

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده علوم کشاورزی

گروه علوم باغبانی

گرایش گیاهان زینتی

مطالعه تغییرات فصلی در رنگ گیری و کیفیت ماندگاری گل‌های شاخه بریده  
برخی از ارقام آلسترومریا

از:

سمیه قاسمی عمران

اساتید راهنما:

دکتر محمود قاسم‌نژاد

دکتر عبدالله حاتم‌زاده

استاد مشاور:

دکتر داوود بخشی

اسفند ۱۳۸۸

عنوان .....	صفحه
چکیده فارسی .....	س
چکیده انگلیسی .....	ش
مقدمه .....	۲
فصل اول: کلیات و مرور منابع	
۱-۱ - گیاه شناسی آلسترومریا .....	۵
۲-۱ - تولید جهانی .....	۶
۳-۱ - خصوصیات مورفولوژی آلسترومریا .....	۷
۴-۱ - عادت گلدهی در آلسترومریا .....	۸
۵-۱ - کشت و پرورش .....	۹
۱-۵-۱ - بستر کشت .....	۹
۲-۵-۱ - سیستم پرورش .....	۹
۳-۵-۱ - آبیاری .....	۱۰
۴-۵-۱ - تغذیه .....	۱۰
۵-۵-۱ - تنک کردن .....	۱۰
۶-۵-۱ - تکثیر آلسترومریا .....	۱۱
۶-۱ - عوامل موثر در گلدهی .....	۱۱
۱-۶-۱ - دما .....	۱۱
۲-۶-۱ - نور .....	۱۳
۳-۶-۱ - دی اکسید کربن .....	۱۳

۱۴	۱-۶-۴- رطوبت.....
۱۴	۱-۷- برداشت گل ها.....
۱۴	۱-۷-۱- زمان برداشت گل .....
۱۵	۱-۷-۲- نحوه برداشت گل آلسترومریا.....
۱۵	۱-۸- خصوصیات فیزیولوژی پس از برداشت آلسترومریا.....
۱۶	۱-۹- طبقه بندی گل‌های شاخه بریده.....
۱۶	۱-۱۰- عوامل مؤثر قبل از برداشت بر کیفیت و طول عمر گل‌های بریده.....
۱۶	۱-۱۰-۱- نور.....
۱۷	۱-۱۰-۲- دما.....
۱۸	۱-۱۰-۳- کود دهی.....
۱۸	۱-۱۰-۴- آبیاری.....
۱۹	۱-۱۰-۵- رطوبت.....
۱۹	۱-۱۰-۶- آفات و بیماری‌ها .....
۱۹	۱-۱۰-۷- برداشت.....
۲۰	۱-۱۱- پیری.....
۲۰	۱-۱۲- رنگیری در گل ها .....
۲۲	۱-۱۲-۱- سنتز آنتوسیانین‌ها.....
۲۴	۱-۱۳- دمای بالا.....
۲۶	۱-۱۳- عوامل محیطی موثر بر فعالیت آنزیم فنیل آلانین آمونیا لیاز و سنتز آنتوسیانین .....
۲۶	۱-۱۳-۱- دما .....

۲۷	۱-۱۳-۲- نور.....
۲۷	۱-۱۴- دمای بالا و برخی از خصوصیات فیزیولوژیکی مرتبط در سلول.....
۲۸	۱-۱۵- آنتی اکسیدان .....
	فصل دوم : مواد و روش ها
۳۲	۱-۲- مکان انجام تحقیق.....
۳۲	۲-۲- مشخصات گلخانه.....
۳۳	۲-۳- مراقبت های دوران رشد و پرورش گل آلسترومریا.....
۳۳	۲-۴- مواد گیاهی .....
۳۴	۲-۵- زمان و نحوه برداشت .....
۳۴	۲-۶- عمر ماندگاری گل ها .....
۳۵	۲-۷- مواد و دستگاه های مورد نیاز .....
۳۵	۲-۷-۱- مواد شیمیایی .....
۳۶	۲-۷-۲- تجهیزات آزمایشگاهی مورد استفاده.....
۳۶	۲-۸- اندازه گیری خصوصیات فیزیولوژیکی.....
۳۶	۲-۸-۱- آنتوسیانین کل.....
۳۷	۲-۸-۱-۱- طرز تهیه بافر ۱.....
۳۷	۲-۸-۱-۲- طرز تهیه بافر ۲.....
۳۸	۲-۸-۲- ظرفیت آنتی اکسیدانی .....
۳۹	۲-۸-۳- پراکسیده شدن لیپیدها .....
۴۰	۲-۸-۳-۱- تهیه محلول ها .....

.....	۲-۸-۳-۲- تهیه بافر استخراج	.....	۴۰
.....	۲-۸-۳-۳- سنجش غلظت مالون دی آلدهید (MDA)	.....	۴۰
.....	۲-۸-۴- پروتئین محلول	.....	۴۱
.....	۲-۸-۴-۱- تهیه پروتئین استاندارد	.....	۴۱
.....	۲-۸-۴-۲- تهیه محلول برادفورد	.....	۴۲
.....	۲-۸-۴-۳- استخراج پروتئین	.....	۴۲
.....	۲-۸-۴-۴- سنجش پروتئین	.....	۴۲
.....	۲-۸-۵- سنجش فعالیت آنزیم ها	.....	۴۲
.....	۲-۸-۵-۱- تهیه بافر استخراج	.....	۴۲
.....	۲-۸-۵-۲- استخراج آنزیم	.....	۴۳
.....	۲-۸-۶- آنزیم پراکسیداز	.....	۴۴
.....	۲-۸-۶-۱- نحوه آماده کردن نمونه برای قرائت	.....	۴۴
.....	۲-۸-۷- آنزیم فنیل آلانین آمونیلایز (PAL)	.....	۴۴
.....	۲-۸-۸- آنزیم لیپوکسیژناز (LOX)	.....	۴۶
.....	۲-۹- نوع طرح آزمایشی	.....	۴۷
فصل سوم : نتایج و بحث			
.....	۳-۱- شرایط آب و هوایی محیط گلخانه در دوران رشد	.....	۴۹
.....	۳-۲- غلظت آنتوسیانین کل	.....	۵۱
.....	۳-۳- فعالیت آنزیم فنیل آلانین آمونیلایز (PAL)	.....	۵۵
.....	۳-۴- عمر ماندگاری	.....	۵۸

---

۶۳	۳-۵- پراکسیده شدن لیپیدهای غشاء.....
۶۵	۳-۶- فعالیت آنزیم لیپوکسیژناز (LOX).....
۶۸	۳-۷- پروتئین.....
۷۰	۳-۸- ظرفیت آنتی اکسیدانی.....
۷۴	۳-۹- فعالیت آنزیم پراکسیداز (POD).....
۷۷	نتیجه گیری.....
۷۸	پیشنهادات.....
۸۱	ضمائم.....
۸۳	منابع.....

## فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱- نمای کلی از ریزوم آلسترومریا..... ۷
- شکل ۲-۱- ساختمان سیانیدین ۳- روتینوزاید..... ۲۱
- شکل ۳-۱- ساختمان مولکول آنتوسیانین و تفاوت انواع آنتوسیانین‌ها با یکدیگر..... ۲۲
- شکل ۴-۱- مسیر سنتز آنتوسیانین‌ها..... ۲۴
- شکل ۱-۲- خصوصیات ظاهری ارقام مورد استفاده در این آزمایش..... ۳۳
- شکل ۳-۱- تغییرات حداقل، حداکثر و میانگین دمای گلخانه مورد آزمایش در طول دوره رشد و نمو گیاه..... ۴۹
- شکل ۲-۳- تغییرات طول دوره نوری از تیر تا آذر(ساعت)..... ۵۰
- شکل ۳-۳- تغییرات شدت نور در ۱۰ صبح، ۱۲ ظهر و ۲ بعدازظهر، طی ۱۵ روز قبل از برداشت ماهانه در طول دوره رشد و نمو گیاه..... ۵۰
- شکل ۳-۴- میانگین شدت نور گلخانه در طول تابستان و پاییز..... ۵۱
- شکل ۳-۵- تغییرات میزان آنتوسیانین گلبرگ‌های آلسترومریا در طول ماه‌های مختلف تابستان و پاییز..... ۵۱
- شکل ۳-۶- مقایسه میزان آنتوسیانین در گلبرگ‌های سه رقم مختلف آلسترومریا..... ۵۲
- شکل ۳-۷- تغییرات میزان آنتوسیانین گلبرگ‌های سه رقم آلسترومریا در طول ماه‌های تابستان و پاییز..... ۵۳
- شکل ۳-۸- مقایسه فعالیت آنزیم فنیل‌آلانین‌آمونیا لایاز (PAL) گلبرگ‌های سه رقم مختلف آلسترومریا..... ۵۵
- شکل ۳-۹- تغییرات فعالیت آنزیم فنیل‌آلانین‌آمونیا لایاز (PAL) گلبرگ‌های آلسترومریا در فصل تابستان و پاییز..... ۵۶
- شکل ۳-۱۰- تغییرات فعالیت آنزیم فنیل‌آلانین‌آمونیا لایاز (PAL) گلبرگ‌های سه رقم آلسترومریا در طول برداشت‌های تابستان و پاییز..... ۵۷
- شکل ۳-۱۱- مقایسه ماندگاری سه رقم گل شاخه بریده آلسترومریا..... ۵۹
- شکل ۳-۱۲- مقایسه ماندگاری گل‌های شاخه بریده آلسترومریا در ماه‌های مختلف تابستان و پاییز..... ۵۹



شکل ۳-۱۳- تغییرات در ماندگاری گل های شاخه بریده سه رقم آلسترومریا در طول برداشت های مختلف ماهای تابستان و پاییز.....	۶۰
شکل ۳-۱۴- نمودار رگرسیونی بین غلظت آنتوسیانین و عمر ماندگاری.....	۶۲
شکل ۳-۱۵- مقایسه پراکسیده شدن لیپیدهای غشای گلبرگ های آلسترومریا در ماهای مختلف تابستان و پاییز.....	۶۳
شکل ۳-۱۶- مقایسه درجه پراکسیده شدن لیپیدهای غشای گلبرگ های سه رقم مختلف آلسترومریا .....	۶۴
شکل ۳-۱۷- تغییرات پراکسیداسیون لیپیدهای غشاء گلبرگ های سه رقم آلسترومریا در طول ماهای تابستان و پاییز.....	۶۴
شکل ۳-۱۸- مقایسه اثر دما بر فعالیت لیپوکسیژناز (LOX) در گلبرگهای گل آلسترومریا.....	۶۵
شکل ۳-۱۹- مقایسه فعالیت آنزیم فعالیت لیپوکسیژناز (LOX) گلبرگ های سه رقم مختلف آلسترومریا.....	۶۶
شکل ۳-۲۰- نمودار رگرسیونی بین فعالیت لیپوکسیژناز و میزان تخریب لیپیدهای غشاء.....	۶۶
شکل ۳-۲۱- مقایسه فعالیت آنزیم لیپوکسیژناز (LOX) گلبرگ های سه رقم آلسترومریا در طول ماهای تابستان و پاییز.....	۶۷
شکل ۳-۲۲- مقایسه میزان پروتئین گلبرگ های آلسترومریا در ماه های مختلف تابستان و پاییز .....	۶۸
شکل ۳-۲۳- مقایسه میزان پروتئین های گلبرگ های سه رقم مختلف آلسترومریا.....	۶۹
شکل ۳-۲۴- نمودار رابطه رگرسیونی بین غلظت پروتئین و عمر ماندگاری گل های آلسترومریا.....	۷۰
شکل ۳-۲۵- مقایسه ظرفیت آنتی اکسیدانی در گلبرگ های آلسترومریا در برداشت های مختلف تابستان و پاییز.....	۷۱
شکل ۳-۲۶- مقایسه ظرفیت آنتی اکسیدانی در گلبرگ های سه رقم مختلف آلسترومریا .....	۷۱
شکل ۳-۲۷- مقایسه ظرفیت آنتی اکسیدانی گلبرگ های سه رقم آلسترومریا در طول ماهای تابستان و پاییز.....	۷۲
شکل ۳-۲۸- نمودار رگرسیونی بین آنتوسیانین کل و ظرفیت آنتی اکسیدانی گلبرگ های آلسترومریا.....	۷۴
شکل ۳-۲۹- مقایسه فعالیت آنزیم پراکسیداز (POD) گلبرگ های آلسترومریا در ماهای مختلف تابستان و پاییز.....	۷۴
شکل ۳-۳۰- مقایسه فعالیت آنزیم پراکسیداز (POD) گلبرگ های سه رقم مختلف آلسترومریا.....	۷۵
شکل ۳-۳۱- تغییرات فعالیت آنزیم پراکسیداز (POD) گلبرگ های سه رقم آلسترومریا در طول برداشت های تابستان و پاییز.....	۷۶

فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۱- سطح زیر کشت، میزان تولید، سود حراج و قیمت هر شاخه گل آلسترومریا در هلند..... ۷

جدول ۱-۲- خصوصیات ارقام مختلف..... ۳۳

جدول ۲-۲- ترکیبات شیمیایی مورد استفاده در انجام آزمایش..... ۳۵

UPOV.....	سازمان بین‌المللی حفاظت از ارقام جدید
RSA.....	فعالیت بازاریابی رادیکال‌های آزاد
PAL.....	آنزیم فنیل آلانین آمونیا لیاز
MDA.....	مالون دی‌آلدئید
TCA .....	تری کلرو استیک اسید
TBA.....	تیوباربتوریک اسید
BSA.....	سرم آلبومین گاوی
ROS.....	رادیکال‌های آزاد اکسیژن
GR.....	گلوکاتیون ردوکتاز
APX.....	آسکوربات پراکسیداز
SOD.....	سوپراکسید دیسموتاز
CAT.....	کاتالاز
CHS.....	چالکون سنتاز
CHI.....	چالکون ایزومراز
F3H.....	فلاونوئید ۳- هیدروکسیلاز
ASN.....	آنتوسیانین سنتاز
DFR.....	دی‌هیدرو فلاونول ردوکتاز
UDPGF.....	فلاونول ۳- او گلیکوزیل ترانسفراز

## چکیده:

## مطالعه تغییرات فصلی در رنگ گیری و کیفیت ماندگاری گلهای شاخه بریده برخی از ارقام آلسترومریا

سمیه قاسمی عمران

کیفیت و ماندگاری گل های بریده تحت تاثیر عوامل محیطی قبل از برداشت است. در این پژوهش، تغییرات در ماندگاری و رنگگیری گل های سه رقم آلسترومریا، 'سوکاری'، 'بوردوکس' و 'مودنا' در طول ماه های تابستان و پاییز و ارتباط آن با میزان آنتوسیانین، ظرفیت آنتی اکسیدانی، میزان پروتئین، پراکسیده شدن لیپیدهای غشاء، فعالیت آنزیم های پراکسیداز، فنیل آلانین آمونیا لیاز (PAL) و لیپوکسی ژناز (LOX) بررسی گردید. نتایج نشان داد که بالا رفتن دما باعث کاهش کیفیت و ماندگاری گل ها گردیده است. برعکس، خنک شدن دمای داخل گلخانه سنتز آنتوسیانین و رنگگیری گل ها را بهبود بخشید. همچنین معلوم گردید که حساسیت ارقام مختلف نسبت به دمای بالای فصل تابستان تفاوت معنی داری با یکدیگر داشته است. افزایش دما معمولا با افزایش فعالیت آنزیم فنیل آلانین آمونیا لیاز (PAL) همراه بوده، لذا این آنزیم نمی تواند آنزیم کلیدی سنتز آنتوسیانین در گلبرگ های آلسترومریا باشد. دمای بالای داخل گلخانه علی رغم کاهش فعالیت آنزیم لیپوکسی ژناز (LOX) و پراکسیده شدن لیپیدها، ماندگاری گلها را نیز کاهش داده است. بنابراین، نتایج نشان می دهد که پیری گل های آلسترومریا مستقل از آنزیم لیپوکسی ژناز (LOX) می باشد.

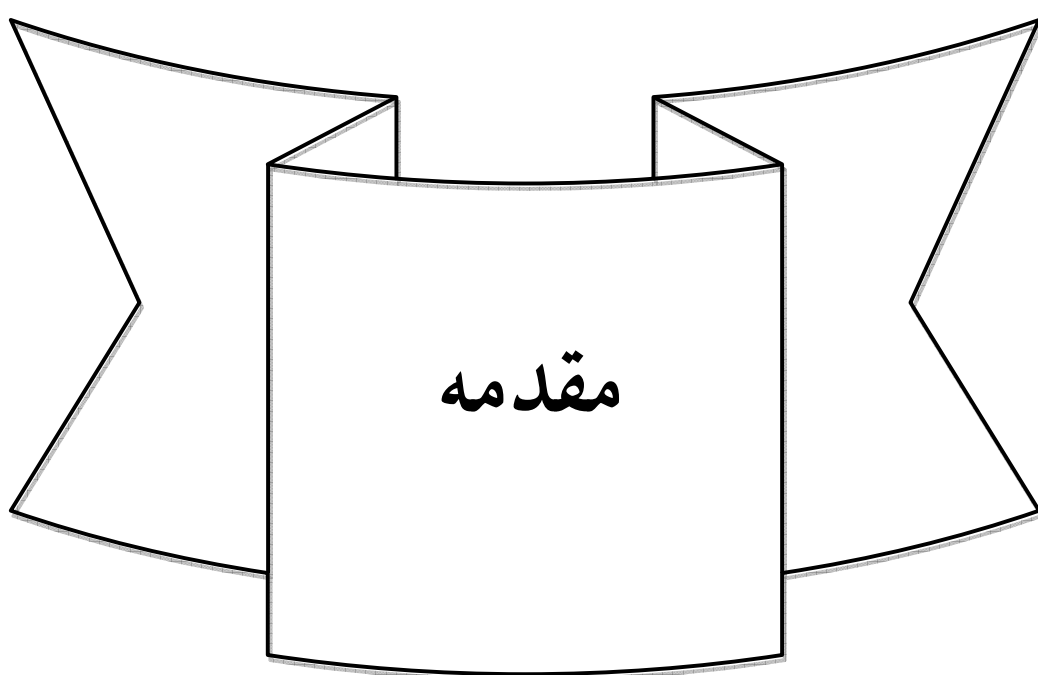
کلمات کلیدی: آلسترومریا، آنتوسیانین، عمر گلجای، آنزیم پراکسیداز، آنزیم فنیل آلانین آمونیا لیاز و آنزیم لیپوکسی ژناز

**Abstract:****The study of seasonal variation in pigmentation and flowers quality of some *Alstroemeria* cultivars**

Ghasemiomran Somayeh

Preharvest environmental factors influence quality and vase life of flowers. In the present study, the change in flower pigmentation and vase life of three cut alstroemeria cultivars, 'Sukari', 'Bordeaux' and 'Modena' during summer and autumn in related to anthocyanin concentration, antioxidant capacity, protein content, lipid peroxidation, and activity of peroxidase (POD), Phenylalanine ammonia lyase (PAL) and lipoxygenase (LOX) enzymes was investigated. The results showed that increasing temperature resulted to decreasing flower quality and vase life. In contrast, cold temperature in greenhouse induced anthocyanin synthesis and improved flower pigmentation. It is demonstrated that there was a significant differences among cultivars to high temperature. Increasing temperature usually was followed by increasing Phenylalanine ammonia lyase (PAL) activity, thus this enzyme can not be key enzyme in anthocyanin synthesis in alstroemeria flowers. Although, the high temperature in greenhouse declined lipoxygenase (LOX) enzyme activity and lipid peroxidation but also decreased vase life. Therefore, it was found that the senescence of Alstroemeria is independent of lipoxygenase

Key Words: Alstroemeria, Anthocyanin, Vase life, Peroxidase, Phenylallanin amonialyase, Lipoxygenase



## مقدمه

آلسترومریا از زیر مجموعه‌ی تک لپه‌ای‌ها و خانواده آلسترومریاسه<sup>۱</sup> می‌باشد که قبلا به خانواده آماریلیداسه<sup>۲</sup> و لیلیاسه<sup>۳</sup> تعلق داشت. گل‌های آلسترومریا دارای مجموعه وسیعی از رنگ‌های ارغوانی، بنفش کم‌رنگ، قرمز، صورتی، سفید، نارنجی، زرد و ترکیبی از دو رنگ مختلف هستند که ماندگاری آنها نسبتا طولانی می‌باشد و تقریبا ۲-۳ هفته طول می‌کشد. از خصوصیات مهم گل‌های آلسترومریا این است که دمای خنک را ترجیح می‌دهد (ناصری و ابراهیمی گروی ۱۳۷۷).

در پرورش آلسترومریا دما و نور نقش بسیار مهمی در گلدهی دارند (باک‌کن و باور ۱۹۹۹). دمای بالاتر از ۲۵-۲۰ درجه سانتیگراد در ضمن دوره رشد و نمو گل‌ها باعث تولید ساقه‌های ضعیف‌تر، جوانه‌های گل ناقص و کوتاه شدن دوره گلدهی می‌شود. دمای گلخانه در شب باید ۱۰-۱۳ درجه سانتیگراد و در روز ۱۶-۱۸ درجه سانتیگراد باشد. در طول تابستان دمای خاک باید تا ۱۷ درجه سانتی گراد کاهش یابد که برای این کار از مالچ و یا لوله‌های آب سرد استفاده می‌شود. این گیاه مناسب خاک‌های مرطوب و شرایط آفتابی تا سایه آفتابی می‌باشد (قاسمی قهساره و کافی ۱۳۸۴).

گل انگیزی و تشکیل جوانه‌های گل در آلسترومریا فرآیندی است که نیازمند به یک فاز دمایی و یک فاز نوری دارد که نیاز به فاز دمایی می‌بایست قبل از فاز نوری تامین شود. دمای هوا نقش خاصی در القاء گلدهی در آلسترومریا ندارد (پومپوداکیس و همکاران ۲۰۰۵)، چونکه محل دریافت دما جهت القاء گلدهی در آلسترومریا ریزوم‌ها می‌باشند (ون لاک و دمپر ۱۹۹۸، ناصری و ابراهیمی گروی ۱۳۷۷). در مناطق گرم جهان با دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتیگراد استفاده از دوغ آب روی پوشش گلخانه‌ای توصیه می‌شود (شرکت کونست). علی‌رغم این، تولید و پرورش این گل در مناطق گرم محدود می‌شود (کارلسون ۲۰۰۲). بهترین دما برای رشد آلسترومریا در تابستان دمای ۲۲-۱۷ درجه سانتیگراد می‌باشد و شب‌های سرد و حفظ دمای خاک بین ۱۷-۱۴ درجه سانتیگراد برای بالابردن کیفیت گل‌های تولید شده مفید می‌باشد. در طی زمستان و پائیز دما باید بین ۱۴-۱۰ درجه سانتی گراد حفظ شود که به نوع کولتیوار، کیفیت و طول ساقه بستگی دارد. در دماهای پائین‌تر از ۱۰-۹ درجه سانتی گراد، رشد گیاه و عملکرد کاهش می‌یابد (شرکت کونست).

۱. Alstroemeriaceae

۲. Amarilidaceae

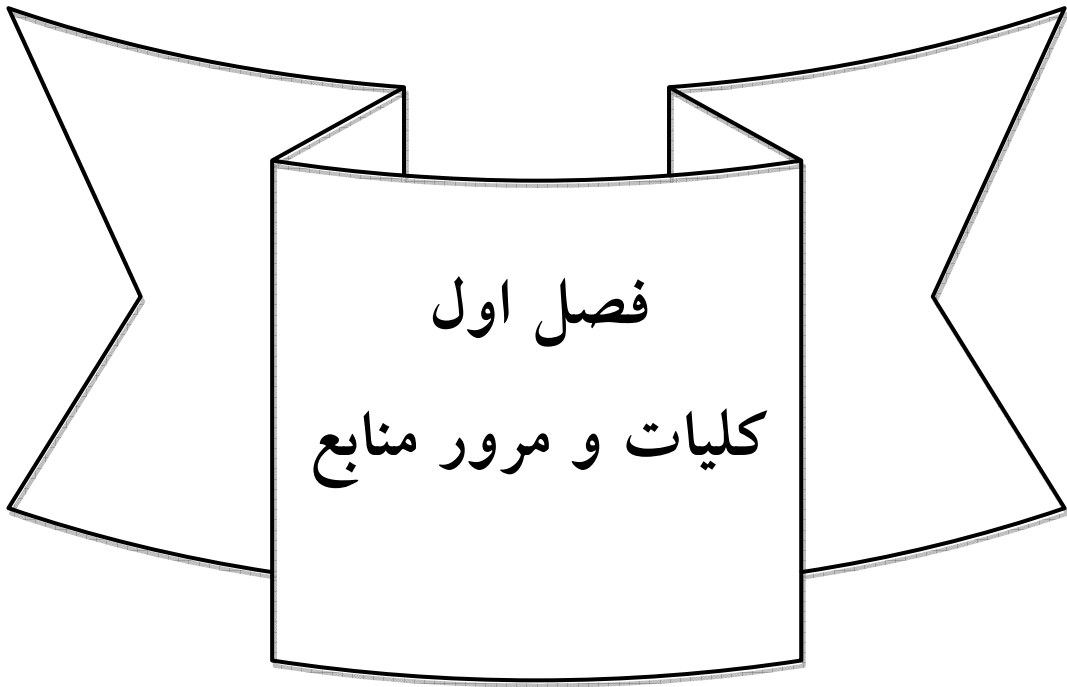
۳. Liliaceae

بازار پسندی و فروش گل‌های شاخه بریده بیشتر از همه به خصوصیات ظاهری همچون طول ساقه گلدهنده، رنگ و شکل گل بستگی دارد. عمر گلجای (ماندگاری) گل‌های شاخه بریده نه تنها بین ارقام بلکه بین فصول مختلف سال نیز فرق می‌کند. طول عمر گل‌های شاخه بریده اساساً تابعی از خصوصیات ژنتیکی آن رقم می‌باشد (این و همکاران ۲۰۰۷)، اما عوامل محیطی قبل از برداشت به مقداری زیادی ماندگاری گل‌های شاخه بریده را تحت تاثیر قرار می‌دهند (داوری‌نژاد و همکاران ۲۰۰۸). بیشتر مشکلات کیفی گل‌های شاخه بریده مربوط به کنترل ضعیف شرایط محیطی گلخانه می‌باشد (مورتن‌سن و گیس‌لرود ۱۹۹۹). دمای بالاتر میزان مصرف کربوهیدرات موجود در بافتها را تسریع کرده و باعث اتلاف سریع آب می‌گردد (ابراهیم‌زاده و سیفی ۱۳۷۸، قاسمی قهساره و کافی ۱۳۸۴). همچنین شدت نور نیز یکی از عوامل مهم تعیین کننده مقدار کربوهیدرات در گلها می‌باشد، چون بطور مستقیم فتوسنتز را تحت تاثیر قرار می‌دهند (ابراهیم‌زاده و سیفی ۱۳۷۸). در ضمن کیفیت نور هم می‌تواند بر طول عمر گل تاثیر بگذارد (میشل زوک و همکاران ۱۹۹۲).

نور و دما از جمله عوامل محیطی می‌باشند که کیفیت رنگ‌گیری گل‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. آنتوسیانین‌ها از مهمترین رنگیزه‌های گیاهی هستند که باعث ایجاد رنگ‌های قرمز، آبی و بنفش در بسیاری از گل‌ها می‌شوند. این متابولیت‌های گیاهی، از ترکیب یک قند (گلیکون) و مجموعه‌های حلقوی غیرقندی بنام آنتوسیانیدین (آگلیکون) ساخته شده‌اند (یو و همکاران ۲۰۰۶، دیه‌لمان و می‌نن ۲۰۰۷، ایزددوست ۱۳۶۳). مطالعات نشان داد که سنتز آنتوسیانین‌ها در گل‌ها وابسته به عوامل محیطی قبل از برداشت به خصوص نور و دما می‌باشد (یو و همکاران ۲۰۰۶).

هدف از این پژوهش، مطالعه تغییرات فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی گل‌های آلسترومریای تولید شده در ماه‌های مختلف تابستان و پاییز با شرایط نوری و دمای مختلف می‌باشد.





فصل اول

کلیات و مرور منابع

### ۱-۱ - گیاه شناسی آلسترومریا

آلسترومریا از رده تک لپه‌ای‌ها و خانواده آلسترومریاسه<sup>۱</sup> می‌باشد که قبلا در خانواده آماریلیداسه<sup>۲</sup> و لیلیاسه<sup>۳</sup> طبقه بندی می‌شد، تعداد کروموزم‌های پایه آن برابر ۸ می‌باشد. اغلب گونه‌های آلسترومریا در شیلی و تعداد زیادی در برزیل وجود دارند. همچنین در بولیوی، پرو، پاراگوئه، ونزوئلا و آرژانتین نیز وجود آلسترومریا گزارش شده است (ناصری و ابراهیمی گروی ۱۳۷۷).

گل‌های شاخه‌بریده آلسترومریا با انواعی از رنگ‌ها مثل ارغوانی، بنفش، قرمز، صورتی، سفید، نارنجی و زرد از جمله گیاهانی است که دمای خنک محیط را برای رشد می‌طلبد. طول عمر این گل معمولا بین ۲-۳ هفته می‌باشد. برتری دیگرشان این است که پس از شروع گلدهی، تداوم و دوره‌ی گلدهی آن مناسب و دارای عملکرد گلدهی بالایی هستند (ناصری و ابراهیمی گروی ۱۳۷۷).

آلسترومریا به صورت گیاهی گلدانی و گل‌های شاخه‌بریده معروف می‌باشد که بطور معمول در اواخر بهار شروع به گلدهی می‌کند و تا پایان تابستان یا آغاز پاییز گلدهی آنها ادامه دارد. آنها می‌توانند در باغ و زیر آفتاب کامل رشد کنند، اما با این حال مناطقی که تا حدی سایه دارند، برایشان مناسب تر است. ارتفاع آنها بسته به رقم و شرایط نوری بین ۱۰۰-۳۰ سانتیمتر است. آلسترومریا هوا سرد، زهکشی خوب و محیط‌هایی با مواد آلی زیاد را ترجیح می‌دهد (ناصری و ابراهیمی گروی ۱۳۷۷).

گزارشات بایر<sup>۴</sup> (۱۹۸۹) درباره آلسترومریاهای شیلی دلالت بر وجود ۵۰ گونه‌ی شیلیایی در آمریکای جنوبی، یعنی ۳۰ گونه در شیلی، ۱۳ گونه در برزیل، ۴ گونه در آرژانتین و ۳ گونه در پرو دارد.

از معروفترین گونه‌های آلسترومریا عبارتند از

۱- آلسترومریا آئورا<sup>۵</sup>: گونه‌هایی از جنوب شیلی که آلسترومریا آئورانتیاکا<sup>۶</sup> نامیده می‌شود که گل‌های زرد، نارنجی یا

نارنجی مایل به قرمز دارند و تا ارتفاع ۹۰ سانتیمتری رشد می‌کنند.

۱. Alstromeriaceae

۲. Amarilidaceae

۳. Liliaceae

۴. Bayer

۵. Aurea

۶. Aurantiaca

- ۲- آلسترومریا براسی لینسیس<sup>۱</sup>: گونه‌ای است از برزیل که تا ارتفاع ۹۰ سانتیمتری رشد می‌کند و دارای گل‌های زرد مایل به قرمز با لکه‌های قهوه‌ای می‌باشند. برگ‌های سبز این گونه‌ها اغلب دارای رگبرگ‌های اصلی خاکستری نقره‌ای هستند.
- ۳- آلسترومریا کاریوفیلا<sup>۲</sup>: زادگاه این گونه معطر برزیل است و تا ارتفاع ۴۵ سانتیمتری رشد می‌کند. رنگ کاسبرگ‌ها و گلبرگ‌های پائینی قرمز گلی است. اما گلبرگ‌های بالایی در مرکز سفید رنگ هستند. اگر عکس بگذارید بهتر است.
- ۴- آلسترومریا هیمانتا<sup>۳</sup>: دارای گل‌های قرمز رنگ با رگه‌های زرد است و تا ارتفاع ۹۰ سانتیمتری رشد می‌کند.

### ۲-۱- تولید جهانی

آلسترومریا از جمله گل‌هایی است که در سال‌های اخیر توجه زیادی به آن شده است و شاید دلیل عمده پرورش آن زیبایی و کثرت نسبتاً آسان آن است. گل‌های آن بسیار زیبا و ماندگاری خوبی دارند. مهمترین کشورهای تولیدکننده این گل‌ها، هلند، کلمبیا، آمریکا (کالیفرنیا و کلرادو) و انگلستان می‌باشد (ناصری و ابراهیمی گروی ۱۳۷۷). سطح زیر کشت آلسترومریا در جهان بالغ بر ۵۰۰ هکتار است و کشور هلند با ۱۱۰ هکتار سطح زیر کشت، مقام اول را در تولید آلسترومریا دارند (شرکت کونست). با توجه به جدول ۱-۱، سطح زیر کشت، میزان تولید و سود حراج آلسترومریا حدود ۵۰٪ از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ افزایش داشته است. هر چند در سال ۲۰۰۳ اندکی کاهش در قیمت هر شاخه و سطح زیر کشت نسبت به سال ۲۰۰۰ دیده می‌شود. در سال ۲۰۰۳ گل‌های شاخه بریده آلسترومریا در بازار جهانی گل در آلمیر<sup>۴</sup> هلند مقام نهم را از نظر میزان فروش در جهان و مقام ششم را در حراج گل به خود اختصاص دادند (کیم<sup>۵</sup> ۲۰۰۵).

---

۱. Brasilinsis  
۲. Cariophylla  
۳. Himanta  
۴. Alsmeer  
۵. Kim

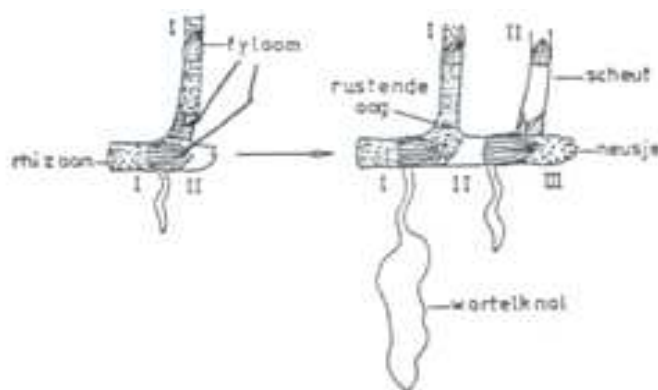
سال	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۳
سطح زیر کشت (هکتار)	۸۳	۱۱۸	۱۱۹	۹۸
تولید شاخه (میلیون شاخه)	۱۸۵	۲۳۰	۲۷۷	۱۲۵
سود حراج (میلیون یورو)	۳۰/۴	۳۵/۸	۴۴/۶	۴۰
قیمت هر شاخه (یورو)	۰/۳۷	۰/۳۵	۰/۳۳	۰/۳

جدول ۱-۱- سطح زیر کشت، میزان تولید، سود حراج و قیمت هر شاخه گل آلسترومریا در هلند (کیم ۲۰۰۵).

بیشتر آلسترومریاهای تجاری به وسیله سازمان یوپی اووی<sup>۱</sup> (کشور فرانسه- پاریس) حمایت می شوند و یا در انحصار قرار می گیرد و حق امتیاز آنها باید بر اساس سطح تولید یا تعداد گیاهان، پرداخت شود (ناصری و ابراهیمی گروی ۱۳۷۷).

### ۱-۳- خصوصیات مورفولوژیکی آلسترومریا

گیاهان آلسترومریا دارای ریزوم های انشعاب دار، گوشتی و سمپودیال می باشند که بخشهای هوایی و ریشه های افشان از آنها منشاء می گیرند (شکل ۱-۱). ریشه های افشان همراه با توسعه گیاهان به ریشه های ذخیره ای گوشتی تبدیل می شوند. ریشه های ذخیره ای سفید، گوشتی، ترد، متراکم و کرکدار هستند. بخش های هوایی می توانند با توجه به شرایط محیطی، رشد زایشی یا رویشی داشته باشند (ناصری و ابراهیمی گروی ۱۳۷۷).



شکل ۱-۱- نمای کلی از ریزوم آلسترومریا

۱ . UPOV(International Union for the Protection of New Varieties of Plants)