

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۴۶۲۲۶

دانشگاه گیلان  
دانشکده علوم کشاورزی  
گروه علوم باغبانی  
گرایش گیاهان زینتی

عنوان:

بررسی اثر سولفور و نیتروژن بر کیفیت و کمیت گل رز

از:

معصومه شیخ الاسلامی

استاد راهنما:

دکتر عبدالله حاتم زاده

استادان مشاور:

دکتر اسماعیل چمنی

دکتر کاظم هاشمی مجید

گروه باغبانی  
دانشگاه گیلان

۱۳۸۷ / ۱۵ / ۲۸

اردیبهشت ۱۳۸۷



۶۳۲

... و این تقدیم باشد

به مادر مهربان و صبورم

و

بمسفرم، بهمراهم، بهمسرم

باسپاس به درگاه پروردگار متعال که توفیق انجام این تحقیق را به من عطا فرمود. بر خود واجب می دانم که از تمام عزیزانی که مراد مرا حل مختلف این تحقیق یاری نموده اند تشکر و قدردانی کنم. از خانواده مهربان و همسر فداکارم که همواره پشتیبان و مشوق من بوده اند متواضعانه سپاسگزارم. از استاد راهنمای گرامی آقای دکتر حاتم زاده که با نهایت بردباری مرا از راهنمایی های ارزنده خویش بهره مند فرمودند کمال تشکر را دارم. از استادان شاد آقای دکتر رحیمی و آقای دکتر هاشمی مجد که همواره کمک و راهنمایی های بی دریغشان راه گشای انجام این تحقیق بود سپاسگزارم. از خانم دکتر معظم حسن پور اصل و دکتر محمود قاسم نژاد که زحمت بازخوانی و داوری این پایان نامه را بر عهده داشتند سپاسگزارم. از سایر اساتید که تقدیر کرده باغبانی، آقایان دکتر رضا فتوحی قزوینی، دکتر یوسف حمید اوفلی، دکتر غلامعلی پیوست و دکتر داوود نخعی که در تمام مدت تحصیل بار نمودهای علمی مرا مورد لطف خویش قرار دادند تشکر و قدردانی می نمایم. از مؤولین محترم کلانز دانشگاه محقق اردبیلی آقای مهندس فیضی و آرایزگاه خاکشناسی خانم مهندس فتح العلومی صمیمانه تشکر می کنم. از نماینده محترم تحصیلات تکمیلی آقای دکتر میر حسین بیان که مؤولیت جلسه دفاع از پایان نامه را بر عهده گرفتند بسیار سپاسگزارم. از همه دوستان و همکلاسی هایم به خصوص آقای مهندس احمد مکاری و خانم مهندس مسطر کندی که همواره از کمک و محبت های بی دریغشان بهره مند بودم بی نهایت سپاسگزارم. در پایان از کلیه کسانی که در طول تحصیل و انجام این تحقیق به نحوی مریاری نموده اند بی نهایت تشکر می کنم.

مقصومه شیخ الاسلامی

ارده بیست و نهم، هشتاد و هفت شمس

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
د.....	چکیده فارسی
ذ.....	چکیده انگلیسی
۲.....	مقدمه
۴.....	فصل اول: کلیات و مرور منابع
۵.....	۱-۱- تاریخچه و اهمیت گل رز
۶.....	۱-۲- منشا
۶.....	۱-۳- گیاهشناسی رز
۷.....	۱-۳-۱- انواع گل‌های رز بر اساس باغبانی
۷.....	۱-۳-۱-۱- رزهای هیبرید
۷.....	۱-۳-۱-۲- رزهای خوشه‌ای
۷.....	۱-۳-۱-۳- رزهای گراندیفلورا
۸.....	۱-۳-۱-۴- رزهای پلی آنتا
۷.....	۱-۳-۲- انواع گل‌های رز بر اساس نوع مصرف
۸.....	۱-۳-۲-۱- رزهای باغچه‌ای
۸.....	۱-۳-۲-۲- رزهای گلدانی
۸.....	۱-۳-۲-۳- رزهای شاخه بریده
۹.....	۱-۴- ازدیاد
۹.....	۱-۵- کاربرد رز در طراحی کاشت
۹.....	۱-۵-۱- باغهای رز منظم
۱۰.....	۱-۵-۲- باغهای رز نامنظم
۱۰.....	۱-۶- عوامل مؤثر بر دوام و عمر گلجایی گل‌های بریده
۱۱.....	۱-۶-۱- عوامل قبل از برداشت
۱۱.....	۱-۶-۱-۱- تنوع بین ارقام مختلف یک گونه
۱۲.....	۱-۶-۱-۲- نور
۱۳.....	۱-۶-۱-۳- دما
۱۴.....	۱-۶-۱-۴- تغذیه
۱۵.....	۱-۶-۱-۴-۱- نیتروژن
۱۵.....	۱-۶-۱-۴-۱-۱- اوره
۱۶.....	۱-۶-۱-۴-۲- سولفات آمونیوم
۱۶.....	۱-۶-۱-۵- رطوبت نسبی هوا
۱۶.....	۱-۶-۱-۶- خاک
۱۷.....	۱-۶-۱-۷- آبیاری

۱۷	۱-۶-۸-آفات و بیماریها
۱۷	۱-۶-۲-عوامل حین برداشت
۱۷	۱-۶-۲-۱-مرحله تکاملی و بلوغ گل در زمان برداشت
۱۸	۱-۶-۲-۲-زمان برداشت در طول روز
۱۸	۱-۶-۳-عوامل پس از برداشت
۱۹	۱-۶-۳-۱-دمای محیط نگهداری گل
۱۹	۱-۶-۳-۲-رطوبت نسبی محیط نگهداری گل
۲۰	۱-۶-۳-۳-نور
۲۰	۱-۶-۳-۴-اتیلن
۲۱	۱-۶-۵-کیفیت آب مورد استفاده در نگهداری گل ها
۲۲	۱-۶-۳-۶-تیمارهای شیمیایی
۲۳	۱-۷-تغذیه برگ
۲۳	۱-۷-۱-تأثیر تغذیه برگ
۲۳	۱-۷-۲-ضرورت محلول پاشی عناصر
۲۴	۱-۷-۳-محاسن تغذیه برگ
۲۴	۱-۷-۴-مکانیسم جذب عناصر غذایی از طریق اندامهای هوایی
۲۴	۱-۷-۵-عوامل مؤثر در جذب مواد غذایی از طریق اندامهای هوایی
۲۴	۱-۷-۵-۱-عوامل محیطی
۲۴	۱-۷-۵-۲-سن، سطح، برگ و گونه گیاهی
۲۵	۱-۷-۵-۳-وضعیت تغذیه گیاه
۲۵	۱-۷-۵-۴-ترکیب شیمیایی و pH مواد مصرفی
۲۵	۱-۷-۶-تأثیر محلول پاشی روی برخی از خصوصیات محصولات
۲۵	۱-۷-۶-۱-رشد رویشی
۲۵	۱-۷-۶-۲-عملکرد
۲۶	۱-۷-۶-۳-کیفیت
۲۶	۱-۸-اثر نیتروژن بر کربوهیدراتها و تأثیر آن بر رفتار پس از برداشت گل‌های بریده
۲۶	۱-۸-۱-اثر مقدار و منبع نیتروژن بر وضعیت کربوهیدراتها
۲۶	۱-۸-۲-تنش شوری ثانویه و وضعیت کربوهیدراتها
۲۷	۱-۹-تأثیر نیتروژن بر فتوستت و رفتار پس از برداشت
۲۷	۱-۹-۱-اثر مقدار و منبع نیتروژن بر ظرفیت فتوستتزی
۲۷	۱-۹-۲-تنش شوری ثانویه و فتوستت
۲۷	۱-۱۰-تأثیر مقدار و منبع نیتروژن و شوری بر اتیلن
۲۸	۱-۱۱-تأثیر مقدار و منبع نیتروژن و شوری بر اسید آبسزیک
۲۸	۱-۱۲-اثر مقدار و منبع نیتروژن و شوری بر غلظت سایتوکنین

۲۹	فصل دوم: مواد و روش ها.....
۳۰	۱-۲- مواد گیاهی و محل انجام آزمایش و نوع طرح آزمایشی.....
۳۰	۲-۲- مواد شیمیایی.....
۳۰	۳-۲- تهیه محلول های شیمیایی.....
۳۱	۴-۲- چگونگی اعمال تیمارها.....
۳۱	۵-۲- بستر کاشت و آماده سازی آن.....
۳۱	۶-۲- مراقبتهای ویژه بعد از برداشت.....
۳۱	۶-۲-۱- تنظیم دمای گلخانه.....
۳۱	۶-۲-۲- آبیاری.....
۳۱	۶-۲-۳- تنظیم نور.....
۳۱	۷-۲- برداشت گلها.....
۳۲	۸-۲- تهیه محلول نگهدارنده.....
۳۲	۹-۲- اندازه گیری های قبل از برداشت.....
۳۲	۹-۲-۱- طول ساقه.....
۳۲	۹-۲-۲- تعداد برگ.....
۳۲	۱۰-۲- اندازه گیری های بعد از برداشت.....
۳۲	۱۰-۲-۱- وزن تر نسبی.....
۳۳	۱۰-۲-۲- مقدار محلول جذب شده.....
۳۳	۱۰-۲-۳- طول عمر گل.....
۳۳	۱۰-۲-۴- قطر گل.....
۳۳	۱۰-۲-۵- وزن خشک.....
۳۳	۱۱-۲- تجزیه خاک و گیاه جهت اندازه گیری عناصر.....
۳۳	۱۱-۲-۱- طرز عصاره گیری از نمونه های خاک و گیاه.....
۳۵	۱۱-۲-۲- اندازه گیری pH و EC.....
۳۵	۱۱-۲-۳- اندازه گیری کربن آلی.....
۳۶	۱۱-۲-۴- اندازه گیری مواد خثی شونده بر حسب کربنات کلسیم.....
۳۷	۱۱-۲-۵- اندازه گیری یون کلر.....
۳۸	۱۱-۲-۶- عصاره گیری از خاک و گیاه برای اندازه گیری سولفور.....
۳۹	۱۱-۲-۷- اندازه گیری فسفر قابل جذب به روش اولسن.....
۴۰	۱۱-۲-۸- اندازه گیری میزان نیتروژن کل.....
۴۲	۱۱-۲-۹- روش اندازه گیری کلسیم و منیزیم.....
۴۲	۱۱-۲-۱۰- اندازه گیری میکرو المانتهای Zn, Mn, Fe, Cu.....
۴۴	۱۲-۲- تجزیه و تحلیل داده ها.....

۴۵	..... فصل سوم: نتایج و بحث
۴۶	..... ۱-۳- صفات مورفولوژی
۴۶	..... ۱-۱-۳- طول ساقه
۴۶	..... ۲-۱-۳- تعداد برگ
۴۸	..... ۳-۱-۳- قطر گل
۵۱	..... ۴-۱-۳- طول عمر گل
۵۴	..... ۵-۱-۳- وزن خشک
۵۵	..... ۶-۱-۳- وزن تر
۵۷	..... ۷-۱-۳- محلول جذب شده
۶۰	..... ۲-۳- عناصر
۶۰	..... ۱-۲-۳- نیتروژن و فسفر
۶۴	..... ۲-۲-۳- کلر، سولفات، مس
۶۷	..... ۳-۲-۳- پتاسیم، کلسیم، منیزیم، سدیم، آهن، منگنز، روی
۶۸	..... ۳-۳- نتیجه گیری کلی
۶۹	..... ۴-۳- پیشنهادها
۷۰	..... منابع



## فهرست جداول ها

صفحه	عنوان
۴۷.....	جدول ۱-۳- تجزیه واریانس صفات اندازه گیری شده در گل شاخه بریدنی رز.....
۵۲.....	جدول ۲-۳- تجزیه واریانس صفات اندازه گیری شده در گل شاخه بریدنی رز.....
۶۱.....	جدول ۳-۳- تجزیه واریانس صفات اندازه گیری شده در گل شاخه بریدنی رز.....

## فهرست شکل ها

عنوان	صفحه
شکل ۳-۱- اثر سولفات آمونیوم بر تعداد برگ در اولین شمارش ده روز پس از محلول پاشی.....	۴۸
شکل ۳-۲- اثر متقابل سولفات آمونیوم × اوره بر قطر گل در روز پنجم.....	۴۹
شکل ۳-۳- اثر متقابل سولفات آمونیوم × اوره بر قطر گل در روز هفتم.....	۴۹
شکل ۳-۴- اثر متقابل سولفات آمونیوم × اوره بر قطر گل در روز نهم.....	۵۰
شکل ۳-۵- اثر متقابل سولفات آمونیوم × اوره بر طول عمر گل.....	۵۳
شکل ۳-۶- اثر سطوح مختلف سولفات آمونیوم بر وزن خشک.....	۵۵
شکل ۳-۷- اثر متقابل سولفات آمونیوم × اوره بر وزن خشک.....	۵۵
شکل ۳-۸- اثر سطوح مختلف سولفات آمونیوم بر وزن تر در روزهای اول، سوم، هفتم و نهم.....	۵۶
شکل ۳-۹- اثر متقابل سولفات آمونیوم × اوره بر وزن تر در روز نهم.....	۵۷
شکل ۳-۱۰- اثر سطوح مختلف سولفات آمونیوم بر محلول جذب شده در روز نهم.....	۵۸
شکل ۳-۱۱- اثر سطوح مختلف اوره بر محلول جذب شده در روزهای اول و پنجم.....	۵۹
شکل ۳-۱۲- اثر متقابل سولفات آمونیوم × اوره بر محلول جذب شده در روز سوم.....	۵۹
شکل ۳-۱۳- اثر سطوح مختلف اوره بر مقدار نیتروژن.....	۶۲
شکل ۳-۱۴- اثر سطوح مختلف اوره بر مقدار فسفر.....	۶۲
شکل ۳-۱۵- اثر متقابل سولفات آمونیوم × اوره بر مقدار فسفر.....	۶۳
شکل ۳-۱۶- اثر سطوح مختلف سولفات آمونیوم بر مقدار کلر.....	۶۴
شکل ۳-۱۷- اثر سطوح مختلف سولفات آمونیوم بر مقدار سولفور.....	۶۵
شکل ۳-۱۸- اثر سطوح مختلف سولفات آمونیوم بر مقدار مس.....	۶۶
شکل ۳-۱۹- اثر متقابل سولفات آمونیوم × اوره بر مقدار مس.....	۶۶

## چکیده

بررسی تاثیر سولفور و نیتروژن بر روی کیفیت و کمیت گل رز  
معصومه شیخ الاسلامی

گل رز یکی از مهمترین گل‌های بریدنی در بازار تجارت گل می‌باشد، که به دلیل تنوع فرم و رنگ از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. طول عمر یکی از مهمترین فاکتورهای کیفیت برای گل‌های بریده می‌باشد. از آنجایی که تغذیه در رشد گل و طول عمر تاثیر گذار است، آزمایشی روی رز هیبرید رقم Bulzay برای بررسی اثر سطوح مختلف اوره (N) و سولفات آمونیوم (S) روی ویژگیهای قبل و پس از برداشت صورت گرفت. نتایج آزمایش نشان داد که کاربرد این مواد بر وزن خشک، وزن تر در روزهای اول، سوم، نهم، محلول جذب شده در روز اول و پنجم، تعداد برگ در روز اول و نیز میزان نیتروژن، فسفر، سولفور و مس در سطح ۵٪ و بر وزن تر در روز هفتم و مقدار کلر در سطح ۱٪ معنی دار شد و همچنین اثرات متقابل آنها نیز بر روی طول عمر، وزن خشک، وزن تر در روز نهم، قطر گل در روز پنجم، هفتم و نهم، محلول جذب شده در روز سوم و میزان فسفر و مس در سطح ۱٪ و ۵٪ معنی دار شد. نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد که در بین تیمارها بیشترین اثر معنی دار بر وزن خشک، وزن تر، محلول جذب شده و مقدار فسفر و نیتروژن مربوط به تیمار S<sub>3</sub> و در مورد تعداد برگ و مقدار مس تیمار S<sub>1</sub> و در مورد مقدار کلر و سولفور مربوط به تیمار S<sub>2</sub> می‌باشد. همچنین مقایسه میانگین اثرات متقابل اوره و سولفات آمونیوم نشان داد که تیمار S<sub>2</sub>N<sub>4</sub> بر طول عمر گل، S<sub>3</sub>N<sub>4</sub> بر وزن خشک، S<sub>4</sub>N<sub>2</sub> بر وزن تر، S<sub>1</sub>N<sub>3</sub> بر قطر گل، S<sub>2</sub>N<sub>2</sub> بر محلول جذب شده، S<sub>4</sub>N<sub>4</sub> بر مقدار فسفر و S<sub>3</sub>N<sub>2</sub> بر مقدار مس بیشترین تاثیر معنی دار را داشته است.

کلید واژه‌ها: سولفات آمونیوم، اوره، تغذیه، رز، صفات فیزیکی شیمیایی.

## Abstract

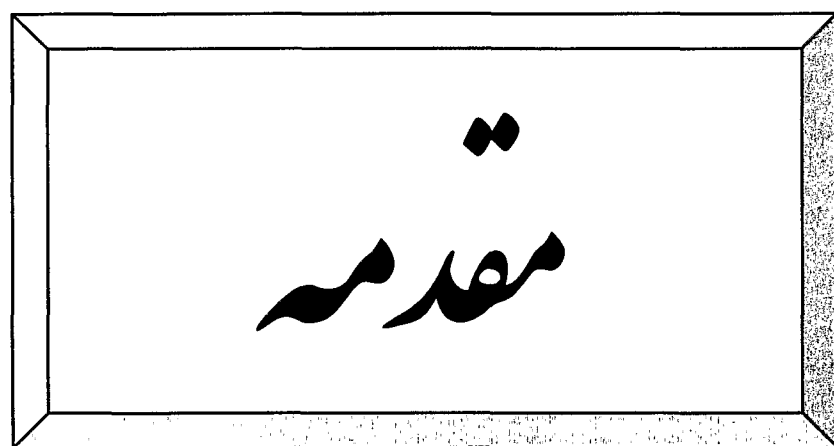
**Effect of sulfur and nitrogen on flower quality and flower quantity of *Rosa hybrida* var. Bulzay**  
**Masoomeh Sheikholeslami**

Rose one of the important cut flowers in flower camercial market that before of varity of form and color has especial important. The vaise life of cut flower one of the most important quality factors, and therefore the nutrition influence the growth and vaise life of flower, an experiment was cartied out on *Rosa Hybrida* cv.Bulzay to study effect of different levels of urea(N) and ammonium sulfate(S) on pre and postharvest behavior respectively.

The result showed that the application of this supplies on dry weight, fresh wight in one, three, seven and nine days, uptake solution in one and five days, leaf number in one day and also the percentage of N, P, Cu, Cl have significant effect. Also interaction effect of urea and ammonium sulfate on vaise life, dry and fresh weight, flower diameter, uptake solution and percentage of P, Cu have significant effect.

The result of average comparison showed that most significant effect on dry and fresh weight, uptake solution and percentage of P and N related to S<sub>3</sub> treatment and number of leaf and amount of Cu related to S<sub>1</sub> treatment, about the Cl<sup>-</sup> and S related to S<sub>2</sub>. Also the result of interaction effect of urea and ammonium sulfate showed that most significant effect on vaise life, dry weight, fresh weight, flower diameter, uptake solution and amount of P and Cu respectively related to S<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, S<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, S<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, S<sub>1</sub>N<sub>3</sub>, S<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, S<sub>4</sub>N<sub>4</sub> and S<sub>3</sub>N<sub>2</sub> treatment.

**Key words:** Ammonium sulfate, Urea, Nutrition, Rose, Physiochemical traits



امروزه پرورش گل و گیاهان زینتی به یک صنعت اشتغالزا و ارز آور تبدیل شده است. ایران کشوری در حال توسعه است و در این راستا باید صادرات غیر نفتی آن روز به روز افزایش یابد، اما علیرغم فراهم بودن شرایط آب و هوایی مناسب و استعداد بالقوه از نظر تولید گل و گیاهان زینتی متأسفانه کشور ما در بین لیست صادر کنندگان این محصول در جهان جایگاه مناسبی ندارد [۱۳ و ۲۱ و ۲۴]. ایران در سالهای قبل از ۵۷ یکی از بزرگترین وارد کنندگان گل و گیاه بود، اما امروزه به یک صادر کننده گل ارتقاء یافته که نمونه آن را می توان به صادرات گل های مریم، گلابول و سوسن و غیره اشاره کرد. اما آنچه مهم است جایگاه ایران در تجارت ۱۰۰ میلیارد دلاری گل و گیاه جهانی است. بی شک برای ورود به چنین بازارهایی، لزوم رعایت استانداردهای کیفی مورد قبول بازار جهانی از اهمیت خاصی برخوردار است. امروز برای به دست آوردن جایگاه مناسب در بازارهای دنیا، بایستی محصول عالی و قابل رقابت با سایر کشورها تولید نمود. تولید این چنین محصولاتی تلاش بی وقفه ای را از زمان کشت تا رساندن محصول به دست مشتری می طلبد. کشت، داشت، برداشت و نیز مرحله پس از برداشت، هر کدام به نوبه خود و با اهمیتی بیشتر از دیگری نیازمند استفاده از علوم و فنون جدید در جهت استاندارد کردن کیفیت محصولات تولیدی می باشد [۴].

کل سطح زیر کشت گل و گیاهان زینتی در فضای باز و گلخانه ای دنیا بالغ بر ۳۶۰ هزار هکتار اعلام شده است و ارزش تولیدات آن در جهان ۱۱۵ میلیارد یورو برآورد می شود. ضمناً ارزش این تولیدات در بازارهای خرده فروشی و گل فروشی ها حداقل ۲-۳ برابر افزایش می یابد [۱۵ و ۱۶]. در حال حاضر کشورهای هلند، ژاپن، امریکا، فرانسه، آلمان، ایتالیا، هند و کلمبیا جزء کشورهای عمده تولید و صادر کننده گل بریده هستند. در این میان هلند با داشتن بیش از ۸۴۰۰ هکتار سطح زیر کشت گل و گیاهان زینتی و حدود ۵۸۰۰ فضای تولید گلخانه ای بالاترین رتبه را در دنیا به خود اختصاص داده است و تولیدات آن به دلیل استفاده از گلخانه های مناسب، ارقام جدید و دانش فنی مطلوب از عملکرد و کیفیت بالایی برخوردار است [۱۵].

براساس آمار سال ۱۳۸۴ در ایران در مساحتی بالغ بر ۴۷۰۴ هکتار حدود ۱۲۲۴ میلیون شاخه گل بریده، ۳۵/۹ میلیون گلدان گیاه آپارتمانی و ۱۳۷/۵ میلیون اصله درخت و درختچه زینتی تولید گردیده است و از این میان کل سطح زیر کشت گل رز حدود ۵۱۱ هکتار و میزان تولید آن ۲۶۲/۲ میلیون شاخه بوده است و بیشترین میزان تولید مربوط به استانهای تهران، مرکزی و خوزستان به ترتیب با ۱۲۹/۲، ۵۳/۳ و ۳۷/۱ میلیون شاخه بوده است [۱۵].

در یک مقایسه می توان گفت ارزش صادرات گیاهان زینتی در جهان حدود ۳۰-۲۰ میلیارد دلار و ارزش واقعی تولید حدود ۱۰۰ میلیارد دلار است. با توجه به اینکه سطح زیر کشت ایران یک صدم سطح کشت جهانی است، پس بطور طبیعی یک درصد از

این میزان یعنی حدود ۳۰۰-۲۰۰ میلیون دلار باید سهم ایران باشد. در صورتیکه حداکثر صادرات ایران در حدود ۳۰-۱۰ میلیون دلار است و به طور دقیق در سال ۱۳۸۳ ۱/۴۹ میلیون دلار بوده است. ایران از سال ۱۳۶۰ صادرات گل را آغاز نمود و در سال ۱۳۷۵ به عضویت اتحادیه بین‌المللی صادر کنندگان و وارد کنندگان گل و گیاه اروپا در آمده است [۷].

سرانه مصرف گل در کشور هلند حدود ۱۵۰ شاخه و در آلمان ۱۰۰ شاخه و در ایران چیزی حدود ۵ شاخه در سال برآورد شده است با توجه به میزان تولید و عدم هماهنگی تولید و مصرف، حدود ۵۰ درصد آن ضایع می‌شود. علاوه بر قیمت بالای گل، عامل اصلی کم بودن سرانه مصرف گل در ایران را می‌توان نداشتن فرهنگ استفاده، نداشتن قدرت خرید، قیمت بالای گلها، کیفیت نامطلوب و ماندگاری کم گل‌های بریده تولید داخل دانست که سبب نارضایتی خریداران داخلی و کاهش مصرف گل گردیده است [۱۰].

رز گل زیبایی است که گفته می‌شود میلیونها سال قبل از بوجود آمدن بشر در روی زمین زیسته و زیبایی را در همه جا گسترده است، درختچه‌ای است که در فصول مختلف سال کم و بیش دارای گل می‌باشد و برای تزئین باغچه‌های اطراف منزل مسکونی و نیز در حاشیه چمن کاریها مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۲] و همچنین یکی از مهمترین گلهایی است که در سطح جهان خرید و فروش می‌شود و جزء سه گل شاخه بریده دنیاست. تولید و پرورش گیاهان زینتی با توجه به استعداد طبیعی و نیز نیروی کار ارزان در ایران مقرون به صرفه بوده و می‌تواند علاوه بر تقاضای بازار داخلی، بخشی از تقاضای بازار چندین میلیارد دلاری انواع گیاهان زینتی را تامین کند. مسائل گوناگونی در بخش تولید و تجارت گلها و گیاهان زینتی وجود دارد که مانع از رسیدن به سهم مناسب در بازار جهانی این محصول شده است. شناسایی آنها و یافتن راهکارهای مناسب برای رفع مشکلات می‌تواند اقتصاد کشور را از درآمد ارزی بیشتر و اشتغال مناسب تر نیروی انسانی بهره‌مند سازد [۱۰].

بر این اساس با توجه به بازار پسندهی و مصرف بالای گل رز در ایران لازم است که تحقیقات بیشتری در زمینه افزایش کیفیت گل و نیز ماندگاری پس از برداشت در کشور صورت گیرد. در این زمینه امروزه کاربرد روشهایی که استفاده از آنها از نظر سلامتی محیط زیست و انسان و نیاز کمتر به تیمارهای بعد از برداشتی که متضمن صرف وقت و هزینه بالا است، از اهمیت خاصی برخوردار است. یکی از این موارد پرداختن به مسایل ضمن تولید و تیمارهای مناسب برای افزایش کیفیت گل می‌باشد. در این زمینه تغذیه گیاهی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. مواد غذایی به طور مستقیم با شرکت در فعالیتهای متابولیکی گیاه و به طور غیر مستقیم با افزایش مقدار کلروفیل و سطح برگ باعث افزایش عملکرد می‌شوند. بنابراین می‌توان با افزایش رشد رویشی در اوایل رشد از طریق محلول‌پاشی اوره و عناصر کم مصرف عملکرد را بهبود بخشید. نیتروژن در طول دوره تولید تاثیر زیادی بر عمر پس از برداشت گیاهان زینتی دارد [۲۲].

فصل اول

کلیات و مرور منابع



## ۱-۱- تاریخچه و اهمیت گل رز

شواهد فسیلی نشان می‌دهد که رز، از ۳۵ میلیون سال قبل در کلرادو رشد می‌کرده است. حدود ۵۰ گونه از رزهای وحشی در نیمکره شمالی یافت شده‌اند که از لجن زارها تا خاکهای خیلی خشک رشد می‌کنند. آنها اغلب پنج کاسبرگ دارند. قدمت کاشت رز در باغ در چین به ۵۰۰۰ سال می‌رسد، اما یونانیها شاید اولین کسانی بودند که از ۱۶۰۰ سال قبل از میلاد رز را در بوستانهای خود کشت می‌کردند. قدیمی‌ترین باغهای رز، رزهای دارویی<sup>۱</sup> نامیده می‌شدند. مردم معتقد بودند که رزهای دارویی بسیاری از بیماریها را درمان می‌کند. [۵۵].

ایرانیان قدیم مثل رومی‌ها و یونانیان علاقه وافری به گل سرخ داشتند و آن را مایه خیر و برکت و بخشش می‌دانستند [۵۷]. در گذشته ایرانیان گل رز را گل سرخ می‌نامیدند که امروزه به علت استفاده وسیع از ارقام هیبرید و اصلاح شده خارجی کلمه رز به عنوان معادل فارسی جایگزین گردیده است [۵].

گل رزی که از جذاب‌ترین گل‌های جهان می‌باشد که به دلیل تنوع فرم و رنگ از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. رزها را به صورت باغچه‌ای، گلدانی و بریده مورد استفاده قرار می‌دهند. در این میان گل بریده از اهمیت خاصی برخوردار است. این گل در مجالس، اعیاد و جشن‌های کوچک و بزرگ اجتماعی و مذهبی استفاده فراوانی دارد [۸۵]. از این رو گل شاخه بریده رز به عنوان یکی از مهم‌ترین اقلام صادراتی در میان گلها در جهان به شمار می‌رود و به این منظور توجه به پرورش این گل در کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

ارقام امروزی گل رز از هیبرید گونه‌های مختلف می‌باشد که طی چندین نسل حاصل شده‌اند به طوری که مثلاً نسل‌های وحشی<sup>۲</sup> که در کوهستانها و دشتهای ایران یافت می‌شوند از قدیمی‌ترین اجداد گل رز می‌باشند [۸].

بزرگترین مرکز مجموعه رز در جهان Rosarium Sangerhausen است که در آلمان قرار دارد. باغ گل سرخ ارم شیراز،

تنها مجموعه زنده از انواع رزهای هیبرید در ایران می‌باشد [۵].

## ۱-۲- منشاء

منشاء رز را بیشتر نواحی معتدله نیمکره شمالی به ویژه جنوب چین، هندوستان، بنگلادش، اتیوپی، آمریکای جنوبی تا شمالی و اروپا می‌دانند [۱۴]. رزهای دائم گل یا همیشه گلدار در اواخر قرن هیجده از خاور دور به اروپا منتقل شده‌اند که در اثر آمیزش‌های بی‌شمار در میان رزهای چینی، ژاپنی و هندی بوجود آمده‌اند. رزهای *Rosa chinensis jacq* و *R. gigantea collect* منشاء اصلی رزهای دائم گل می‌باشند، همچنین تصور بر این است که *R. borboniana*، *R. centifolia*، *R. gallica*، *R. damascena* و منشاء رزهای هیبرید جدید می‌باشند [۱۱۳].

## ۱-۳- گیاهشناسی رز

گل رز از جنس *Rosa* و متعلق به خانواده *Rosaceae* می‌باشد که دارای ۱۵۰ تا ۲۰۰ گونه نیمه سبز تا خزان کننده است و قرن‌هاست با دامنه وسیعی از عادات رشد در سراسر دنیا کشت می‌شود. بعضی از آنها مانند *R. multiflora* پا بلند و پاره‌ای مانند *R. canina* پا کوتاه هستند تمام گونه‌های رز چوبی و خاردار می‌باشند و به دو فرم درختچه یا رونده بوده و برگها مرکب متناوب و ممکن است خزاندار یا همیشه سبز باشند [۶۶].

گلها ممکن است منفرد، دیهیم و یا پانیکول باشند. گونه‌های وحشی دارای پنج گلبرگ و با پرچمهای زیاد می‌باشند. تخمدان تحتانی بوده و بعد از رشد میوه گوشتی (هیف) را بوجود می‌آورد که در موقع رسیدن صورتی، زرد یا قرمز می‌باشند. کاسبرگها دائمی و به تعداد ۵ عدد و شبیه برگ می‌باشند که جوانه گل را می‌پوشانند. در موقع باز شدن گلها کاسبرگها باز شده و به طرف پایین خم و گلبرگهای رنگین ظاهر می‌شوند. رنگ گلبرگها سفید، زرد، صورتی، قرمز، قرمز پررنگ و یا ترکیبی از اینها است [۲۸].

ارقام رزهای امروزی هیبریدهایی هستند که از *Hybrid chinensis* مشتق و خود این رز، از تلاقی *R. chinensis* با *R. gallica* حاصل شده که از تلاقی اینها رز *R. deward* بوجود آمده است. از تلاقی سه جانبه میان *Hybrid chinensis* و *R. damascena* و *R. boubon* در دو نسل پیاپی هیبرید دائمی امروزی حاصل شده است. به منظور تداوم گلدهی یک تلاقی دیگر میان *Hybrid Perpetual* با *R. chinensis odorata* منتج به هیبریدهایی به نام هیبرید تی<sup>۱</sup> شد. هیبرید تی دارای کیفیت لازم در تولید گل، رایحه، زیبایی غنچه و تنوع رنگ می‌باشد [۵].

تنوع شکل رشد در رزها بسیار شدید بوده و از رزهای مینیاتوری با ابعاد چند سانتیمتر تا درختچه‌هایی با پتانسیل رشد بیش از ۱۵ متر را در بر می‌گیرد. گونه‌ها و ارقام رز معمولاً به سه گروه اصلی رزهای وحشی<sup>۱</sup>، رزهای قدیمی<sup>۲</sup> و رزهای جدید<sup>۳</sup> تقسیم می‌شوند. تعداد گونه‌های درختچه‌ای رز در ایران ۱۲ گونه گزارش شده است [۲۰].

### ۱-۳-۱- انواع گل‌های رز بر اساس باغبانی

#### ۱-۳-۱-۱- رزهای هیبرید<sup>۴</sup>

رزهای دو رگه گیاهان چند ساله‌ای هستند که حدود ۹۰ درصد گل‌های بریده را تشکیل می‌دهند. این ارقام اغلب یک گل انتهایی درشت و پر پر تولید می‌کنند و غنچه‌های جانبی معمولاً برای تقویت جوانه‌های انتهایی حذف می‌شوند. از این گروه معمولاً رنگ‌های سرخ طرفداران بیشتری دارند.

#### ۱-۳-۱-۲- رزهای خوشه‌ای<sup>۵</sup>

از این گروه نیز برای تولید گل‌های بریده استفاده می‌شود. ارقام این گروه دارای یک جوانه انتهایی و چندین جوانه جانبی می‌باشند که به اندازه جوانه انتهایی قوی هستند. در این گروه معمولاً جوانه انتهایی برای تقویت و نمو جوانه‌های جانبی حذف می‌شوند. در این گروه رنگ صورتی بر سرخ، زرد، سفید و انواع دو رنگ ترجیح داده می‌شوند.

#### ۱-۳-۱-۳- رزهای گل درشت (گراندیفلورا)<sup>۶</sup>

شبه رزهای خوشه‌ای می‌باشند، با این تفاوت که بوته‌ها بلندتر و گل‌های آن، هم به صورت خوشه‌ای و هم بصورت تکی بر روی گیاه پدیدار می‌شوند. گاهی از این ارقام برای تولید گل‌های بریده استفاده می‌شود.

#### ۱-۳-۱-۴- رزهای پلی آنتا<sup>۷</sup>

رزهای پا کوتاهی هستند که گل‌آذین متراکمی داشته و گل‌های ریزیه صورت مجتمع روی آنها پدیدار می‌شوند. از این گروه کمتر برای تولید گل‌های بریده استفاده می‌شود.

- 
- 1 - Wild rose
  - 2 - Old garden rose
  - 3 - Modern rose
  - 4 - Tea hybrid
  - 5 - Floribunda
  - 6 - Grandiflora
  - 7 - Polyantha

### ۱-۳-۲ انواع گلهای رز بر اساس نوع مصرف

رزها را بر اساس نوع مصرف معمولاً به سه دسته باغچه‌ای، گلدانی و بریده تقسیم می‌کنند و بر همین اساس نیز آنها را به‌نژادی کرده‌اند، به طوری که برای هر کدام از دسته‌های فوق ارقام خاصی وارد بازار شده‌اند [۱۴ و ۱۸].

#### ۱-۳-۲-۱ رزهای باغچه‌ای<sup>۱</sup>

رزهای باغچه‌ای معمولاً در باغچه منازل بصورت تفننی و در فضای سبز شهری مورد استفاده قرار می‌گیرند. ارقام رز باغچه‌ای ارقامی مقاوم به شرایط نامساعد بوده و معمولاً بصورت خوشه‌ای گل می‌دهند. رزهای رونده که روی پرچین‌ها هدایت می‌شوند نیز، جزء این دسته طبقه‌بندی می‌شوند.

#### ۱-۳-۲-۲ رزهای گلدانی<sup>۲</sup>

این گروه از رزها در خانه‌ها و آپارتمان‌ها و فضای بسته‌تر که امکان داشتن باغچه وجود ندارد، استفاده می‌شوند.

#### ۱-۳-۲-۳ رزهای شاخه بریده<sup>۳</sup>

رز شاخه بریده در میان سایر گلهای بریده از اهمیت خاصی برخوردار است و مصرف بالایی دارد و عموماً در دسته گلهای تزئینی برای استفاده در جشن‌ها و هدایا استفاده می‌شود. از این رو مطالعات گسترده‌ای روی تولید و بازار رسانی این گل صورت گرفته است، تا بتوان گلهایی با کیفیت بالا را به بازار ارائه داد. عواملی مانند رقم، طول ساقه، اندازه گل، مرحله نموی گل؛ موقعیت گل و برگها روی شاخه، قیمت، تقاضای مصرف گل شاخه بریده را تحت تاثیر قرار می‌دهند [۸۵].

#### شاخص‌های کیفی برای رزهای گل بریدنی به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- ساقه گل بایستی راست و قوی باشد تا بتواند گل را بصورت مستقیم و بدون خمیدگی روی خود حفظ کند، به طوری که حداقل خمیدگی بین انتهای ساقه و غنچه گل ایجاد گردد.
- ۲- گلهای موجود در یک دسته بایستی از نظر طول، قطر و رنگ کاملاً یکنواخت باشند.
- ۳- مرحله نموی گلها بایستی مطابق با شرایط استاندارد و کاملاً یکنواخت باشند.
- ۴- غنچه گل بایستی کاملاً سالم و شاداب و بدون نابسامانی و بد شکلی بوده و رنگ پریدگی در گلبرگها مشاهده نشود. برگها نیز بایستی کاملاً سبز، سالم و شاداب باشند.
- ۵- شاخه‌های گل بایستی فاقد آسیبهای فیزیکی حاصل از صدمات مکانیکی، آفات و بیماریها باشند [۸۵].

1 - Garden rose

2 - Pot roses

3 - Cut roses