی: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

و به انگلیسی: Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

در بخش آدرس‌دهی درج خواهد شد.

۴. در انتشار نتایج پایان‌نامه در قالب اختراع، اکتشاف و موارد مشابه، نام کامل دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان به عنوان عضو حقوقی در انتهای فهرست اسامی درج گردد.

۵. تعیین ترتیب اسامی نویسندگان در انتشار نتایج مستخرج از پایان‌نامه و هر گونه تفاوت احتمالی در آن با فهرست مصوب اسامی هیات راهبری پایان‌نامه با تایید استاد راهنمای اول خواهد بود.

اینجانب علی‌اعتراف دانشجوی رشته 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

تقدیم به

پدر و مادر دلسوز و مهربانم، آنان که ناتوان شدند تا ما به توانایی برسیم، مویشان سپید شد تا ما
رو سفید شویم و عاشقانه سوختند تا کرم بخش وجود ما و روسنکر را همان باشند امیدوارم موجب
سربلندی و ملیه افتخار و عزت آن باشم.

شکر و قدردانی

شکرشایان نثار ایزدمنان که توفیق رارفق را بهم ساخت تا این پایان نامه را به پایان برسانم. به مصداق «من لم یسکر المخلوق لم یسکر الخالق» بسی شایسته است از استاد فرهیخته و فرزانه جناب آقای دکتر حسین زارعی به عنوان استاد راهنما که همواره بخارنده را مورد لطف و محبت خود قرار داده اند و از استاد مشاور محترم جناب آقای دکتر مهدی طغیانه به خاطر نگرش نیک و عمیق شان در جهت کمال این تحقیق تقدیر و شکر نمایم.

از اساتید محترم جناب آقای دکتر مهدی شیرفانی و سرکار خانم دکتر فریال وارسته به خاطر این که داوری این پایان نامه را قبول زحمت نموده اند، کمال شکر را دارم. و همچنین از همه دوستان و همکلاسی هایم نهایت قدردانی و شکر را دارم.

چکیده

گل میخک با نام علمی *Dianthus caryophyllus* یکی از قدیمی‌ترین و متداول‌ترین گل‌های شاخه بریده محسوب شده و از محبوبیت خاصی بین عموم مردم برخوردار است. یکی از بزرگ‌ترین مشکلات موجود در استفاده از گل‌های بریده، کوتاهی عمر گلدانی، پژمردگی و پیری زودرس آنهاست. به حداقل رساندن ضایعات پس از برداشت در گل‌های شاخه بریده و افزایش عمر پس از برداشت آنها امری بسیار ضروری و مهم می‌باشد. به منظور بررسی اثر تیمارهای مختلف بر افزایش ماندگاری گل شاخه بریده میخک خوشه‌ای آزمایشی در آزمایشگاه علوم باغبانی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان در سال ۱۳۹۳ اجرا گردید. در این آزمایش از آب مقطر (به‌عنوان شاهد)، نترات نقره (بدون ساکاروز با غلظت ۷۵۰ میلی‌گرم در لیتر) و غلظت‌های ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد عرق نعناع به همراه ساکارز ۶ درصد ثابت برای هر تیمار، غلظت‌های ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد نوشابه (سون آپ)، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد آب میوه (آب انگور)، غلظت‌های ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد دلستر و ساکارز ۶ درصد به عنوان تیمارهای اصلی افزایش‌دهنده عمر پس از برداشت گل میخک خوشه‌ای استفاده گردید. گل‌ها به مدت یک ماه در تیمارهای مذکور در شرایط سردخانه‌ای با دمای ۸-۹ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۶۵ درصد قرار داده شدند. بر اساس نتایج تجزیه واریانس تمام نوشیدنی‌ها بر روی پارامترهای اندازه‌گیری شده با ۹۹٪ اطمینان معنی‌دار شدند نتایج نشان داد بهترین کیفیت ظاهری مربوط به تیمار نوشابه ۲۵٪ می‌باشد که نسبت به تیمار شاهد و سایر تیمارها اختلاف معنی‌داری داشت. همچنین بیشترین تعداد گل‌های قابل قبول مربوط به تیمارهای نوشابه ۷۵ درصد و نوشابه ۱۰۰ درصد می‌باشد. بالاترین عمر گلجایی هم مربوط به تیمار نوشابه ۷۵ درصد بود.

کلمات کلیدی: میخک خوشه‌ای، پس از برداشت، عرق نعناع، عمر گلجایی، کیفیت ظاهری

فصل اول: مقدمه و کلیات

۲	۱-۱- مقدمه.....
۲	۲-۱- اهمیت گیاهان زینتی.....
۲	۳-۱- اهمیت گل های شاخه بریده.....
۳	۴-۱- عوامل موثر بر طول عمر گل های بریدنی.....
۳	۱-۴-۱- نور.....
۴	۲-۴-۱- دما.....
۴	۳-۴-۱- تغذیه.....
۵	۴-۴-۱- آبیاری.....
۵	۵-۴-۱- رطوبت.....
۵	۶-۴-۱- دمای پس از برداشت.....
۶	۷-۴-۱- رطوبت پس از برداشت.....
۶	۵-۱- فرضیه ها.....
۶	۶-۱- اهداف.....

فصل دوم: سابقه تحقیق

۸	۱-۲- میخک.....
۸	۲-۲- بررسی وضعیت پس از برداشت گل های شاخه بریده.....
۱۰	۳-۲- دلایل استفاده از برخی کربوهیدرات ها در محلول های محافظ گل های بریده.....
۱۲	۴-۲- اتیلن و تاثیر آن بر ماندگاری گل های شاخه بریده.....
۱۲	۱-۴-۲- تاثیر اتیلن بر عمر گل شاخه بریده میخک.....
۱۲	۲-۴-۲- اسید سیتریک.....

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۲-۴-۳- نیترات نقره	۱۳
۲-۴-۴- اسید آسکوربیک	۱۵
۲-۴-۵- عصاره‌های گیاهی	۱۵
فصل سوم: مواد و روش‌ها	
۳-۱- مکان آزمایش	۲۰
۳-۲- تیمارهای مورد استفاده	۲۰
۳-۳- مواد آزمایش	۲۰
۳-۳-۱- تهیه مواد گیاهی	۲۰
۳-۳-۲- نوشابه (سون آپ)	۲۰
۳-۳-۳- عرق نعناع	۲۱
۳-۳-۴- آب میوه	۲۱
۳-۳-۵- نوشیدنی مالت	۲۱
۳-۳-۶- نیترات نقره	۲۱
۳-۳-۷- ساکارز	۲۱
۳-۴- روش انجام کار	۲۲
۳-۵- فاکتورهای اندازه‌گیری شده	۲۳
۳-۵-۱- اندازه‌گیری محتوای کلروفیل و کارتنوئید با روش آرنون	۲۳
۳-۵-۲- اندازه‌گیری محتوای آنتوسیانین با روش متانول	۲۴
۳-۵-۳- اندازه‌گیری حجم آب باقی مانده	۲۴
۳-۵-۴- اندازه‌گیری تعداد گل‌های قابل قبول	۲۴
۳-۵-۵- اندازه‌گیری تعداد غنچه‌های قابل قبول	۲۴
۳-۵-۶- اندازه‌گیری وزن تر	۲۵
۳-۵-۷- عمر گلجایی	۲۵

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۵	۳-۵-۸- کیفیت ظاهری.....
۲۶	۳-۵-۹- طرح آماری.....
فصل چهارم: نتایج و بحث	
۲۸	۴-۱-۱- اثر نوشیدنی های متداول و زمان اندازه گیری روی میزان کلروفیل.....
۲۸	۴-۱-۱-۱- میزان کلروفیل a تحت تاثیر نوشیدنی های متداول.....
۲۹	۴-۱-۲- میزان کلروفیل b تحت تاثیر نوشیدنی های متداول.....
۳۰	۴-۱-۳- میزان کلروفیل کل تحت تاثیر نوشیدنی های متداول.....
۳۲	۴-۲-۱- اثر نوشیدنی های متداول و زمان اندازه گیری روی میزان کاروتنوئید، آنتوسیانین و وزن تر.....
۳۲	۴-۲-۱- میزان کاروتنوئید تحت تاثیر نوشیدنی های متداول.....
۳۳	۴-۲-۲- میزان آنتوسیانین تحت تاثیر نوشیدنی های متداول.....
۳۴	۴-۲-۳- وزن تر تحت تاثیر نوشیدنی های متداول.....
	۴-۳-۱- اثر نوشیدنی های متداول و زمان اندازه گیری بر کیفیت ظاهری، تعداد گل قابل قبول و تعداد غنچه قابل قبول.....
۳۶	۴-۳-۱- کیفیت ظاهری تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی.....
۳۷	۴-۳-۲- تعداد گل قابل قبول تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی.....
۳۸	۴-۳-۳- تعداد غنچه های قابل قبول تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی.....
۴۰	۴-۴-۱- اثر نوشیدنی های متداول و زمان اندازه گیری بر حجم آب باقی مانده و عمر گلجایی.....
۴۰	۴-۴-۱-۱- حجم آب باقی مانده تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی.....
۴۱	۴-۴-۲- عمر گلجایی تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی.....
۴۵	۴-۵- نتیجه گیری کلی.....
۴۶	۴-۶- پیشنهادها.....
۴۸	منابع.....

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۲۸	جدول ۴-۱- جدول تجزیه واریانس اثر نوشیدنی‌های متداول روی میزان کلروفیل.....
۳۲	جدول ۴-۲- نتایج تجزیه واریانس اثر تیمارها بر کارتنوئید، آنتوسیانین و وزن تر.....
	جدول ۴-۳- جدول نتایج تجزیه واریانس اثر تیمارها بر کیفیت ظاهری، تعداد گل قابل قبول،
۳۶	تعداد غنچه قابل قبول.....
۴۰	جدول ۴-۴- نتایج تجزیه واریانس اثر تیمارها بر حجم آب باقی مانده و عمر گلجایی.....

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

- شکل ۴-۱- میزان کلروفیل a در تیمارهای مختلف نوشیدنی ۲۹
- شکل ۴-۲- میزان کلروفیل b در تیمارهای مختلف نوشیدنی ۳۰
- شکل ۴-۳- میزان کلروفیل کل در تیمارهای مختلف نوشیدنی ۳۱
- شکل ۴-۴- میزان کارتنوئید تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی ۳۳
- شکل ۴-۵- میزان آنتوسیانین تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی ۳۴
- شکل ۴-۶- میزان وزن تر تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی ۳۵
- شکل ۴-۷- کیفیت ظاهری تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی ۳۷
- شکل ۴-۸- تعداد گل قابل قبول تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی ۳۸
- شکل ۴-۹- تعداد غنچه قابل قبول تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی ۳۹
- شکل ۴-۱۰- حجم آب باقی مانده در تیمارهای مختلف تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی ... ۴۱
- شکل ۴-۱۱- عمر گلجایی در تیمارهای مختلف تحت تاثیر تیمارهای مختلف نوشیدنی ۴۳
- شکل ۴-۱۲- تیمار شاهد ۴۴
- شکل ۴-۱۳- تیمار نوشیدنی سون آپ ۱۰۰٪ ۴۴
- شکل ۴-۱۴- تیمار نوشیدنی سون آپ ۷۵٪ ۴۴

فصل اول

مقدمه و کلیات

۱-۱- مقدمه

طی چند دهه اخیر، تغییر و تحولات زندگی بشر سمت و سوی اجباری فاصله از طبیعت را در پی داشته است و این مسئله به هیچ وجه با خلق و خوی انسان سازگار نیست و انسان امروزی برای جبران این نقیصه گل را به عنوان چکیده‌ای از طبیعت و زیبایی‌های آن به خانه خود آورده است. در این میان گل های شاخه بریده به دلیل نقشی که بر انگیزش روانی و همچنین در بیان احساسات انسانی دارا می باشند از جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند.

۲-۱- اهمیت گیاهان زینتی

در حال حاضر پرورش گل و گیاهان زینتی از اهمیت بسیار برخوردار است و در بسیاری از کشورهای جهان، با بهره‌گیری از دانش تولید گل و گیاهان زینتی، استفاده از تجهیزات مناسب، ارقام خوب و تکنولوژی‌های جدید کشت، به تولید این محصول در سطح وسیع پرداخته‌اند تا بتوانند علاوه بر تأمین نیاز داخل کشور، از آنجا که این صنعت قابلیت ارزآوری بالایی دارد، مبالغ قابل توجهی ارز از طریق صادرات این محصول کسب کنند. هر چه کشورها به سمت صنعتی شدن و توسعه صنعتی پیش می‌روند، میزان تقاضای سرانه مردم برای گل و گیاهان زینتی نیز افزایش می‌یابد زیرا براساس تحقیقات انجام شده در این کشورها مصرف گل و گیاهان زینتی در محیط‌های کاری و زندگی مردم اثرات مثبت زیادی از جمله افزایش میزان بهره‌وری، افزایش ضریب امید به زندگی، آرامش روح و روان، رسیدن به سلامت جسمی و نهایتاً تحمل زندگی ماشینی را فراهم می‌کند. به همین خاطر این کشورها تولید گل محصول را مانند سایر کالاهای مصرفی مهم در برنامه کشاورزی خود دارند و یا گونه‌هایی از این محصول را از طریق واردات به کشور خود وارد می‌کنند (معصومه پازکی، ۱۳۹۲).

۳-۱- اهمیت گل‌های شاخه بریده

گل‌های شاخه بریده یکی از عناصر مهم زندگی شهری امروزی محسوب می‌شوند و با اهداف مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. صنعت پرورش گل‌های شاخه بریده یکی از شاخه‌های اصلی کشاورزی نوین را تشکیل می‌دهد و یکی از معضلات این صنعت ضایعات زیاد تولیدات آن می‌باشد.

با توجه به ارزش و سود آوری این صنعت و نیز بهره‌مندی بیشتر از تولیدات آن کاهش ضایعات و افزایش طول عمر گل‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و امروزه تحقیقات بسیاری در زمینه فیزیولوژی پس از برداشت گل‌های شاخه بریده به منظور افزایش ماندگاری و کاهش ضایعات محصولات این صنعت انجام می‌پذیرد. فراهم نمودن یک منبع غذایی به صورت کربوهیدرات جهت تأمین نیاز انرژی یابی گیاه بسیار مهم است. با جدا نمودن گل‌ها از گیاه مادر منبع اصلی تغذیه گیاه حذف می‌شود و در صورت عدم تأمین این نیاز کمبود کربوهیدرات در گیاه موجب تخریب گل‌های جدا شده می‌شود که در صورت همراه شدن آن با شرایط نامناسب محیطی این فرآیند سریع‌تر و آشکارتر می‌شود (کورتس، ۱۹۷۳).

۱-۴- عوامل موثر بر طول عمر گل‌های بریدنی

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 شاخه بریده، با قطر و سفتی ساقه آنها همبستگی نشان می‌دهد. ساقه‌ی گل‌های ضخیم‌تر، از خم شدن و شکستگی مصون مانده و ذخیره کافی برای تنفس گل‌ها دارند. و در نتیجه دوام این گونه گل‌ها بیشتر است (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۸۷). این اختلافات همچنین به آناتومی و فیزیولوژی گیاه بستگی دارد. عوامل محیطی نیز در طول عمر گل‌ها موثر هستند که به شرح زیر می‌باشد:

۱-۴-۱- نور

شدت نور یکی از عوامل تعیین‌کننده در فرایند فتوسنتز است و به‌طور مستقیم کربوهیدرات‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. گل‌ها مقادیر به نسبت زیادی کربوهیدرات به‌ویژه قندهای متحرک دارند که در افزایش عمر پس از برداشت آنها موثر می‌باشد. این امر یکی از دلایل افزودن ساکارز به محلول مورد استفاده جهت افزایش عمر گل‌های شاخه بریده می‌باشد. همچنین مشاهده شده که طول عمر گل‌های بریده میخک پرورش یافته در شدت نور زیاد، نسبت به آنهايي که در شدت نور کمتر پرورش یافته‌اند بیشتر است.

شدت نور کم، منجر به طویل شدن بیش از حد دمگل شده و سفت شدن دمگل یا ساقه گل دهنده را به تاخیر می‌اندازد. به عنوان مثال سفت شدن ناکافی، اغلب به خمیدگی گردن در وردها و خمیدگی ساقه در میخک‌ها و ژربرا منجر می‌شود. خمیدگی گردن در برخی از رقم‌های ورد، به مقدار آب ساقه‌ها و نوع رقم گل نیز بستگی دارد. ساقه‌های نازک و نارس، سریع خم شده و به آسانی در مرحله حمل خواهد شکست. شدت نور، همچنین بر روی رنگ گلبرگ‌ها اثر می‌گذارد. سایه دادن اضافی غنچه‌های ورد در حین تشکیل آنتوسیانین‌ها در گلبرگ، باعث آبی شدن رنگ گلبرگ‌ها می‌شود، در حالی که افزایش CO₂ در اتمسفر گلخانه، از آبی شدن گلبرگ‌ها جلوگیری می‌کند (قاسمی قهساره و کافی، ۱۳۸۸).

۱-۴-۲- دما

دمای خیلی بالا در طول دوره رشد، عمر گلجایی گل‌ها و کیفیت آنها را کاهش می‌دهد. دماهای بالاتر، مصرف کربوهیدرات‌های موجود در بافت‌ها را تسریع کرده و باعث اتلاف سریع آب می‌گردد. میخک‌های پرورش یافته در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد دوام کمتری نسبت به آنهایی که در ۲۰ درجه سانتی‌گراد پرورش یافته‌اند دارند. دماهای کمتر از حد مطلوب نیز باعث کاهش دوام گل‌های بریدنی می‌شود. به طور کلی، برای کاهش ریزش برگ و بدشکلی گل‌ها، جلوگیری از تغییرات شدید و نوسانات دما در گلخانه از اهمیت زیادی برخوردار است (بصیری و زارعی، ۱۳۹۰).

۱-۴-۳- تغذیه

برای تولید گل‌های با کیفیت قابل قبول، ضروری است که برنامه کوددهی مطلوب (اما نه خیلی زیاد) تا زمان برداشت انجام پذیرد. نیتروژن زیاد، دوام گل‌های شاخه بریده را کاهش می‌دهد و حساسیت آنها را در آلودگی به کپک خاکستری افزایش می‌دهد. شوری و وجود مقادیر زیادی کلر در بستر رشد هم، دوام گل‌ها را کاهش می‌دهد (قاسمی قهساره و کافی، ۱۳۸۸).

۱-۴-۴- آبپاری

توجه زیاد به آبپاری حیاتی است. کمبود آب یا افزایش آن در محیط کشت، کیفیت و دوام گل‌های شاخه بریده را کاهش می‌دهد. تنش آبی همانند شوری زیاد، منجر به تسریع فرایند پیری می‌شود (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۸۷).

۱-۴-۵- رطوبت

رطوبت بالای هوا می‌تواند شرایط را برای توسعه بیماری‌های قارچی و باکتریایی به ویژه کپک خاکستری مساعد سازد که این امر سبب از بین رفتن گل‌ها و یا کاهش کیفیت آنها در طول انبارداری و یا ترابری می‌گردد. گل‌های آلوده، آب خود را سریع‌تر از دست می‌دهند و اتیلن بیشتری نسبت به انواع سالم تولید می‌نمایند. تهویه مناسب برای به حداقل رساندن اثرات نامطلوب رطوبت بالا ضروری می‌باشد (بصیری و زارعی، ۱۳۹۰).

۱-۴-۶- دمای پس از برداشت

دمای محیط، عامل بسیار مهمی است که روی کیفیت گل پس از برداشت تاثیر می‌گذارد. دمای بالا مقدار هیدرات‌های کربن و سایر مواد موثر در انبارداری را در بافت‌های گیاهی کاهش می‌دهد. در دماهای پایین‌تر، گل‌ها اتیلن کمتری تولید می‌نمایند و حساسیت به اتیلن موجود در اتمسفر زمین نیز کاهش می‌یابد. افزون بر این، دماهای پایین‌تر، از دست دادن آب را کند و رشد میکروارگانیسم‌ها را محدود می‌کند. گل‌ها پس از برداشت باید در کمترین زمان ممکن از گلخانه به یک انبار خنک منتقل شوند.

در طی مدت پس از برداشت، گل‌های بریده در دمای پایین که با توجه به گونه‌ها و رقم‌ها متفاوت است، نگه داشته می‌شود. گل‌های بریده گونه‌های بومی مناطق گرمسیری اغلب به دماهای پایین حساسند و باید در دماهای بین ۸-۱۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری شوند. نگهداری گل‌های گرمسیری در دمای پایین ممکن است باعث رنگ پریدگی و زوال و یا عدم توانایی باز شدن غنچه‌های گل هنگام بیرون آمدن از انبار شوند (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۸۷).

۱-۴-۷- رطوبت پس از برداشت

گل‌های بریده دارای مقدار قابل توجهی آب می‌باشند و اگر پس از برداشت در شرایط رطوبت پایین قرار بگیرند به آسانی آب خود را از دست می‌دهند و وزن تر آنها کاهش می‌یابد. گل‌هایی که وزن تر آنها ۱۰-۱۵ درصد کم شود اغلب پژمرده می‌شوند.

رطوبت و دماهای به نسبت بالا، خطر آلودگی توسط بیماری‌های قارچی و باکتریایی را افزایش می‌دهند. در مجموع، بهترین شرایط برای انبارداری پس از برداشت، رطوبت محیط، دمای کم و جریان ملایم هوا می‌باشد (قاسمی قهساره و کافی، ۱۳۸۸).

۱-۵- فرضیه‌ها

- ✓ تیمار نوشیدنی نسبت به تیمار شاهد عمر پس از برداشت گل میخک را افزایش می‌دهد.
- ✓ تیمار عرق نعناع نسبت به آب انگور تاثیر بیشتری بر عمر پس از برداشت میخک دارد.
- ✓ تیمارهای طبیعی نسبت به تیمارهای شیمیایی تاثیر بیشتری بر عمر پس از برداشت میخک دارد.

۱-۶- اهداف

- ✓ بررسی روش های ارزان قیمت و در دسترس برای افزایش ماندگاری گل های شاخه بریده
- ✓ مقایسه ماندگاری گل های شاخه بریده در سطوح خانگی تا تجاری
- ✓ افزایش ماندگاری در انبارها
- ✓ افزایش زمان انتقال گل‌ها به بازارهای هدف

فصل دوم

سابقہ تحقیق

۲-۱- میخک^۱

Dianthus caryophyllus
Caryophyllaceae

جنس *Dianthus* بیش از ۳۰۰ گونه دارد (بریکل، ۲۰۰۳) که چندن گونه از آن به عنوان گیاه زینتی باغچه، گل بریدنی یا گیاه گل‌دهنده گلدانی پرورش داده می‌شود، که عمومی‌ترین آن‌ها شامل قرنفل^۲، میخک باغی^۳ و هیبریدهای بین این دو و نیز میخک می‌باشد. گونه‌های میخک همگی گیاهان چند ساله علفی هستند. اغلب گونه‌های جنس میخک دارای برگ‌های خطی یا بیضوی است که به صورت جفت‌های متقابل روی ساقه قرار دارند (کوک شول، ۱۹۹۵). میخک گیاهی چند ساله، نیمه مقاوم با ساقه‌های منشعب است. ارقام جدید میخک دائم گل بوده و برای تولید گل بریدنی در گلخانه پرورش داده می‌شوند (کوک شول، ۱۹۹۵). از نظر تیپ گل آذین، میخک به دو فرم استاندارد و اسپری و یا مینیاتور دیده می‌شود. در تیپ استاندارد جوانه‌های گل زیر گل انتهایی را حذف می‌کنند تا فقط یک گل درشت به دست آید. در تیپ اسپری یا مینیاتور جوانه انتهایی حذف می‌شود و جوانه‌های جانبی روی ساقه طولی حفظ می‌شود تا تعداد زیادی گل حاصل شود (دال و ویلکینز، ۱۹۹۹). میخک ضمن این که هوای خنک را می‌پسندد ولی چندان به سرما مقاوم نیست. تا ۲-۳ سال می‌توان به‌طور مداوم از آن گل گرفت ولی با پیر شدن گیاه گلدهی آن کم شده و کیفیت گل‌ها کاهش می‌یابد (مبلی، ۱۳۸۰). معمولاً در بهار پس از دومین برداشت گل گیاهان را حذف می‌کنند.

۲-۲- بررسی وضعیت پس از برداشت گل‌های شاخه بریده

کشور ما ایران با دارا بودن بیش از ۳۰۰۰ هکتار سطح زیر کشت گل و گیاهان زینتی حدود یک درصد سطح زیر کشت جهانی گل و گیاهان زینتی را به خود اختصاص داده است. درآمدی که از طریق عرضه گل نصیب ایران می‌شود بسیار کمتر از یک درصد گردش پول جهانی این بخش می‌باشد چرا که در بسیاری از موارد تولیدات کشورمان دارای مشکلات فراوانی از جمله پایین بودن بازده تولید در واحد سطح، عمر بعد از برداشت کوتاه و کیفیت ظاهری نامناسب می‌باشند (کافی، ۱۳۷۹).

¹ Carnation

² *D. barbatus*

³ *D. plumarius*

در طول دوره پس از برداشت گل‌های شاخه بریده، عوامل متعددی میزان تنفس محصول را افزایش داده که منجر به کاهش کیفیت و طول عمر گلدانی آن‌ها می‌شود. در طول ۲۰ سال اخیر شیوه‌های حمل و نقل و نگهداری گل‌های بریده پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای کرده است. به‌طوری‌که روش‌های جدید بسته‌بندی و خنک‌کردن گل‌های بریده در موقع حمل آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. همچنین تکنیک‌های جدید انبارداری برای گل‌بریده و گیاهان گلدانی پیشرفت‌های زیادی داشته است. از آنجایی‌که عمر گلدانی گل‌های بریده و یا به‌عبارت دیگر ماندگاری گل‌های بریده یکی از مهمترین فاکتورهای کیفی می‌باشد، بنابراین عمر طولانی مدت این گل‌ها بر روی میزان تقاضای مصرف‌کنندگان و همچنین بر روی ارزش گل‌های بریده تاثیر بسزایی دارد. یکی از بزرگترین مشکلات موجود در استفاده گل‌های بریده، کوتاهی عمر گلدانی، پیری و پژمردگی زوددرس آن‌ها است. با توجه به قیمت بالای گل‌های بریده در کشور ما، استفاده از روش‌هایی که بتواند عمر گلدانی آن‌ها را افزایش دهد اهمیت بسیار زیادی داشته و می‌تواند از نظر اقتصادی تحولی اساسی در زمینه تولید و مصرف این گل‌ها ایجاد نماید. اهمیت فیزیولوژی پس از برداشت گل‌های بریده، عمدتاً در جلوگیری از فرایند پیری می‌باشد. دما مهمترین فاکتور موثر برای از بین بردن گل‌های بریدنی است. با افزایش درجه حرارت، میزان تعرق افزایش می‌یابد و بیشتر مواد غذایی ذخیره مصرف می‌شود، کاهش آب و به دنبال آن پژمردگی و فرایند پیری اتفاق می‌افتد (ویلکینز، ۲۰۰۰). تنظیم‌کننده‌های رشد نیز در عمر گلدانی و پیری گل‌های بریده موثر می‌باشند (را و همکاران، ۱۹۸۶). از روش‌های مناسب افزایش عمر گل‌های بریده میزان دمای مطلوب انبار، کاربرد کربوهیدرات‌ها به عنوان تامین‌کننده قند و استفاده از میکروبوکس‌ها جهت جلوگیری از انسداد آوندی می‌باشد. پیری پس از برداشت یک عامل محدودکننده در بازاریابی بسیاری از گل‌های بریده می‌باشد و تلاش‌های قابل ملاحظه‌ای صورت گرفته است که با استفاده از اعمال تیمارهای مختلف، عمر پس از برداشت گل‌ها را افزایش دهند (داسیلوا، ۲۰۰۳).

یکی از دلایل کاهش در کیفیت گل‌های بریده به تشکیل حباب‌های هوا در داخل آوندها نسبت داده می‌شود که سبب ممانعت انتقال آب از محلول درون گلدان به سایر قسمت‌های گل بریده می‌شود و در نهایت مقاومت هیدرولیکی افزایش می‌یابد که منجر به تنش آبی شدید می‌گردد (وان پیرن و همکاران، ۲۰۰۱). این مسدود شدن ممکن است به دلیل تشکیل حباب‌های هوا و یا رشد باکتری‌ها