



دانشکده علوم طبیعی
گروه علوم گیاهی

پایان نامه

جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته علوم گیاهی - سیستماتیک گیاهی

عنوان :

**مطالعه مورفولوژی دانه های گرده ۲۱ گونه متعلق به ۷ جنس از ۳
طایفه از تیره گل آفتابگردان (Asteraceae) با استفاده از میکروسکوپ
الکترونی نگاره (SEM)**

استادان راهنما :

دکتر هوشنگ نصرتی

دکتر علی موافقی

استاد مشاور :

مهندس حمیده فخر رنجبری

پژوهشگر :

مریم داغستانی

دی ماه ۱۳۸۹

نام و نام خانوادگی دانشجو: داغستانی

نام: مریم

عنوان پایان نامه:

مطالعه مورفولوژیک دانه های گرده ۲۱ گونه متعلق به ۷ جنس از ۳ طایفه از تیره گل آفتابگردان

(Asteraceae) با استفاده از میکروسکوپ الکترونی نگاره (SEM)

استادان راهنما: دکتر هوشنگ نصرتی و دکتر علی موافقی

استاد مشاور: مهندس حمیده فخر رنجبری

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد رشته: علوم گیاهی گرایش: سیستماتیک-اکولوژی دانشگاه: تبریز

دانشکده: علوم طبیعی تاریخ فارغ التحصیلی: ۸۹/۱۰/۶ تعداد صفحه: ۸۵

کلید واژه ها:

دانه گرده، میکروسکوپ الکترونی نگاره (SEM), Cynareae, Anthemideae, Lactuceae, Asteraceae

چکیده:

دانه های گرده ۱۸ گونه متعلق به هفت جنس و سه طایفه *Lactuceae* و *Anthemideae* و *Cynareae* از تیره گل آفتابگردان با استفاده از میکروسکوپ الکترونی نگاره مورد مطالعه قرار گرفتند. در این مطالعه پنج صفت کمی (اندازه محور قطبی، اندازه محور استوایی، P/E، طول خار، قطر منفذ) و پنج صفت کیفی (شکل دانه گرده، نوع شیار، شکل شیار، نوع آراستار، وجود لاکون) مورد بررسی قرار گرفتند. در مطالعه معنی دار بودن اختلاف داده های حاصله در سطوح جنس و طایفه بوسیله آماره Wilks lambda در نرم افزار (SPSS ver 11.2) مورد آنالیز قرار گرفتند. براساس نتایج حاصله از بین پنج صفت کمی مورد مطالعه صفت طول خار و اندازه محور قطبی تفاوت معنی داری ($p < 0.05$) بین جنسهای مورد مطالعه نشان دادند. همچنین مطالعه صفات کمی در بین دو طایفه مورد مطالعه *Anthemideae* و *Cynareae* نشان داد که صفت طول خار به طور معنی داری تفاوت نشان می دهد ($p < 0.05$). تابع تشخیص (Canonical Discriminant) مربوط به پنج جنس (*Centaurea, Cousinia, Antemisa, Tanacetum, Achillea*) مورد مطالعه بر اساس متد group centroid نشان داد که رده بندی گونه های مورد مطالعه بر اساس صفات گرده شناسی با رده بندی مورفولوژی مطابقت دارد. در مطالعه صفات کیفی نیز مشاهده گردید که دانه های گرده دارای سه شیار و سه منفذ و به اشکال کروی و دوکی هستند.

بر اساس آراستار اگزین پنج تیپ گرده ای شامل خاردار - صاف، خاردار - لاکون دار، خارک دار - منفذ دار، زگیل دار - صاف، خاردار - منفذدار تشخیص داده شد. در دانه های گرده *Anthemis tinctoria* و *Tanacetum chiliophyllum* از طایفه Anthemideae منفذ مشاهده نشد. بزرگترین دانه گرده ($48/5 \mu\text{m}$) در گونه *Cousinia caunecense* و کوچکترین دانه گرده ($18/8 \mu\text{m}$) در گونه *Anthemis kotschyana* مشاهده گردید. طایفه Lactuceae داری دانه های گرده لاکون دار بود و طایفه های Anthemideae و Cynareae فاقد لاکون بودند. این پژوهش پیشنهاد می نماید که در مطالعات SEM، تیره گل آفتابگردان از میان صفات گرده شناختی، طول خار و اندازه محور قطبی به علت تفکیک گونه ها، جنس ها و طایفه ها صفات ممیزه قابل اعتماد می باشد.

تقدیم به پدر و مادر عزیزم

خدای را بسی شاکرم که از روی کرم پدر و مادری فداکار نصیبم ساخته تا در سایه درخت پر بار وجودشان بیایم و از ریشه های آنها شاخ و برگ
گیرم و از سایه وجودشان در راه کسب علم و دانش تلاش نمایم.

والدینی که بودنشان تاج افتخاری است بر سرم و نشان دلیلی است بر بودنم چرا که این دو وجود پس از پروردگاریه، هستی ام بوده اند
دستم را گرفتند و راه رفتن را در این وادی زندگی پر از فراز و نشیب آموختند.
آموزگاری که برایم زندگی، بودن و انسان بودن را معنا کردند.

حال این برگ سبزی تحفه درویش تقدیم آمان

تقدیم به:

بمسرفداکارم

محسن که عاظمه سرشار و کرمای امید بخش وجودش بهترین پشتیبانم است.

تقدیم به:

دختر عزیز و نازنینم

همسی که وجودش امیدبخش لحظه‌های زندگیم است.

تقدیم ہے:

خواہر مہربان و عزیزم فاطمہ

تقدیم به:

خانواده محترم، بمسرم

که در پی نمودن این راه، همواره پشتیبان و یاریگرم بوده اند.

باسپاس و تقدیر از اساتید گرانقدرم:

جناب آقای دکتر بهمنگ نصرتی

جناب آقای دکتر علی موافقی

سرکار خانم مهندس حمیده فخری بختی

که شاگردی در محضر ایشان افتخاری بزرگ است.

باشکراز:

تمام اساتید ارجمند و کارکنان گرانقدر دانشکده علوم طبیعی

تقدیر و تشکر

به نام و یاد خدایی که هستی بخشد، زندگی آفرید و انسان را توانا ساخت تا رازهای سربزه مهر را باز یابد. حال که با فضل و عنایت خداوند، انجام این پژوهش به اتمام رسیده، بر خود واجب می دانم مراتب قدردانی و تشکر صمیمانه خود را از تمام کسانی که بی شک بدون کمک و مساعدتشان انجام این کار از عمده ام خارج بود، ابراز دارم.

از پدر و مادر عزیزم دو کوهر تابناک زندگیم به پاس آسایشی که از خود دینگ کرد و لذت‌ناشد آسایش و موفقیت فرزندانشان باشند تشکر و قدردانی می نمایم. همچنین از همسر عزیزم که کام به کام در همه مراحل انجام طرح مرا همراهی کرده و با حضور در کنارم در تمام سختیها و مصائب امید را در من زنده نگه داشت تشکر و قدردانی می نمایم.

از دختر عزیز و نازنینم که وجودش پشتوانه من برای تلاش و زندگی است نهایت تشکر و قدردانی را دارم. از خواهر مهربانم که در طی تمام دوره تحصیل همواره راهنما و مشوقم بودند نهایت تشکر و سپاس را دارم. از خانواده بهسر که در انجام این پایاننامه، در تمام مراحل همراه و مشوقم بودند و از هیچ تلاشی فروگذار نمی کردند، نهایت تشکر و سپاس را دارم. از اساتید راهنمای گرانقدر و بزرگوارم آقای دکتر هوشنگ نصرتی و آقای دکتر علی موافقی که در طول این دوره تحصیلی با صبر و حوصله یاریم نموده اند، بی نهایت سپاسگزارم.

از استاد مشاور و ارجمندم سرکار خانم مهندس حمیده فخر نخبی که زحمات فراوانی را برای بنده متحمل شده اند و همواره از موبت بهم نظری و یاری بی دریغ ایشان برخوردار گشته ام، بسیار سپاسگزارم.

از استاد محترم سرکار خانم محبوبه علی اصغر پور که زحمت داوری این پایاننامه را تقبل کرده اند تشکر و قدردانی می نمایم.

از کارشناسان محترم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی سرکار خانم مهندس بالایی و جناب آقای دکتر زبان حقیقی به پاس مساعدت ایشان در طول انجام پایان نامه، بسیار سپاسگزارم.

از جناب آقای مهندس رحمانی و جناب آقای مهندس خوش نش منول میکرو و سکوپ الکترونی پژوهشگاه متالوژی رازی کرج به سبب کمکهای فراوان بسیار سپاسگزارم.

از اساتید گرامی گروه زیست شناسی دانشگاه پیام نور مرکز تبریز که در دوره کارشناسی از محضرشان بهره مند شدم، بسیار سپاسگزارم.

همچنین از اساتید و کارمندان و کارکنان دانشگاه پیام نور مرکز تبریز به پاس مساعدت ایشان در طول انجام پایان نامه، بسیار سپاسگزارم.

از همزایی و همکاری کارشناسان محترم دانشکده علوم طبیعی دانشگاه تبریز سرکار خانم سمساری و سرکار خانم اجلائی و جناب آقای اکبرپور و سایر عزیزانی که محالی بر ذکر نشان نیست کمال تشکر را دارم.

از جناب آقای مهندس الماسی کارشناس میکرو و سکوپ الکترونی دانشکده فنی دانشگاه تبریز (ساخت و تولید) به پاس مساعدت ایشان بسیار سپاسگزارم.

همچنین از همزایی و همکاری دوستان عزیزم خانم ساناز نعمتی و مریم نیک نیازی و سایر عزیزانی که در انجام این پژوهش از مساعدت و همکاری و تشویق آنها بهره مند بودم کمال تشکر را دارم.

از موسسه کامپیوتری فراز کامپیوتر که در تایپ و تنظیم پایان نامه کوشیده اند نهایت تشکر را دارم.

فهرست مطالب

عنوان صفحه

فصل اول: بررسی منابع

- ۱- بررسی منابع ۲
- ۱-۱- بررسی منابع فلوری آستراسه ۲
- ۱-۲- موقعیت سیستماتیکی تیره Asteraceae (Compositae) ۱۰
- ۱-۳- شرح تیره آستراسه Asteraceae (Compositae) ۱۴
- ۱-۴- شرح جنس *Achillea* (طایفه Anthemidae) ۱۷
- ۱-۵- شرح جنس *Centaurea* (طایفه Cynareae) ۱۸
- ۱-۶- شرح جنس *Tanacetum* (طایفه Anthemideae) ۱۹
- ۱-۷- شرح جنس *Anthemis* (طایفه Anthemideae) ۲۰
- ۱-۸- شرح جنس *Taraxacum* (طایفه Lactuceae) ۲۰
- ۱-۹- شرح جنس *Scorzonera* (طایفه Lactuceae) ۲۲
- ۱-۱۰- شرح جنس *Cousinia* (طایفه Cynareae) ۲۲
- ۱-۱۱- گرده شناسی ۲۳
- ۱-۱۲- تاریخچه گرده شناسی و کاربرد آن در سیستماتیک گیاهی ۲۴
- ۱-۱۳- سابقه مطالعات گرده شناسی در تیره آستراسه ۲۶
- ۱-۱۴- کاربرد گرده شناسی ۲۸

- ۱۵-۱ معیارهای گونه و میک مورد استفاده در گرده شناسی ۲۹
- ۱۵-۱-۱ شکل دانه‌های گرده ۲۹
- ۱۵-۲ اندازه دانه گرده ۳۰
- ۱۵-۳ دریچه ۳۱
- ۱۵-۴-۱ ساختمان اگزین ۳۳
- ۱۵-۵-۱ واحد گرده ای ۳۷
- ۱۵-۶ قطبیت و تقارن دانه های گرده ۳۷
- ۱۶-۱ لایه های دانه‌های گرده و ترکیب شیمیایی آن ۳۸
- ۱۷-۱ عملکرد مهم و اساسی مورفولوژی گرده ۴۰
- ۱۸-۱ پراکنندگی جغرافیایی و منشأ تیره آستراسه ۴۰
- ۱۹-۱ ارزش اقتصادی ۴۲
- ۱۹-۲ مصارف زینتی ۴۲
- ۱۹-۳ مصارف دارویی ۴۳
- ۱۹-۴ مصارف صنعتی ۴۳
- ۲۰-۱ اهداف پژوهش ۴۴

فصل دوم: مواد و روشها

۲- مواد و روشها ۴۵

- ۲-۱. گونه های مورد مطالعه ۴۶

۴۷ ۲-۲ مطالعات گرده شناسی
۴۷ ۲-۲-۱ آماده سازی دانه های گرده و مراحل استولیز
۴۸ ۲-۲-۲ مطالعات میکروسکوپ الکترونی نگاره (SEM)
۴۹ ۲-۳ آنالیز صفات گرده
۴۹ ۲-۴ آنالیز داده ها

فصل سوم : نتایج و بحث

.....	۳- نتایج و بحث
	۵۲
۷۴ نتیجه گیری
۷۵ پیشنهادات
۷۶ منابع

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲ لیست گونه های مورد مطالعه، محل جمع آوری، شماره ی هرباریومی	۴۶
جدول ۲-۲: ماتریس اطلاعات	۵۰
جدول ۱-۳. پارامترهای مورفولوژیکی دانه گرده در گونه های مورد مطالعه (کمی)	۵۴
جدول ۲-۳. پارامترهای مورفولوژیکی دانه گرده در گونه های مورد مطالعه (کیفی)	۵۵
جدول ۳-۳: جدول تجزیه واریانس یکطرفه برای ۵ جنس تیره آستراره	۶۸
جدول ۳-۴: جدول میانگین و انحراف معیار برای ۵ جنس تیره آستراره	۶۸
جدول ۳-۵: میانگین و انحراف معیار برای دو طایفه آستراره	۶۹
جدول ۳-۶: تجزیه واریانس یکطرفه برای دو طایفه آستراره	۶۹
جدول ۳-۷: تابع تشخیص طایفه	۷۰
جدول ۳-۸: تابع تشخیص جنس	۷۰
جدول ۳-۹: جایابی گروههای تعیین شده در سطح طایفه	۷۰
جدول ۳-۱۰: جدول جایابی گروههای تعیین شده در سطح جنس	۷۱
جدول ۳-۱۱ لیست گونه های مورد مطالعه تیره آستراره براساس رده بندی کلاسیک (برگرفته از فلور ایرانیکا)	۷۲

فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل ۱-۱. شکل و ساختمان دریچه	۳۳
شکل ۲-۱. شکل و ساختمان اگزین	۳۵
شکل ۳-۱. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Achillea biebrsteinii</i>	۵۶
شکل ۳-۲. شکل آراستار دانه گرده در گونه <i>Anthemis kotschyana</i>	۵۶
شکل ۳-۳. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Anthemis moganica</i>	۵۷
شکل ۳-۴. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Achillea oligocephala</i>	۵۷
شکل ۳-۵. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Achillea vermicularis</i>	۵۸
شکل ۳-۶. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Achillea willhelmsii</i>	۵۸
شکل ۳-۷. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Achillea millefolium</i>	۵۹
شکل ۳-۸. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Anthemis tinctoria</i>	۵۹
شکل ۳-۹. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Centaurea aucheri</i>	۶۰
شکل ۳-۱۰. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Centaurea behen</i>	۶۰
شکل ۳-۱۱. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Centaurea caunecense</i>	۶۱
شکل ۳-۱۲. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Centaurea Leuzeoidus</i>	۶۱
شکل ۳-۱۳. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Centaurea microcephala</i>	۶۲
شکل ۳-۱۴. شکل و آراستار دانه گرده در گونه <i>Centaurea solstifialis</i>	۶۲

- شکل ۱۵-۳. شکل و آراستار دانه گرده در گونه *Centaurea virgata* ۶۳
- شکل ۱۶-۳. شکل و آراستار دانه گرده در گونه *Centaurea depressa* ۶۳
- شکل ۱۷-۳. شکل و آراستار دانه گرده در گونه *Tanacetum chiliophyllum* ۶۴
- شکل ۱۸-۳. شکل و آراستار دانه گرده در گونه *Tanacetum canecense* ۶۴
- شکل ۱۹-۳. شکل و آراستار دانه گرده در گونه *Scorzonera papposa* ۶۵
- شکل ۲۰-۳. شکل و آراستار دانه گرده در گونه *Taraxacum azerbaijanicum* ۶۵
- شکل ۲۱-۳. نمودار تابع تشخیص ۷۳

مقدمه

فصل اول

بررسی منابع