



کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و
نوآوری‌های ناشی از تحقیق موضوع این پایان‌نامه
متعلق به دانشگاه رازی است .



دانشکده علوم

گروه زیست شناسی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد
رشته ی علوم گیاهی گرایش سیستماتیک اکولوژی

بررسی اکوسیستماتیک و اثرات ضد میکروبی

Allium iranicum Wendelbo (Wendelbo) و *Allium ampeloprasum* L.

استادان راهنما:

دکتر حمید رضا قاسم پور، دکتر سید محمد معصومی

استادان مشاور:

دکتر ناصر کریمی، دکتر مجتبی تاران

نگارش:

فاطمه بریمی زاده

اردیبهشت ماه ۱۳۹۲



Razi university
Faculty of Sciences
Department of Biology

M.Sc.Thesis

Title of the thesis

*Ecosystematic and Antimicrobial effects Studies of Allium ampeloprasum
L. and Allium iranicum (Wendelbo) Wendelbo*

By: Fatemeh Bareemizadeh

Evaluated and approved by thesis committee: as

Supervisor: Dr. Hamidreza Ghasempour

Supervisor: Dr. Seyed Mohammad Maassoumi

Advisor: Dr.Naser Karim

Advisor: Dr. Mojtaba Taran

Internal Examiner: Dr. Mehri Azadbakht

Internal Examiner: Dr. Nastaran Galilian

May 2013



دانشگاه رازی

دانشکده علوم

گروه زیست شناسی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته‌ی علوم گیاهی گرایش

سیستماتیک اکولوژی

نام دانشجو

فاطمه بریمی زاده

تحت عنوان

بررسی اکوسیستماتیک و اثرات ضد میکروبی

Allium ampeloprasum L. و *Allium iranicum* Wendelbo (Wendelbo)

در تاریخ ۱۳۹۲/۲/۲۹ توسط هیئت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب رسید.

- | | | | |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------|-------|
| ۱- استاد راهنما | دکتر حمیدرضا قاسمیپور | با مرتبه ی علمی دانشیار | امضاء |
| ۲- استاد راهنما | دکتر سید محمد معصومی | با مرتبه ی علمی استاد یار | امضاء |
| ۳- استاد مشاور | دکتر ناصر کریمی | با مرتبه ی علمی استاد یار | امضاء |
| ۴- استاد مشاور | دکتر مجتبی تاران | با مرتبه ی علمی استاد یار | امضاء |
| ۵- استاد داور داخل گروه | دکتر مه‌ری آزادبخت | با مرتبه ی علمی استاد یار | امضاء |
| ۶- استاد داور خارج از گروه | دکتر نسترن جلیلیان | با مرتبه ی علمی استاد یار | امضاء |

تقدیم به

شهدای بزرگوار

و

پدر و مادر عزیزم:

انسانهای از خود گذشته و فداکاری که در راه خوشبختی

فرزندانشان از هیچ کوششی فروگذار نکردند

و

همه زندگی خود را مدیون دعاها و خیر آنها هستم

در میان گیاهان تک لپه ای، سرده پیاز (*Allium*) از جنبه‌های مختلف اهمیت بسزایی دارد. در این بررسی به خصوصیات گرده شناسی و نیز برخی ویژگی‌های داروئی دو گونه ی تره وحشی با نام محلی سیرموکه (*Allium* (*Allium iranicum* و *ampeloprasum* L. var *atroviolaceum* Regel.)) wendelbo (wendelbo) از بخش پیاز (*Section Allium*) از ۱۱ رویشگاه مناطق مختلف استان کرمانشاه و نیز برخی از مناطق استان کردستان می پردازیم.

ریخت شناسی دانه های گرده با استفاده از روش استولیز ارتمن با میکروسکوپ نوری (LM) و میکروسکوپ الکترونی نگاره (SEM) مورد بررسی قرار گرفت. عصاره گیری از هر دو گونه با ۴ نوع حلال به روش ماسراسیون صورت گرفته است. و در بررسی MIC عصاره ها از یک نوع قارچ و ۶ نوع باکتری استفاده گردید. تصویر کلی گرده-ها از منظر قطبی گرد بیضوی و از منظر استوایی بیضی کشیده است. اندازه ی دانه گرده ی متوسط (۳۳/۰-۲۳/۶ میکرومتر)، تک شیاره که شیار تا انتهای دانه گرده ادامه دارد. تزئینات سطحی دانه گرده از نوع سوراخ‌دار تا موج‌دار است که برای *A. ampeloprasum* از نوع موج دار- سوراخ دار و برای *A. iranicum* از نوع سوراخ-دار - موج دار است. ضخامت دیواره‌های شبکه‌های تورمانند *A. ampeloprasum* بیشتر از *A. iranicum* می باشد ولی قطر سوراخ های بین شبکه‌ها در دانه‌های گرده *A. iranicum* بزرگتر است. وضعیت دیواره‌های شبکه‌ها در دانه های گرده *A. iranicum* همگی پیوسته ولی در *A. ampeloprasum* به صورت گسسته است. بررسی ترکیبات اسانس و عصاره این دو گونه نشان می دهد که اسانس هر دو دارای درصد بالایی از بتاپینن و لیمونن می باشند. نتایج GC mass , GC نشان داد که اسانس حاصل از *A. ampeloprasum* محتوی-D- limonene (26.977%) و Beta-pinene (25.309%) است در حالی که *A. iranicum* دارای Beta-pinene (49.96%), dimethyl-Trisulfide (15.82%), L-Limonene (12.10%) می باشد. همچنین عصاره هر دو گونه درصد بالایی گلیسرول دارند که از جنبه غذایی، دارویی، آرایشی و بهداشتی می تواند مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، عصاره های بدست آمده از هر دو گونه دارای خواص ضد میکروبی نیز می باشند به طوریکه در مقابل میکروارگانیسرها، موثرترین MIC (حداقل غلظت مهارکنندگی) را عصاره های کلروفرمی *A. ampeloprasum* L. دارا میباشد (۲۵۰ $\mu\text{g/ml}$ اثرشیاکلی). در مورد *A. Wendelbo* *iranicum* ، موثرترین غلظت MIC را عصاره های کلروفرمی (۷/۵ $\mu\text{g/ml}$ اثرشیاکلی) و بعد از آن عصاره های اتیل استاتی آن دارا می باشد. از این رو با توجه به تحقیقات بعمل آمده این دو گونه تفاوت‌های زیادی را با

یکدیگر نشان می‌دهند، علی‌رغم اینکه در برخی از منابع مانند فلور ایرانیکا (رشینگر)، این دو گونه را به عنوان دو زیر گونه معرفی نموده‌اند.

کلید واژه‌ها: سیرموکه، کنیوال، ریخت شناسی دانه‌گرده، LM، SEM، اسانس، GC-mass، عصاره، MIC

عنوان	صفحه
فصل اول	
۱-۱- تیره ی لاله (لیلیاسه).....	۱۸
۱-۱-۱ کاربرد و اهمیت اقتصادی.....	۱۹
۲-۱-۱ جنس <i>Allium</i>	۲۰
۳-۱-۱ بررسیهای صورت گرفته در جنس <i>Allium</i> از نظر سیستماتیکی.....	۲۱
۴-۱-۱ بررسیهای صورت گرفته در جنس <i>Allium</i> از نظر سیستماتیکی از نظر گرده شناسی.....	۲۲
۵-۱-۱ بخشهای جنس <i>Allium</i>	۲۳
۶-۱-۱ جایگاه رده بندی تره کوهی.....	۲۶
۷-۱-۱ معرفی گونه های دیگر جنس <i>Allium</i> (از نظر ریخت شناسی) در پیوست شماره ۱ آمده است.	
۲-۱-۲ بررسیهای صورت گرفته در جنس <i>Allium</i> از نظر علوم مختلف.....	۲۸
۱-۲-۱ از جنبه ی ژنتیکی.....	۲۹
۲-۲-۱ از جنبه ی دارویی و بیوشیمی.....	۳۲
معرفی گونه های دیگر جنس <i>Allium</i> (از نظر ارزش دارویی) در پیوست شماره ۲ آمده است.	
۳-۲-۱ از جنبه اکولوژیکی.....	۳۷
۴-۲-۱ از جنبه بررسی خواص ضد میکروبی عصاره های جنس <i>Allium</i>	۳۷
۵-۲-۱ از جنبه فیزیولوژیکی.....	۳۹
۳-۱-۳ مقدمه ای از اسانس گیری و خواص ضد میکروبی عصاره گیاهان.....	۴۱
۱-۳-۱ جمع آوری گیاهان دارویی.....	۴۲

- ۴۲ عوامل مهم در میزان مواد مؤثره هنگام جمع‌آوری ۱-۳-۱
- ۴۳ نگهداری و خشک کردن گیاهان دارویی ۲-۳-۱
- ۴۴ ذخیره و انبار کردن مواد دارویی خام ۳-۳-۱
- ۴۴ عصاره‌های گیاهی و روش استخراج آنها ۴-۳-۱
- ۴۵ روش خیساندن ۱-۴-۳-۱
- ۴۵ روش پرکولاسیون ۲-۴-۳-۱
- ۴۵ روش هضم ۳-۴-۳-۱
- ۴۵ روش دم کردن ۴-۴-۳-۱
- ۴۶ روش جوشاندن ۵-۴-۳-۱
- ۴۶ روش سوکسله ۶-۴-۳-۱
- ۴۶ اثرات ضد میکروبی ترکیبات گیاهی ۵-۳-۱
- ۴۷ اهمیت اثرات ضد میکروبی ترکیبات گیاهی ۱-۵-۳-۱
- ۴۷ تاریخچه استفاده ضد میکروبی از ترکیبات گیاهی ۲-۵-۳-۱
- ۴۸ روش‌های تعیین حساسیت ضد میکروبی ۶-۳-۱
- ۴۹ روش‌های محاسبه MIC ۷-۳-۱
- ۵۰ ۴-۱ - تاریخچه گرده شناسی ۴-۱-۱
- ۵۱ بررسی جنبه‌های کاربردی گرده شناسی ۱-۴-۱
- ۵۱ کاربرد در رده بندی گیاهان و شناخت خوشاوندی آنها ۱-۱-۴-۱
- ۵۲ کاربرد در دیرین شناسی ۲-۱-۴-۱
- ۵۲ کاربرد در چینه شناسی ۳-۱-۴-۱

- ۴-۱-۴-۱ تشکیل بانک گرده ۵۲
- ۴-۱-۴-۱ تشخیص ارزش غذایی و مرغوبیت عسل ۵۲
- ۴-۱-۴-۱ کمک به متخصصان زراعت ۵۳
- ۴-۱-۴-۱ گرده شناسی هوایی ۵۳
- ۴-۱-۴-۱ از نظر کشاورزی ۵۳
- ۴-۱-۴-۱ گرده شناسی برای مبارزه با بیماری های قارچی ۵۳
- ۴-۱-۴-۱ گرده شناسی برای پیشگونی مقدار بذر درختان جنگلی ۵۴
- ۴-۱-۴-۱ گرده شناسی برای کاشت درختان میوه ۵۴
- ۴-۱-۴-۱ از نظر دانش پزشکی ۵۴
- ۴-۱-۴-۱ کاربرد مطالعات SEM در تاکسونومی گیاهی ۵۵
- ۴-۱-۴-۱ گرده شناسی ۵۵
- ۴-۱-۳ ساختمان دیواره دانه گرده ۵۷
- ۴-۱-۴-۱ ساختمان و تزئینات لایه خارجی دانه گرده ۵۸

فصل دوم

- ۲-۱-۱ مواد و روش ها به منظور عصاره گیری و تست MIC برای تعیین خواص ضد میکروبی عصاره ها ۶۰
- ۲-۱-۱ جمع آوری گیاه ۶۰
- ۲-۱-۲ آماده سازی مواد خام گیاهی ۶۰

- ۶۰ ۳-۱-۲ عصاره‌گیری
- ۶۱ ۴-۱-۲ تعیین MIC
- ۶۱ ۵-۱-۲ Well diffusion روش
- ۶۲ ۲-۲ مواد و روش‌های قسمت دانه‌گرده
- ۶۲ ۱-۲-۲ جمع‌آوری نمونه‌ها
- ۶۳ ۲-۲-۲ تهیه نمونه‌های دانه‌گرده جهت تصویربرداری به کمک میکروسکوپ نوری
- ۶۳ ۱-۲-۲-۲ روش آزمایشگاهی استولیز به روش ارتمن (Erdtman, 1952)
- ۶۳ ۲-۲-۲-۲ طرز تهیه اسلاید از نمونه‌های گرده
- ۶۴ ۳-۲-۲-۲ اندازه‌گیری ابعاد دانه‌گرده
- ۶۴ ۴-۲-۲-۲ تهیه تصویر از نمونه‌های دانه‌گرده به کمک میکروسکوپ نوری
- ۶۴ ۳-۲-۲ مراحل آماده‌سازی نمونه‌ها برای تهیه تصاویر میکروسکوپ الکترونی نگاره (SEM)
- ۶۵ ۱-۳-۲-۲ تهیه تصاویر میکروسکوپ الکترونی SEM
- ۶۵ ۲-۳-۲-۲ اندازه‌گیری ویژگی‌های دانه‌گرده با استفاده از میکروگراف نگاره SEM
- ۶۵ ۳-۲ مشخصات دستگاه GC-MS مورد استفاده
- ۶۶ ۴-۲ بررسی فعالیت ضد میکروبی با روش براث داپلوشن
- ۶۶ ۱-۴-۲ تعیین اثرات ضد میکروبی
- ۶۶ شکل ۱-۴-۲: استریل کردن عصاره‌ها و اسانس
- ۶۷ ۲-۴-۲ میکروب‌های مورد استفاده

نتایج

۳-۱ فنولوژی.....۷۶

۳-۲ نتایج حاصل از ریخت‌شناسی دانه‌گرده *Allium ampeloprasum L. var atroviolaceum* ... ۸۱

۳-۳ نتایج حاصل از ریخت‌شناسی دانه‌گرده *Allium iranicum wendelbo (wendelbo)*.....۹۷

۳-۴: رسم کلاستر و دندوگرام برای داده‌های جدول ۳-۴ تا ۳-۴ بر اساس سه صفت P,E,P/E در هفت مکان.....۱۰۸

۳-۵: رسم کلاستر و دندوگرام برای داده‌های جدول ۳-۵ تا ۳-۴ (که شامل کنیوال *Allium iranicum* و *A.i* و پیاز سنندج) بر اساس سه صفت P,E,P/E..... ۱۱۱

۳-۶: تجزیه کلاستر دانه‌های گرده کنیوال در سه مکان بدون در نظر گرفتن دانه‌گرده گونه پیاز سنندج...۱۱۲

۳-۷: رسم کلاستر و دندروگرام برای دانه‌های گرده سیرموکه و کنیوال با همدیگر (هر کدام در پنج مکان) بر اساس صفات میکروسکوپ نوری و SEM که شامل جداول ۳-۷ تا ۳-۸ و جدول SEM و شکل سه میباشند..... ۱۱۴

۳-۸: جدول SEM که شامل ویژگیهای ضخامت دیواره، اندازه منافذ، و تعداد منافذ اطراف شیار و وضعیت پیوستگی دیواره‌ی دانه‌های گرده کنیوال و سیرموکه با همدیگر..... ۱۱۷

۳-۹: رسم دندروگرام (شکل ۳-۹) برای دانه‌های گرده سیرموکه (در ۶ مکان) و کنیوال (در ۵ مکان) بر اساس صفات میکروسکوپ نوری (اندازه محور قطبی P و اندازه محور استوایی E و نسبت P/E) در جدول ۳-۹ و A-۳ و B-۹ و صفات میکروسکوپ SEM (نوع تزئینات و ضخامت دیواره و قطر سوراخها و پیوستگی) در جدول ۳-۳.....C۹ ۱۱۸

بخش دوم

۳-۱۰-۱ نتایج حاصل از GC/MS و GC اسانس گیاه *Allium ampeloprasum L. var atroviolaceum* (سیرموکه، تره وحشی) به منظور آنالیز و شناسایی ترکیبات فرار..... ۱۲۲

۳-۱۰-۲ ترکیبات شیمیایی شناسایی شده در اسانس کنیوال *Allium iranicum wendelbo (wendelbo)*.....۱۲۵

۳-۱۱ نتایج حاصل از عصاره هر دو گیاه (سیرموکه و کنیوال) با چهار حلال (هیدروالکلی، اتیل استات، دی اتیل اتر، کلروفرمی) بدست آوردیم که عصاره هر دو گونه به صورت روغنی می باشد (به منظور تعیین MIC).....۱۲۷

فصل چهارم:

بحث و نتیجه گیری

بخش اول: مربوط به فنولوژی و ریخت شناسی دانه های گرده هر دو گونه.....۱۳۳

بخش دوم: مربوط به اسانس گیری و بررسی خواص ضد میکروبی عصاره ها.....۱۳۸

فصل پنجم:

منابع و مأخذ

فهرست جداول

جدول ۳-۱۰-۱: ترکیبات شیمیایی شناسایی شده در اسانس سیرموکه.....۱۲۴

جدول ۳-۱۰-۲: ترکیبات شیمیایی شناسایی شده در اسانس کنیوال.....۱۲۵

جدول ۳-۱۰-۳: ترکیبات شیمیایی شناسایی شده در عصاره سیرموکه.....۱۲۶

جدول ۳-۱۱-۱: حداقل غلظت بازدارندگی عصاره های گیاه سیرموکه در مقابل میکروارگانیسمها.....۱۲۹

جدول ۳-۱۱-۲: حداقل غلظت بازدارندگی عصاره های گیاه کنیوال در مقابل میکروارگانیسمها.....۱۳۰

فهرست نمودارها:

شکل ۳-۱۰-۱: پیک اسانس سیرموکه.....۱۲۳

شکل ۳-۱۰-۲: پیک اسانس کنیوال.....۱۲۵

شکل ۳-۱۰-۳: پیک عصاره سیرموکه.....۱۲۶

فصل اول

مقدمه

امروزه با ارج نهادن به دانش بومی در مورد گیاهان دارویی و گیاهان خوراکی وحشی که از دیر باز مورد استفاده قرار می گرفته، زمینه مساعدی فراهم آمده که بیش از پیش به بررسی ویژگی های مختلف این گیاهان پردازیم. در این مطالعه دو گونه پیاز وحشی که برای اهالی مناطق مختلف کوهستانی ایران به ویژه استان های کرمانشاه و کردستان و مناطق همجوار بسیار آشنا می باشد و بطور وسیعی جمع آوری و کاربرد خوراکی، دارویی و مرتعی دارد، مد نظر می باشد.

بطور کلی اهداف این پژوهش عبارتند از:

اهداف پایان نامه:

۱) بررسی ریخت شناسی نمونه هایی از رویشگاه های مختلف دانه ی گرده ۲ گیاه از جنس *Allium* (تره ی وحشی و کنیوال) به کمک میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی نگاره (SEM)

۲) بررسی تنوع ریخت شناسی دانه های گرده گونه های مورد بررسی در رویشگاه های مختلف

۳) اسانس گیری و آنالیز ترکیبات فرار این دو گونه گیاه (تره ی وحشی و کنیوال)

۴) بررسی اثرات ضد میکروبی عصاره ی گیاهان دو گونه ی مذکور

این پایان نامه مشتمل بر چهار فصل می باشد. در بخش اول از فصل اول به معرفی تیره و جنس پیاز و بررسیهای صورت گرفته در آن از نظر سیستماتیکی و معرفی بخشهای (سکسیون های) جنس پیاز و بررسی جایگاه رده بندی و گرده شناسی دو گونه از بخش پیاز به نامهای سیرموکه و کنیوال می پردازیم. در بخش دوم به بررسی جنس پیاز از نظر علوم مختلف و در بخش سوم به مقدمه ای از اسانس گیری و خواص ضد میکروبی عصاره گیاهان و در بخش چهارم به تاریخچه گرده شناسی می پردازیم و در فصل دوم مواد و روشهای به کار رفته در این پژوهش را مشخص می کنیم. و در فصل سوم نتایج حاصل از فنولوژی دو گیاه مورد نظر و ریخت شناسی دانه های گرده این دو گیاه با میکروسکوپ نوری و الکترونی نگاره و معرفی ترکیبات اسانس هر دو گیاه و نتایج حاصل از بررسی خواص ضد میکروبی عصاره هر دو گیاه آمده است. و فصل چهارم به بحث و نتیجه گیری در مورد هر دو گیاه می پردازد.

بخش اول

جایگاه رده بندی سرده پیاز از گذشته بخاطر اهمیت آن مد نظر بوده و آن را به تیره‌ها و راسته‌های مختلفی منسوب می‌دانسته‌اند. در بسیاری از منابع، پیاز را متعلق به تیره سوسنیان (لیلیاسه) می‌دانند.

۱-۱ تیره ی لاله (لیلیاسه)

در این قسمت به شرح تیره سوسنیان در معنای وسیع (Liliaceae Sensu lato) می‌پردازیم.

این تیره شامل گیاهانی غالباً علفی، با بن دارای پیاز ویا ریزوم هستند. البته گونه های چوبی و یا درختی نیز در این تیره وجود دارند. گلها معمولاً نر ماده و گاهی بندرت تک جنس هستند و در حالت اخیر گیاه معمولاً دو پایه است. گلها بطور کلی پنج چرخه ای، دارای گلپوش آزاد، یا به هم پیوسته و در تمام حالات قطعات گلپوش رنگین و گلبرگ مانندند. پرچمها که ۶ عددند روی نهنج و یا روی گلبرگها قرار دارند. تخمدان سه خانه، تمکن محوری، میوه کپسول و میان بر چه گشاست. پیاز در لیلیاسه ها از ضخیم شدن میانگره‌های به هم فشرده‌ی بخش زیرین ساقه تشکیل شده است و در این حالت نیام برگها و همچنین برگهای فلسی شکل اطراف آن بر اثر اندوختن مواد غذای ضخیم شده و پیاز از آن به وجود می‌آید. در بعضی از جنسها، مانند سوسن (لیلیوم)، پیاز پوشیده از برگهای فلسی شکل محتوی مواد اندوخته است. جوانه های جانبی موجود در پیاز هر ساله ساقه های هوایی ایجاد می‌کنند. با ایجاد ساقه ی هوایی، هر ساله اندوخته ی مقداری از فلسهای پیاز به وسیله محور هوایی مصرف می‌شود و با از بین رفتن این فلسها، فلسهای تازه دیگری جای آنها را می‌گیرند که سرشار از مواد غذایی هستند و بر اثر فعالیت فتوسنتزی برگهای سبز تازه ایجاد می‌شوند. این فلسهای تازه نیز به نوبه خود در سال آینده سبب رشد ساقه جدید می‌شوند. بنابراین در این گیاهان هر ساله مقداری از پیاز از بین می‌رود و دوباره ترمیم می‌شود در جنس لاله (تولپا) هر ساله پیاز سال قبل سبب رشد ساقه ی هوایی جدید شده و خود پیاز از بین می‌رود و برگهای سبز ساقه جدید با انجام فتوسنتز و اندوختن مواد غذایی در گیاه سبب ایجاد پیاز جدیدی می‌شوند که ساقه ی هوایی سال بعد را به وجود خواهند آورد. بنابراین در لاله ها پیاز جدید جانشین پیاز قدیمی می‌شود. در جنس آلیوم، مانند پیاز معمولی پس از رویش بذر در سال اول پیاز به وجود می‌آید ولی این پیاز که شامل ساقه زیرزمینی پوشیده از برگ های فلسی و نیام برگ های هوایی سرشار از مواد اندوخته ای است رشد ساقه ی هوایی گیاه را در سال آینده تامین می‌کند. با

رشد ساقه ی هوایی، پیاز آن از بین می ورد و در سال سوم، تکثیر و بقای گیاه فقط به وسیله بذر امکان پذیر است. بنابراین آلیوم ها دو ساله اند و پیاز آنها بدون جانشین است (قهرمان، ۱۳۷۳).

تیره ی لاله سابقاً مرکب از تیره های فرعی *Colchicoideae* (گل حسرت)، *Asparagoideae* (مارچوبه) و *Lilioideae* (سوسنیان) و غیره بوده است. تیره بزرگی مرکب از ۲۵۰ جنس و متجاوز از ۴۰۰۰ گونه گیاه می باشد. با آنکه گیاهان تیره لاله در هر محیطی یافت می شوند ولی پراکندگی عده ی زیادی از آنها، به نحوی نیست که در هر آب و هوایی از کره زمین مشاهده گردند. در بین این گیاهان، پیازها که شامل ۳۵۰ گونه اند بیشتر از سایر انواع در نقاط مختلف زمین وسعت انتشار دارند. *Aloe* ها (صبر زرد) و *Yucca* ها (خنجری) اختصاص به مناطق استوایی دارند. و فقط نمونه های زینتی آنها ممکن است در سایر مناطق دیده شوند. بعضی از گیاهان تیره لاله نیز ندرتاً در نواحی بایر و خشک دیده می شوند و به زندگی در این گونه نواحی، سازش حاصل کرده اند (زرگری، ۱۳۷۲).

گیاهان این تیره علفی، یکساله، یا پایا، دارای پیاز یا ریزوم و یا ریشه هائی به صورت افشان، یا به صورت دیگر هستند. بعضی از آنها نیز ریشه هایی متورم دارند. برگهای آنها ساده، غالباً کامل، دارای وضع متناوب، متقابل و یا فراهم و یا واقع در قاعده ساقه اند. پهنک برگ آنها نیز معمولاً باریک و دراز و دارای رگیبگهای موازی است. عده ای از آنها مانند *Aloe* ها دارای برگهای ضخیم و گوشتدارند. گلهای این تیره منظم، به رنگهای مختلف، منفرد یا مجتمع، هر گل آن دارای ۳ کاسبرگ، ۳ گلبرگ، ۶ پرچم در ۲ ردیف و ۳ برچه می باشد. تخمدان ۳ خانه و میوه آنها پوشینه است. بعضی از این گیاهان مانند سیر، پیاز، تره به مصارف تغذیه می رسند و برخی دیگر مانند *Scilla* و *Aloe* از نظر درمانی قابل توجه می باشند. (زرگری، ۱۳۷۲).

از جنس های فراوان این تیره *Allium* (۳۵۰ گونه)، *Fritillaria* (۶۰ گونه)، *urginea* (متجاوز از ۵۰ گونه)، *Muscari* (متجاوز از ۵۰ گونه) و *Scilla* (۱۲۰ گونه) می توان نام برد (زرگری، ۱۳۷۲). و (Marschner, 1995) اذعان داشته که جنس پیاز (*Allium*) دارای ۶۰۰ گونه ی مختلف مانند *leek* (تره)، *chive*، موسیر (*Shallot*) و *Scallion* می باشد اما بیشتر نویسندگان، ۷۵۰ گونه را برای جنس پیاز می پذیرند (Hirschegger, 2010). در سال ۲۰۰۶، فیلوژنی از *Allium* بر اساس ژن ریپوزومی هسته ای ITS منتشر شد نویسندگان این بررسی، جنس *Allium* را به ۱۵ زیر جنس و ۷۲ بخش تقسیم کردند (Friesen, 2006).

۱-۱-۱ کاربرد و اهمیت اقتصادی:

عده ای از لیلیاسه ها جنبه ی کشاورزی دارند و امروزه در سراسر جهان کاشته می شوند مثلاً از انواع جنس پیاز به عنوان سبزی خوراکی استفاده می شود. پیاز واندام های هوایی پیاز خوراکی (آلیوم سیپا) *Allium cepa* L. پیاز موسیر (اسکالونیکوم) *A. ascalonicum* L. پیاز و برگ تره فرنگی (آلیوم پوروم) *A. porrum* L. در تغذیه روزانه استفاده می شود. عده ای از جنسهای لیلیاسه عنوان زینتی دارند. مانند جنس لاله (تولپا) که امروزه بیش از ۱۰۰۰ واریته ی آن کاشته می شوند. غالباً بر اثر پرورش و به طور مصنوعی بدست می آیند. گذشته از لاله ها، سوسن معمولی (*Lilium candidum* L.)، سوسن مارتاگون (*Lilium martagon*)، سنبل (*Hyacinthus orientalis* L.)، زنبق رشتی (*Hymerocallis*) و بالاخره گونه ی لاله ی سرنگون به نام فریتیلاریا امپریالیس که خاستگاه ایرانی دارد، از گل های زینتی هستند و بخش مهمی از فروش گل فروشی ها و موسسات پرورش گل را تشکیل می دهند. اخیراً برخی از گونه های جنس وحشی گل سریش (ارموروس) نیز در گل فروشی های تهران و شهرستان ها فروخته می شود. تیره لیلیاسه در ایران ۱۸ تا ۲۱ جنس دارد (قهرمان، ۱۳۷۳).

Zomlefer (۱۹۹۴) مشخص کرد که لیلیاسه دارای ۴۸۵ گونه و ۲۲ جنس در دنیا می باشد و لیلیاسه در شاخه Liliopsida زیر شاخه Liliidae و راسته Liliales قرار دارد.

اولین لیلیاسه ها در نیمکره شمالی یافت شد ولی گوناگونی آن در آسیا بیشتر است (Heywood. 1993, Zomlefer. 1994).

۱-۱-۲ جنس *Allium*

جنس سیر و پیاز (آلیوم) گیاهانی دارای پیاز مشخص هستند گلپوش متشکل از ۶ قطعه ی آزاد و یا در قاعد متصل به هم هستند. پرچم ها در قاعده چسبیده به هم و زائده دار و دارای بساک های پشت چسب اند. تخمدان آزاد، دارای سه خانه، هر خانه ی آن دارای ۲ تا ۱۰ تخمک خمیده است. خامه راست، نازک و نخی و کف چسب است. یعنی از کف تخمدان منشاء می گیرد. کپسول سه کفه ای، محتوی ۲ تا ۶ دانه ی زاویه دار است. تیرک گل برهنه و یا کم و بیش محصور در نیام برگ ها، گل ها مجتمع در چتر انتهایی و در ابتدا محصور در یک چمچه ی (اسپات) کامل اند که با باز شدن گل ها و رشد چتر پاره شده و چند قسمتی می شود. این جنس در ایران نزدیک به ۱۰۰ گونه دارد که در تمام نقاط انتشار دارند (قهرمان، ۱۳۷۳).

۱-۱-۳ بررسی‌های صورت گرفته در جنس *Allium* از نظر سیستماتیک:

در سیستم های طبقه بندی قدیمی تر، جنس *Allium* در تیره ی لیلیاسه قرار می گیرد. (Block. 2010, Brewster. 2008, Davies. 1992, Rabinowitch. 2002, Woodward. 1996)

بسیاری از محققین جنس *Allium* را در تیره ی مجزایی بنام *Alliaceae* قرار می دهند (Knud. 1998, Gregory & Fritisch. 1998)

در سیستم طبقه بندی گروه فیلوژنی گیاهان گل دار (APG)، *Allium* در خانواده ی نرگس *Amaryllidaceae*، زیر خانواده ی *Allioideae* قرار می دهند (Chase, 2009).

کار تاکسونومیک صورت گرفته در جنس *Allium* کم و مرز گونه ها نا واضح می باشد بیشتر نویسندگان ، ۷۵۰ گونه را برای جنس *Allium* می پذیرند (Hirschegger, 2010).

در سال ۲۰۰۶، فیلوژنی از *Allium* بر اساس ژن ریوزومی هسته ای ITS منتشر شد نویسندگان این بررسی ، *Allium* را به ۱۵ زیر جنس و ۷۲ بخش تقسیم کردند آنها زیر جنس *Rhizirdeum* با مرز حساس تری نسبت به طبقه بندی قبلی تعریف کردند (Friesen, 2006). پس از آن مطالعات فیلوژنتیک مولکولی نشان داد که طبقه بندی ۲۰۰۶ اثر قابل ملاحظه ای بر روی طبقه بندی های قبلی دارد. اما برخی از زیر جنس ها و بخشها احتمالاً منو فیلیتیک نیستند. یکی از این مطالعات بر روی زیر جنس *Amerallium* توجه دارد که به شدت به عنوان منو فیلیتیک حمایت می شد (Nhu, 2008). مطالعات بعدی بر روی *Allium* *ampeloprasum* L. و خویشاوندانش در بخش *Allium* از زیر جنس *Allium* متمرکز شده بود. (Hirschegger, 2010)

یکی دیگر از بررسی‌های صورت گرفته در جنس *Allium* توسط (Fritisch, 2012) می باشد که کلید شرح بخش ها و زیر بخش ها و مختصری از ویژگیهای کلی زیر جنس *Melanocrommyum* از جنس پیاز، از نظر نامگذاری و تاریخ تاکسونومی و ویژگیهای اکولوژی و خصوصیات مورفولوژی و اهمیت اقتصادی گونه های این زیر جنس می باشد.

Hosseinzadeh و همکاران (۲۰۰۹) ریخت شناسی دانه گرده ۱۹ پیاز وحشی از ۶ زیر جنس پیاز را بکمک میکروسکوپ نوری و الکترونی اسکیننگ مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که تزئینات سطحی اگزین گونه های مختلف از موج دار تا سوراخ دار می باشد. Neshati و همکاران (۲۰۰۹) ریخت شناسی