

سیستماتیک جنس های *Pulicaria* Gaertn. و *Platychaete* Boiss. از تبار *Inuleae* s.str. (Asteraceae) در ایران

پیمان زرین*، مربی گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، ایران
فرخ قهرمانی نژاد، دانشیار علوم گیاهی، دانشگاه تربیت معلم، تهران، ایران
علی اصغر معصومی، استاد بخش گیاه شناسی، مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع، تهران، ایران

چکیده

جنس *Pulicaria* Gaertn. متعلق به تبار *Inuleae* s.str. از تیره Asteraceae است و در ایران دارای ۵ گونه
(*P. salvifolia* و *P. dysenterica*, *P. vulgaris*, *P. arabica*, *P. gnaphalodes*) است. صفات متمایز کننده ریختی
در این جنس مربوط به ویژگی های جقه، فندقه، جام، برگه های گریبان و شکل برگ ها هستند. چون این تاکسون به
Platychaete Boiss. از همین تبار بسیار نزدیک است، در مطالعات اخیر توسط Anderberg جنس *Platychaete* با آن
مترادف گردیده است. جنس *Platychaete* در ایران دارای ۵ گونه (*P. mucronifolia*, *P. glucescens*)
(*P. aucheri* و *P. velutina*, *P. carnosa*) است. در این مطالعه، جدایی و مترادف بودن آنها بررسی و ادغام این دو جنس
تأیید شد. همچنین کلید شناسایی گونه ها، شاخه نگاره و نقشه پراکنش هر یک از آنها در ایران تهیه گردید و مورد بحث قرار
گرفت.

واژه های کلیدی: Asteraceae، *Pulicaria*، *Platychaete*، *Inuleae* s.str.، ریخت شناسی

مقدمه

تیره Asteraceae در گستره وسیعی از تنوع گل و
صفات زایشی شناخته می شود و از بزرگترین تیره های
گیاهان دو لپه ای با ۱۵۳۵ جنس و ۲۳۰۰۰ گونه (به استثنای
جنس های تک گونه ای) است. این، متکامل ترین گروه از
نظر تکاملی محسوب می شود (Anderberg, 1994). تیره
Asteraceae به چندین تبار تقسیم می شود که اغلب در
سه زیر تیره Asteroidae، Cichorioideae و

Barnadesioideae قرار گرفته (Mabberley, 2008) و

تقریباً در تمام سطح کره زمین پراکنده اند و بویژه در مناطق
کوهستانی گرمسیری یا معتدله و زیستگاه های خشک یافت
می شوند.

آنالیز کلاسیستیکی خویشاوندی های تباری،
Asteroidae توسط Bremer (۱۹۹۴) و Karis (۱۹۹۳)
بر اساس داده های ریخت شناسی ارائه شده است. تبار
Inuleae یکی از این تبارها است که در آنالیز

P. velutina Boiss. & *P. carnosia* Boiss.، Boiss. Haussskn. در ایران است.

جدایی یا قرابت جنس‌ها یا گونه‌ها تحت تأثیر صفات متعلق به آنها است. هر یک از گونه‌ها در این تحقیق، قرابت‌ها و دوری‌هایی را نشان می‌دهند که علل آن شالوده اصلی بحث این تحقیق است.

مواد و روش‌ها

برای مقایسه گونه‌های مورد بررسی (جدول ۱) و به منظور شناسایی دقیق روابط بین جنس‌ها و گونه‌ها، مطالعه ریخت‌شناسی و مقایسه صفات انجام گردید. برای تعیین صفات ریخت‌شناسی و مقایسه گونه‌ها از فلور ایرانیکا، همچنین فلورهای مناطق مجاور از قبیل فلور ترکیه (Grierson, 1979)، فلور پاکستان (Qaiser, and Abid, 2003)، فلور شوروی (Golubko, 1990) و دیگر منابع موجود استفاده شد. تمام نمونه‌های موجود در هر بار یوم‌های FAR، FUMH، TUH، IRAN، TARI و هر بار یوم موزه تاریخ طبیعی وین (W) بررسی شدند. جمع‌آوری‌هایی از مناطق مختلف ایران، بویژه نواحی جنوبی کشور نیز انجام شد. مطالعه صفات ریختی با میکروسکوپ‌های استریو مدل Olympus و WILD M5 صورت گرفت. روی صفاتی از قبیل صفات زایشی مربوط به گل، پوشش گلی، دانه و سیستم پوششی گیاه که از اهمیت تشخیصی بیشتری برخوردار بودند، تمرکز بیشتری صورت گرفت. صفات استفاده شده در مطالعه ریخت‌شناسی و واکاوی خوشه‌ای در جدول ۲ آورده شده است.

کلادیستیک داده‌های ریختی انجام شده در *Inuleae* (Anderberg, 1991) s.str. مشخص شده است و شامل گروهی مرکب از چند جنس است که بزرگترین آنها *Inula* L. و *Pulicaria* Gaertn. به ترتیب دارای حدود ۱۰۰ و ۸۰ گونه هستند.

از جقه برای تعریف جنس‌ها استفاده می‌شود که صفات بسیاری در ارتباط با آن یافت می‌شود. جقه می‌تواند به طور کامل غایب باشد (*Amblyocarpum*، *Anvillea* DC. یا حضور (*Carpesium* L. و Fisch. & C. A. Mey.) داشته باشد و عموماً دارای سیخک‌های موین است. *Pulicaria* و *Platychaete* Boiss. دارای تاکسون‌هایی با جقه‌های دو ردیفی مرکب از جقه‌های سیخکی موین و فلس‌های کوتاه هستند. این دو جنس، در فلور ایرانیکا با ویژگی میزان بیشتر چوبی شدن و نیز جقه‌های دارای مقطع پهن در جنس *Platychaete* از هم جدا هستند (Rechinger, 1980; Lack, 1980)؛ حال آنکه بعضی از گونه‌ها از نظر محل قرارگیری در هر یک از دو جنس دارای مشکل هستند. در پژوهش انجام شده توسط Anderberg (۱۹۸۹ و ۱۹۹۱)، این دو جنس در هم ادغام و با نام واحد *Pulicaria* مشخص شدند.

جنس *Pulicaria* بر اساس فلور ایرانیکا دارای ۵ گونه *P. gnaphalodes* (Vent.)، *P. vulgaris* Gaertn.، *P. dysenterica* (L.) Bernh.، Boiss.، *P. arabica* (L.) Cass. و *P. salvifolia* Bunge در ایران است. جنس *Platychaete* نیز، دارای ۵ گونه *P. mucronifolia*، *P. aucheri* (Boiss.) Boiss.، *P. glaucescens* (Boiss.)، (Boiss.) Boiss.

جدول ۱- جنس‌ها و گونه‌های مورد تحقیق موجود در ایران (بر اساس فلور ایرانیکا)

جنس	گونه
<i>Pulicaria</i> Gaertn.	1. <i>P. dysenterica</i> (L.) Bernh.
	2. <i>P. arabica</i> (L.) Cass.
	3. <i>P. gnaphalodes</i> (Vent.) Boiss.
	4. <i>P. salvifolia</i> Bunge
	5. <i>P. vulgaris</i> Gaertn.
<i>Platychaete</i> Boiss.	1. <i>P. aucheri</i> (Boiss.) Boiss.
	2. <i>P. mucronifolia</i> (Boiss.) Boiss.
	3. <i>P. glaucescens</i> (Boiss.) Boiss.
	4. <i>P. carnosa</i> Boiss.
	5. <i>P. velutina</i> Boiss. & Hausskn.

ماتریس حاصله با استفاده از روش UPGMA و اکاوی خوشه‌ای شد و شاخه‌نگاره آنها به دست آمد. نقشه‌های پراکنش هر یک از گونه‌های مورد بررسی در ایران، با بررسی محل جمع‌آوری نمونه‌های موجود در هرباریوم‌های معتبر ایران و نیز مطالعه آدرس محل‌های ارایه شده در فلور ایرانیکا تهیه شدند.

به منظور مطالعه ریخت‌شناسی بخش‌های مختلف گل ابتدا درون آب خیسانده و سپس توسط سوزن تشریح و درون پتری دیش، زیر میکروسکوپ استریو بررسی گردیدند. به منظور واکاوی‌های آماری چند متغیره، در این تحقیق، از نرم افزار MVSP استفاده شد. بدین صورت که داده‌های کمی و کیفی به دست آمده کد دهی شدند و

جدول ۲- صفات کمی و کیفی استفاده شده جهت مطالعات ریخت‌شناسی (ویژگی‌های به کار رفته در آنالیز خوشه‌ای پر رنگ و مورب شده‌اند.)

فرم رویشی	قطر کپه	طول برگه خارجی	طول کلاله
حالت ساقه	شکل سطح نهنج	عرض برگه خارجی	رنگ کلاله گل - ماده
طول ساقه	قطر نهنج	طول برگه میانی	رنگ کلاله گل ماده
تراکم کرک ساقه	وجود کاهک در روی نهنج	عرض برگه میانی	کرک خامه و کلاله در گل - ماده
نوع کرک ساقه	طول دم گل آذین	طول برگه داخلی	کرک خامه و کلاله در گل ماده
رنگ کرک ساقه	قطر دم گل آذین	عرض برگه داخلی	طول بساک
شکل برگ	نوع کرک دمگل آذین	تعداد برگه‌ها	عرض بساک
شکل نوک برگ	تراکم کرک دمگل آذین	کرک روی برگه‌ها	طول قسمت چسبیده بساک
شکل قاعده برگ	شکل برگه خارجی	نوع گل‌ها	شکل فندقه
شکل لبه‌های برگ	شکل برگه میانی	طول جام گلچه - ماده	طول فندقه
طول برگ	شکل برگه داخلی	طول جام گلچه ماده	عرض فندقه
عرض برگ	شکل نوک برگه خارجی	طول لب‌های جام گل - ماده	وجود رگه در فندقه
نوع کرک برگ	شکل نوک برگه میانی	طول لب‌های جام گل ماده	باریک شدگی در گردن فندقه
تراکم کرک برگ	شکل نوک برگه داخلی	کرک روی جام گل - ماده	کرک فندقه
طول دم برگ	حالت برگه‌های خارجی	کرک روی جام گل ماده	نوع جقه‌ها
نوع رگبرگ‌ها	حالت برگه‌های میانی	محل کرک روی جام گل ماده	تعداد رگه در جقه
شکل کاپیتول	حالت برگه‌های داخلی	محل کرک روی جام گل ماده	طول جقه سیخکی
طول گل آذین	رنگ برگه‌ها	طول خامه	تعداد سیخک‌های جقه

نشانی محل‌های مربوط به هر یک از گونه‌های

مورد مطالعه

P. dysenterica (L.) Bernh.

آذربایجان شرقی: ۵۷ کیلومتر از تبریز به مرند، کوه میشو داغ، ۱۶۵۰ متر، قهرمانی و دیگران ۲۳۷۱. شبستر، کوه میشو، ۱۷۹۰ متر، کاسبی و ایمانی ۵۰۰۹. جلفا، ۶۲ کیلومتر به شرق جلفا، دوزال، حاشیه رود ارس، ۳۹۵ متر، قهرمانی و دیگران ۵۴۲۹. ۹۰ کیلومتر از ورزقان به جلفا، ۱۰۰۰ متر، مظفریان ۱۷۷۱ متر. ۱۵/۵ کیلومتری جنوب میانه، ۱۰۸۰ متر، پابو ۲۶۵۲۰. **آذربایجان غربی:** تکاب، باغ حسن آباد، عبدی ۱۶۳۰۹. رودخانه برنمان، صادقی و دیگران ۱۶۲۹۱. **تهران:** ورامین، روستای عسگرآباد، نجف‌پور محمدآبادی ۱۶۲۸۶. کرج، دشته، ۱۹۰۰ متر، فروغی ۹۶۲. بین دماوند و فیروزکوه، حصار باله، حدود ۵ کیلومتری جنوب شرقی دماوند در جاده جابان، ۱۸۷۰ متر، باتر و باتلر ۱۷۴۱. **خراسان:** جاده مشهد-کلات، ۱۴۶۳. بیرجند، رازگ، ۱۸۱۱ متر، علی‌آبادی ۲۲۱۳۶. جعفریه، جبارزاده ۲۰۱۷۵. ۳۵ کیلومتر به طرف شمال شیروان، عوض‌زاده ۱۶۲۹۹. کیلومتر ۱۰ جاده تربت حیدریه به خواف، ۱۲۰۰ متر، جوهرچی و زنگویی ۲۱۱۳۹. **خوزستان:** اهواز، نیک‌روش ۱۶۶۰۹. ۶۰ کیلومتری اهواز از اندیمشک، بین عبدلخان و قاله‌شهر، مظفریان ۶۲۸۵۸. **کردستان:** ۵ کیلومتری جاده کامیاران به سنندج، ۱۴۰۰ متر، فتاحی ۱۷۱۶. **کرمانشاه:** اسلام‌آباد، روستای توت شامی، ۱۳۵۰ متر، شکر بلوکی و حاتمی ۱۷۰۸. ۳۰ کیلومتر از بیستون، تنگ اژدها، حمزه‌ای و شکر بلوکی ۱۵۸۹.

گلستان: گرگان، محمودآباد، ۵ کیلومتری شمال گرگان، همتراز دریا، هور ۴۰۳۶. جنگل گلستان، آلمه، ۱۶۵۰ متر، روشن ۶۶۳۴. **گیلان:** رامسر، چابکسر، ۲۰ متر، ثابتی ۶۶۹۶. رامسر، نی دشت، ۱۰۰۰ متر، ثابتی ۶۹۳۰. اسالم، ۴۰ متر، ریاضی ۴۲۲۱. رامسر، چمستان، ۱۰۰۰ متر، ثابتی ۶۹۳۳. **مازندران:** نوشهر، خیرود کنار، ۲۰۰-۲۰ متر، اسدی ۳۳۷۳۴. نوشهر، درزی کلا، ۱۵ متر، ثابتی ۲۲۷۴. گزنک، جاده هراز، ۱۷۵۰ متر، ریاضی ۶۷۰۳. قالابن، جاده هراز، ۱۱۰۰ متر، روشن ۶۷۰۲. **یزد:** تفت، آبشار دره گاو، ۱۷۰۰-۱۶۷۰ متر، مظفریان ۷۷۵۸۴. مهریز دره دامغان، ۲۵۰۰-۲۱۰۰ متر، مظفریان ۷۷۶۱۲. الموت، شیرکوه، ۱۱۰۰ متر، فروغی ۴۱۴. الموت، ۱۷۸۰ متر، فروغی ۲۶۳۲.

P. vulgaris Gaertn.

با تلاش‌های فراوانی که در جهت دستیابی به این گونه انجام شد، متأسفانه این امر میسر نگردید.

P. arabica (L.) Cass.

اصفهان: منطقه حفاظت شده قاش لو، چشمه مو، ۲۱۰۰-۱۹۰۰ متر، یوسفی ۱۸۶۸. **خوزستان:** حدود ۲۵ کیلومتر از اندیمشک به سمت اهواز، ۲۳۰ متر، مظفریان ۷۲۱۲۰. رامهرمز، ۱۷۰ متر، مظفریان ۷۲۱۴۲. اندیمشک، حسینیه، ۳۸۰ متر، مظفریان ۷۷۰۸۸. **هرمزگان:** بندرعباس، فارغان، تیدار، ۱۳۰۰ متر، مظفریان ۴۴۸۵۳. **فارس:** کازرون به فراش بند، بالاده، ۸۰۰ متر، مظفریان ۷۱۳۹۹.

***P. gnaphalodes* (Vent.) Boiss.**

آذربایجان شرقی: ابتدای جاده ماهنشان، در جاده زنجان به تبریز، ۱۴۵۰ متر، بازرگان و فروغی ۳۲۴۲۳. ۱۳/۵ کیلومتری جنوب میانه، ۱۰۸۰ متر، پابو ۲۶۵۲۵. میانه، چافلان کوه، ۱۲۰۰ متر، مظفریان ۶۴۳۳۴. **اصفهان:** ۵۰ کیلومتر از کاشان به اردستان، ۱۲۵۰ متر، اسدی و ابوحوزه ۳۶۳۲۸. ۵۰ کیلومتری جنوب شرق اصفهان، نزدیک محمدآباد، ۱۴۵۰ متر، اسدی و ابوحوزه ۳۶۵۲۵. نطنز، ۳۸ کیلومتری جاده کاشان، ۱۰۸۰ متر، فروغی و اسدی ۱۵۱۸۱. سرخ گل، ۳۰ کیلومتری جنوب شرقی کاشان، رونه مارک و مظفریان ۲۵۹۹۷. **تهران:** پارک ملی کویر، نزدیک کاروانسرای شاه عباس، ۹۸۰ متر، فریتاگ ۱۴۰۳۰. پارک ملی کویر، نزدیک کاروانسرای شاه عباس، ۸۵۰-۸۰۰ متر، آخانی ۱۳۶۴. پارک ملی کویر، ۲۵ کیلومتری غرب کاروانسرای شاه عباس، ۸۵۰ متر، وندلیو و فروغی ۲۴۶۰۸. ۵۱ کیلومتر از قم به کاشان، ۸۰۰ متر، اسدی و ابوحوزه ۳۶۳۲۳. تپه‌های شمال شمیران، مجاور ایستگاه تله کابین، قاسمی نسب، ۱۶۶۲۲. کیلومتر ۶۰ تهران به سمت قم، قلعه محمد علی خان، حسین نفو ۱۶۹۳۰. آبعلی، حاج باقری ۱۶۶۲۰. ۲ کیلومتری جنوب آبعلی، ۵۰ کیلومتری شرق تهران، ۲۰۰۰ متر، برکلی ۵۳۶۷. **خراسان:** شمال کویر لوت، ۳۷ کیلومتر از زوگان به طرف بیرجند، ۱۳۰۰ متر، اسدی و امیرآبادی ۶۹۵۹۳. ۲۳ کیلومتر از بیرجند به قائن. ۲۰۵۰ متر، اسدی و امیرآبادی ۶۶۶۱۱. ۹ کیلومتر از کاشمر به نیشابور، ۱۳۰۰ متر، اسدی و مظفریان ۳۵۵۶۷. ۱۸ کیلومتر از بشرویه به طبس، ۹۰۰ متر، اسدی و

ابوحوزه ۴۰۲۰۷. ۸ کیلومتر از داورزن به سبزوار، ۱۰۰۰ متر، اسدی و ابوحوزه ۴۰۱۱۴. ۳۳ کیلومتر از سبزوار به کاشمر، بعد از هلاکبد، ۱۶۰۰ متر، اسدی و ابوحوزه ۴۰۱۳۲. کاشمر، خلیل آباد، روستای مزده، ۱۹۵۰ متر، رضائی ۳۴۰. شمال غربی فردوس، ۱۲۰۰ متر، رجامند و آرزوم ۳۲۴۷۰. گناباد، سنو، دره نخو، ۱۵۰۰ متر، فقیهی و زنگویی ۲۲۰۷۰. اسفراین، دهنه شیرین به دهنه شور، ۱۲۰۰ متر، ۳۶۲. **زنجان:** ۱۱۳ کیلومتر از زنجان به میانه، ۱۲۵۰ متر، مظفریان و کریمی ۳۷۳۰۰. **سمنان:** شاهرود به سبزوار، شروع جاده بیارجمند، ۱۲۰۰ متر، اسدی ۷۲۵۵۳. **سیستان و بلوچستان:** خاش، ۱۴۰۰ متر، مظفریان ۵۳۳۸۶. زابل، غرب میل نادر، قهرمان و دیگران ۵۹۷۳. ۱۵ کیلومتر از زاهدان به زابل، ۱۴۵۰ متر، مظفریان ۵۸۸۱۱. ۱۰ کیلومتر از زاهدان به زابل، ۱۴۵۰ متر، مظفریان ۷۲۳۳۰. ۵۱ کیلومتر از زاهدان به زابل، ۱۴۵۰ متر، مظفریان ۵۲۶۷۹. **کرمان:** بافت، ۲۲۰۰ متر، دینی و بازرگان ۳۰۵۷۹. ۸ کیلومتر از جاده کرمان - ماهان به شهداد، ۲۲۵۰، اسدی و امیرآبادی ۶۶۴۶۳. ۲۶ کیلومتری جنوب گویناف، ۸ کیلومتر از جاده مای به سمت گلباف، ۲۱۰۰ متر، اسدی و امیرآبادی ۶۶۵۱۵. ۵۵-۵۱ کیلومتر از کرمان به راور، ۲۰۰۰ متر، اسدی و امیرآبادی ۶۶۵۳۰. **کرمانشاه:** ۳۰ کیلومتری شمال شرقی سر پل ذهاب، ۶۰۰ متر، شوشتری، حاتمی و زین‌الدینی ۲۹۳۱. **مرکزی:** ۵۵ کیلومتری جنوب تهران، رود شور، ۹۵۰ متر، برکلی و بهادرسا ۵۴۱۶. تفرش، حاری پو ۱۶۵۴۹. **هرمزگان:** بشاگرد، انگهران، شمال روستا، ۱۱۵۰-۹۰۰ متر، مظفریان ۴۴۳۳۰. بشاگرد، ۱۰۵

مومان، ۲۰ متر، مظفریان ۳۹۹۲۰. ۹۲ کیلومتر از خاش به ایرانشهر، منطقه تیغ آب. ۱۱۰۰-۱۰۰۰ متر، مظفریان ۴۲۶۴۹. ۱۳۰ کیلومتر از بمپور به نیک شهر، تنگه سرحد، مظفریان ۵۳۰۶۷. جنوب غربی جازموریان، ۱۵ کیلومتری غرب چلا گنج، ۶۰۰ متر، باباخانلو ۲۲۹۲۵. **فارس:** ۲۰ کیلومتر از قیر، جاده فیروزآباد، ۱۱۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۵۰۴. ۱۹ کیلومتر از کهنوج به لار، ۱۲۰۰-۷۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۵۹۹. ۱۸ کیلومتر از لار به بستک، ۱۰۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۷۶۶. ۱۹ کیلومتر از کهنوج به لار، ۱۲۰۰-۷۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۶۲۱. ۲۶ کیلومتر از قیر به لار، ۸۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۵۵۶. ۱۰ کیلومتر به قیر در جاده فیروزآباد، ۱۱۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۵۵۰. ۳۳ کیلومتر از لار به بستک، کوه‌های شمال شرقی روستای هورمد، ۱۱۰۰-۸۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۸۰۵. **کرمان:** ۳۳ کیلومتر از روستای خبر در جاده ابراهیم‌آباد، ۱۷۰۰ متر، اسدی و میلر ۲۵۲۴۳. **هرمزگان:** حاجی‌آباد به بندرعباس، ۶ کیلومتر بعد از حاجی‌آباد، ۷۵۰ متر، زرین و قهرمانی‌نژاد، ۳۱۲۱۱. بندرعباس، کوه گنو، ۱۷۰۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۷۹۵۴. بندرعباس، شمال شیب صخره‌ای کوه‌های بخوان در شمال فارغان، ۲۰۰۰-۱۵۰۰ متر، مظفریان ۴۴۷۵۲. حدود ۱۰۰ کیلومتری دریا از لار، بالای روستای سرتنگ، کوه شب. ۹۰۰-۵۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۲۰۲۴. بندرعباس، سمت جنوبی کوه گنو، ۸۰۰-۷۰۰ متر، وندلبو و فروغی ۱۵۳۵۱. کوه گنو، ۱۴۵۰ متر، وندلبو و فروغی ۱۵۵۲۰. حدود ۱۷۰ کیلومتر از بندرعباس به سیرجان، حاجی‌آباد، ۹۰۰ متر، مظفریان ۷۴۲۵۰. بشاگرد،

کیلومتر از سندرک به انگهران، بین جکدان و سردشت، ۱۰۰۰-۶۸۰ متر، مظفریان ۴۴۴۰۲. ۲۷ کیلومتر به بستک از جاده لار، بعد از روستای فتویه، ۶۰۰ متر، اسدی و آخانی ۶۱۹۰۷. خلیج فارس، جزیره ابوموسی، قهرمان و آتشین ۱۱۹۱۸. خلیج فارس، جزیره ابوموسی، همسطح دریا، اسدی و مظفریان ۴۷۱۶۲. **یزد:** ۷۰ کیلومتری شمال غربی یزد، ۱۰۴۰ متر، پابو ۲۶۵۲۶. ۲۰۳ کیلومتر از طبس به یزد، قبل از رباط پشت بادام، ۱۳۰۰ متر، اسدی و ابوحمزه ۷۲۵۵۳. یزد، ۱۳۰۰ متر، ۲۵۰۵۹. ۲۹ کیلومتر به اردکان در جاده نائین، ۱۱۰۰ متر، اسدی و ابوحمزه ۳۶۳۶۹. تقاطع جاده کرمان به بافق، ۱۲۰۰ متر، اسدی و ابوحمزه ۳۶۳۹۲. خورائق، ۱۵۰۰ متر، مظفریان ۷۷۷۴۷.

P. salvifolia Bunge

خراسان: تربت جام، به سمت مرز افغانستان، دوراهی ایستگاه ملو، پاسگاه پلیس، ۷۴۵ متر، قهرمان و دیگران ۲۸۴۵۶. شرق تربت جام، دوراهی دوآبی، ۶۷۵ متر، جوهرچی ۳۴۰۹۴.

P. aucheri (Boiss.) Jaub. & Spach

بوشهر: بوشهر به بندر لنگه، ۲۰ کیلومتر جنوب شرقی طاهری، ۱۰۰-۲۰ متر، بخاری و وندلبو ۱۹۳. برازجان، بوشکان به کلمه به سمت برازجان، ۶۵۰-۵۵۰ متر، مظفریان ۷۴۲۱۸. **سیستان و بلوچستان:** ۳۰ کیلومتر به زاهدان از زابل، ۱۲۰۰ متر، ولی‌زاده و معصومی ۱۰۸۶. ۱۳۰ کیلومتر از چابهار به ایرانشهر، ۱۲۰ متر، مظفریان ۴۳۸۶۰. ۴۰ کیلومتر از چابهار به نیک شهر از جاده تیس، کلوز به

- ۲۴ کیلومتر از جکدان به سندرک، ۱۰۰۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۹۴۳۶. ۲۵ کیلومتر از بندرعباس به سیرجان، ۱۸۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۷۹۴۲. ۸۰ کیلومتر از میناب به کهنوج، ۳۵۰-۳۰۰ متر، مظفریان و دیگران ۴۴۲۲۱. ۴۵ کیلومتر از میناب به رودان، شمال شرقی سرزه، ۹۰۰-۲۰۰ متر، مظفریان و دیگران ۴۴۱۹۹. ۱۱۰ کیلومتر از بندرعباس به سیرجان، بالای تونل تنگ زاق، ۱۴۰۰-۱۱۰۰ متر، مظفریان ۴۴۹۵۰. ۷ کیلومتر از بستک به بندر لنگه، ۴۰۰ متر، مظفریان ۴۹۳۹۳. ۵۵ کیلومتر از سیرجان به بندرعباس، ۱۹۰۰-۱۷۰۰ متر، مظفریان ۴۹۴۷۵. آبگرم گنو، ۴۵۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۹۶۳۰. گاوبندی، ۵۰ متر، مظفریان ۵۸۶۴۵. بشاگرد، ۱۱ کیلومتر از سندرک به درپهن بعد از آرانگه، ۴۵۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۹۲۱۸. ۱۵۷ کیلومتر از بندرعباس به کهنوج، بارگاه، ۷۵۰-۶۵۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۹۵۵۸. بندرعباس، ۱۵ کیلومتر از دوراهی میناب-رودان، جاده رودان، ۵۰۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۹۴۵۳. ۸ کیلومتر شمال بستک، ۵۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۸۸۴. حاجی آباد، ۷۵۰ متر، ریاضی ۴۲۲۱. بشاگرد، جنوب شرقی روستای جکدان، ۱۲۰۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۹۳۶۹. بندرعباس، قطب آباد، باغستان روستای دمتنگ، ۲۰۰۰-۵۰۰ متر، مظفریان ۴۹۹۸۰. بندرعباس، بندر خمیر، ۴۴ کیلومتر از دژگان به پدل، ۱۰۰ متر، مظفریان ۴۹۳۶۳. بندرعباس، ناحیه غربی کوه گنو، شمال تازیان، ۹۰۰-۵۰۰ متر، مظفریان ۴۹۶۴۳. بندرعباس، حدود ۵۰ کیلومتری بستک به بندر لنگه، ۲۵۰ متر، مظفریان ۴۹۷۷۶. بندرعباس، ۴۵ کیلومتر از میناب به رودان، شمال شرق سرزه، ۹۰۰-۲۰۰ متر، مظفریان و دیگران ۴۴۱۹۵. بشاگرد، ۸۰ کیلومتر از سندرک به انگورآباد، جنب شرقی جکدان، ۱۲۰۰-۵۰۰ متر، مظفریان ۴۴۳۱۲. ۸ کیلومتری شمال بستک، ۵۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۸۷۷. بندرعباس، نخل ناخدا، ۱۰ متر، مظفریان ۴۵۰۴۴. ۴۰ کیلومتر از بندر لنگه به بندر خمیر، ۱۰ متر، مظفریان ۴۹۴۴۴. بندرعباس، بین بندر چارک و روستاق، ۵۰ متر، مظفریان ۴۹۴۱۸. بندرعباس، ۷۲ کیلومتر از بندرعباس به میناب، ۵۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۹۱۱۳. بندرعباس، گاوبندی، ۵۰ متر، مظفریان ۵۸۶۹۹. بشاگرد، ۱۸ کیلومتر از سندرک به درپهن بعد از آرانگه، ۴۵۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۹۲۱۴. بشاگرد، ۴۲ کیلومتر از سندرک به انگوران، مظفریان و دیگران ۳۹۲۸۱. بندرعباس، سرزه، هورمودار، گنو، ۷۰۰-۴۰۰ متر، مظفریان ۴۹۸۲۳. بندرعباس، ۵۰ کیلومتری شمال بندرعباس، سرزه، ۲۵۰ متر، مظفریان ۴۹۷۸۸. ۹۰ کیلومتر از بندرعباس به سیرجان، ۸۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۲۰۸۶. بندرعباس، ۸۰ کیلومتر از میناب به کهنوج، ۳۵۰-۳۰۰ متر، مظفریان ۴۴۳۸۲. بشاگرد، ۵۳ کیلومتر از سندرک به انگوران، ۶۰۰ متر، مظفریان و دیگران ۳۹۳۰۴. بندرعباس، ۳۵ کیلومتر از سندرک به آراقین، ده ريارتون، ۱۰۰۰ متر، مظفریان ۴۴۴۹۹. بندرعباس، ۱۰ کیلومتر از حاجی آباد به سیرجان، ۱۱۰۰ متر، مظفریان ۵۲۵۹۶. بندرعباس، بین گهکم و طارم، ۸۰۰ متر، مظفریان ۵۲۲۹۹. بندرعباس، کوه گنو، ۱۶۵۰ متر، ۵۸۳۱۸. بندرعباس، بستک، کوه شب، ۱۰۰۰-۵۰۰ متر، مظفریان ۴۹۷۲۰. ۶۷ کیلومتری شرق لار، ۶۰۰ متر، پابو ۲۶۵۲۲. بندرعباس، ۵۰ کیلومتری شمال شرق سندرک، آراقین،

۴۱۸۱. **هرمزگان**: حدود ۱۰۰ کیلومتری دریا از لار، بالای روستای سر تنگ، کوه شب، ۹۰۰-۵۰۰ متر، ۴۲۰۲۲.

***P. velutina* (Boiss. & Hausskn.) Anderb.**

خوزستان: اهواز به رامهرمز، ۲۸ کیلومتر مانده به رامهرمز، ۷۰-۵۰ متر، مظفریان ۵۳۵۲۸. ۲۰ کیلومتر از مسجد سلیمان به اهواز، ۲۵۰-۱۲۰ متر، ۶۲۹۱۳. ۲۸ کیلومتر به رامهرمز از اهواز، ۷۰-۵۰ متر، مظفریان ۳۳۵۲۸. **فارس**: کازرون، ۳-۲ کیلومتری جنوب خورمیج، ۱۵۰ متر، رونه مارک و مظفریان ۲۷۱۴۴.

***P. glaucescens* (Boiss.) Jaub. & Spach**

بوشهر: بندر کنگان به بندر طاهری بین اختر و طاهری. ۱۰ متر، مظفریان ۷۴۰۵۹. **سیستان و بلوچستان**: نیکشهر، بین دسک و فانوی، ۶۰۰ متر، مظفریان ۷۴۳۹۷. ۱۲۰ کیلومتر از زاهدان به بم، پس از نصرت آباد، ۱۲۰۰ متر، اسدی ۲۲۷۶۰. ۱۰۰-۸۵ کیلومتری جاده خاش به بزمان، ۱۶۰۰ متر، اسدی ۲۲۹۹۷. **فارس**: ۸ کیلومتری جنوب لار، ۱۰۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۷۲۷. ۳۳ کیلومتر از لار به بستک، کوه‌های شمال شرقی روستای هورمد، ۱۱۰۰-۸۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۸۱۷. **هرمزگان**: حدود ۵۰ کیلومتری شمال شرقی سندرک، آراقین، ۱۶۰۰-۱۱۰۰ متر، مظفریان ۴۴۵۶۷. بندرعباس، آبگرم گنو، مظفریان و دیگران ۳۹۵۹۲. ۵۰ کیلومتر از میناب به جاسک، منطقه زیارت، ۱۰۰-۰ متر، مظفریان و دیگران ۴۴۰۵۴. ۱۳۶ کیلومتر از میناب به جاسک، ۱۵۰ متر، مظفریان و دیگران ۴۴۰۸۵. بشاگرد، انگوران، شمال روستا، ۱۱۵۰-۹۰۰ متر، مظفریان

۱۶۰۰-۱۱۰۰ متر، مظفریان ۴۴۵۶۳. بندرعباس، حاجی آباد، ۲۰ کیلومتر از گهکم به داراب، منطقه طارم، ۶۰۰ متر، مظفریان ۴۹۵۶۵. ۱۵ کیلومتر از خونج به لار، ۱۲۰۰-۷۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۱۵۹۹.

***Pulicaria mucronifolia* (Boiss.)**

بوشهر: ۷۰ کیلومتری جاده بندر بوشهر به عامری، ۱۰-۳ متر، رونه مارک و مظفریان ۲۷۰۳۵. بین دلوار و محمد عامری، ۱۰ متر، مظفریان ۷۴۰۱۹. برازجان، آیمخک، ۱۸۰ متر، ریاضی ۴۱۶۵. ۶۱ کیلومتری جاده کازرون به دالکی، ۳۰۰-۲۵ متر، رونه مارک و مظفریان ۲۶۸۴۰. خنج لامرد، بین المرودشت و دارالمیزان، مظفریان ۷۲۶۰۹. **خوزستان**: ۲۰ کیلومتر از مسجد سلیمان به اهواز، ۲۵۰-۱۲۰ متر، مظفریان ۶۲۹۱۳. ۳۰ کیلومتر به رامهرمز از جاده اهواز، ۸۰ متر، مظفریان ۶۳۲۲۱. مسجد سلیمان، منطقه لاهباری، بین آبگاه و بتوند، ۵۰۰-۲۵۰ متر، مظفریان ۷۰۲۰۹. ۱۰-۵ کیلومتر از بهبهان به آجاجاری، ۳۰۰ متر، ۶۳۳۳۴. ۴۳ کیلومتر از بهبهان به آجاجاری، ۳۰ متر، اسدی و ابوحزمه ۳۸۷۳۸. بهبهان، ۲۰ کیلومتری جاده رامشیر، ۲۵۰ متر، ریاضی ۹۴۱۴. ۲۰ کیلومتر از مسجد سلیمان به شوشتر، ۱۰۰ متر، اسدی و ابوحزمه ۳۹۰۴۰. مسجد سلیمان، زهرابی بدون شماره. ۵ کیلومتر از رامهرمز به طرف ایزه، ۵۰ متر اسدی و ابوحزمه ۳۸۷۷۴. ۲۵ کیلومتر به رامهرمز از جاده اهواز. ۷۰-۵۰ متر، مظفریان ۵۳۵۲۸. آجاجاری، پابو ۲۶۴۶۲. **فارس**: کازرون، ۲۳ کیلومتری جاده بوشهر، ۸۸۰ متر، ریاضی، ۹۲۷۰. کازرون، کمرج، ۹۸۰ متر، فروغی

***P. undulata* (L.) C. A. Mey.**

هرمزگان: بندرعباس، کوه گنو، ۲۲۰۰-۱۲۰۰ متر، مظفریان ۵۹۱۶۰. ۷۵ کیلومتر از لار به بستک، ۶۰۰ متر، اسدی و آخانی ۶۱۸۹۴. گاوبندی، ۵۰ متر، مظفریان ۵۸۷۰۰. بندرعباس، کوه گنو، ۲۲۰۰-۱۷۰۰ متر، قهرمان و مظفریان ۵۶۰۲. **کرمان:** بین زرنده و رفسنجان، داداش‌زاده ۲۶۵۲۱. **خوزستان:** شمال غربی اهواز، پابو ۲۶۵۲۳. **قم:** ۳۰ کیلومتری شمال قم، ۸۵۰ متر، پابو ۲۶۵۲۴. **فارس:** لامرد به خونک، بیرام، ۴۵۰ متر، مظفریان ۷۲۵۸۰.

نتایج و بحث

پس از مطالعه ریختی و به‌دست آوردن داده‌های ریخت‌شناسی (جدول ۲)، گونه‌های موجود (جدول ۱) آنالیز شده، شاخه‌نگاره مربوطه به‌دست آمد (شکل ۳) و کلید شناسایی آنها نیز تهیه شد.

۴۴۶۴۰. ۱۰۰ کیلومتری دریا از لار، بالای روستای سرتنگ، کوه شب، ۹۰۰-۵۰۰ متر، اسدی و سردابی ۴۲۰۱۸. ۲۰-۳۰ کیلومتری غرب رودان، ۱۵۰-۲۰۰ متر، وندلبو و فروغی ۱۵۶۲۱.

***P. carnosa* (Boiss.) Burkill**

سیستان و بلوچستان: چابهار، ۲۰ متر، ۷۴۳۵۶. کوه بزمان بین ایرانشهر و بم، ۱۰۰۰ متر، اسدی ۲۳۰۷۳. **هرمزگان:** بندرعباس، ۵۰ کیلومتری شمال شرقی سندرک، آراقین، ۱۶۰۰-۱۱۰۰ متر، مظفریان ۴۴۵۶۷. جاده بندر کنگان به بندر لنگه، ۱۰ کیلومتر به گاوبندی، ۱۲۰ متر، سردابی و لطفیان ۴۳۲۱۰. ۱۰ کیلومتر به بندر خمیر از بندر پل، ۲۰ متر، مظفریان ۴۵۱۶۵.

کلید شناسایی گونه‌های جنس *Pulicaria* Gaertn.

- ۱- گل‌ها منحصراً لوله‌ای؛ ساقه، برگ، دمگل آذین و برگ‌ها بدون کرک تا فقط کرک سیخکی؛ کرک فندقه سیخکی ۲
- گل‌ها زبانه‌ای و لوله‌ای؛ ساقه، برگ، دمگل آذین و برگ‌ها کرک دار علاوه بر کرک سیخکی؛ کرک فندقه سیخکی و غده‌ای ۵
- ۲- برگ‌ها گسترده و غیر خطی و در انتها منقار دار، کرک دار؛ رگبرگ شانه‌ای ۳
- برگ‌ها خطی و باریک و بدون منقار، بدون کرک؛ رگبرگ نامشخص ۴
- ۳- کرک ساقه و برگ متراکم و بلند *Pulicaria velutina* (Boiss. & Hausskn.) Anderb.
- کرک ساقه و برگ کم تراکم و کوتاه *Pulicaria mucronifolia* (Boiss.) Anderb.
- ۴- طول برگ‌ها تا ۴ سانتی متر؛ برگه خارجی نوک تند *Pulicaria glaucescens* (Boiss.) Jaub. & Spach
- طول برگ‌ها حداکثر تا ۲/۵ سانتی متر؛ برگه خارجی نوک کند *Pulicaria carnosa* (Boiss.) Burkill
- ۵- طول برگه میانی بیشتر از ۵ میلی‌متر؛ فندقه مستطیلی؛ تراکم کرک سیخکی فندقه در نزدیکی گردن و قاعده *Pulicaria aucheri* (Boiss.) Jaub. & Spach
- طول برگه میانی کمتر از ۵ میلی‌متر؛ فندقه خمیره‌ای؛ تراکم کرک سیخکی فندقه در تمام سطح آن ۶

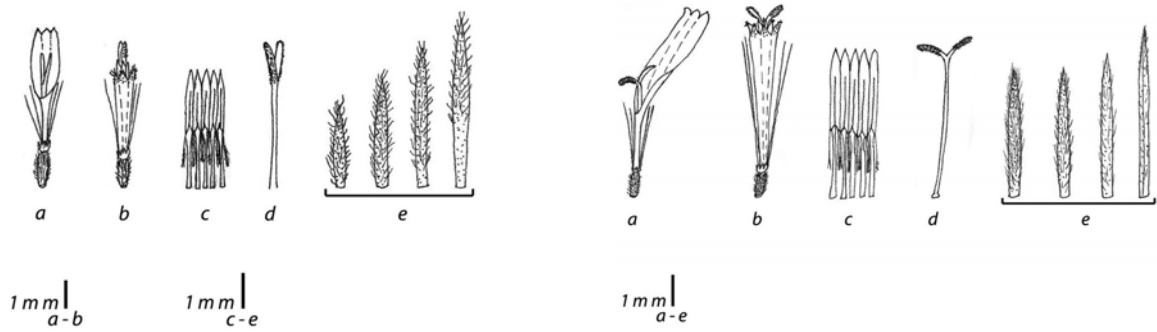
- ۶- کرک ساقه بسیار متراکم؛ لبه‌های برگ موج‌دار تا اره‌ای ناقص، کرک برگ بسیار متراکم؛ کرک جام گل لوله‌ای غده‌ای تنک..... ۷
- ۷- کرک ساقه تنک تا کم تراکم؛ لبه‌های برگ صاف، کرک برگ کم تراکم؛ کرک جام گل لوله‌ای غده‌ای و مزه‌ای ۸
- ۷- برگ‌ها مستطیلی تا واژ سرنیزه‌ای، لبه‌های برگ اره‌ای ناقص، عرض برگ حداکثر تا ۵ میلی‌متر؛ برگه‌های خارجی و داخلی افزاشته، برگه‌ها تا ۱۶۰ عدد؛ فندقه بدون کرک؛ جقه سیخکی کمتر از ۱۰ عدد *Pulicaria undulata* (L.) C. A. Mey.
- ۹- برگ‌ها چمچه‌ای تا واژ تخم مرغی، لبه‌های برگ موج‌دار، عرض برگ حداکثر تا ۱۰ میلی‌متر؛ برگه‌های خارجی و داخلی راست، برگه‌ها تا ۵۰ عدد؛ فندقه کرک دار؛ جقه سیخکی بیشتر از ۱۵ عدد ۹
- ۸- جقه سیخکی کمتر از ۱۵ عدد؛ فندقه بدون رگه ۱۰
- ۹- جقه سیخکی ۱۵ و بیشتر از ۱۵ عدد؛ فندقه رگه‌دار *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.
- ۹- رگبرگ شانه‌ای؛ گل آذین حداکثر تا ۳۰ میلی‌متر؛ برگه خارجی حداکثر ۵ میلی‌متر؛ دارای برگه میانی؛ جام گل زبانه‌ای کمتر از ۵ میلی‌متر *Pulicaria gnaphalodes* (Vent.) Boiss.
- ۱۰- فقط رگبرگ اصلی مشخص؛ گل آذین حداکثر تا ۱۵ میلی‌متر؛ برگه خارجی تا ۱۰ میلی‌متر؛ فاقد برگه میانی؛ جام گل زبانه‌ای ۵ میلی‌متر یا بیشتر از ۵ میلی‌متر *Pulicaria salvifolia* Bunge
- ۱۰- برگ نوک تند؛ جقه سیخکی ۸-۵ عدد، حدود ۱ میلی‌متر؛ طول جام زبانه‌ای حدود ۱ میلی‌متر؛ *Pulicaria vulgaris* Gaertn.
- ۱۰- برگ نوک کند؛ جقه سیخکی ۱۵-۱۰ عدد، ۴-۲/۵ میلی‌متر؛ طول جام زبانه‌ای ۵-۴ میلی‌متر؛ *Pulicaria arabica* (L.) Cass.

مشابهت دارد)؛ وجود فقط گل لوله‌ای (که *Platychaete mucronifolia* و *Platychaete velutina* نیز بدین صورت هستند)؛ بلندتر بودن طول جام گل، جقه سیخکی و فقدان رگه در فندقه (شکل ۲).

از لحاظ پراکنش جغرافیایی نیز، فقط در حوزه نوبوسندی در منطقه بلوچستان و سواحل خلیج فارس و دریای عمان دیده می‌شوند (شکل ۵) که این دو گونه در بین گونه‌های مورد مطالعه یک گروه مجزایی را نشان می‌دهند.

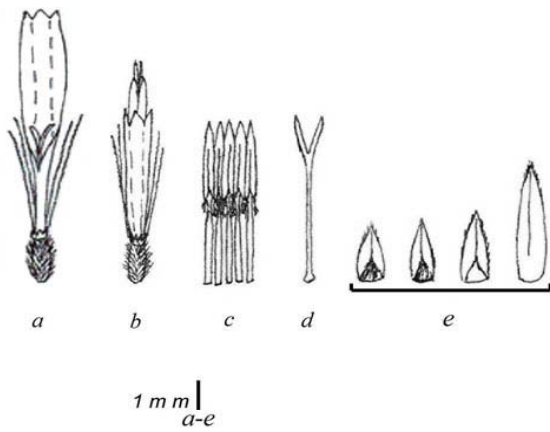
با توجه به شاخه نگاره به‌دست آمده (شکل ۳)، دور بودن دو گونه *Platychaete glaucescens* و *Platychaete carnosae* از سایر گونه‌های *Pulicaria* در وجود صفات زیر در این دو گونه قابل توضیح است:

بدون کرک بودن؛ برگ‌های خطی، نوک کند برگ؛ رگبرگ نامشخص؛ برگه خارجی مثلثی تا مثلثی کشیده، برگه میانی مثلثی کشیده، برگه داخلی مثلثی کشیده تا خطی، برگه کرم تا قهوه‌ای، طول برگه داخلی بلندتر از سایر گونه‌ها (فقط *Pulicaria salvifolia* در این صفت

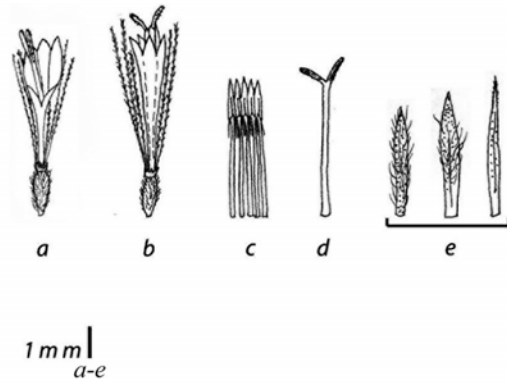


Pulicaria arabica

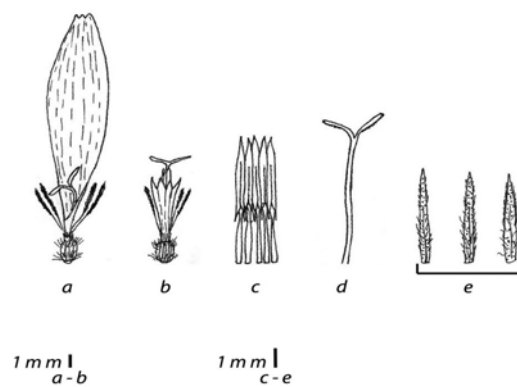
Pulicaria dysenterica



Pulicaria salvifolia

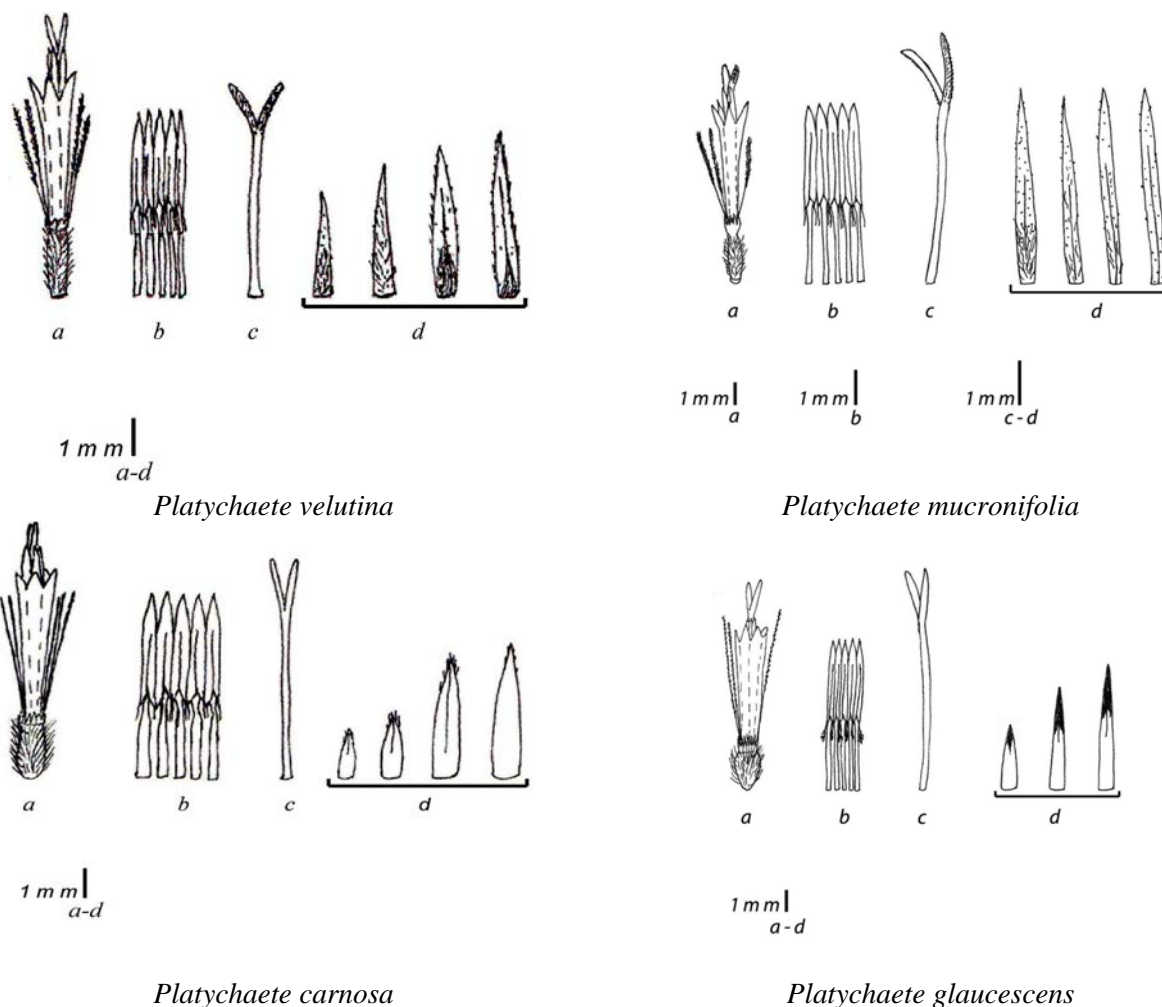


Pulicaria gnaphalodes



Platychaete aucheri

شکل ۱- اجزای زایشی در گونه‌های دارای گل لوله‌ای و گل زبانه‌ای
 a: گل زبانه‌ای ماده، b: گل لوله‌ای دوجنسی، c: پرچم‌ها، d: خامه و کلاله، e: برگه‌ها



شکل ۲- اجزای زایشی در گونه‌های دارای گل لوله‌ای
a: گل لوله‌ای دوجنسی، b: پرچم‌ها، c: خامه و کلاله، d: برگه‌ها

از حیث پراکنش جغرافیایی دو گونه فوق‌الذکر در ایران، تفاوت‌هایی را با هم و با سایر گونه‌ها دارا هستند. چرا که گونه *Pulicaria salvifolia* فقط در شرقی‌ترین مرز ایران با افغانستان، یعنی در حوزه توران از منطقه ایران تورانی دیده می‌شود، حال آنکه *Pulicaria gnaphalodes* در اکثر نقاط ایران، از جمله در منطقه ایران تورانی به سمت حوزه نوبوسندی و حتی حوزه کردستان - زاگرس و گاهی در دامنه‌های جنوبی البرز

سایر گونه‌های *Platychaete* و *Pulicaria* در کنار هم قرار گرفته‌اند و گروه دوم را تشکیل می‌دهند (شکل ۳). در خود این گروه نیز، همان‌طور که از شاخه نگاره نتیجه می‌شود، دو گونه *Pulicaria* و *Pulicaria salvifolia* و *gnaphalodes* به صورت جدا از سایر گونه‌های این گروه نشان داده شده‌اند که علل این تفکیک در وجود این صفات نهفته است: تراکم بالای کرک ساقه و برگ؛ لبه موج برگ، کرک جام گل لوله‌ای غده‌ای تنک.

تراکم؛ کرک برگ کم تراکم و کرک جام گل لوله‌ای غده‌ای و مژه‌ای است. از ویژگی‌هایی که *Platychaete aucheri* را به این دو گونه نزدیکتر کرده است، دارا بودن گل‌های زبانه‌ای و لوله‌ای است (شکل ۱). صفت قطر دمگل آذین که از همه بیشتر است، فقط در *Pulicaria dysenterica* و *Platychaete aucheri* دیده می‌شود که این نیز می‌تواند از صفات نزدیک کننده این دو گونه به هم در شاخه نگاره حاضر باشد، اما طول جام گل لوله‌ای منحصر به فرد در *Platychaete aucheri* که از همه بیشتر است و در ظاهر گیاه کاملاً مشهود است. تراکم کرک سیخکی فندقه که در نزدیکی قاعده و گردن فندقه بیشتر بوده و همچنین شکل فندقه که در *Platychaete aucheri* مستطیلی است، در دو گونه دیگر (*Pulicaria arabica* و *Pulicaria dysenterica*) به شکل خمیره‌ای دیده می‌شود که این ویژگی‌ها از جمله صفات دور کننده *Platychaete aucheri* از دو گونه مذکور است (شکل ۱). از نظر پراکنش جغرافیایی نیز دو گونه *Pulicaria arabica* و *Platychaete aucheri* تقریباً دارای پراکنندگی یکسانی در ایران هستند، با این تفاوت که *Pulicaria arabica* علاوه بر اینکه در نیمه جنوبی کشور، یعنی در حوزه توران جنوبی و نوبوسندی دیده می‌شود، در حوزه کردستان - زاگرس نیز یافت شده و تا حدی نیز به سمت دامنه‌های جنوبی البرز کشیده شده است. از طرفی *Pulicaria dysenterica* از این گروه، فقط در نیمه شمالی کشور در بالاتر از عرض ۳۰ درجه جغرافیایی در حوزه‌های فلوریستیکی کردستان - زاگرس، ایران - ارمنستان، توران و حتی هیرکانی نیز دیده می‌شود که هیچ

مشاهده می‌شود. هیچ یک از گونه‌های دیگر مورد بررسی این پراکنش وسیع را ندارند (شکل ۴). توضیح اینکه در کلید شناسایی ارائه شده در این تحقیق، این دو گونه به همراه گونه *Pulicaria undulate* (L.) C. A. Mey. از سایر گونه‌ها جدا شده‌اند و به دلیل اینکه این گونه قبلاً در جنس *Francoeuria* Cass. رده‌بندی می‌شد و این جنس، در این تحقیق مورد بحث نیست، پس در شاخه نگاره نیز حذف گردید تا فقط رابطه بین گونه‌های دو جنس *Platychaete* و *Pulicaria* در ایران نشان داده شود.

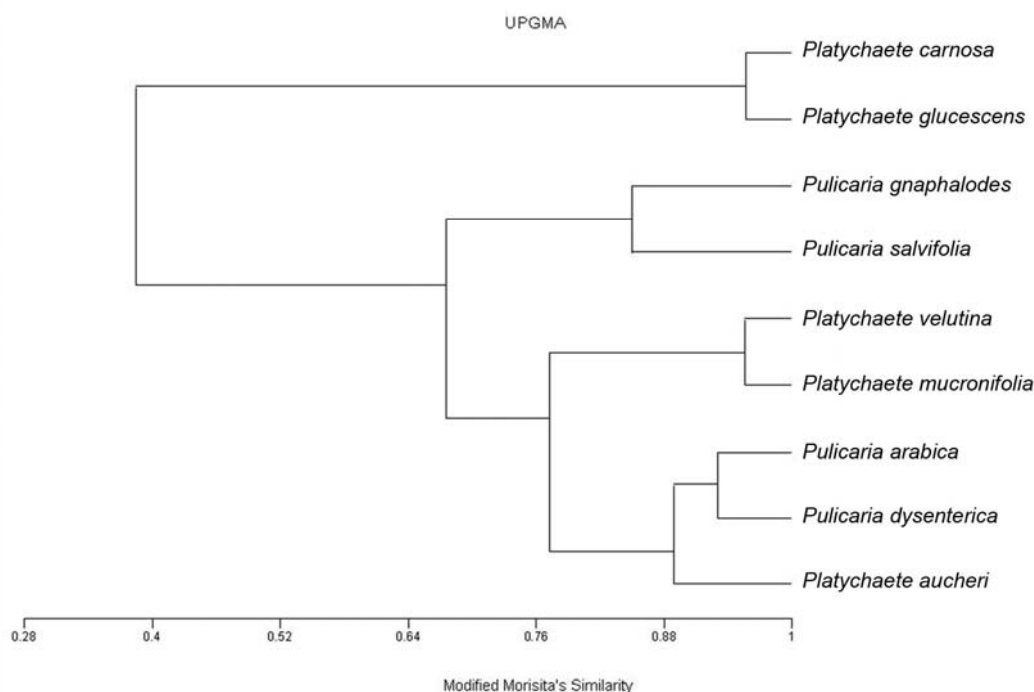
دو گونه *Platychaete mucronifolia* و *Platychaete velutina* نیز قرابت نزدیکی را نشان می‌دهند (شکل ۳) که عیناً در ظاهرشان نیز مشهود است و اشتراکات فراوانی با هم دارند. عامل جدایی این دو گونه تنها میزان تراکم کرک در سطح ساقه و برگ است که در *Platychaete velutina* از *Platychaete mucronifolia* تراکم‌تر و بلندتر است. *Platychaete velutina* در جنوب غربی ایران و بیشتر در حوزه کردستان - زاگرس دیده می‌شود و *Platychaete mucronifolia* نیز تقریباً با همین پراکنش دیده می‌شود اما وارد حوزه نوبوسندی در سواحل خلیج فارس هم شده است (شکل ۵). *Pulicaria arabica*، *Pulicaria dysenterica* و *Platychaete aucheri* نیز قرابت نزدیکی نسبت به هم نشان می‌دهند که البته، دو گونه *Pulicaria arabica* و *Pulicaria dysenterica* به هم نزدیکترند تا به *Platychaete aucheri* (شکل ۳). از صفاتی که این دو گونه را در کنار هم قرار می‌دهد: کرک ساقه تنک تا کم

یک از گونه‌های مورد مطالعه در این تحقیق این الگوی انتشار را ندارند (شکل ۴).

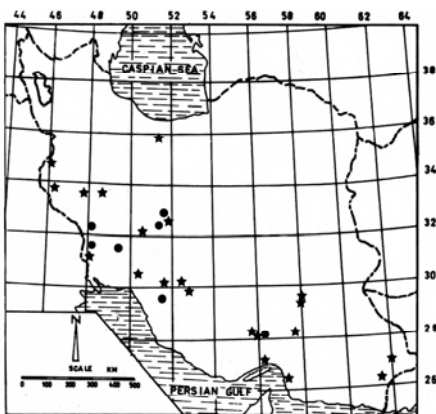
Pulicaria vulgaris در ایران، فقط در یک نقطه از شمال غرب و یک منطقه در غرب کشور از حوزه فلوریستیک کردستان - زاگرس گزارش شده است (شکل ۵) که با مراجعه به محل نیز، گونه فوق در دسترس قرار نگرفت و به این دلیل، در آنالیز خوشه‌ای و اشکال مربوط به اجزای زایشی سخنی از آن به میان نیامده است و صفات بیان شده از این گونه در کلید شناسایی، فقط بر اساس صفات مستخرج در فلور ایرانیکا هستند.

در بین گونه‌های این دو جنس (بر اساس فلور ایرانیکا) همان طور که دیده می‌شود، پیچیدگی‌هایی از صفات وجود دارد که به وضوح نمی‌توان مرز بین آنها را تمیز داد و بعضی از ویژگی‌ها، به طور مشترک در هر دو جنس دیده می‌شود؛ از جمله: وجود گل‌های زبان‌های در

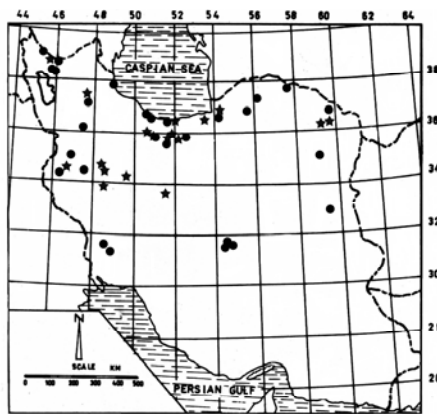
Platychaete aucheri که این صفت در تمام گونه‌های جنس *Pulicaria* در ایران دیده می‌شود (شکل ۱). همچنین صفت کرک‌های متراکم و بلند در ساقه و برگ که هم در *Platychaete mucronifolia* و *Platychaete velutina* و هم در *Pulicaria salvifolia* و *Pulicaria gnaphalodes* وجود دارد. از نظر جدایی یا هم مکانی جغرافیایی در ایران نیز همان طور که در بالا ذکر شد، جدایی ذکر شده در مورد *Pulicaria salvifolia* و تمایز جغرافیایی که در پراکنش *Pulicaria dysenterica* و *Pulicaria vulgaris* در ایران دیده می‌شود، بیشتر می‌تواند در سطح گونه مطرح گردد؛ چه بسا سایر گونه‌ها، از هر دو جنس تقریباً همپوشانی جغرافیایی داشته باشند و این نیز بر پیچیدگی‌های رابطه این دو جنس می‌افزاید (شکل ۴ و ۵).



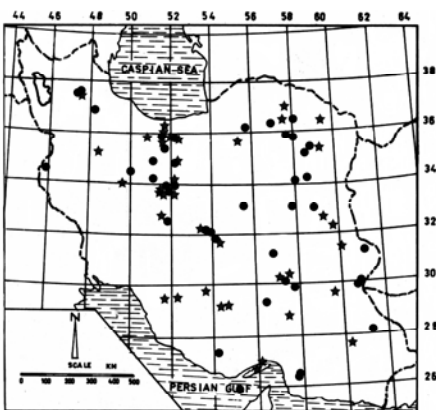
شکل ۳- شاخه نگاره حاصل از آنالیز گونه‌های مورد بررسی بر اساس داده‌های ریخت‌شناسی



Pulicaria arabica



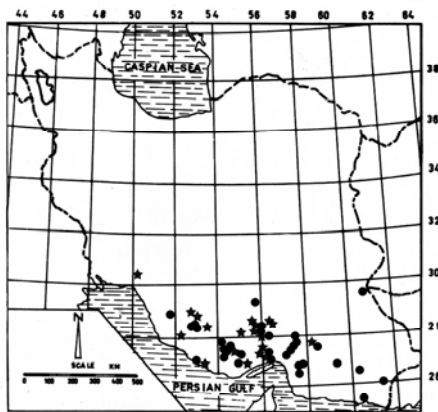
Pulicaria dysenterica



Pulicaria gnaphalodes



Pulicaria salvifolia

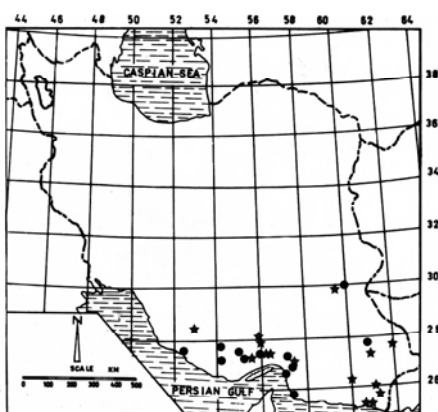


Platychaete aucher

شکل ۴- پراکنش گونه های دارای گل لوله ای و گل زبانه ای در ایران

● پراکنش بر اساس نمونه های هرباریومی مورد مطالعه

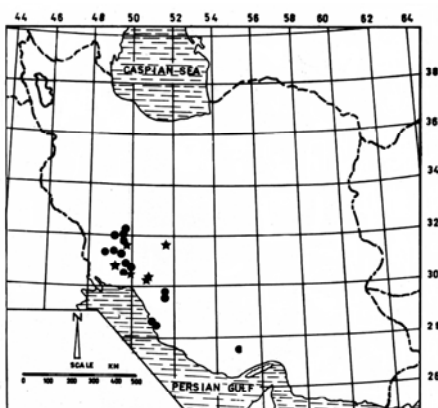
★ پراکنش بر اساس فلور ایرانیکا



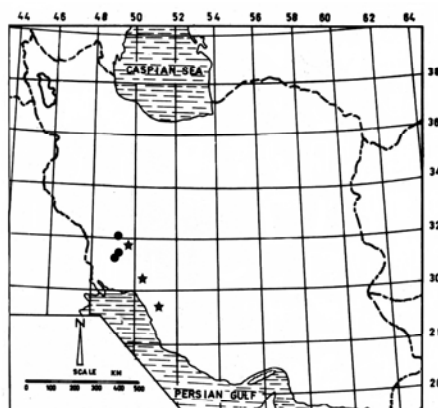
Platychaete glaucescens



Platychaete carnosa



Platychaete mucronifolia



Platychaete velutina



Pulicaria vulgaris

شکل ۵- پراکنش گونه‌های دارای گل لوله‌ای و گل زبانه‌ای در ایران

● پراکنش بر اساس نمونه‌های هرباریومی مورد مطالعه

★ پراکنش بر اساس فلور ایرانیکا

تمام ویژگی‌ها سنجید؛ یعنی همان بررسی که توسط Anderberg (۱۹۹۱، ۱۹۸۹) انجام شد و پژوهش‌های بعدی نیز آن را تأیید می‌کنند؛ از جمله تحقیق حاضر که می‌تواند مؤید ادغام دو جنس *Platychaete* و *Pulicaria* و قرار گرفتن آنها در یک جنس واحد (*Pulicaria* Gaertn.) باشد.

Pulicaria (Lack, 1980) و *Platychaete* (Rechinger, 1980) در فلور ایرانیکا، فقط با دو صفت پهن بودن مقطع جقه و نیز، چوبی شدن بیشتر در جنس *Platychaete* از هم جدا شده‌اند که با توجه به سایر صفات مشترک که در بین این دو جنس وجود دارد و در بالا نیز، به مثال‌هایی از آنها اشاره گردید، نمی‌توان این دو جنس را منفک از هم دانست و می‌بایست کل مجموعه را با

منابع

- Anderberg, A. A. (1994) Tribe *Inuleae*. In: *Asteraceae, Cladistics and Classification* (ed. Bremer, K.) 273-291. Timber press, Portland, Oregon.
- Anderberg, A. A. (1991) Taxonomy and phylogeny of the tribe *Inuleae* (Asteraceae). *Plant Systematics and Evolution* 176: 75-123
- Anderberg, A. A. (1989) Phylogeny and reclassification of the tribe *Inuleae* (Asteraceae). *Canadian Journal of Botany* 67: 2277-2296.
- Bremer, K. (1994) *Asteraceae Cladistics and Classification*. Timber Press, Portland, Oregon.
- Golubko, V. F. (1990) *Compositae-Inuleae- pulicaria*. In: *Flora of the USSR* (ed. Shishkin, B. K.) 25: 524-534. bishen singh mahendra pal singh & Koeltz Scientific Books.
- Grierson, A. J. C. (1979) *Inuleae – pulicaria*. In: *Flora of Turkey and East Aegean Island* 5: 74-77. Edinburgh University Press.
- Karis, P. O. (1993) Morphological phylogenetics of the Asteraceae- Asteriodeae, with notes on character evolution. *Plant Systematics and Evolution* 186: 69-93.
- Lack, H. W. (1980) *Compositae-Inuleae-Pulicaria*. In: *Flora Iranica* (ed. Rechinger, K. H.) 145: 112-119.
- Mabberley, D. J. (2008) *The Plant-Book: A portable dictionary of the vascular plants*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Qaiser, M. and Abid, R. (2003) Asteraceae (II) *Inuleae, Plucheeae & Gnaphalieae – Pulicaria*. In: *Flora of Pakistan* (eds. Ali, S. L. and Qaiser, M.) 210: 57-82. Missouri Botanical Press.
- Rechinger, K. H. (1980) *Compositae-Inuleae- Platychaete*. In: *Flora Iranica* (ed. Rechinger, K. H.) 145: 121-126.

Systematic of genera *Pulicaria* Gaertn. and *Platycheeteae* Boiss. from tribe *Inuleae* s.str (Asteraceae) in Iran

Peyman Zarin*

Islamic Azad University, Hamedan Branch, Hamedan, Iran

Farrokh Ghahremaninejad

Tarbiat Moaallem University

Ali Asghar Maassoumi

Research Institute of Forests and Rangelands, Iran

Abstract

The genus *Pulicaria* Gaertn belongs to the tribe *Inuleae* (Asteraceae). This genus includes five species in Iran (*P. dysenterica*, *P. vulgaris*, *P. Arabica*, *P. gnaphalodes* and *P. salvifolia*). The most diagnostic morphological characteristics were kind of pappus, achene, corolla, phyllaries and form of leaves. In the recent study by Anderberg, focusing on the close relationship between the genus *Pulicaria* and *platychaete*, they have been announced synonymous. *Platychaete* includes five species in Iran (*P. glucescens*, *P. carnosae*, *P. velutina*, *P. mucronifolia* and *P. aucheri*). In this study the relationships between them were confirmed and therefore, the Anderberg's view of convergence of the two genera was attested. Also, species identification key, phenogram and distribution map in Iran were provided and discussed.

Key words: Asteraceae, *Inuleae* s.str, *Platychaete*, *Pulicaria*, Morphology

* Corresponding author: peymanzarrin@yahoo.com