

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

مقطع کارشناسی ارشد (M.Sc) رشته باغبانی

بررسی تاثیر نانوسیلور و چند عصاره طبیعی در افزایش طول عمر و برخی صفات کیفی
گل‌های شاخه بریده داوودی و میخک در شرایط انباری

پژوهش و نگارش:

یگانه بصیری

استاد راهنما:

دکتر حسین زارعی

استاد مشاور:

دکتر کامبیز مشایخی

دکتر محمد هادی پهلوانی

بهار ۱۳۹۰

چکیده :

میخک (*Dianthus Caryophyllus*) و داوودی (*Chrysanthemum morifolium*) از گل‌های زینتی هستند که در سطح وسیعی از جهان کشت می‌گردند. هدف اصلی این تحقیق بررسی غلظت‌های مختلف نانوسیلور، عصاره رزماری، لیمو ترش و شیر نارگیل در ترکیب با ساکارز ۷ درصد به همراه تیمار شاهد (آب مقطر) در افزایش عمر و ماندگاری گل‌های شاخه بریده داوودی رقم پیکستون^۱ و میخک رقم یلو-لیبریتی^۲ و وایت لیبریتی^۳ بوده است. پس از ثبت وزن تر اولیه، گل‌های شاخه بریده در لیوان‌های حاوی محلول‌های نگه‌دارنده منتقل شدند. سپس گل‌ها در اتاق تقریباً کنترل شده‌ای با شرایط: ۱۲ ساعت روشنایی، ۸۵۰ لوکس نور (که توسط لامپ‌های مهتابی تهیه می‌شد)، دمای 20 ± 2 درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۶۰ درصد نگه‌داری شدند. این تحقیق در قالب طرح اسپلیت پلات در زمان بر پایه کاملاً تصادفی در سه تکرار انجام شد. تاثیر تیمارهای اعمال شده بر روی کیفیت گل‌ها، کیفیت برگ‌ها، اندازه‌گیری مواد جامد محلول در گلبرگ‌ها، کاروتنوئید گلبرگ‌ها، میزان جذب آب، اندازه‌گیری غلظت باکتری‌ها، کلروفیل، قطر گل (داوودی)، وزن تر و وزن خشک مورد ارزیابی قرار گرفت. و اندازه‌گیری روزانه نور، دما و رطوبت بودند. در این مطالعه نتایج نشان داد همه محلول‌های نگه‌دارنده در ترکیب با ساکارز عمر پس از برداشت گل‌های شاخه بریده میخک و داوودی را نسبت به تیمار شاهد افزایش دادند. نتایج حاصل از این بررسی بر روی ماندگاری گل‌های بریده داوودی و میخک نشان داد که بیشترین طول عمر (روز) مربوط به تیمار ۵ppm نانوسیلور و کمترین طول عمر (روز) مربوط به تیمار شاهد بود. همچنین مشخص گردید که تیمارهای نانوسیلور، عصاره رزماری و عصاره لیمو با جلوگیری از رشد میکروارگانیسم‌ها در محلول‌های نگه‌دارنده با حفظ شادابی گلها موجب افزایش عمر پس از برداشت آنها شده‌اند.

کلمات کلیدی: گل بریده، میخک، داوودی، محلول نگه‌دارنده، ماندگاری.

-
- 1- pixton
 - 2- Yellow librity
 - 3-With librity

فهرست مطالب

عنوان
صفحه

۱- مقدمه	۱
۱-۱- عوامل موثر بر طول عمر گل های بریدنی	۳
۲-۱- عوامل محیطی موثر بر طول عمر گل های بریدنی	۴
۱-۲-۱- نور	۴
۲-۲-۱- دما	۵
۳-۲-۱- کوددهی	۵
۴-۲-۱- آبیاری	۵
۵-۲-۱- رطوبت	۶
۳-۱- فرضیه ها	۶
۴-۱- اهداف	۶
۲- بررسی منابع	۷
۱-۲- داوودی	۸
۱-۱-۲- طبقه بندی داوودی	۹
۲-۲- میخک	۹
۳-۲- بررسی وضعیت پس از برداشت گل های شاخه بریده	۱۰
۴-۲- دلایل استفاده از کربوهیدرات ها در محلول های محافظ گل های بریده	۱۲
۵-۲- اتیلن و تاثیر آن بر ماندگاری گل های شاخه بریده	۱۴
۱-۵-۲- تاثیر اتیلن بر عمر گل شاخه بریده داوودی	۱۴
۲-۵-۲- تاثیر اتیلن بر عمر گل شاخه بریده میخک	۱۴
۶-۲- استفاده از برخی مواد شیمیایی، هورمونی و طبیعی در محلول های محافظ	۱۵
۱-۶-۲- اسید سیتریک	۱۶

۱۷	..... ۲-۶-۲- سولفات آلومینیوم
۱۷	..... ۳-۶-۲- اتانول
۱۸	..... ۴-۶-۲- کبالت

فهرست مطالب

عنوان صفحه

۱۸	..... ۵-۶-۲- بوریک اسید
۱۸	..... ۶-۶-۲- سایتوکینین و جیبرلین
۲۰	..... ۷-۶-۲- نیترات نقره و تیوسولفات نقره
۲۳	..... ۸-۶-۲- سایر مواد نگهدارنده
۳۰	..... ۳-مواد و روش ها
۳۱	..... ۱-۱- مکان آزمایش
۳۲	..... ۱-۲-۳- تهیه مواد گیاهی
۳۲	..... ۲-۲-۳- نانو سیلور
۳۲	..... ۳-۲-۳- عصاره لیمو ترش
۳۲	..... ۴-۲-۳- شیره نارگیل
۳۳	..... ۵-۲-۳- عصاره رزماری
۳۴	..... ۶-۲-۳- ساکارز
۳۵	..... ۳-۳- روش کار
۳۷	..... ۴-۳- صفات اندازه گیری شده
۳۷	..... ۱-۴-۳- اندازه گیری محتوای کلروفیل با روش استون
۴۰	..... ۲-۴-۳- اندازه گیری میزان کلروفیل با استفاده از دستگاه کلروفیل سنج
۴۰	..... ۳-۴-۳- اندازه گیری محتوای کارتنوئید گل
۴۲	..... ۴-۴-۳- اندازه گیری مواد جامد محلول موجود در گلبرگ
۴۳	..... ۵-۴-۳- اندازه گیری میزان جذب آب گل ها در گلجاها
۴۳	..... ۶-۴-۳- اندازه گیری فاکتورهای ظاهری

.....	۴۵
.....	۴۵
.....	۴۶
.....	۴۶

فهرست مطالب

صفحه عنوان

.....	۴۷
.....	۴۸
.....	۴۹
.....	۴۹
.....	۵۲
.....	۵۴
.....	۵۷
.....	۶۰
.....	۶۳
.....	۶۷
.....	۶۷
.....	۶۹
.....	۷۲
.....	۷۵
.....	۷۹
.....	۸۰
.....	۸۳
.....	۸۵
.....	۸۸

۹۱	۳-۴-۳ نتایج شاخص‌های اندازه‌گیری شده در گل داوودی
۹۱	۳-۴-۱ امتیازدهی کیفی برگ گل داوودی
۹۳	۳-۴-۲ امتیازدهی کیفی گل داوودی
۹۵	۳-۴-۳ میزان کلروفیل
۹۷	۳-۴-۴ قطر گل

فهرست مطالب

عنوان صفحه

۹۹	۳-۴-۵ میزان جذب آب
۱۰۱	۳-۴-۶ میزان غلظت باکتری در محلول نگهدارنده
۱۰۳	۳-۴-۷ میزان مواد جامد محلول در گل برگ
۱۰۵	۳-۴-۸ میزان کارتنوئید در گلبرگ
۱۰۷	۳-۴-۹ وزن تر شاخه گل
۱۰۹	۳-۴-۱۰ وزن خشک شاخه گل
۱۱۱	۴-۵ بحث و پیشنهادات
۱۱۹	۴-۶ نتیجه‌گیری کلی و پیشنهادات
۱۱۹	۴-۶-۱ نتیجه‌گیری کلی
۱۲۱	۴-۶-۲ پیشنهادات
۱۲۳	منابع
۱۳۴	ضمائم

فهرست اشکال و جداول

شکل ۳-۱- عصاره به روش خیساندن.....	۳۹
شکل ۳-۲- عصاره به روش کلونجر.....	۳۹
شکل ۳-۳- پوشاندن ارلن مایرهای حاوی محلول نگهدارنده با فویل آلومینیومی.....	۴۰
شکل ۳-۴- گل های داوودی در اتاقک کنترل.....	۴۱
شکل ۳-۵- گل های میخک در اتاقک کنترل.....	۴۱
شکل ۳-۶- دما و رطوبت سنج.....	۴۱
نمودار ۳-۷- نورسنج.....	۴۱
شکل ۳-۸- تیوب های دستگاه سانتریفوژ.....	۴۳
شکل ۳-۹- نمونه های برگ کوبیده شده با استن.....	۴۳
شکل ۳-۱۰- دستگاه سانتریفوژ.....	۴۴
شکل ۳-۱۱- دستگاه کلروفیل سنج.....	۴۵
شکل ۳-۱۲- اندازه گیری کلروفیل برگ با کلروفیل سنج.....	۴۵
شکل ۳-۱۳- بالون ژوزه های حاوی کارتنوئید.....	۴۶
شکل ۳-۱۴- دستگاه سانتریفوژ.....	۴۶
شکل ۳-۱۵- نمونه های گل برگ کوبیده شده با استن.....	۴۸
شکل ۳-۱۶- اندازه گیری TSS با رفرکتومتر.....	۴۸
شکل ۳-۱۷- امتیازدهی به گل های تیمار شده با استفاده از شکل ظاهری.....	۵۰
شکل ۳-۱۸- دستگاه کولیس دیجیتالی.....	۵۰

- شکل ۳-۱۹- اندازه‌گیری قطر گل با کولیس ۵۰
- شکل ۳-۲۰- دستگاه ترازوی حساس ۵۱
- شکل ۳-۲۱- اندازه‌گیری وزن تر با ترازوی حساس ۵۱
- شکل ۴-۱- تاثیر زمان، ساکارز، عصاره و غلظت و امتیاز کیفی گل (درصد) ۵۶
- شکل ۴-۲- تاثیر زمان، ساکارز، عصاره و غلظت‌های مختلف آن‌ها بر قطر گل ۵۸
- شکل ۴-۳- تاثیر زمان، ساکارز، عصاره و غلظت‌های مختلف آن‌ها بر میزان جذب آب ۶۱
- شکل ۴-۴- تاثیر زمان، ساکارز، عصاره و غلظت بر میزان کلروفیل برگ داوودی ۶۴

فهرست اشکال و جداول

- شکل ۴-۵- تاثیر زمان، ساکارز، عصاره و غلظت میزان مواد جامد محلول در گلبرگ ۶۷
- شکل ۴-۶- مقایسه میانگین تاثیر زمان، ساکارز، عصاره و غلظت بر میزان غلظت باکتری در محلول ۷۰
- شکل ۴-۷- تاثیر زمان، ساکارز، عصاره، غلظت و امتیاز کیفی برگ میخک زرد و سفید ۷۴
- شکل ۴-۸- تاثیر زمان، ساکارز، عصاره، غلظت بر امتیاز کیفی گل میخک زرد و سفید ۷۶
- شکل ۴-۹- تاثیر زمان و تیمار بر کارتنوئید گل زرد و سفید میخک ۸۱
- شکل ۴-۱۰- مقایسه میانگین تاثیر زمان و تیمار بر مواد جامد محلول در گلبرگ میخک زرد و سفید ۸۳
- شکل ۴-۱۵- اثر متقابل تیمارها و غلظت بر مواد جامد محلول در گلبرگ میخک زرد ۸۴
- شکل ۴-۱۱- تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان جذب آب ۸۸
- شکل ۴-۱۲- تاثیر زمان، تیمار و بر میزان کلروفیل کل ۹۰
- شکل ۴-۱۳- تاثیر زمان و تیمار بر میزان غلظت باکتری در محلول ۹۳
- شکل ۴-۱۴- تاثیر زمان و تیمار بر میزان وزن تر گل میخک زرد و سفید ۹۶
- شکل ۴-۱۵- مقایسه میانگین تاثیر تیمار بر وزن خشک گل میخک زرد و سفید ۹۹
- شکل ۴-۱۶- تاثیر زمان، تیمار و بر امتیاز کیفی برگ داوودی ۱۰۲
- شکل ۴-۱۷- تاثیر زمان و تیمار بر امتیاز کیفی گل داوودی ۱۰۵
- شکل ۴-۱۸- تاثیر زمان و تیمار بر میزان کلروفیل برگ داوودی ۱۰۷
- شکل ۴-۱۹- تاثیر زمان و تیمار بر میزان قطر گل آذین ۱۱۰
- شکل ۴-۲۰- تاثیر زمان، تیمار و بر میزان جذب آب ۱۱۲

- شکل ۴-۲۱- تاثیر زمان و تیمار بر میزان غلظت باکتری در محلول ۱۱۵
- شکل ۴-۲۲- مقایسه میانگین تاثیر زمان و تیمار بر میزان مواد جامد محلول در گلبرگ ۱۱۷
- شکل ۴-۲۳- تاثیر زمان و تیمار بر میزان کارتنوئید گلبرگ ۱۲۰
- شکل ۴-۲۴- تاثیر زمان و تیمار بر میزان وزن تر گل بریده داوودی ۱۲۳
- شکل ۴-۲۵- تاثیر تیمار بر میزان وزن خشک در گل بریده داوودی ۱۲۶

فهرست امثال و جداول


- جدول ۴-۱- تجزیه واریانس تاثیر ساکارز، عصاره و غلظت و امتیاز کیفی گل (درصد) ۵۵
- جدول ۴-۲- تجزیه واریانس تاثیر ساکارز، عصاره و غلظت بر قطر گل ۵۷
- جدول ۴-۳- تجزیه واریانس تاثیر ساکارز، عصاره و غلظت بر میزان جذب آب ۶۰
- جدول ۴-۴- تجزیه واریانس تاثیر ساکارز، عصاره و غلظت بر میزان کلروفیل برگ داوودی ۶۲
- جدول ۴-۵- تجزیه واریانس تاثیر ساکارز، عصاره و غلظت بر میزان مواد جامد محلول در گلبرگ ۶۵
- جدول ۴-۶- تجزیه واریانس تاثیر ساکارز، عصاره و غلظت بر میزان غلظت باکتری در محلول ۶۸
- جدول ۴-۷- تجزیه واریانس تاثیر ساکارز، عصاره و غلظت و امتیاز کیفی برگ میخک زرد و سفید ۷۳
- جدول ۴-۸- تجزیه واریانس تاثیر ساکارز، عصاره و غلظت بر امتیاز کیفی گل میخک زرد و سفید ۷۵
- جدول ۴-۹- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار کیفی کسب شده گل بریده میخک سفید ۷۷
- جدول ۴-۱۰- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار کیفی کسب شده گل بریده میخک زرد ۷۸
- جدول ۴-۱۱- تجزیه واریانس تاثیر ساکارز، عصاره و غلظت و کارتنوئید گل زرد و سفید میخک ۷۹
- جدول ۴-۱۲- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها و غلظت بر کارتنوئید میخک گل زرد ۸۱
- جدول ۴-۱۳- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها و غلظت بر کارتنوئید میخک گل سفید ۸۲
- جدول ۴-۱۴- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان مواد جامد محلول در گلبرگ ۸۳
- جدول ۴-۱۶- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها و غلظت بر مواد جامد محلول در گلبرگ گل زرد ۸۵
- جدول ۴-۱۶- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها و غلظت بر مواد جامد محلول در گلبرگ گل سفید ۸۵

- جدول ۴-۱۷- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان جذب آب ۸۶
- جدول ۴-۱۸- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها و غلظت بر میزان جذب آب ۸۸
- جدول ۴-۱۹- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان کلروفیل کل ۸۹
- جدول ۴-۲۰- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها و غلظت بر میزان کلروفیل کل ۹۱
- جدول ۴-۲۱- تجزیه واریانس تاثیر زمان، عصاره و غلظت بر میزان غلظت باکتری در محلول ۹۲
- جدول ۴-۲۲- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها و غلظت بر میزان غلظت باکتری در محلول ۹۴
- جدول ۴-۲۳- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر وزن تر گل میخک زرد و سفید ۹۵
- جدول ۴-۲۴- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها و غلظت بر وزن تر گل میخک زرد ۹۷
- جدول ۴-۲۵- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها و غلظت بر وزن تر گل میخک سفید ۹۷

فهرست اشکال و جداول

- جدول ۴-۲۶- تجزیه واریانس تاثیر زمان، عصاره و غلظت بر وزن خشک گل میخک زرد و سفید ۹۸
- جدول ۴-۲۷- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار بر وزن خشک گل میخک سفید ۱۰۰
- جدول ۴-۲۸- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر امتیاز کیفی برگ داوودی ۱۰۱
- جدول ۴-۲۹- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار و غلظت بر امتیاز کیفی برگ داوودی ۱۰۲
- جدول ۴-۳۰- تجزیه واریانس تاثیر زمان، عصاره و غلظت بر امتیاز کیفی گل داوودی ۱۰۴
- جدول ۴-۳۱- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار و غلظت بر امتیاز کیفی گل داوودی ۱۰۵
- جدول ۴-۳۲- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان کلروفیل ۱۰۶
- جدول ۴-۳۳- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار و غلظت بر میزان کلروفیل ۱۰۸
- جدول ۴-۳۴- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان قطر گل آذین ۱۰۹
- جدول ۴-۳۵- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار و غلظت بر میزان قطر گل آذین ۱۱۰
- جدول ۴-۳۶- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان جذب آب ۱۱۱
- جدول ۴-۳۷- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار و غلظت بر میزان جذب آب ۱۱۳
- جدول ۴-۳۸- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان غلظت باکتری در محلول ۱۱۴
- جدول ۴-۳۹- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار و غلظت بر میزان غلظت باکتری در محلول ۱۱۵
- جدول ۴-۴۰- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان مواد جامد محلول در گلبرگ ۱۱۶

- جدول ۴-۴۱- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار و میزان مواد جامد محلول در گلبرگ ۱۱۸
- جدول ۴-۴۲- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان کارتنوئید گلبرگ ۱۱۹
- جدول ۴-۴۳- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار و غلظت بر میزان مواد جامد محلول در گلبرگ ۱۲۱
- جدول ۴-۴۴- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت و وزن تر گل بریده داوودی ۱۲۲
- جدول ۴-۴۵- مقایسه میانگین اثر متقابل تیمار و غلظت بر میزان وزن تر گل بریده داوودی ۱۲۴
- جدول ۴-۴۶- تجزیه واریانس تاثیر زمان، تیمار و غلظت بر میزان وزن خشک ۱۲۵



فصل اول

مقدمه

۱- مقدمه

۱

گیاهان و گل‌ها خاموش‌ترین و زیباترین شاهکار خلقت و یکی از بهترین هدایای الهی به انسان می‌باشند که سرشار از طراحی برتر خداوند توانا، مواد مغذی و عناصر درمانی گوناگونی بوده و تماشای آنها آرامش خاطر و لذت روانی زائد الوصفی به شخص می‌دهد (حکمتی، ۲۰۰۳). تاریخ نشان می‌دهد که فرهنگ کهن ایران از همان ابتدا بر پایه انس ایرانیان به طبیعت، استوار بوده است به طوری که اولین بار پادشاهان ایرانی با کشت گیاهان زینتی مختلف در محوطه کاخ‌ها اقدام به زیباسازی محیط زندگی خود می‌نمودند (ایران‌شاهی، ۲۰۰۰).

امروزه تعداد افرادی که به طور دائم گل می‌خرند آنقدر زیاد شده است که تاکنون بی‌سابقه بوده است. افزایش فروش گل در کل برای مردم آموزنده است و به آنها راه‌های بهتر زندگی کردن شخصی‌شان را نشان می‌دهد (نلسون، ۱۹۹۱).

با توجه به اهمیت گسترش کشت گل و گیاهان زینتی در زندگی بشر و توجیه اقتصادی و علمی تولید انواع گل و گیاه، از جمله گل‌های شاخه‌بریده، گل‌های آپارتمانی، درختان و درختچه‌های زینتی و گیاهان برگ بریده و اهدافی که در کل جهان به دنبال فعالیت در این زمینه عاید انسان‌ها می‌گردد، جمع‌کنی از مردم

جهان در رشته‌های مختلف تولید و پرورش این محصولات، به فعالیت می‌پردازند (سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، ۲۰۰۸). سرمایه‌گذاری عمده به منظور تولید گل که از نظر اقتصادی قابل اهمیت است، از ۵۰ سال پیش در ایران آغاز شده است. قبل از آن تاریخ نیز در بسیاری از منازل و باغ‌ها، گل و درختچه زینتی و چمن کشت و کار می‌شد، لیکن این کار از نظر اقتصادی به وسعت و اهمیت امروز نبود. قسمت عمده سرمایه‌گذاری در بخش گل‌کاری ایران توسط بخش خصوصی انجام می‌گیرد (خلیقی، ۱۹۸۵). از مدت‌ها قبل علاوه بر جنبه‌های زیبایی، استفاده‌های دیگری نیز از گیاهان زینتی می‌شده است مانند استفاده خوراکی از گلبرگ رز و استفاده دارویی از بابونه، اسطوخودوس و ...).

ارزش اقتصادی و سودآوری یکی دیگر از جنبه‌های پراهمیت گلکاری می‌باشد. یک گروه از گیاهان زینتی که استفاده‌های زیادی هم در داخل و هم در خارج از کشور دارد، گل‌های بریدنی هستند. گل‌های بریدنی به

۲

دلیل عمر کوتاهشان، تقاضای زیاد و بازار و حمل و نقل راحت‌تر (به خاطر وزن کمتر)، بسیار مقرون به صرفه برای تولیدکننده هستند. البته ارزش سایر گیاهان زینتی هم کم نیست و گیاهان گل‌دانی، نشاهای فصلی، درختان و درختچه‌ها نیز از اهمیت خاص خود برخوردارند.

پیری پس از برداشت گل بریدنی، پیری یک عامل محدودکننده در بازاریابی آن‌ها می‌باشد. از این جهت تلاش‌های قابل ملاحظه‌ای صورت گرفته است که با استفاده از اعمال تیمارهای مختلف، عمر پس از برداشت گل‌ها را افزایش دهند (داسیلوا، ۲۰۰۳). در حال حاضر کیفیت گل‌های شاخه‌بریده از جمله طول عمر پس از برداشت آن‌ها از مهمترین صفات در ارزیابی آنها می‌باشد، به همین منظور تیمار با نگهدارنده‌های گل توصیه می‌گردد (ابراهیم زاده و همکاران، ۱۹۹۹).

گل‌های بریده اگر در محلول محافظ قرار گیرند شادابی‌شان را به مدت بیشتری حفظ می‌کنند. چنین محلول‌هایی باید بر اساس راهنمایی‌های روی بسته‌بندی تهیه شوند. اغلب محلول‌هایی محافظ برای محافظت گل‌ها در هلند، آلمان، ایالات متحده، فرانسه، سوئد، لهستان و سایر کشورها برای گونه‌های گل مشابه و مقاصد مشابه تهیه شده‌اند (نواک و همکاران، ۱۹۹۸). نقش مواد محافظ در افزایش عمر گل‌دانی گل‌ها پس از برداشت مربوط به اثر آنها در به تاخیر و یا غیرفعال ساختن فرایندهای تخریبی و فیزیولوژیک

آن‌ها می‌باشد (سان و همکاران، ۱۹۹۹). ترکیبات اصلی محلول‌های محافظ اغلب حاوی کربوهیدرات‌ها، میکروبوکش‌ها، ضد اتیلن‌ها، تنظیم کننده‌های رشد و برخی از ترکیبات غذایی می‌باشند (نواک و همکاران، ۱۹۹۸). این ترکیبات برای گونه‌های مختلف گل‌ها متفاوت هستند. گاهی حتی برای ارقام مختلف یک گونه نیز متفاوت می‌باشد. پیدا کردن محلول‌های شیمیایی مناسب و ارزان قیمت و درعین حال ساده، از نظر تهیه و به کار بردن توسط تولید کنندگان گل و گل‌فروشان برای نگهداری گل‌های بریده به مدت‌های نسبتاً طولانی به منظور جلوگیری از فساد و افت گل‌های بریده ضروری به نظر می‌رسد (پان و همکاران، ۲۰۰۳). گل‌های بریدنی گل‌هایی هستند که پس از پرورش گیاه تنها شاخه‌های حاوی آن‌ها بریده شده و به فروش می‌رسند. این گل‌ها بسته گونه گیاهی، شرایط آب و هوایی، زمان رسیدن گل و یا سایر عوامل دیگر در هوای آزاد و یا گل‌خانه کشت می‌شوند. برای مثال گلابیول که از گل‌های بریدنی رایج در ایران است اغلب

۳

در هوای آزاد پرورش داده می‌شود ولی گیاهانی مثل میخک در گل‌خانه پرورش داده می‌شود. گل داوودی هم در هوای آزاد و هم در گل‌خانه کشت و کار می‌شود. در سطح بین بین‌المللی گل‌های داوودی، میخک و رز به ترتیب مهم‌ترین گل‌های بریدنی دنیا هستند. در ایران گلابیول از اهمیت بیشتری برخوردار است (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۷۸). ۸۰ گونه گیاهی به عنوان گل‌بریدنی کشت و کار می‌شوند. در آمریکا ۸۰ درصد این گل‌ها مربوط به چهار گل داوودی، رز، میخک و گلابیول است. این گیاهان بر اساس میزان تولید آن‌ها به دو دسته گل‌های بریده اصلی و فرعی که به شرح زیر تقسیم می‌شوند:

گل‌های بریدنی اصلی شامل: داوودی، میخک، رز، گلابیول، سوسن، ارکیده، میمون.

گل‌های بریدنی فرعی: آنتوریوم، استاتیس، مارگریت، کوکب، فریزیا، پرنده بهشتی، شقایق، شیپوری،

صدتومانی، گل گندم، موگه (گل برف) و بعضی دیگر از گل‌ها.

در تصمیم‌گیری برای تولید و پرورش گل‌های بریدنی بایستی تولیدکننده به طول عمر پس از برداشت گل‌ها توجه نماید. در صورت وجود شرایط زیر پرورش دهنده سود خوبی را خواهد داشت:

۱. نزدیک بودن مزرعه به بازار فروش.

۲. ثابت بودن تقاضای خرید گل‌ها در طول سال.

۳. وجود تقاضای کافی برای تمام ارقام موجود اعم از گل بریدنی و گلدانی. در صورتی که گل‌خانه از بازار فروش فاصله داشته باشد و نیاز به حمل گل‌ها به مسافت‌های دور باشد بایستی فقط گونه‌ها و ارقامی که برای نگهداری به مدت طولانی مناسب بوده و قابلیت حمل بالایی دارند برای پرورش انتخاب شوند (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۷۸).

۱-۲- عوامل موثر بر طول عمر گل‌های بریدنی

طول عمر گل‌ها تحت تاثیر خصوصیات ژنتیکی که حتی در میان ارقام یک گونه نیز به شدت متفاوت است، می‌باشد. اختلاف در طول عمر ارقام مختلف گل‌های بریدنی با قطر و سفتی ساقه آن‌ها همبستگی نشان می‌دهد. ساقه‌های گل ضخیم‌تر، از خم شدن و شکستگی مصون مانده و در نتیجه دوام این نوع گل‌ها بیشتر

۴

است. این اختلافات همچنین به آناتومی و فیزیولوژی گیاه بستگی دارد. برای مثال پیری در رزهای بریده‌ای که اتیلن بیشتری تولید می‌کنند سریع‌تر از ارقامی است که اتیلن کمتری تولید می‌کنند (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۷۸).

۱-۲- عوامل محیطی موثر بر طول عمر گل‌های بریدنی

۱-۲-۱- نور

شدت نور یکی از عوامل مهم و تعیین‌کننده مقدار کربوهیدرات‌ها در گل‌ها می‌باشد، که به‌طور مستقیم فتوسنتز را تحت تاثیر قرار می‌دهد. گل‌ها مقادیر به نسبت زیادی کربوهیدرات بویژه قندهای متحرک دارند که در طولانی کردن عمر پس از برداشت آن‌ها موثر می‌باشد. این امر یکی از دلایل افزودن ساکارز به محلول مورد استفاده جهت افزایش عمر گل‌های بریدنی می‌باشد. همچنین مشاهده شده که طول عمر گل‌های بریده میخک و داوودی‌های پرورش یافته تحت شدت نور زیاد و دمای مناسب، نسبت به آن‌هایی که تحت شرایط نور کم پرورش یافته‌اند، بیشتر است.

شدت نور کم، منجر به طویل شدن بیش از حد دمگل شده و سفت شدن دمگل یا ساقه گل‌دهنده را به

تاخیر می‌اندازد. به عنوان مثال سفت شدن^۱ ناکافی عموماً منجر به خمیدگی گردن^۲ در رزها و خمیدگی ساقه در میخک‌ها و ژربرها می‌شود. خمیدگی گردن در برخی از ارقام رز همچنین به مقدار آب ساقه‌ها و نوع رقم گل بستگی دارد. ساقه‌های نازک و نارس سریعاً خم شده و به آسانی در مرحله حمل خواهند شکست. شدت نور همچنین بر روی رنگ گلبرگ‌ها اثر می‌گذارد. سایه دادن اضافی غنچه‌های رز در حین تشکیل آنتوسیانین در گلبرگ، باعث آبی شدن رنگ گلبرگ‌ها می‌شود. در حالی که افزایش دی‌اکسید کربن در اتمسفر گلخانه از آبی شدن گلبرگ‌ها ممانعت به عمل می‌آورد (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۷۸).

۵

۱-۲-۲- دما

دماهای خیلی بالا در طول دوره رشد، عمر قفسه‌ای گل‌ها و کیفیت آن‌ها را کاهش می‌دهد. دماهای بالاتر، مصرف کربوهیدرات‌های موجود در بافت‌ها را تسریع کرده و باعث اتلاف سریع آب می‌گردند. به‌طور مثال فریزيها، زنبق‌ها و لاله‌ها هنگامی که دمای شب حدود 10°C باشد، کیفیت بهتری خواهند داشت. عمر رز-های بریده در داخل آب در صورتی که پرورش گیاهان در دمای $20-21^{\circ}\text{C}$ باشد به بهترین حالت خود رسید. همچنین میخک‌های پرورش یافته در دمای 25°C دوام کمتری نسبت به آن‌هایی که در 20°C پرورش یافته‌اند دارند. دماهای کمتر از حد مطلوب نیز باعث کاهش دوام گل‌های بریدنی می‌شود. عموماً برای کاهش ریزش برگ و بدشکلی گل‌ها، جلوگیری از تغییرات شدید و نوسانات دما در گل‌خانه از اهمیت زیادی برخوردار است (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۷۸).

۱-۲-۳- کوددهی

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 بریده را کاهش می‌دهد و حساسیت آن‌ها را در آلودگی به

-
- 1- Hardening
 - 2- Bent neck

کپک خاکستری افزایش می‌دهد. شوری و وجود مقادیر زیاد کلر در بستر رشد هم، دوام گل‌ها را کاهش می‌دهد (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۷۸).

۱-۲-۴- آبیاری

توجه زیاد به آبیاری حیاتی است. کمبود آب یا افزایش آن در محیط کشت، کیفیت و دوام گل‌های بریدنی را کاهش می‌دهد. تنش آبی همانند شوری زیاد، منجر به تسریع فرایند پیری می‌شود (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۷۸).

۶

۱-۲-۵- رطوبت

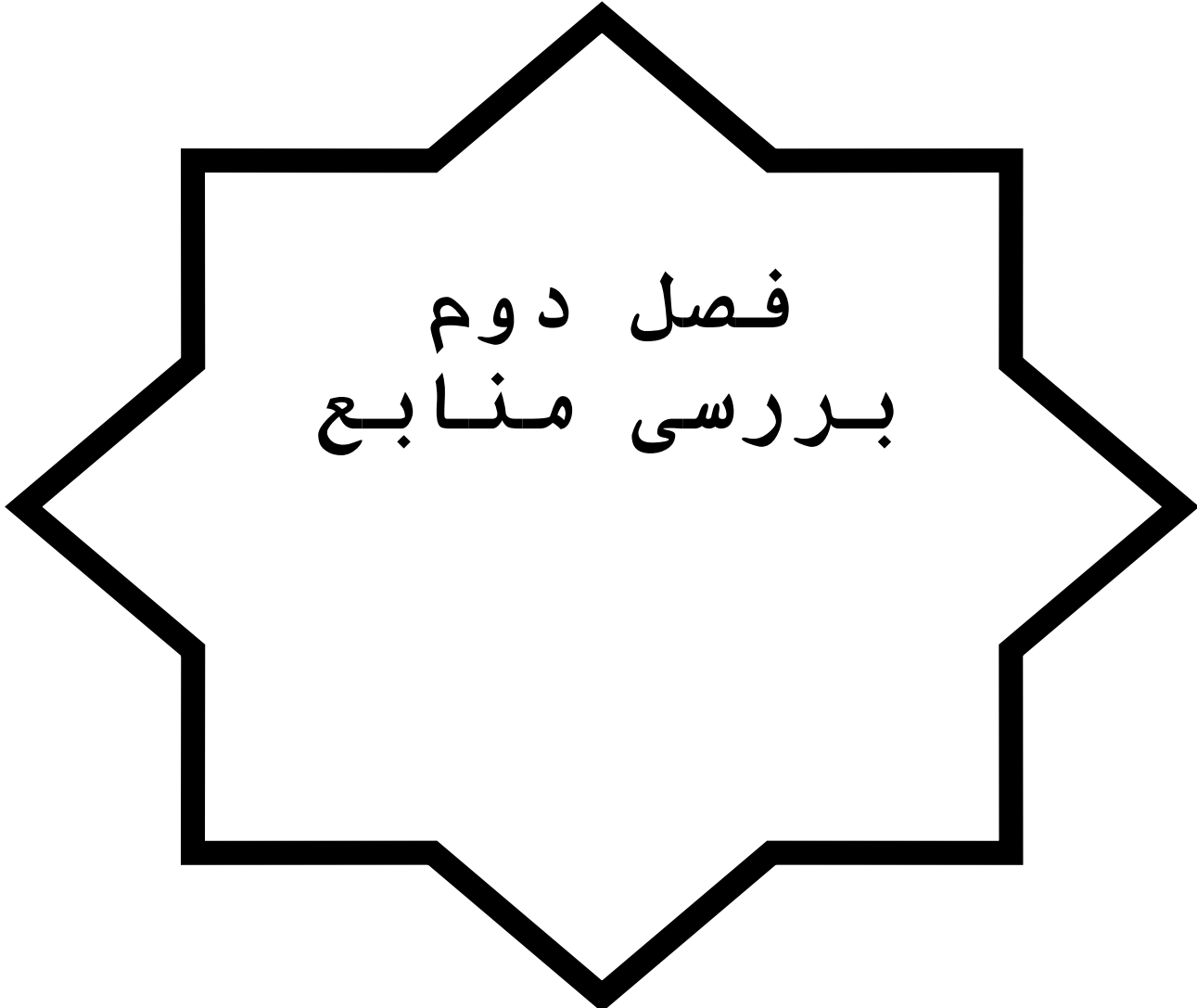
رطوبت بالای هوا می‌تواند شرایط را برای توسعه بیماری‌های قارچی و باکتریایی به ویژه کپک خاکستری مستعد سازد، که این امر سبب از بین رفتن گل‌ها و یا افت کیفیت آن‌ها در طول انبارداری یا حمل می‌گردد. گل‌های آلوده آب خود را سریع‌تر از دست داده و اتیلن بیشتری نسبت به انواع سالم تولید می‌نمایند. تهویه مناسب برای به حداقل رساندن اثرات نامطلوب رطوبت بالا، ضروری می‌باشد (ابراهیم‌زاده و سیفی، ۱۳۷۸).

۱-۳- فرضیه‌ها

- نانوسیلور با خاصیت ضد میکروبی خود باعث کاهش جمعیت باکتری‌ها و کاهش انسداد آوندی می‌شود و طول عمر گل‌های بریده را افزایش می‌دهد.
- این ماده باعث تغییر در رنگ گلبرگ‌ها نمی‌شود.
- استفاده از عصاره‌های طبیعی نارگیل، لیمو و رزماری باعث افزایش عمر و حفظ کیفیت گل‌های بریده می‌شود.

۱-۴- اهداف

- تعیین نقش و بهترین غلظت نانوسیلور، به منظور افزایش عمر بعد از برداشت گل‌های شاخه بریده داودی و میخک.
- تعیین نقش و بهترین غلظت عصاره‌های طبیعی نارگیل، لیمو و رزماری به منظور افزایش هر چه بیشتر عمر انباری در این دو گل شاخه بریده.



فصل دوم بررسی منابع