

بررسی ویژگی‌های تشریحی گونه‌هایی از درمنه (*Artemisia L.*) مناطق مرکزی ایران

• فرزانه قاسمی، کارشناسی ارشد موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور (نویسنده مسئول)
• عادل جلیلی، استاد موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور
تاریخ دریافت: مهر ماه ۱۳۸۸ تاریخ پذیرش: مرداد ماه ۱۳۸۹
تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۹۲۳۰۳۷۳۳
Email: fghsemi@rifr-ac.ir

چکیده

جنس درمنه از خانواده کاسنی، در ایران پراکنش وسیعی دارد. پنج گونه از این جنس در نواحی مرکزی ایران وجود دارد. به منظور شناخت این جنس ساختار آناتومی گونه‌های *A. oliveriana*، *A. scoparia*، *A. biennis*، *A. persica*، *A. aucheri* مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌های گیاهی شامل ساقه، برگ و ریشه در محلول FAA تثبیت شدند. برش عرضی به صورت دستی تهیه شد و مشاهده با میکروسکوپ نوری صورت گرفت. مزوفیل برگ‌ها از نوع ایزوبیلترال (*Isobilateral*) و سلول‌های روزنه از نوع آنموسیتیک (*anemosytic*) بود. کرک‌ها، در سطح تحتانی و فوقانی اپیدرم برگ‌ها غده‌ای بدون پایه و بدون غده از انواع ساده با پایه چند سلولی، دو شاخه‌ای بلند، T شکل و فنجانی بودند. در برش ساقه بافت کلانشیم، دستجات فیبر، دستجات آوندی به صورت آبکش و چوب یک طرفی و لایه کامبیوم مشاهده شد. در ریشه گونه *A. scoparia* کانال ترش‌حی وجود داشت. گونه *A. biennis* در بعضی صفات آناتومی از دیگر گونه‌ها متفاوت بود.

کلمات کلیدی: تشریح، درمنه، روزنه، آنموسیتیک، ایزوبیلترال، کانال ترش‌حی

Study of anatomical characters in *Artemisia L* from central area of Iran

By: F. Ghasemi, M.Sc Research Institute of Forests and Rangelands (Corresponding Author; Tel: +0989192303733) and A. Jalili, Professor Research Institute of Forests and Rangelands

The genus *Artemisia* of family Asteraceae has a wide distribution in Iran. Five species of this genus are distributed in Kashan, located in the central part of Iran. For further identification purposes, anatomical of structure of *A. scoparia*, *A. biennis*, *A. persica*, *A. aucheri* and *A. oliveriana* were studied. Plant materials were fixed in FAA and transversed sections were prepared by hand and observations were carried out by light microscope. Foliar mesophyll type is Isobilateral and also subsidiary stomata cell are anemosytic. In adaxial and abaxial surfaces of leaves there are two types of trichomes; glandular without stalk and nonglandular, types of simple with multicellular stalk, T shape, long trichome with two arms. Collenchima, fiber cells, colateral vascular bundles, cambium layer were observed in stem section. Secretory duct were observed in root of *Artemisia scoparia*. *A. biennis*, was different from other species in some anatomical characters

Keywords: Anatomy, *Artemisia*, Stomata, Anemosytic, Isobilateral, Secretory duct

مقدمه

تیره کاسنی، (Asteraceae) بعد از بقولات Legumiosae یکی از بزرگترین تیره‌های گیاهی است و دارای حدود ۲۲۹۶۰ گونه است (۸). جنس درمنه با حدود ۵۰۰-۲۵۰ گونه متعلق به تیره Asteraceae از قبیله Anthemideae می باشد و عموماً شامل گونه‌ها و رویشگاه‌های مختلف است (۱۳). محدوده پراکنش این جنس از مناطق آلبی تا استپ می باشد، حتی در رویشگاه‌های پر تنش مانند مناطق شور نیز یافت می شود (۱۸). (این جنس در ایران حدود ۳۴ گونه دارد (۵) و یکی از عناصر اصلی منطقه ایران و تورانی می باشد (۲۰). ربیعی (۳)، ناصری (۷) و ساعدی (۴) در بررسی ویژگی‌های آناتومی گونه‌های *A. vulgaris*, *A. absinthium*, *A. scoparia*, *A. spicigera*, *A. fragrans*, *A. incana* و *A. campsteris* نوع مزوفیل برگ آنها را ایزوبیلترال عنوان نمودند. Noorbakhsh و همکاران (۱۵)، با بررسی صفات تشریحی برگ ۲۸ گونه از این جنس نیز نوع برگ را در اکثر گونه‌ها ایزوبیلترال^۱ گزارش نمودند. اما نوع سنتریک^۲ نیز در گونه *A. scoparia* و نوع درسیونترال^۳ در گونه‌های *A. vulgaris*, *A. absinthium* دیده شده است (۳، ۴، ۷). تیپ غالب روزنه اپیدرم برگ گونه‌های فوق، آنموسیتیک، بعضاً آنیزوسیتیک، نوع روزنه‌های اپیدرم سطح تحتانی و فوقانی برگ، هم سطح یا برجسته، کرک‌های اپیدرم برگ ساده، غده‌ای و T- شکل بودند. (Wright ۱۹) سیستم ترشچی را در جنس درمنه به دو صورت کرک غده‌ای و کانال ترشچی عنوان نموده است. Moens (۱۴) کانال‌های ترشچی را در تیره کاسنی گزارش نموده است. وجود کانال‌های ترشچی در گونه *A. scoparia* از ویژگی‌های این گونه می باشد (۱۰). کرک‌های اپیدرم برگ بیشتر در این جنس از نوع غده‌ای، ساده، دو شاخه ای بلند و T شکل می باشند (۳، ۴، ۷). Stahl (۱۷) و Wright (۱۹) کرک‌های ترشچی T- شکل را در برگ گونه *A. absinthium* از ویژگی بارز آن می دانند. این ویژگی نیز توسط Wright (۱۹) در گونه *A. vulgaris* عنوان شده است. ساقه اغلب گونه‌های درمنه از نوع متعدد است. اما در

بعضی گونه‌ها مثل *A. scoparia*, *A. absinthium*, *A. vulgaris* ساقه اصلی به صورت منفرد می باشد (۴، ۷). در ساقه‌های جوان علاوه بر بافت پارانشیم بافت‌های کلانشیم مشاهده می شود (۱۰). Noorbakhsh و همکاران (۱۵)، با بررسی صفات تشریحی برگ ۲۸ گونه از این جنس، در آنها سه گروه تشخیص دادند که از نظر شکل رگبرگ میانی، موقعیت آن نسبت به پهنک، طول پهنک و تعداد دستجات آوندی در هر نیمه پهنک متفاوت بودند و با استفاده از این صفات کلید شناسایی آنها را ارائه دادند. برخی گونه‌ها در کمپلکس‌هایی قرار می‌گیرند که از نظر ریخت شناسی نیز به هم نزدیک هستند. گونه‌های کمپلکس‌های *A. kopetdaghensis* و *A. aucheri*, *A. sieberi* دارای صفات مشترکی هستند که ارتباط نزدیک بین آنها را تایید می کند. ربیعی (۳) گونه‌های *A. annua*, *A. scoparia* را با استفاده از صفات کانال ترشچی، تعداد لایه‌های پارانشیم نردبانی و تراکم روزنه‌ها در سطح فوقانی برگ از سایر گونه‌ها تفکیک نمود. میرحاجی و همکاران (۶) تعداد پنج گونه درمنه را از نظر خصوصیات سطح، ضخامت، درصد آب برگ، طول و تراکم روزنه‌های اپیدرم مورد مقایسه قرار دادند و تراکم و اندازه روزنه‌ها را مهمترین شاخص تفکیک گونه‌ها در ارتباط با شرایط محیطی آن اعلام نمودند. ویژگی‌های آناتومی هرگونه انعکاس دهنده ویژگی‌های اکولوژی محیط رویشگاه است Carlquist (۹). با توجه به اهمیت این جنس، تنوع گونه‌ها، داشتن محدوده وسیع اکولوژیکی و همچنین وجود پلی مورفی آنها، مطالعه در خصوص ساختار تشریحی به شناخت بیشتر گونه‌های مختلف این جنس کمک می‌کند. لذا در این تحقیق ویژگی‌های تشریحی گونه‌های *A. oliveriana*, *A. scoparia*, *A. biennis*, *A. persica*, *A. aucheri* از مناطق مرکزی ایران مورد بررسی قرار گرفت..

مواد و روش‌ها

به منظور مطالعات تشریحی گونه‌های *Waldst A. scoparia*، *A. biennis* Willd، *A. aucheri* boiss، *A. persica* boiss و

می دهد. مزوفیل برگ‌ها از نوع ایزوبیلترال بودند (شکل ۲). ضخامت مزوفیل ناحیه رگبرگ میانی در این گونه‌ها بین ۲۰۰-۳۴۰ میکرون بود. کانال ترشحی در برگ گونه‌های *A. biennis* و *A. scoparia* و دستجات فیبر در برگ گونه‌های *A. persica*، *A. aucheri* وجود داشت. تراکم روزنه‌های اپیدرم سطح فوقانی برگ گونه‌های *A. persica*، *A. scoparia*، *A. aucheri* و *A. oliveriana* بیشتر از سطح تحتانی بود. اما تراکم روزنه سطح تحتانی اپیدرم گونه *A. biennis* بیشتر از سطح فوقانی آن بود (جدول ۲). بیشترین طول روزنه مربوط به سطح تحتانی اپیدرم گونه *A. persica* و کمترین آن مربوط به سطح فوقانی اپیدرم گونه *A. scoparia* بود. دیواره سلول‌های اپیدرمی برگ در گونه‌های مورد مطالعه سینوسی، نوع روزنه‌های اپیدرم برگ، هم سطح

A. oliveriana J. Gayexo^{۱۶} از مناطق مختلف شهرستان کاشان جمع آوری و با استفاده از فلور Iranica شناسایی شدند (۱۶). مشخصات رویشگاه و مشخصات هر باربومی گونه‌های جمع آوری شده در جدول ۱ ارائه شده است. ۵ پایه به طور تصادفی از گونه های مورد مطالعه برداشت شد. نمونه ها شامل ساقه، ریشه و برگ با ۵ تکرار بود و به مدت ۲ ماه در داخل محلول FAA قرار داده شد. برش گیری دستی انجام شد. برش ها با کارمن زاچی به مدت ۲ تا ۳ دقیقه رنگ آمیزی شدند و سپس ۲-۳ ثانیه در محلول سبزم متیل قرار گرفتند. پس از تهیه و تثبیت لام ها با ژلاتین، مطالعه با میکروسکوپ نوری Olympus-BH۲ صورت گرفت.

نتایج

شکل شماره ۱ نقشه پراکنش گونه های درمنه مورد مطالعه را نشان

جدول ۱- مشخصات رویشگاه و مشخصات هر باربومی گونه های *Artemisia* مناطق مرکزی ایران

ضریب	نام محل رویشگاه	شماره هر باربومی	(ارتفاع (متر)	شیب	جهت	بافت خاک	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی
<i>A. scoparia</i>	سلخک	۸۴۴۲۷	۱۶۶۰	-	-	L.S	۳۴°۱۷'۲۱" شمالی	۵۱°۳'۴۴" شرقی
<i>A. biennis</i>	قزآن	۸۴۴۳۱	۲۴۲۰	-	-	L.S	۳۳°۴۱'۵۱" شمالی	۵۱°۲۳'۵" شرقی
<i>A. persica</i>	جوره	۸۴۴۳۰	۲۶۲۰	٪۳	شمالی	L.S	۳۳°۴۰'۳۱" شمالی	۵۱°۲۱'۴۲" شرقی
<i>A. aucheri</i>	قزآن	۸۴۴۲۸	۲۴۹۰	٪۴۰	شمالی	L.S	۳۳°۴۱'۲۷" شمالی	۵۱°۲۲'۲۲" شرقی
<i>A. oliveriana</i>	آذران	۸۴۴۲۹	۲۱۲۰	٪۵	شمالی	L.S	۳۳°۴۶'۴۴" شمالی	۵۱°۴'۲۶" شرقی

جدول ۲- مشخصات آناتومی برگ گونه های درمنه مناطق مرکزی ایران

نام گونه	ویژگی عمومی		بافت پوششی								بافت مزوفیل		
	Isobilateral	ناحیه حاشیه برگ	ساده و چندسلولی	مشخصات سلولهای روزنه						تعداد لایه پارانشیم نردبانی (میکرون)			
				نوع روزنه ها		تراکم روزنه ها		طول روزنه ها (میکرون)		تحتانی	فوقانی		
<i>A. scoparia</i>	+	۲۷۰	۱۹۰	هم سطح	هم سطح	۷۶	۱۱۱/۲	۲۷/۸	۲۴/۵۷	۱-۲	۱-۲	۴۶/۴	۵۷/۶
<i>A. biennis</i>	+	۲۴۰	۷۵	هم سطح	هم سطح	۱۱۶/۲	۷۹/۲	۲۸/۷	۲۶/۰۴	۱	۱	۳۳/۶	۳۷/۶
<i>A. persica</i>	+	۲۰۰	۱۳۲	هم سطح	برجسته	۳۶	۳۹/۰۴	۳۸/۴	۳۰/۲۵	۱-۲	۲-۳	۷۶/۸	۷۴/۴
<i>A. aucheri</i>	+	۲۸۰	۱۶۵	هم سطح	هم سطح	۶۸/۴	۷۶/۲۶	۳۱/۲۲	۳۴/۸۹	۱-۳	۲-۳	۶۳/۲	۵۲
<i>A. oliveriana</i>	+	۳۴۰	۲۲۵	هم سطح	هم سطح	۵۲	۷۰/۴	۳۷/۶	۳۲/۹۶	۱-۲	۲-۳	۷۶	۷۰/۴

بودند. کرک‌ها زوائد اپیدرمی هستند که از گیاه در برابر خشکی و صدمات محافظت می‌کنند. کرک‌های برگ گونه‌های *A. aucheri* و *A. biennis* نزدیک به روزنه‌ها قرار دارند و مانند چتری از روزنه‌ها محافظت می‌کنند. این، نوعی سازش با آب و هوای خشک و بیابانی می‌باشد. کرک‌های اپیدرم برگ گونه‌های درمنه مورد مطالعه از نوع ساده، دوشاخه‌ای و غده‌ای بودند. ساعدی (۴) نوع کرک اپیدرم برگ گونه *A. scoparia* را نوع T شکل، ناصری (۷) و ربیعی و همکاران (۳) آن را ساده چند سلولی عنوان کردند. تراکم کرک غده‌ای در گونه *A. biennis* متفاوت از گونه‌های دیگر و خیلی کم بود. Noorbakhsh و همکاران (۱۵) وجود کانال ترش‌حی را در ۲۸ گونه درمنه موجود در ایران عنوان کردند. در این تحقیق کانال ترش‌حی در برگ‌های گونه‌های *A. biennis* و *A. oliveriana* و برگ و ریشه گونه *A. scoparia* دیده شد. اما برگ گونه‌های *A. persica* و *A. aucheri* فاقد کانال ترش‌حی بودند. ربیعی و همکاران (۳)، ناصری (۷) و ساعدی (۴) وجود کانال ترش‌حی را در برگ گونه *A. scoparia*، و آذرنیوند (۱) فقدان کانال ترش‌حی را در گونه *A. aucheri* عنوان کردند. تراکم روزنه‌های اپیدرم برگ در سطح فوقانی گونه‌های مورد مطالعه بیشتر از سطح تحتانی بود. اما در گونه *A. biennis* متفاوت از سایر گونه‌ها و در سطح تحتانی بیشتر از سطح فوقانی بود. برگ‌های این گونه پهنک بزرگی در مقایسه با ۴ گونه دیگر دارد و تیپ برگی آن متفاوت از ۴ گونه دیگر است. به نظر می‌رسد صفات طول و تراکم روزنه‌ها تحت تاثیر ویژگی‌های محیطی باشد. میرحاجی (۵) نیز در تحقیق ۵ گونه درمنه از استان سمنان نشان داد، بین تراکم و طول سلول روزنه دو سطح برگ در رویشگاه‌های مختلف تفاوت معنی‌دار آماری وجود دارد. آذرنیوند (۱) افزایش ارتفاع گیاه را موثر در کاهش تراکم روزنه و افزایش طول روزنه گیاه *A. aucheri* دانست. میرحاجی (۶) تفاوت در این مقادیر را مربوط به عکس العمل گیاه نسبت به عوامل محیطی مانند دمای هوا و میزان اشعه خورشید در دو سطح برگ و همچنین متغیرهای خاک دانست. ساقه این گونه‌ها ساختاری مشابه با اندازه و تراکم روزنه گونه *A. afra* داشتند. ساقه شامل یک لایه

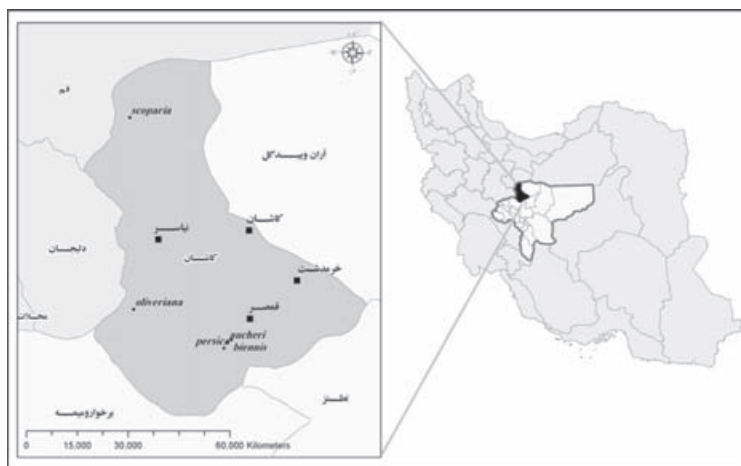
و تیپ غالب روزنه‌های اپیدرم برگ آنموسیتیک بود. تیپ آنیزوسیتیک نیز در آنها دیده شد (شکل ۳). کرک‌های اپیدرم برگ در سطح تحتانی و فوقانی، غده‌ای و بدون غده از انواع ساده با پایه چند سلولی، دو شاخه‌ای بلند و T شکل بودند (شکل ۴). تراکم کرک‌های غده‌ای این گونه‌ها با یکدیگر متفاوت بود. گونه *A. persica* بیشترین و گونه *A. biennis* کمترین مقدار آن را داشتند. در ساقه این گونه‌ها یک لایه اپیدرم، چند لایه کلانشیم، دستجات فیبر، دستجات آوندی به صورت آککش و چوب یک طرفی، لایه‌های کامبیوم، پارانشیم مغزی و شعاعی وجود داشتند. آوند‌های چوبی ساقه ابتدایی و ثانویه بودند (جدول ۳). شکل ۵ برش ساقه گونه‌های جنس درمنه را نشان می‌دهد. ریشه این گونه‌ها دارای سلول‌های اپیدرم با دیواره‌های نازک بود. پوست ریشه بافت پارانشیمی داشت (شکل ۶). در این پنج گونه تنها در ریشه گونه *A. scoparia* کانال ترش‌حی دیده شد.

بحث

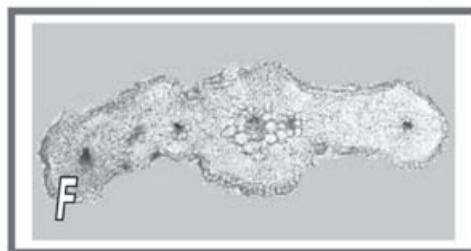
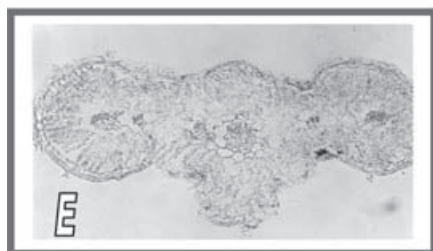
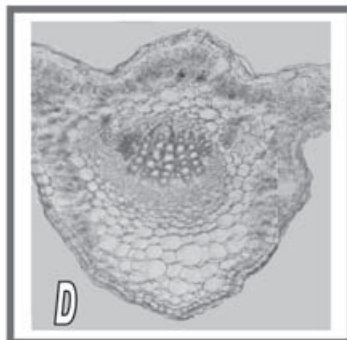
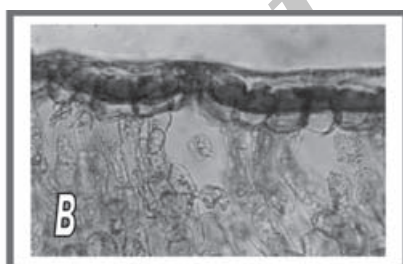
بافت مزوفیل برگ‌های گونه‌های مورد مطالعه از نوع ایزوبیلترال بودند. Noorbakhsh و همکاران (۱۵) بافت مزوفیل برگ‌های این گونه‌ها را ایزوبیلترال و آذرنیوند (۱) نیز مزوفیل برگ گونه *A. aucheri* را ایزوبیلترال عنوان کردند. این ویژگی خاص گونه‌های خشک و بیابانی است (۶). اما مزوفیل برگ گونه *A. scoparia* از ۳ منطقه معتدل و مرطوب، نیمه خشک فراسرد و گرم و خشک به ۳ شکل سنتریک، ایزوبیلترال و درسیونترال بودند (۳، ۴، ۶). تفاوت در این بررسی‌ها، شاید به دلیل اختلاف آب و هوایی رویشگاه گیاه باشد. عوامل محیطی از جنبه‌های مختلف اعم از مورفولوژی، آناتومی و بیوشیمی روی شکل گونه‌های یک تیره اثر گذاشته بطوریکه تفاوت انواع مزوفیل را در گونه‌ها ایجاد می‌کند (۱۸). یکی از صفات تشریحی که Noorbakhsh و همکاران (۱۵) در ارائه کلید شناسایی ۲۸ گونه درمنه موجود در ایران استفاده نمودند وجود یا عدم وجود کلانشیم زیر اپیدرم برگ بود. در این تحقیق نیز کلانشیم تنها زیر اپیدرم برگ گونه *A. biennis* وجود داشت و برگ‌های ۴ گونه دیگر فاقد کلانشیم

جدول ۳- مشخصات آناتومی ساقه و ریشه گونه‌های درمنه مناطق مرکزی ایران

نام گونه	قطر ساقه (میلیمتر)	تعداد لایه های پارانشیم پوست ساقه	تعداد لایه های پارانشیم ساقه (میکرومتر)	ضخامت پارانشیم پوست ساقه (میلیمتر)	تعداد دستجات آوندی ساقه	قطر دستجات آوندی ساقه	تعداد لایه های کامبیوم ساقه	قطر پارانشیم مغزی ساقه (میلیمتر)	اندازه قطر ریشه (میلیمتر)	ضخامت استل ریشه (میلیمتر)	تعداد لایه های پارانشیم	نسبت ضخامت پوست ریشه / به قطر ریشه	نسبت ضخامت پارانشیم
<i>A. scoparia</i>	۰/۷۴۵	۴-۵	۳۹/۶	۹-۱۳	۱۰۵/۸۴	۱-۲	۰/۴۱۵	۲/۲۷۲	۱/۲۸۴	۲۰	۰/۴۲	۰/۰۵	
<i>A. biennis</i>	۴/۵۳۸	۴-۶	۴۴/۶	۱۳-۳۳	۱۱۷/۶	۴-۵	۱/۷۵۲	۲/۰۷	۱/۰۷۱	۲۵	۰/۴۹	۰/۰۱	
<i>A. persica</i>	۰/۹۷۰	۳-۴	۳۳/۳	۱۵-۱۷	۹۰/۶	۱-۳	۰/۴۹۲	۱/۲۷۶	۰/۶۶۲	۱۲	۰/۵۱	۰/۰۳	
<i>A. aucheri</i>	۰/۹۵۵	۳-۴	۲۹/۳	۹-۱۲	۱۹۶/۶۴	۱-۲	۰/۳۸۶	۱/۶۵۶	۰/۷۷۶	۱۱	۰/۵۳	۰/۰۳	
<i>A. oliveriana</i>	۱/۰۴۸	۳-۴	۴۰/۱۶	۸-۱۲	۱۴۱/۲۸	۱-۲	۰/۴۷۵	۱/۴۶۷	۰/۶۴۰	۱۴	۰/۵۶	۰/۰۳	



شکل ۱- نقشه پراکنش گونه های جنس درمنه مناطق مرکزی ایران



شکل ۲- برش برگ گونه های جنس درمنه مناطق مرکزی ایران

A- گونه *Artemisia scoparia*، ۱ سانتی متر معادل ۸۰۰ میکرون

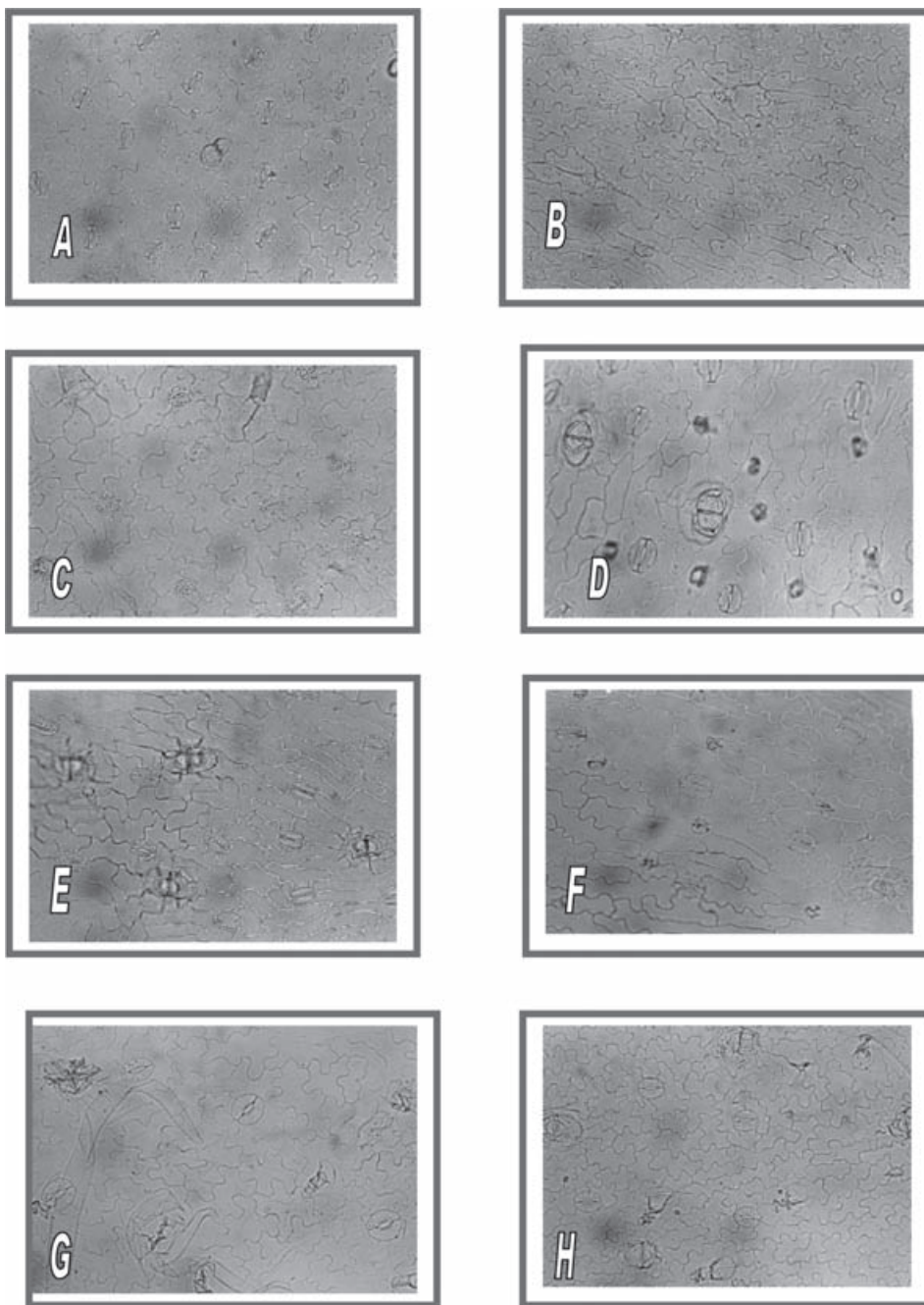
B- بافت مزوفیل برگ، سلول روزنه و اطاق زیر روزنه گونه *Artemisia scoparia*، ۱ سانتی متر معادل ۱۰۰ میکرون

C- گونه *Artemisia aucheri*، ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون

D- گونه *Artemisia biennis* بافت مزوفیل برگ ب ۱ سانتی متر معادل ۸۰۰ میکرون،

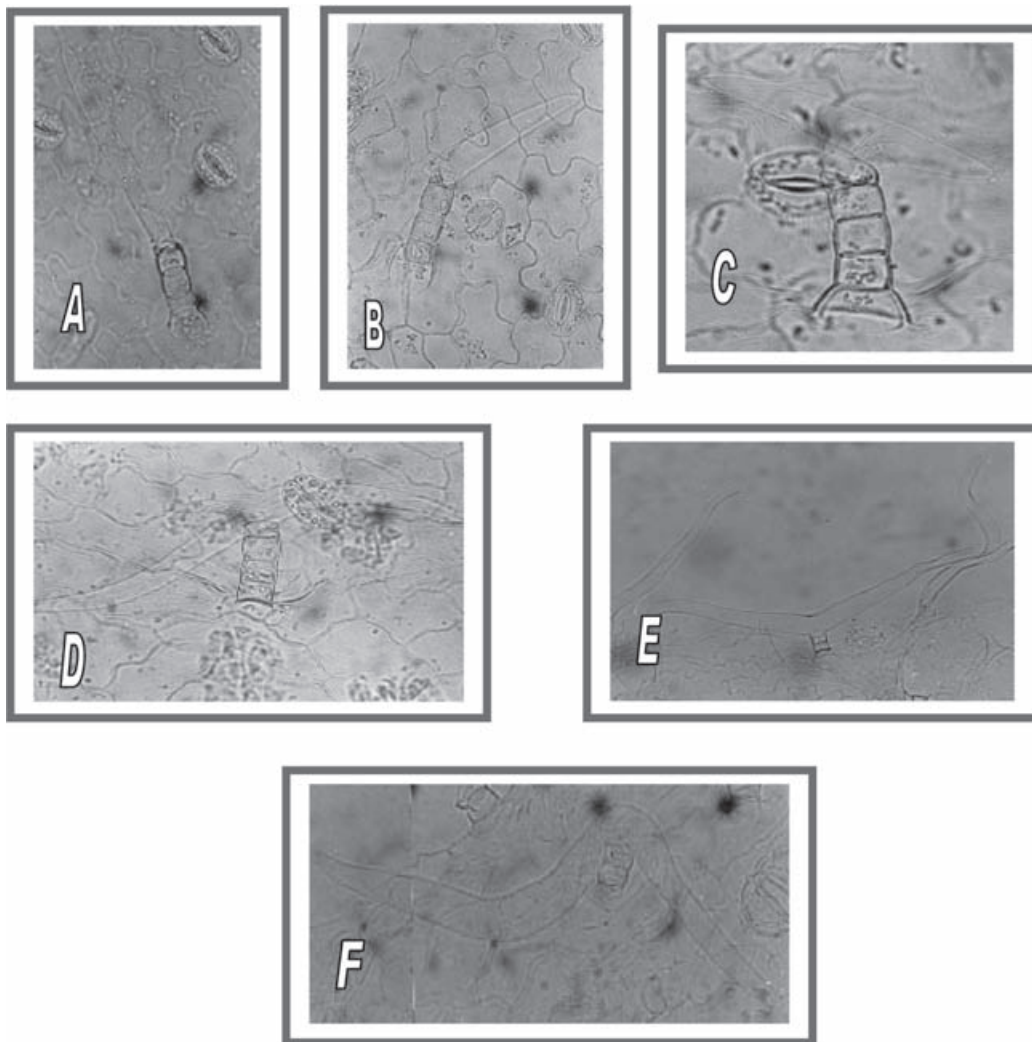
E- گونه *Artemisia oliveriana*، ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون

F- گونه *Artemisia persica*، ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون

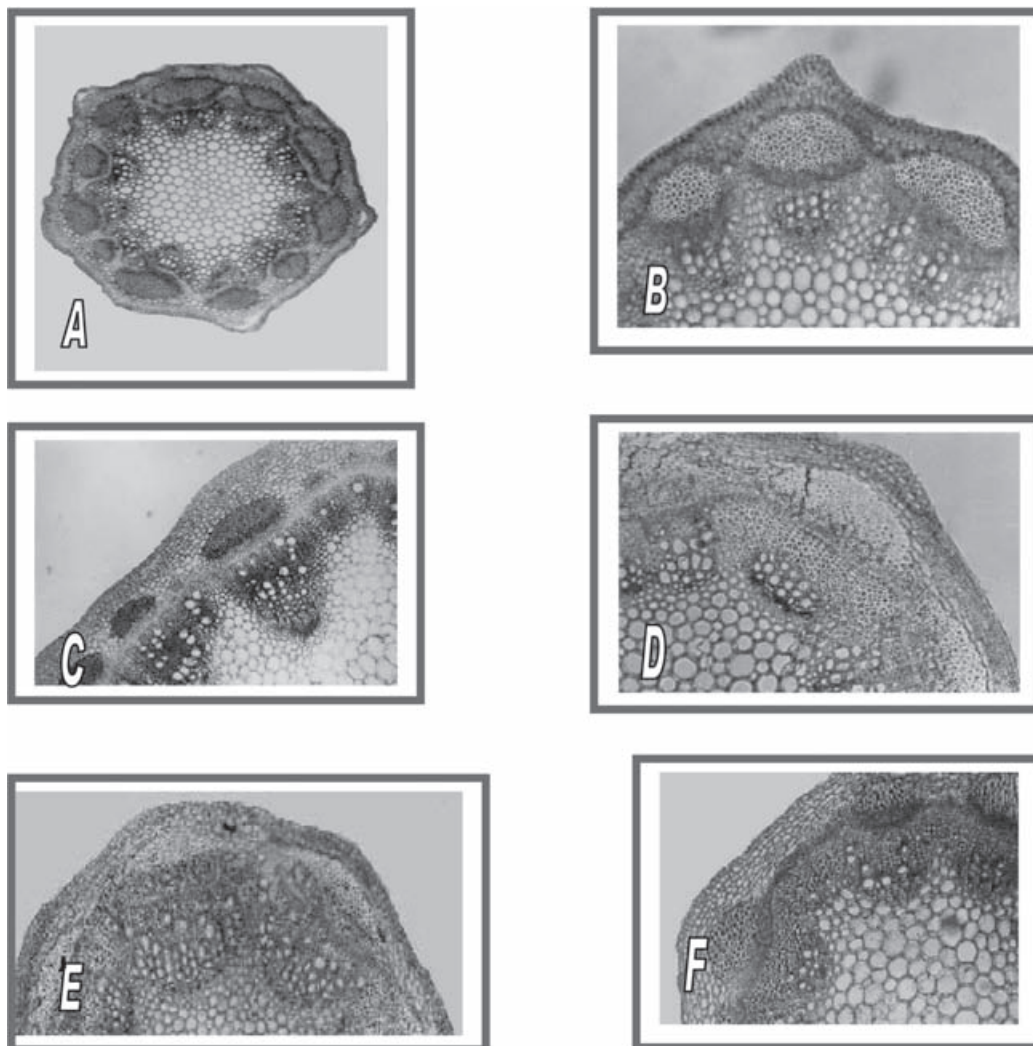


شکل ۳- بافت اپیدرم برگ گونه های جنس درمنه در مناطق مرکزی ایران

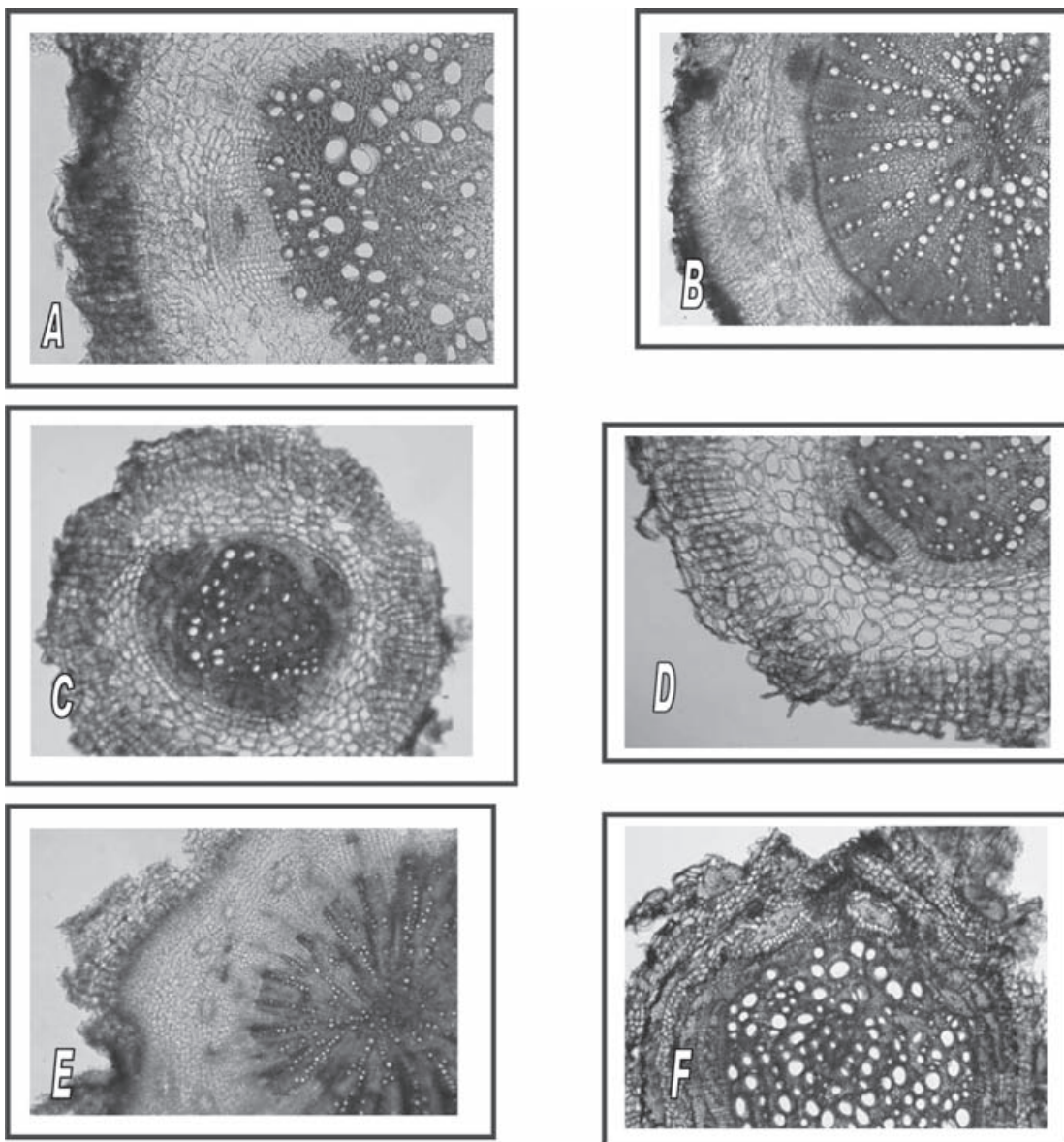
- A- اپیدرم فوقانی برگ گونه *Artemisia scoparia*, ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون
- B- اپیدرم تحتانی برگ گونه *Artemisia scoparia*, ۱ سانتی متر معادل ۲۰۰ میکرون
- C- اپیدرم فوقانی برگ گونه *Artemisia biennis*, ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون
- D- اپیدرم تحتانی برگ گونه *Artemisia biennis*, ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون
- E- سلولهای اپیدرم فوقانی برگ گونه *Artemisia aucheri*, ۱ سانتی متر معادل ۲۰۰ میکرون
- F- اپیدرم فوقانی برگ گونه *Artemisia oliveriana*, ۱ سانتی متر معادل ۲۰۰ میکرون
- G- اپیدرم فوقانی برگ گونه *Artemisia persica*, ۱ سانتی متر معادل ۲۰۰ میکرون
- H- اپیدرم تحتانی برگ گونه *Artemisia persica*, ۱ سانتی متر معادل ۲۰۰ میکرون



شکل ۴ - انواع کرک در اپیدرم گونه های جنس درمنه در مناطق مرکزی ایران
 A و B - کرک ساده در اپیدرم فوقانی برگ گونه *Artemisia biennis*, ۱ سانتی متر معادل ۱۰۰ میکرون
 C و D - کرک دوشاخه ای در اپیدرم فوقانی برگ گونه *Artemisia biennis*, ۱ سانتی متر معادل ۱۰۰ میکرون
 E - کرک دوشاخه ای در اپیدرم تحتانی برگ گونه *Artemisia persica*, ۱ سانتی متر معادل ۲۰۰ میکرون
 F - کرک دوشاخه ای در اپیدرم تحتانی برگ گونه *Artemisia persica*, ۱ سانتی متر معادل ۱۰۰ میکرون



شکل ۵ - برش ساقه گونه های درمنه مناطق مرکزی ایران
A- گونه *Artemisia scoparia*، ۱ سانتهی متر معادل ۸۰۰ میکرون
B- گونه *Artemisia scoparia* ۱ سانتهی متر معادل ۴۰۰ میکرون
C- گونه *Artemisia biennis* ۱ سانتهی متر معادل ۴۰۰ میکرون
D- گونه *Artemisia oliveriana* ۱ سانتهی متر معادل ۴۰۰ میکرون
E- گونه *Artemisia aucheri* ۱ سانتهی متر معادل ۴۰۰ میکرون
F- گونه *Artemisia persica* ۱ سانتهی متر معادل ۴۰۰ میکرون



شکل ۶- برش ریشه گونه های درمنه مناطق مرکزی ایران
 A - گونه *Artemisia persica* ، ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون
 B - گونه *Artemisia biennis* ، ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون
 C - گونه *Artemisia* ، ۱ سانتی متر معادل ۸۰۰ میکرون
 D - گونه *Artemisia oliveriana* ، ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون
 E - گونه *Artemisia scoparia* ، ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون
 F - گونه *Artemisia aucheri* ، ۱ سانتی متر معادل ۴۰۰ میکرون

جنس *Artemisia* در استان آذربایجان غربی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران ۸۵ صفحه.

۵- میر حاجی س. ت، (۱۳۷۸) مقایسه اکولوژیک گونه‌های جنس *Artemisia* در استان سمنان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس ۱۴۷ صفحه.

۶- میرحاجی ت. جلیلی ع، جعفری م، اکبرزاده م، فرزانه ز، (۱۳۸۰) مقایسه اکولوژیک گونه‌های جنس *Artemisia* در استان سمنان، پژوهش و سازندگی، شماره ۵۲، پائیز ۱۳۸۰، ۹۵-۱۰۲.

۷- ناصری ح. ر، (۱۳۸۳) بررسی خصوصیات اکولوژیک و گیاهشناسی گونه‌های جنس *Artemisia* در استان آذربایجان شرقی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران ۱۰۹ صفحه.

8-Bremer, K. (1994) *Astraceae: Cladistics and classification*. Timber press, Portland. 220p.

9-Carlquist, S. (1961) *Comparative plant anatomy*. Holt Rinehart and Winston. New York.

10-Erman, P.P.J.H, (1980) Some observation the anatomy of *Artemisia afra*, s. Afr. Bot. 46 (2): 197-206

11-Fahn, (1967) *Plant anatomy*, Hakkibutz Hameuhad publishing House.Ltd

12-Ginsburg, C., (1963) Some anatomic features of splitting of desert shrubs. *Phytomorphology*. 13: 92-97

13-Mabberley, D.J. (1990) *The Plant-Book. A Portable Dictionary of the Higher Plant*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K. ae species and hybrids. *Great Basin Naturalist* 58:12-27

14-Moens, E.H, (1995) *les formations secretrices des copaliers congolais Etude anatomique histologique et histologique cellule*, 57 : 33-64

15-Noorbakhsh, S.N., Ghahreman, A., & Attar, F. *Leaf anatomy of Artemisia L. (Asteraceae) in Iran and its taxonomic implications*.

16-Rechinger, K.H. (1986) *Apr. flora Iranica*, No. 158-223. Graz Austria

17-Stahl, E. (1970) *Chromatographische und mikroskopische analyse Von Drogen*, Fisher-Gustav Fisher Verlag, Stuttgart. New York.

18-Valant-Vetschera, K.M and etal, (2003) Exudate flavonoids in species of *Artemisia* (Asteraceae-Anthemideae): new results and chemosystematic interpretation, *Biochemichal Systematic and Ecology*, 31(5):487-498.

19-Wright, W. Colin (2002) *Artemisia, Medicinal and Aromatic plants Industrial profiles*.

20- Zohary, M, (1961) on hydro-ecological relations of the Near East desert vegetation, plant- water relationships in arid and semi arid conditions Proc Marid Symp. Unesco, *Arid Zone Res*. 16: 199-212.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

اپیدرم، بافت کلانشیم و پارانیشیم، دستجات آوندی چوب آبکش یک طرفی همراه با دو لایه کامبیوم بود (۱۰). ویژگی ساقه‌های متعدد که در گونه‌های خاص گونه‌های مناطق خشک و بیابانی است. این ساقه‌ها به قسمت‌های جدا از هم تقسیم می‌شوند و این تقسیم، خرد زیستگاه‌هایی^۵ را در گیاه بوجود می‌آورد و وسیله‌ای برای بقای گیاه در این شرایط اکولوژیکی است (۱۱). Ginzburg (۱۲) دلیل انشعاب محور اصلی گیاه را کاهش فعالیت کامبیوم دانست. اما ساقه گونه *A. biennis* منفرد بود. ریشه گونه‌های مورد مطالعه شامل سلولهای اپیدرم با دیواره نازک، پوست ریشه با بافت پارانیشیمی و پرسیکل بود. در این پنج گونه تنها در ریشه گونه *A. scoparia* کانال ترش‌چی دیده شد. نسبت ضخامت پارانیشیم پوست ریشه به قطر ریشه و ضخامت پارانیشیم نردبانی سطح فوقانی و تحتانی در گونه *A. biennis* متفاوت و کمتر از ۴ گونه دیگر بود. در حالیکه تعداد لایه‌های پارانیشیم ریشه و تعداد لایه‌های کامبیوم ساقه در آن بیشتر از گونه‌های دیگر بود. گونه *A. biennis* با ۴ گونه دیگر درمنه مورد مطالعه در بعضی صفات تشریحی تفاوت نشان داد. رویشگاه این گونه حاشیه جویبار و متفاوت با ۴ گونه دیگر بود. شاید اختلاف در صفات تشریحی گونه *A. biennis* با دیگر گونه‌ها به دلیل تفاوت در نوع رویشگاه این گونه باشد. ربیعی (۲) با بررسی ۳۴ جمعیت از گونه *A. sieberi* در رویشگاه‌های طبیعی و مزرعه بیان داشت: اختلافات آناتومیکی در این گونه نمی‌تواند به دلیل تفاوت‌های اقلیمی باشد و عدم تاثیر عوامل اقلیمی بر خصوصیات تشریحی به دلیل ویژگی‌های گزومورفی^۶ این گونه و مقاومت آن در شرایط دشوار اقلیمی و همچنین ثابت شدن این صفات در گیاه بوده است. لذا با توجه به اهمیت جنس درمنه و وجود پلی‌مورفی در آن لازم است شناخت ویژگی‌های تشریحی گونه‌های مختلف آن با توجه به شرایط آب و هوایی و اقلیمی گیاه در سطح کشور صورت گیرد.

سپاسگزاری

از مسئولین و همکاران موسسه جنگل‌ها و مراتع که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌شود.

پاورقی‌ها

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1- Isobilateral | 2- Centric |
| 3- Dorsiventral | 4- Collateral |
| 5- Microhabitat | 6- Xeromorph |

منابع مورد استفاده

- ۱- آذرینوند ح. (۱۳۸۲) بررسی ویژگی‌های گیاهشناسی و اکولوژیک دو گونه *Artemisia aucheri* و *Artemisia sieberi* در دامنه جنوبی البرز - رساله دکتری در رشته علوم مرتع دانشکده منابع طبیعی ۱۷۰ صفحه.
- ۲- ربیعی م. (۱۳۸۶) بررسی ویژگی‌های بوم‌شناسی جمعیت‌های گونه *Artemisia sieberi* در ایران - رساله دکتری در رشته علوم مرتع دانشکده منابع طبیعی ۳۴۹ صفحه.
- ۳- ربیعی م. جلیلی ع، زرین کمر ف، (۱۳۸۵) خصوصیات آناتومیکی ۵ گونه درمنه در شمال ایران، پژوهش و سازندگی، شماره ۷۰، صفحه ۷۹-۸۷.
- ۴- ساعدی ک، (۱۳۸۳) بررسی ویژگی‌های گیاهشناسی و اکولوژیکی گونه‌های