



۹۲۰۲۲



دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده علوم زیستی

پایان نامه جهت دریافت
مدرک کارشناسی ارشد در رشته علوم گیاهی
(سیستماتیک گیاهی)

بررسی تاکسونومیکی جنس *Clematis* L. از تیره آلاله
(Ranunculaceae) در ایران

نگارش

میشم حبیبی

اساتید راهنما

دکتر دینا عزیزیان

دکتر مسعود شیدایی

استاد مشاور

مهندس محبوبه خاتم ساز

۱۳۸۶ / ۸ / ۲۸

شهریور ماه ۱۳۸۶

۹۳۰۳۲

کتابخانه تخصصی گیاهشناسی
دانشگاه شهید بهشتی



دانشگاه شهید بهشتی

بسمه تعالی

تاریخ
شماره
پیوست

« صور تجلسه دفاع پایان نامه دانشجویان دوره کارشناسی ارشد »

تهران ۱۹۸۳۹۶۳۱۱۳ اوین

تلفن: ۲۹۹۰۱

بازگشت به مجوز دفاع مورخ جلسه هیأت داوران ارزیابی پایان نامه آقای میثم حبیبی به شماره شناسنامه ۲۴۸ صادره از نور متولد ۱۳۶۱ دانشجوی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته زیست شناسی - علوم گیاهی گرایش سیستماتیک گیاهی با عنوان :

بررسی تاکسونومیکی جنس *Clematis* L. از تیره آلاله در ایران با تاکید بر شواهد آناتومی، گرده شناسی و سیتولوژی

به راهنمایی:

خانم دکتر دینا عزیزیان
آقای دکتر مسعود شیدائی

طبق دعوت قبلی در تاریخ ۱۳۸۶/۶/۱۹ تشکیل گردید و براساس رأی هیأت داوری و با عنایت به ماده ۲۰ آئین نامه کارشناسی ارشد مورخ ۷۵/۱۰/۲۵ پایان نامه مزبور با نمره ۱۹,۸۶ و درجه عالی مورد تصویب قرار گرفت.

- ۱- استاد راهنما: خانم دکتر دینا عزیزیان
- ۲- استاد راهنما: آقای دکتر مسعود شیدائی
- ۳- استاد مشاور: خانم مهندس محبوبه خاتم ساز
- ۴- استاد داور : آقای دکتر مصطفی اسدی
- ۵- استاد داور و نماینده تحصیلات تکمیلی : آقای دکتر حسین ریاحی

نام و نام خانوادگی دانشجو: میثم حبیبی		
عنوان پایان‌نامه: بررسی تاکسونومیکی جنس <i>Clematis</i> L. از تیره آلاله (Ranunculaceae) در ایران		
اساتید راهنما: دکتر دینا عزیزیان - دکتر مسعود شیدایی		
درجه تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: زیست‌شناسی	گرایش: سیستماتیک گیاهی
محل تحصیل (دانشگاه): دانشگاه شهید بهشتی		
دانشکده: علوم زیستی	تاریخ فارغ‌التحصیلی: ۱۳۸۶/۶/۱۹	تعداد صفحه: ۱۵۹
کلیدواژه‌ها: <i>Clematis</i> L. تاکسونومی عددی، آناتومی، گرده‌شناسی، کاریوتایپ، میوز		
<p>چکیده: جنس <i>Clematis</i> L. (<i>trib. Anemoneae, family Ranunculaceae</i>) به عنوان تاکسون جهان وطنی شامل تقریباً ۲۸۰ گونه در جهان است. این گونه اغلب در نواحی معتدله پراکنش دارد. اما گونه‌هایی از آن در بخش‌های مرتفع نواحی حاره‌ای نیز حضور دارد. به نظر می‌رسد این جنس از منتهی الیه شرقی هیمالیا منشأ گرفته باشد و از آنجا به سایر نقاط دنیا مهاجرت کرده است. ۶ گونه از این جنس برای ایران گزارش شده است. پراکنش دقیق سه گونه <i>C. orientalis</i>, <i>C. ispahanica</i>, <i>C. songarica</i> مشخص است اما سه گونه <i>C. viticella</i>, <i>C. flammula</i>, <i>C. vitalba</i> در هیچ‌کدام از منابع دارای محل پراکنش دقیق نبودند. در این تحقیق در اولین مرحله جمع‌آوری‌های گسترده از مناطق مختلف ایران بویژه شمال کشور صورت گرفت. نمونه‌های هرباریومی زیادی مورد بازبینی قرار گرفت. براساس مطالعات مورفولوژیک دو گونه <i>C. viticella</i>, <i>C. flammula</i> شناسایی و محل پراکنش آنها در کشور برای اولین بار معرفی گردید. گونه <i>C. asplenifolia</i> براساس نمونه‌های هرباریومی دانشگاه فردوسی مشهد شناسایی و به عنوان رکورد جدید برای ایران معرفی شد. <i>C. ispahanica</i>, <i>C. orientalis</i> دارای پراکنش نسبتاً وسیعی در ایران هستند، در نتیجه مطالعات دقیق مورفولوژیک برای شناسایی تنوعات بین جمعیتی آنها انجام شد. بررسی‌ها بر روی گونه <i>C. orientalis</i> منجر به معرفی گونه جدید <i>C. iranica</i> گردید. مطالعات تکمیلی گرده‌شناسی، تشریح مقایسه‌ای، سیتولوژی برای سه گونه <i>C. orientalis</i>, <i>C. ispahanica</i>, <i>C. flammula</i> صورت پذیرفت. هدف از این بررسی‌ها استفاده از صفات تکمیلی برای ارائه رده‌بندی بهتر در این جنس بوده است. این صفات بویژه در مطالعات بین جمعیتی گونه <i>C. orientalis</i> نتایج مورفولوژیک را تأیید و منجر به معرفی گونه جدید <i>C. iranica</i> شد. در مطالعات سیتولوژیک برای دو گونه <i>C. ispahanica</i>, <i>C. orientalis</i> برای اولین بار سطح تتراپلوئیدی معرفی گردید.</p>		

First Name: meisam	Family Name: Habibi
Title Thesis: Taxonomic Study of the genus <i>Clematis</i> L. (Ranunculaceae) in Iran	
Supervisors: Dr. Dina Azizian, Dr. Masoud Sheidai	
Degree: Master of Science Course: Biology Specialised field of study: Plant Systematics	
Place of study (University): Shahid beheshti	
School: Biological Science	Date of graduation: 10 sept 2007
Number of pages: 159	
Key words: <i>Clematis</i> L., Numerical taxonomy, Anatomy, Palynology, Karyotype, Meiosis	
<p>Abstract</p> <p>The genus <i>Clematis</i> L. (tribe Anemoneae, family Ranunculaceae) as a cosmopolitan taxon inclusive about 280 species (Tamura, 1992), is essentially temperate but also found in elevated parts of the tropics. It is regarded to have originated around the eastern end of Himalayas, and thence migregated to other parts of the world. Six species of this genus reported from Iran, but the exact distribution of three species i.e. <i>C. viticella</i>, <i>C. flammula</i> & <i>C. vitalba</i> are not specified. In this study, various collections were taken from Iran, specially North of the country; and also herbarium samples has been revised. Based on morphological studies, <i>C. viticella</i> and <i>C. flammula</i> has identified and the exact distribution of theses two species were reported. Reviewing FUMH herbarium samples, <i>C. asplenifolia</i> reported as a new record of Iran. Regard to wide distribution of <i>C. ispahanica</i> and <i>C. orientalis</i> in Iran, morphological studies were used to distinguish inter population variations. Anatomical, palynological and cytological studies were taken on some species to extract additional features for better classifications. These characters confirm morphological results, specially about <i>C. orientalis</i> populations that resulted in introducing a new species from Iran i.e. <i>C. iranica</i>. For the first time, tetraploidy level reported in <i>C. orientalis</i> and <i>C. ispahanica</i>.</p>	

تقدیم به

پدر بزرگوارم که سمبل ایمان و تلاش و مایه فقر و
مباهات من است

مادر عزیز و مهربانم که دریای بی پایان محبت و فداکاری
است

خواهران و برادر گرامی‌ام که همواره با لطف بی‌شائبه خود
مشوق و پشتیبان من بوده‌اند

تقدیر و تشکر

سپاس خدای را که هیچگاه لطف بی‌پایانش را از این حقیر دریغ نداشت و فرصت دانش‌اندوزی از دریای علم بیکرانیش را به من عطا فرمود.

بر خود لازم می‌دانم مراتب قدردانی و سپاس خود را از استاد گرانقدر و بزرگوار سرکار خانم دکتر عزیزیان که در دوران تحصیل و بویژه در انجام تحقیق حاضر، تهیه و تدوین پایان نامه از رهنمودهای ارزشمند ایشان بهره برده‌ام ابراز دارم.

از جناب آقای دکتر شیدایی، که همواره از راهنمایی‌های خردمندانه ایشان در طول دوران تحصیل برخوردار بوده‌ام و تجارب ارزنده ایشان همواره راهگشای مشکلات بوده است، بسیار سپاسگزارم.

از استاد مشاور بزرگوار سرکار خانم مهندس خاتم ساز که در پیشبرد این تحقیق مرا یاری نموده و همواره مساعدت‌های ایشان به مطالعات جهت می‌داده است، نهایت تشکر و قدرشناسی را دارم.

از جناب آقای دکتر ریاحی به عنوان داور داخل که قبول زحمت فرموده و داوری پایان نامه را قبول نموده‌اند سپاسگزارم.

از جناب آقای دکتر مصطفی اسدی داور محترم خارج و چهره شاخص علمی که قبول زحمت فرموده و داوری این پایان نامه را تقبل فرموده‌اند، تشکر می‌نمایم

از مدیریت و کارکنان محترم موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی مخصوصا سرکار خانم بخششی، و خانم مهندس آقاییگی

از مدیریت و اساتید محترم هرباریوم دانشگاه تهران مخصوصا جناب آقای دکتر قهرمان و سرکار خانم دکتر عطار

از مدیریت محترم هرباریوم دانشگاه فردوسی مشهد جناب آقای مهندس جوهرچی

از کارمندان و پرسنل دانشکده علوم زیستی بویژه مسوول کتابخانه دانشکده سرکار خانم یوسفی سپاسگزارم

کلیه دوستان دانشجو که در طی دوران تحصیل همواره مرهون محبت‌های بی‌دریغشان بوده‌ام

آقایان: قربانی، حیدری، مهجور آزاد، محرابیان، ابراهیمی، رجیبی زاده، ایل بیگی، نیک قوجق، عباسی

خانم‌ها: باقری، پرسیان، طالبان، راعی و محتشمیان کمال تشکر و قدردانی را دارم.

فهرست:

۱	فصل اول : مقدمه.....	
۱	۱-۱-۱- مروری بر تاکسونومی تیره آلاله (Ranunculaceae).....	
۵	۲-۱-۱ پراکنش جغرافیایی و زیستگاهها.....	
۶	۳-۱-۱ اختصاصات کلی تیره آلاله Ranunculaceae.....	
۷	۴-۱-۱ اختصاصات کلی زیر تیره Ranunculoideae Hutch. (1923).....	
۸	۵-۱-۱ اختصاصات قبیله Anemoneae DC. (1817).....	
۸	۶-۱-۱ زیر قبیله Clematidinae Lots.....	
۸	۷-۱-۱ شرح جنس <i>Clematis</i> L.....	
۹	۸-۱-۱ پراکنش جنس <i>Clematis</i> L در جهان و اندمیسیم در این تاکسون.....	
۱۱	۹-۱-۱ مشکلات تاکسونومیک جنس <i>Clematis</i> L در ایران.....	
	فصل دوم : پیشینه تحقیق.....	
۱۳	۱-۲ بخش اول: تاکسونومی جنس <i>Clematis</i> در ایران و جهان.....	
۱۳	۱-۱-۲ تاریخچه تاکسونومیک جنس <i>Clematis</i> L.....	
۱۴	۲-۱-۲ بررسی تاکسونهای زیر سطح جنس تا سطح گونه در منابع مختلف بعد از Prantl.....	
۱۹	۳-۱-۲ تاکسونومی جنس <i>Clematis</i> در کشورهای همجوار.....	
۲۱	۴-۱-۲ تاکسونومی جنس <i>Clematis</i> L در ایران.....	
۲۵	۵-۱-۲ تاکسونومی گونه‌های کمپلکس جنس <i>Clematis</i>	
	۲-۲ بخش دوم: مورفولوژی.....	
۲۵	۱-۲-۲ مورفولوژی، زمینه ای اطلاعاتی در سیستماتیک گیاهی.....	
۲۵	۲-۲-۲ شرح جنس <i>Clematis</i> L در فلورا ایرانیکا (۱۹۹۲).....	
۲۵	۳-۲-۲ کلید گونه‌های جنس <i>Clematis</i> L در Flora Iranica.....	
۲۷	۴-۲-۲ صفات مهم مورفولوژیک در جنس <i>Clematis</i> L.....	
۳۰	۳-۲ بخش سوم : مطالعات آناتومیک.....	
۳۱	۱-۳-۲ ویژگیهای مهم آناتومیک تیره آلاله (Ranunculaceae).....	
۳۲	۲-۳-۲ نکات تاکسونومیک از دیدگاه آناتومی در تیره آلاله.....	
۳۲	۳-۳-۲ ویژگیهای مهم آناتومیک در جنس <i>Clematis</i>	
۳۴	۴-۲ بخش چهارم: مطالعات گرده‌شناسی.....	
۳۷	۵-۲ میتوز و کاریوتایپ.....	
	۱-۵-۲ بخش پنجم: مطالعات کاریوتایپی در خانواده Ranunculaceae و اهمیت تاکسونومیکی آن.....	
	۳۸	
۳۹	۶-۲ بخش ششم: میوز.....	

۴۱	..... فصل سوم : مواد و روشها
۴۱	..... ۱-۳- مطالعات ریخت‌شناسی
۴۱	..... ۱-۱-۳- گونه‌ها و جمعیت‌های مورد بررسی
۴۳	..... ۲-۱-۳- صفات ریختی مطالعه شده
۴۷	..... ۲-۳- مطالعات مورفولوژیک و تاکسونومی عددی
۴۷	..... ۱-۲-۳- روشهای آماری چند متغیره
۴۷	..... ۲-۳-۱-۱- تجزیه به مولفه‌های اصلی Principle Component Analysis
۴۷	..... ۲-۳-۱-۲- هدف از تجزیه به مولفه‌های اصلی
۴۷	..... ۳-۳- مواد و روشها در آناتومی
۴۷	..... ۱-۳-۳- نمونه‌های مورد مطالعه
۴۹	..... ۲-۳-۳- مراحل آماده‌سازی نمونه‌ها
۴۹	..... ۱-۲-۳-۳- نحوه نمونه‌برداری
۴۹	..... ۲-۲-۳-۳- مرحله اول : آماده‌سازی و تثبیت نمونه‌ها
۴۹	..... ۳-۲-۳-۳- مرحله دوم: برش‌گیری نمونه‌ها
۴۹	..... ۴-۲-۳-۳- مرحله سوم: رنگبری
۴۹	..... ۵-۲-۳-۳- مرحله چهارم: از بین بردن خاصیت قلیایی آب زاول
۴۹	..... ۶-۲-۳-۳- مرحله پنجم: رنگ‌آمیزی نمونه‌ها
۵۰	..... ۷-۲-۳-۳- رنگ‌آمیزی بافت‌های سلولزی
۵۰	..... ۸-۲-۳-۳- رنگ‌آمیزی بافت‌های چوبی
۵۰	..... ۹-۲-۳-۳- مرحله ششم: شفاف‌سازی نمونه‌ها
۵۰	..... ۱۰-۲-۳-۳- آماده‌سازی اپیدرم
۵۱	..... ۱۱-۲-۳-۳- مرحله هشتم: عکسبرداری و اندازه‌گیری
۵۱	..... ۴-۳- مطالعات گرده‌شناسی
۵۱	..... ۱-۴-۳- جمعیت‌ها و گونه‌های مطالعه شده
۵۲	..... ۲-۴-۳- روش استولیز
۵۴	..... ۳-۴-۳- مطالعه دانه گرده با میکروسکوپ الکترونی
۵۴	..... ۵-۳- مطالعات میوزی
۵۴	..... ۱-۵-۳- گونه‌ها و جمعیت‌های مورد بررسی
۵۵	..... ۲-۵-۳- مراحل آماده‌سازی نمونه‌ها
۵۵	..... ۱-۲-۵-۳- تثبیت
۵۵	..... ۲-۲-۵-۳- نگهداری
۵۵	..... ۳-۲-۵-۳- له کردن و رنگ‌آمیزی
۵۶	..... ۴-۲-۵-۳- تهیه رنگ استوکارمن ۲ درصد
۵۶	..... ۵-۲-۵-۳- دائمی کردن نمونه‌های میکروسکوپی
۵۶	..... ۳-۵-۳- تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات میوزی
۵۷	..... ۶-۳- مطالعات کاربوتاییبی
۵۷	..... ۱-۶-۳- جمعیت‌ها و گونه‌های بررسی شده

۵۷	.....۲-۶-۳- تنده بذرها (Seed germination)
۵۷	.....۳-۶-۳- پیش تیمار (Pre-treatment)
۵۸	.....۴-۶-۳- تثبیت (Fixation)
۵۸	.....۵-۶-۳- نگهداری (Storage)
۵۸	.....۷-۶-۳- هیدرولیز (Maceration = Hydrolysis)
۵۸	.....۷-۶-۳- رنگ آمیزی (Staining)
۵۹	.....۸-۶-۳- له کردن (Squashing)
۵۹	.....۹-۶-۳- بررسی میکروسکوپی
۵۹	.....۱۰-۶-۳- روش تهیه محلول‌های مورد نیاز در مطالعات کاربوتایی
۶۰	.....۱-۱۰-۶-۳- محلول پیش تیمار ۸- هیدروکسی کینولین ۰/۰۲ M
۶۰	.....۲-۱۰-۶-۳- محلول هیدرولیز کننده اسید هیدروکلریک یک نرمال (1N)
۶۰	.....۱۱-۶-۳- تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات کاربوتایی
	فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری
۶۱	.....۱-۴- بخش اول: مطالعات مورفولوژیک جنس <i>Clematis L.</i> در ایران
۶۱	.....۱-۱-۴- نتایج و مشاهدات
	.....۱-۱-۴- بررسی تنوعات درون گونه‌ای یا بین جمعیتی در گونه <i>C. orientalis L.</i>
۶۲	..... با استفاده از صفات ریخت‌شناسی
۶۷	.....۲-۱-۴- آنالیز واریانس (ANOVA) صفات کمی در <i>C. orientalis</i>
۷۱	.....۳-۱-۴- بحث
۷۶	.....۴-۱-۴- بررسی تنوعات درون گونه‌ای در گونه <i>C. ispahanica Boiss.</i> با استفاده از صفات ریخت‌شناسی
۸۲	.....۵-۱-۴- مطالعه اجمالی بر گونه <i>C. viticella L.</i>
۸۳	.....۶-۱-۴- معرفی دو جمعیت <i>C. flammula L.</i> برای اولین بار در ایران
۸۴	.....۲-۴- بخش دوم: مطالعات آناتومی
۸۴	.....۱-۲-۴- مشاهدات و نتایج حاصل از مطالعات آناتومی
۸۵	.....۱-۱-۲-۴- خصوصیات آناتومی در گونه <i>Clematis orientalis L. sensu lato</i>
۸۹	.....۲-۱-۲-۴- خصوصیات آناتومی در گونه <i>C. ispahanica Boiss.</i>
۹۱	.....۳-۱-۲-۴- مشاهدات آناتومی در گونه <i>C. flammula L.</i>
۹۲	.....۲-۲-۴- بحث و نتیجه گیری
۱۰۸	.....۳-۴- بخش سوم: مطالعات گرده شناسی
۱۰۸	.....۱-۳-۴- مشاهدات و نتایج
۱۰۹	.....۲-۳-۴- بحث
۱۱۶	.....۴-۴- نتایج میوزی
۱۱۶	.....۱-۴-۴- سطح پلوئیدی و بررسی رفتار کروموزوم‌ها
۱۱۸	.....۲-۴-۴- تجزیه و تحلیل رفتار کروموزومی در گونه‌های مطالعه شده جنس <i>Clematis L.</i>
۱۱۹	.....۳-۴-۴- نتایج حاصل از مطالعات کاربوتایی
۱۱۹	.....۴-۴-۴- تجزیه و تحلیل داده‌های کاربوتایی
	فصل پنجم:

۱۳۷	..... ۱-۵ نتیجه گیری نهایی
۱۳۷	..... ۱-۱-۵- کلید گونه‌های جنس <i>Clematis</i> L. در ایران
۱۳۹	..... ۲-۱-۵- معرفی و شرح گونه <i>C. iranica</i> Khatamsaz et Habibi Sp. Nov
۱۴۲	..... ۳-۱-۵- شرح تکمیلی گونه <i>C. orientalis</i> L.
۱۴۵	..... ۴-۱-۵- شرح گونه <i>C. viticella</i> L.
۱۴۷	..... ۵-۱-۵- شرح تکمیلی گونه <i>C. flammula</i> L. , Spec. Plant. 544 (1753).
۱۴۹	..... ۶-۱-۵- شرح تکمیلی گونه <i>C. ispahanica</i> Boiss., Diag. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 6: 3 (1885).
	..... ۷-۱-۵- شرح گونه <i>C. asplenifolia</i> Schrenk, Enum. Pl. Nov. 2: 68 (1842)
۱۵۱	..... رکوردی جدید برای ایران
۱۵۳	..... نتایج کلی
۱۵۳	..... پیشنهادات
۱۵۸	..... ضمیمه جدول Post Hoc (LSD) برای گروه‌های جمعیتی در گونه <i>C. orientalis</i>

فهرست جداول

جداول

۴	..... ۱-۱- طبقه‌بندیها در Ranunculaceae بر گرفته از مقاله (1993) Johansson
	..... ۲-۱- پراکنش جنس <i>Clematis</i> L. در نواحی و زیر نواحی جغرافیای گیاهی و تعداد گونه‌های مربوط به هر کدام Kapoor (1987)
۱۰	..... ۱-۲- دیاگرام نشان‌دهنده فیلوژنی زیر قبیله Clematidinae که توسط Ziman (1981) استنباط شده است
۱۵	..... ۱-۳- لیست نمونه‌های جمع‌آوری شخصی و نمونه‌های هرباریومی بررسی شده
۴۱	..... ۲-۳- صفات کمی و کد گذاری آنها در مطالعات ریخت شناسی
۴۴	..... ۳-۳- صفات کیفی و کد گذاری آنها در مطالعات ریخت شناسی
۴۵	.....

- ۴۸ ۴-۳- گونه‌ها و جمعیت‌های مطالعه شده در آناتومی ساقه و دم‌برگ
- ۴۸ ۴-۳- گونه‌ها و جمعیت‌های مطالعه شده در بررسی اپیدرم برگ
- ۵۱ ۵-۳- لیست گونه‌ها و جمعیت‌های مطالعه شده جنس *Clematis* در مطالعات گرده‌شناسی
- ۵۴ ۳-۶- لیست جمعیت‌ها و گونه‌های مورد بررسی در مطالعات میوزی
- ۵۷ ۷-۳- لیست گونه‌های مورد بررسی در مطالعات کاربوتاییپی
- ۶۲ ۱-۴- جدول مؤلفه‌های اصلی حاصل از آنالیز PCA در مرحله اول برای جمعیت‌های گونه *C. orientalis*
- ۶۴ ۲-۴- جدول تاثیر ۳۷ صفت کیفی و نسبی در سه مؤلفه اول برای *C. orientalis* L. در مورد ۶۰ فرد
- ۶۵ ۱-۴- نمودار پراکندگی افراد جمعیت‌های مختلف گونه *C. orientalis* براساس دو مؤلفه اول و دوم
- ۶۶ ۲-۴- نمودار پراکندگی افراد جمعیت‌های مختلف گونه *C. orientalis* براساس سه مؤلفه اصلی
- ۶۷ ۳-۴- جدول (LSD) Post Hoc برای گروه‌های جمعیتی در گونه *C. orientalis* (ضمیمه)
- ۶۷ ۴-۴- جدول آنالیز واریانس (ANOVA) برای OTUهای *C. orientalis sensu lato*
- ۶۹ ۵-۴- لیست صفات دارای اختلاف در ۴ گروه جمعیت‌های *C. orientalis*
- ۷۵ ۶-۴- تاریخ جمع‌آوری و مرحله رویشی و زایشی برای تعدادی از جمعیت‌های جمع‌آوری
- ۷۶ ۷-۴- مؤلفه‌های اصلی حاصل از آنالیز PCA در مرحله اول برای جمعیت‌های گونه *C. isphahanica*
- ۷۷ ۸-۴- تاثیر ۳۷ صفت کیفی و نسبی در سه مؤلفه اول برای آنالیز PCA در مورد ۶۰ فرد *C. orientalis* L.
- ۷۸ ۳-۴- نمودار پراکندگی افراد جمعیت‌های مختلف گونه *C. isphahanica* براساس دو مؤلفه اول و دوم
- ۷۹ ۴-۴- نمودار پراکندگی افراد جمعیت‌های مختلف گونه *C. isphahanica* براساس سه مؤلفه اصلی
- ۹۷ ۱۰-۴- جدول صفات اپیدرم برگ (بررسی با میکروسکوپ نوری) جمعیت‌ها و گونه‌های جنس *Clematis*
- ۹۸ ۱۱-۴- صفات آناتومی ساقه در جمعیت‌ها و گونه‌های جنس *Clematis*
- ۹۹ ۱۲-۴- صفات آناتومی مقطع عرضی بخش میانی دم‌برگ در جمعیت‌های سه گونه از جنس *Clematis*
- ۱۰۰ ۱۳-۴- صفات آناتومی مقطع عرضی بخش انتهایی دم‌برگ در جمعیت‌های سه گونه از جنس *Clematis*
- ۱۱۱ ۱۴-۴- مقادیر P/E , E , P و طول شیار، عرض شیار برای گونه‌های تحت مطالعه جنس *Clematis* در ایران
- ۱۲۳ ۱۵-۴- جزئیات کاربوتاییپی جمعیت آزادشهر-رودبار از گونه *C. orientalis*
- ۱۲۴ ۱۶-۴- جزئیات کاربوتاییپی جمعیت یوش از گونه *C. orientalis*
- ۱۲۵ ۱۷-۴- جزئیات کاربوتاییپی جمعیت آزاد شهر- رودبار از گونه *C. isphahanica*
- ۱۲۷ ۱۸-۴- طبقه‌بندی کاربوتاییپی گونه‌ها و جمعیت‌های مطالعه شده براساس درجه تقارن به روش Stebbins
- ۱۲۸ ۱۹-۴- میانگین و دامنه تغییرات در صفات میوزی گونه‌های مطالعه شده
- ۱۲۹ ۲۰-۴- رفتار کروموزوم‌ها در مراحل متافاز I و II، آنافاز I و II و تلوفاز I و II

- ۱۳۰ ۲۱-۴ نتایج آنالیز کاربوتایپ جمعیت‌ها و گونه‌های دو گونه *Clematis*
- ۱۳۱ ۵-۴ ایدیوگرام کروموزوم‌های متافازی میتوز جمعیت آزادشهر از گونه *C. orientalis*
- ۱۳۱ ۶-۴ ایدیوگرام کروموزوم‌های متافازی میتوز جمعیت یوش از گونه *C. orientalis*
- ۱۳۲ ۷-۴ ایدیوگرام کروموزوم‌های متافازی میتوز جمعیت آزادشهر از گونه *C. ispahanica*

فهرست تصاویر

تصاویر

- ۱-۱- پراکنش جنس *Clematis* L. در نواحی و زیر نواحی جغرافیای گیاهی و تعداد گونه‌های مربوط به هر کدام (Kappoor (1987) ۱۰
- ۱-۲- نقشه پراکنش *Clematis* sect. *Clematis* برگرفته از مقاله (Wang (2003) ۱۸
- ۲-۲- نقشه پراکنش *Clematis* sect. *Meclatis* برگرفته از مقاله (Wang (2006) ۱۹
- ۳-۲- انواع شکل میوه در جنس *Clematis* (Wang (2005) ۲۹
- ۴-۲- انواع شکل کاسبرگ و جهت گسترده‌گی آن در گل ۳۰
- ۱-۴- صفات مربوط به فرم رویشی و جهت رشد ساقه و شکل برگچه در OTUهای گروه ۱ و ۲ ۷۲
- ۲-۴- تقسیمات برگ در گونه *C. ispahanica* و *C. asplenifolia* ۸۱
- شکل ۱- مقطع عرضی دمبرگ که در آن انواع دستجات آوندی مشخص هستند ۸۸
- شکل ۲- مقطع عرضی بخش میانی دمبرگ در دو جمعیت *C. orientalis* ۱۰۱
- شکل ۳- مقطع عرضی بخش میانی دمبرگ به ترتیب در دو گونه *C. ispahanica* (A, B) و *C. flammula* (C) ۱۰۲
- شکل ۴- مقطع عرضی بخش انتهایی دمبرگ در دو جمعیت *C. orientalis* ۱۰۳
- شکل ۵- مقطع عرضی بخش انتهایی به ترتیب در دو گونه *C. ispahanica* (A, B) و *C. flammula* (C, D) ۱۰۴
- شکل ۶- مقطع عرضی ساقه در سه گونه جنس *Clematis* ۱۰۵
- شکل ۷- اشکال سلولهای اپیدرمی سطح فوقانی و تحتانی برگ و الگوی دیواره‌های آنتی‌کلینالی ۱۰۶

- شکل ۸ میکروگراف میکروسکوپ الکترونی و دانه‌های گرده استولیز شده
 ۱۱۱ جمعیت نیشابور- دیزباد از گونه *C. orientalis*
- شکل ۹ میکروگراف میکروسکوپ الکترونی و دانه‌های گرده استولیز شده
 ۱۱۲ جمعیت آزاد شهر- رودبار از گونه *C. orientalis*
- شکل ۱۰ میکروگراف میکروسکوپ الکترونی و دانه‌های گرده استولیز شده
 ۱۱۳ جمعیت شهرستانک از گونه *C. orientalis*
- شکل ۱۱ میکروگراف میکروسکوپ الکترونی و دانه‌های گرده استولیز شده
 ۱۱۴ جمعیت شهرستانک از گونه *C. ispahanica*
- شکل ۱۲ میکروگراف میکروسکوپ الکترونی و دانه‌های گرده استولیز شده
 ۱۱۵ جمعیت آزادشهر از گونه *C. flammula*
- شکل ۱۳ رفتار میوزی در جمعیت‌های گونه *C. orientalis*
 ۱۳۳
- شکل ۱۴. رفتار میوزی گونه *C. flammula* L.
 ۱۳۴
- شکل ۱۵ رفتار میوزی گونه *C. ispahanica* Boiss
 ۱۳۶
- شکل ۱-۵ تصویری از گونه *C. iranica* Khatamsaz et Habibi
 ۱۴۰
- شکل ۲-۵ نمونه هرباریومی گونه *C. iranica* Khatamsaz et Habibi
 ۱۴۱
- شکل ۳-۵ نمونه هرباریومی گونه *C. orientalis* L.
 ۱۴۴
- شکل ۴-۵ تصویری از گونه *C. orientalis* L.
 ۱۴۳
- شکل ۳-۵ تصویر نمونه هرباریومی گونه *C. viticella* L.
 ۱۴۶
- شکل ۶-۵ تصویر نمونه هرباریومی گونه *C. flammula* L.
 ۱۴۸
- شکل ۷-۵ تصویر نمونه هرباریومی گونه *C. ispahanica* Boiss
 ۱۵۰
- شکل ۸-۵ تصویر نمونه هرباریومی گونه *C. asplenifolia*
 ۱۵۲

فصل ۱

مقدمه

Introduction

فصل اول: مقدمه

۱-۱-۱- مروری بر تاکسونومی تیره آلاله (Ranunculaceae)

بررسیهای سیستماتیکی تیره Ranunculaceae Juss. که تا به حال انتشار یافته، در ۴ زمینه اصلی است.

۱- مطالعات ریخت‌شناسی که توسط Prantl (1888), Janchen (1949), Kumazava (1958), Lepik (1964), Tamura (1963-1968), Santisuk (1976) و Hoot (1991) صورت گرفت. ۲- تحقیقات سیتولوژی که توسط Langlet (1927, 1932) و Gregory (1941) انجام شده است. ۳- نگرش‌های سرم‌شناسی توسط Jensen (1966, 1968) و داده‌های توالی اسیدهای آمینه توسط Grund و همکاران او در سال ۱۹۸۱ استفاده گردید. آنالیزهای فیتوشیمی تیره توسط Hegnauer در سال ۱۹۷۳ انجام پذیرفت. ۴- آنالیزهای کلادیستیک در Ranunculaceae که توسط Loconte & Estes (1989) و Hoot (1991) اجرا شده است (Johansson & Jansen, 1993)

تیره Ranunculaceae به عنوان یک گروه طبیعی از گیاهان گلدار حدود ۲۰۰ سال قبل شناخته شد. اولین طبقه‌بندی تیره براساس نوع میوه بود. این طبقه‌بندی توسط Adanson در سال ۱۷۶۳ انجام شد که این خانواده را به دو گروه با میوه‌های فندقه ۱ دانه و میوه‌های برگه پرده‌بندی کرد.

Prantl نیز در سال ۱۸۸۸ و ۱۸۹۱ خانواده را به سه قبیله تقسیم کرد. دو قبیله Helleboreae و Paeonieae را عمدتاً براساس میوه‌های برگه و پرده، و قبیله Anemoneae را با میوه‌های یک‌دانه‌ای توصیف نمود. اولین تغییر مهم در دیدگاه‌های ترتیب‌تباری در این خانواده توسط Langlet (1932) صورت پذیرفت. او در سال ۱۹۳۲ با مطالعات کاربوتایی بر روی ۲۰۰ گونه از اکثر جنس‌های شناخته شده تیره تا آن زمان، دو تیپ کروموزومی را در Ranunculaceae تشخیص داد و براساس آن دو زیر تیره Ranunculoideae با کروموزومهای بزرگ نوع R (*Ranunculus*) و Thalictrioideae با کروموزومهای کوچک نوع T (*Thalictrum*) را پیشنهاد کرد. او زیر تقسیمات بعدی را براساس عدد پایه کروموزومی انجام داد (Gregory, 1942) (جدول ۱-۱)

Gregory (1942) فیلوژنی و سیستماتیک تیره را از دیدگاه سیتولوژی و عمدتاً براساس نوع و عدد کروموزومی بررسی کرد. و یک طبقه‌بندی‌تباری برای جنسها و قبیله‌های خانواده ایجاد کرد. او زیرتقسیماتی در تاکسونهای با کروموزومهای نوع T صورت داد. Hammond در سال ۱۹۵۵ مساله روابط زیرخانواده‌های درون تیره Ranunculaceae را مورد بررسی قرار داد. یعنی او مشاهدات سرولوژیک را با روابط تفسیر شده براساس اطلاعات ریخت‌شناسی (عمدتاً فندقه‌ها در برابر برگه‌ها) و بزرگی کروموزومی مقایسه نمود. او دریافت که ارتباط سرولوژیک، شناسایی‌های انجام شده به وسیله محققین قبلی را تایید نمی‌نماید. این نتیجه‌گیری با داده‌های جمع‌آوری شده به

وسيله محققين بعدى كه مطالعات اساساً ريخت‌شناسى وسيعترى را به عمل آوردند، توافق دارد. سرولوژى به طور كلى اين فرضيه را، كه جنس‌هاى Ranunculaceae كه واجد کروموزوم‌هاى كوچك و کروموزوم‌هاى بزرگى هستند و دو گروه خويشاوند را در درون اين تيره تشكيل مى‌دهند، تايد مى‌نمايد. مشاهدات به دست آمده نشان داد كه جنس *Hydrastis* به جاى انتقال به Berberidaceae بايد در Ranunculaceae باقى بماند. يك دهه بعد از اين تاريخ Jensen در سال ۱۹۶۸ در يك تحقيق سرولوژيك كلاسيك مطالعات همه جانبه‌تر را بر روى Ranunculaceae انجام داد. مطالعات Jensen در مجموع مشاهدات Hammond را مورد تايد قرار داد. (Crawford, 1989., Jensen, 1995)

Grund و همكارانش در سال ۱۹۸۱ با مطالعه توالى اسيدهاى آمينه پروتئين پلاستوسيانين، ۵ گونه از اين خانواده را براى استنباط روابط ميان نماينده‌هاى اين خانواده به اضافه روابط آنها با ساير تيره‌ها مورد بررسى قرار دادند. (Crawford, 1989)

Tamura (1966-1968) اگرچه استدلال‌هاى Langlet را در اصول پذيرفت اما براساس مطالعات ريخت‌شناسى، Ranunculaceae را به ۶ زيرتيره تقسيم كرد. مطالعات او نشان داد كه در گروه تيپ R عدد پايه کروموزومى اصلى ۸ است. زيرتيره Ranunculoideae با ميوه‌هاى يك‌دانه‌اى از Helleboroideae با ميوه‌هاى پردانه اشتقاق يافته‌اند. قبيله Cimcifugeae با گل‌آذين خوشه، Nigelleae با فرم رويشى يكساله و عدد پايه کروموزوم $X=7$ و $X=6$ و Delphinieae با گلهاى نامنظم تخصص يافته‌اند. در زيرخانواده Ranunculoideae قبيله Adonideae با تخمك‌هاى دو پوسته‌اى از قبيله‌هاى ديگر از نظر تبارى متفاوت است. قبيله Anemoneae اكثراً بدون گلبرگ هستند. در گروه کروموزومى نوع T، Isopyroideae ميوه‌هاى برگه دارند و قبيله‌هاى Isopyrerae با عدد پايه $X=7$ هستند. Dichocarpeae با $X=6$ و Coptideae با $X=9$ و به ندرت $X=8$ را شامل مى‌شوند. Thalictroideae با $X=7$ ميوه فندقه دارد كه به نظر مى‌رسد از قبيله Isopyreae مشتق شده باشد. Hydrastidoideae با $X=13$ يك زيرتيره جدا در اين تيره است. (Kubitzki, 1993) (جدول ۱-۱)

يكى از اولين تلاشها براى تهيه يك فرضيه روشن از رابطه فيلوژنى و ريخت‌شناسى در اين تيره توسط Hoot (1991) انجام شد كار او بر پايه مطالعات ريزصفات اپيدرمى و درشت ريخت‌شناسى بود. كه در اين بررسى دو زير تيره را تشخيص داد. نتايج به دست آمده نشان داد كه گروه با کروموزوم نوع T در Ranunculaceae ابتدايى‌تر است، اگر حضور گلبرگ‌ها وضعيت ابتدايى در نظر گرفته شود، گروه *Anemone* در گروه با کروموزوم‌هاى نوع R، پايه‌اى است. گروه *Delphinium* كلاد انتهائى است و رابطه نزديكى با گروه *Helleborus* دارد. او بيان كرد كه آناليزهاى كلادىستيك سرعت بالاي تكامل همگرآى موجود در تيره را تايد مى‌كند.

نقشه جایگاه برشی DNA کلروپلاستی (cpDNA) برای بازسازی سطوح تاکسونومیکی قبیله و زیرتیره در Ranunculaceae بسیار مفید است. Johansson در سال ۱۹۹۳ با استفاده از داده‌های جایگاه‌های متنوع برشی DNA ژنوم کلروپلاستی و با استفاده از مجموعه داده‌های مورفولوژی، کروموزومی، شیمی گیاهی به نتیجه‌گیری فیلوژنتیکی و تاکسونومی در Ranunculaceae پرداخت. در این بررسی تک نیایی (مونوفیلیتیک) بودن گروه *Anemone-Clematis* با همهٔ روشهای پارسیمونی حمایت شد. موقعیت قاعده‌ای *Hydrastis* نشان داد که از بقیهٔ جنس‌های تیره جدا است. و نظر بر این است که به عنوان یک تیره جدا یا به عنوان یک زیرتیره در Ranunculaceae در نظر گرفته شود.

یک گروه مونوفیلیتیک مطابق با قبیله *Thalictreae* تایید شد که به نظر می‌رسد موقعیت زیرتیره برای آن مناسب باشد. مطالعات Hoot در سال ۱۹۹۱ نیز تک نیایی بودن این گروه را ثابت کرده است. با استثنائات اندک، گروه‌های تک نیایی حاصل از آنالیزهای مختلف پارسیمونی برای این تیره منطبق با محدوده‌های زیر تیره‌ها و قبیله‌های پیشنهادی مولفان گذشته نبوده است.

Johansson در سال ۱۹۹۵ بررسی مجدد، بر روی فیلوژنی این تیره با استفاده از DNA کلروپلاستی با تعداد نمونه‌های بیشتر انجام داد. او نتایج کارهای خود را با طبقه‌بندی Tamura (1993) مقایسه کرد. در این بررسی کلادهای پایه‌ای در دو آنالیز به طور ضعیفی حمایت شدند به طوری که اجازهٔ طبقه‌بندی کامل تیره را نداد. جنس *Hydrastis* در آنالیزهای پارسیمونی بیرون تیره قرار گرفت و ممکن است یک تیره جدا باشد. و یک گروه تک نیایی که مطابق با زیرتیره‌های *Isopyroideae* و *Thalictroideae* تامورا است؛ تائید گردید زیرتیره *Helleboroideae* در این آنالیز تایید نشد. جنس‌های گروه *Anemone* متعلق به قبیله (Tamura 1993) *Anemoneae* یک کلاد تشکیل دادند. سه جنس قبیله *Ranunculeae* نیز در یک کلاد قرار گرفتند.

در سال ۱۹۹۵، Hoot با استفاده از اطلاعات توالی DNA ژنهای *atrB*، *rbcL* و ریبوزوم هسته‌ای 18s و ادغام اطلاعات حاصل از این داده‌های مولکولی به نتیجه‌گیری فیلوژنی در این تیره پرداخت. نتایج با تقسیمات قبلی تیره براساس اندازه کروموزوم و تشخیص یک گروه جدا با کروموزوم نوع R سازگار بودند. گروه کروموزومی نوع T چند نیایی است که در قاعده یک گروه تک نیایی شامل تاکسونهای نوع R دارد. داده‌های توالی مولکولی سازگاری بالایی با نتایج حاصل از اطلاعات سیتولوژیکی، شیمی گیاهی و ریز ریخت‌شناسی نشان داد. از نظر Hoot (1995) هموپلاسی در Ranunculaceae همیشه یک فاکتور محدود کننده در تشکیل فرضیه تکاملی قابل اعتماد و طبقه‌بندی تاکسونومیک بوده است. تنها مسائل درونی در ایجاد چنین تیره متنوع و بزرگ وجود ندارد، بلکه وقوع احتمالی تکامل گسترده موازی و همگرا نیز تاثیرگذار بوده است.

جدول ۱-۱- طبقه بندیها در Ranunculaceae بر گرفته از مقاله (Johansson 1993)

DE CANDOLLE (1824)	PRANTL (1891)	LANGLET (1932)	TAMURA (1966-1968)	
{ Clematideae	<i>Paeoniae</i>	<i>Thalictroideae</i>	<i>Helleboroideae</i>	<i>Ranunculeae</i>
⇒ <i>Clematis</i>	<i>Glaucidium</i>	<i>Thalictreae</i>	<i>Trollieae</i>	<i>Callianthemum</i>
<i>Naravelia</i>	<i>Hydrastis</i>	<i>Isopyrum</i>	<i>Caltha</i>	<i>Adonis</i>
	<i>Paeonia</i>	<i>Leptopyrum</i>	<i>Trollius</i>	<i>Myosurus</i>
<i>Anemoneae</i>		<i>Aquilegia</i>	<i>Hegemone</i>	<i>Oxygraphis</i>
<i>Thalictrum</i>	<i>Helleboreae</i>	<i>Thalictrum</i>	<i>Calathodes</i>	<i>Halerpestes</i>
<i>Tetractis</i>	<i>Caltha</i>	<i>Anemonella</i>	<i>Megaleranthis</i>	<i>Cyrtorhyncha</i>
<i>Anemone</i>	<i>Trollius</i>	<i>Coptideae</i>	<i>Beesia</i>	<i>Arcteranthis</i>
<i>Hepatica</i>	<i>Callianthemum</i>	<i>Coptis</i>		<i>Kumlienia</i>
<i>Hydrastis</i>	<i>Helleborus</i>	<i>Xanthorrhiza</i>	<i>Cimicifugeae</i>	<i>Paroxygraphis</i>
<i>Knowltonia</i>	<i>Eranthis</i>		<i>Anemonopsis</i>	<i>Hamadryas</i>
<i>Adonis</i>	<i>Nigella</i>	<i>Ranunculoideae</i>	<i>Souliea</i>	<i>Ranunculus</i>
<i>Hamadryas</i>	<i>Leptopyrum</i>	<i>Helleboreae</i>	<i>Cimicifuga</i>	<i>Batrachium</i>
	<i>Isopyrum</i>	<i>Helleborus</i>	<i>Actaea</i>	<i>Ficaria</i>
<i>Ranunculeae</i>	<i>Coptis</i>	<i>Eranthis</i>		<i>Ceratocephalus</i>
<i>Myosurus</i>	<i>Xanthorrhiza</i>	<i>Anemonopsis</i>	<i>Helleboreae</i>	<i>Casalea</i>
<i>Ceratocephalus</i>	<i>Anemonopsis</i>	<i>Cimicifuga</i>	<i>Helleborus</i>	<i>Aphanostemma</i>
<i>Ranunculus</i>	<i>Actaea</i>	<i>Actaea</i>	<i>Eranthis</i>	<i>Krapfia</i>
<i>Ficaria</i>	<i>Aquilegia</i>	<i>Ranunculeae</i>	<i>Shibateranthis</i>	<i>Laccopetalum</i>
	<i>Delphinium</i>	<i>Myosurus</i>	<i>Komaroffia</i>	<i>Trautvetteria</i>
<i>Helleboreae</i>	<i>Aconitum</i>	<i>Trautvetteria</i>	<i>Nigella</i>	
<i>Caltha</i>		<i>Ranunculus</i>	<i>Garidella</i>	<i>Isopyroideae</i>
<i>Trollius</i>	<i>Anemoneae</i>	<i>Anemoneae</i>		<i>Isopyreae</i>
<i>Eranthis</i>	<i>Anemone</i>	<i>Anemone</i>	<i>Delphineae</i>	<i>Enemion</i>
<i>Helleborus</i>	⇒ <i>Clematis</i>	⇒ <i>Knowltonia</i>	<i>Aconitum</i>	<i>Dichocarpum</i>
<i>Coptis</i>	<i>Myosurus</i>	<i>Clematis</i>	<i>Delphinium</i>	<i>Isopyrum</i>
<i>Isopyrum</i>	<i>Oxygraphis</i>	<i>Trollieae</i>	<i>Consolida</i>	<i>Leptopyrum</i>
<i>?Enemion</i>	<i>?Trautvetteria</i>	<i>Caltha</i>		<i>Paraquilegia</i>
<i>Garidella</i>	<i>Ranunculus</i>	<i>Trollius</i>	<i>Ranunculoideae</i>	<i>Semiaquilegia</i>
<i>Nigella</i>	<i>?Hamadryas</i>	<i>Delphinium</i>	<i>Anemoneae</i>	<i>Urophysa</i>
<i>Aquilegia</i>	<i>Thalictrum</i>	<i>Aconitum</i>	<i>Anemone</i>	<i>Aquilegia</i>
<i>Delphinium</i>	<i>Adonis</i>	<i>Adonieae</i>	<i>Hepatica</i>	
<i>Aconitum</i>		<i>Callianthemum</i>	<i>Eriocapitella</i>	<i>Thalictroideae</i>
		<i>Adonis</i>	<i>Capethia</i>	<i>Thalictreae</i>
<i>?Paeoniaceae</i>		<i>Nigelleae</i>	<i>Barneoudia</i>	<i>Thalictrum</i>
<i>Actaea</i>		<i>Nigella</i>	<i>Knowltonia</i>	
<i>Zanthorrhiza</i>		<i>Komaroffia</i>	<i>Pulsatilla</i>	<i>Coptidoideae</i>
<i>Paeonia</i>			<i>Miyakea</i>	<i>Coptideae</i>
			<i>Kingdonia</i>	<i>Coptis</i>
			<i>Clematopsis</i>	<i>Asteropyrum</i>
			<i>Archiclematis</i>	<i>Zanthorhiza</i>
			⇒ <i>Clematis</i>	
			<i>Naravelia</i>	<i>Hydrastidoideae</i>
				<i>Hydrastideae</i>
				<i>Hydrastis</i>

۱-۱-۲ پراکنش جغرافیایی و زیستگاهها

تمایز اولیه این تیره ظاهراً در قلمرو پهناور اوراسیا در طول پالئوژن حدود ۵۰ میلیون سال قبل و یا زودتر در دوره کرتاسه به وقوع پیوست. مراکز فلورستیک شرقی و غربی در ناحیه آسیای شرقی نقش مهمی (تشکیل اکثر جنس‌ها و بعضی گروه‌های گونه‌ای) در تمایز ثانویه این تیره ایفا کرد. مراکز مهم دیگر تمایز در شمال و جنوب آمریکا بودند. پراکنش اکثر گروه‌های این تیره در سرتاسر دنیا و تمایز محلی‌شان با افت عمومی درجه حرارت، توسعه فلورهای معتدله و افزایش ارتفاعات و کناره کوهها مرتبط بود (نئوژن و بیشتر عصر تاریخی اخیر)

اعضای این تیره تقریباً در تمام دنیا پراکنش دارند. شامل ۵۹ جنس و تقریباً ۲۵۰۰ گونه، که ۲۰ جنس و ۱۲۰۰ گونه اندمیک هستند. اغلب جنس‌های این خانواده پراکنش منفصل دارند. الگوی پراکنش بعضی جنس‌ها غیر منقطع است. به طوریکه جنس‌های *Anemone*, *Clematis* و *Ranunculus* به طور گسترده در هر دو نیمکره حضور دارند و در فلور ۳۰ ناحیه پراکنده هستند. زیمان در سال ۱۹۸۹ در مقاله‌ای با عنوان پراکنش جغرافیایی *Ranunculaceae* بیان کرد که فلور ناحیه آسیای شرقی یک ترکیب چشمگیر از اجزای معتدله و حاره‌ای است و به عنوان مرکز شاخص تکامل نهاندانگان محسوب می‌شود تجزیه و تحلیل وضعیت تیره در فلورهای حوزه‌های ناحیه آسیای شرقی منجر به این فرض شد که تمایز بسیاری از گونه‌های این تیره در دو مرکز فلورسیک غربی و شرقی در این ناحیه رخ داده است. مرکز فلورستیک غربی شامل سیکانگ یونان، شرق هیمالیا و سرزمین‌های همجوار دارای ۱۰ جنس اندمیک و ۳۰۰ گونه اندمیک است، که به صورت منفصل در ۱ تا ۴ حوزه آسیای شرقی حضور دارند. این مرکز شامل گونه‌های ابتدایی از جنس‌های *Trollius*, *Anemone* و *Clematis* و *Aquilegia* است. همه این جنس‌ها دارای بخش اندمیک در این مرکز هستند مرکز فلورستیک شرقی مطابق با منچوری، ژاپن و ساخالین دارای ۴ جنس اندمیک همراه با ۱۲۰ گونه اندمیک است. تمام این حقایق تا حدودی فرض بالا را تأیید می‌کند (Ziman, 1989). اکثر گونه‌های این تیره گیاهی اقلیم معتدل و سرد را ترجیح می‌دهند. در نواحی حاره‌ای اندک هستند. تعدادی از گونه‌های جنس *Batrachium* subgen. *Ranunculus* و *Caltha* گیاهان آبی هستند و یا اغلب مکانهای مرطوب را ترجیح می‌دهند. بسیاری از گونه‌ها در جنگل‌ها به ویژه جنگل‌های پهن خزان‌کننده و علفزارها رشد می‌کنند. این خانواده شامل گونه‌های آهک دوست است. اکثر جنس‌ها محدود به بخش فوق حاره‌ای نیمکره شمالی هستند در حالیکه تعدادی از جنس‌ها مانند *Anemone*, *Caltha*, *Myosurus* و *Ranunculus Clematis* در نیمکره جنوبی نیز پراکنده‌اند. (Kubitzki et al., 1993)