

مترادف قرار دادن دو گونه

Glaucium grandiflorum و *Glaucium haussknechtii*

*افسانه گران^۱ و فریبا شریف‌نیا^۲

۱- گروه زیست‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرگان

۲- گروه علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

چکیده

لاله کوهی یا *Glaucium Mill.* متعلق به تیره‌ی خشخاش است. تاکنون ۲۵ گونه برای این جنس در دنیا گزارش شده است. کشور ایران با حضور ۱۹ آرایه از این جنس، یکی از مهم‌ترین مراکز پراکنش این گیاهان محسوب می‌شود. تحقیق اخیر، به مطالعه‌ی آرایه‌های مختلف این جنس به‌ویژه *G. grandiflorum* و *G. haussknechtii* پرداخته است. ابتدا مطالعات مورفولوژیک در هرباریوم ایران انجام شد. سپس، برای اطمینان بیش‌تر به مطالعات ریزریختارشناسی دانه‌های گرده و دانه‌ها پرداخته شد. جهت بررسی تشریحی از نمونه‌های تازه و هرباریومی و در اندام‌های مختلفی همچون کلاله، تخمدان، دم‌گل، ساقه و برگ‌های ساقه‌ای استفاده شد. مطالعات ما وجود صفات مشترک مورفولوژیک و اشتراک در میکرومورفولوژی دانه‌های گرده و دانه‌ها، همچنین تشابه در ساختمان تشریحی این دو گونه را تایید می‌کند. از طرفی، صفات جداگر مناسب در فلورهای معتبر برای این دو گونه یافت نشد. بنابراین با توجه به دلایل ذکر شده، ترادف این دو گونه منطقی به‌نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: ریزریختارشناسی، ساختمان تشریحی، صفات جداگر، صفات مورفولوژیک، *Glaucium*

مقدمه

(پور منصفی، ۱۳۷۰، شیخ کریمی، ۱۳۶۹ و منظوری ۱۳۷۰)، اثرات ضد میکروبی (علیشاهی نورانی، ۱۳۷۴) و همچنین استخراج و نقش ساختمان آکالوئیدها (قاسمی پور ثابت، ۱۳۷۴، محمودی، ۱۳۷۳ و مرتضی سمنانی، ۱۳۷۷) در برخی از گونه‌ها است.

طی بررسی بر روی آرایه‌های مختلف این جنس در ایران، به دو گونه مشابه هم برخورد شد که در منابع مختلف به عنوان دو گونه‌ی مجزا معرفی شده بودند. گونه‌های مورد

مرکز پراکنش لاله‌ی کوهی (کریمی، ۱۳۸۳) یا *Glaucium Mill.* در ایران محدود به مناطق ایرانی-تورانی و تاحدی هیرکانی است (Jalili & Jamzad, 1999). تاکنون ۲۵ گونه برای این جنس در دنیا گزارش شده است (Burnie et al., 2004). کشور ایران با داشتن ۱۹ آرایه یکی از مراکز مهم پراکنش این گیاهان محسوب می‌شود. تحقیقات انجام شده در ایران، محدود به مطالعات ضدقارچی چند گونه از این جنس

در این مرحله به ترتیب از کلاله، تخمدان، دم گل، ساقه و برگ‌های ساقه‌ای نمونه‌های موجود در هرباریوم ایران و نمونه‌های تازه‌ی جمع‌آوری شده استفاده شد. ابتدا نمونه‌های هرباریومی و خشک آب‌دهی شدند و نمونه‌های تازه به همان صورت مورد استفاده قرار گرفتند؛ سپس مراحل زیر به ترتیب انجام شد:

- تهیه‌ی برش‌های عرضی بسیار نازک و ظریف از اندام‌های مورد نظر با تیغ دستی، انتقال برش‌ها به صافی دسته‌دار، قرارگیری در آب ژاول ۱۰٪ به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه جهت رنگ‌بری مقاطع، قرارگیری در اسید استیک ۳٪ به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه، قرارگیری مقاطع در رنگ سبز متیل ۱٪ به مدت ۳۰ ثانیه، قرارگیری مقاطع در رنگ کارمن زاجی به مدت ۱۵ تا ۳۰ دقیقه. بعد از هریک از مراحل فوق، شستشو با آب انجام می‌گیرد. سپس نازک‌ترین و کامل‌ترین مقطع بر روی لام گذاشته شده، یک قطره گلیسرین به آن اضافه می‌گردد و نمونه به وسیله‌ی لامل مهار می‌شود. به منظور مطالعات تشریحی، عکس‌برداری با دوربین دیجیتال (مدل Benqe) و به‌طور مستقیم از میکروسکوپ نوری انجام گرفت (گران، ۱۳۸۵).

مطالعات ریزریختارشناسی دانه‌های گرده و دانه‌ها

ابتدا از غنچه‌های باز نشده، دانه‌های گرده و از میوه‌های رسیده، دانه‌ها تهیه شدند. دانه‌های گرده و دانه‌ها بر روی صفحه‌ی مخصوص (Stage) چسبانده و برای طلائندودشدن به دستگاه منتقل شدند. سپس نمونه‌ها در داخل محفظه‌ی میکروسکوپ الکترونی قرار گرفتند (میکروسکوپ الکترونی ساخت شرکت فیلیپس هلند مدل XL30). سپس از واضح‌ترین و کامل‌ترین نمونه‌ها، عکس‌برداری به‌عمل آمد و اندازه‌گیری‌های کمی در همان لحظه و به‌صورت میانگین سه عدد در نظر گرفته شد. همچنین صفات کیفی نیز مورد بررسی قرار گرفتند. مطالعات با استفاده از کلید شناسایی (Moore et al., 1991) انجام شدند. مقایسه‌ی برخی از صفات مربوط به

مطالعه *G. grandiflorum* Boiss. & Huet و *G. haussknechtii* Bornm. می‌باشند. در فلورا ایرانیکا (Cullen, 1966) و فلور ترکیه (Cullen, 1965) در قسمت کلید شناسایی، گیاه با یک ساقه‌ی اصلی و ارتفاع ۶۰-۳۰ سانتی‌متر را برای *G. grandiflorum* و ساقه‌های متعدد و ارتفاع تا ۱۵ سانتی‌متر را برای *G. haussknechtii* در نظر گرفته‌اند. اشکالاتی که در این کلید شناسایی به نظر می‌رسد، وجود گیاهانی با ارتفاع بین ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متر است که در این تقسیم‌بندی قرار نمی‌گیرند؛ از طرفی با مراجعه به هرباریوم ایران و نمونه‌های جمع‌آوری شده از *G. grandiflorum*، گیاهانی با ساقه‌های متعدد و ارتفاع بین ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متر مشاهده شدند (IRAN- 5775 و IRAN- 5761). در ضمن، این فلورها دو گونه‌ی فوق را مشابه یکدیگر نیز معرفی می‌کنند. با توجه به اشکالات موجود در کلید شناسایی و به‌منظور رفع ابهامات در این دو گونه، تحقیق اخیر به مطالعه‌ی مورفولوژیک، تشریحی و ریزریختارشناسی دانه‌های گرده و دانه‌ها در دو گونه‌ی تازه جمع‌آوری شده در جمعیت‌های مختلف و همچنین نمونه‌های موجود در هرباریوم ایران (IRAN) می‌پردازد.

مواد و روش‌ها

مطالعات هرباریومی و صحرایی

ابتدا با استفاده از فلورهای معتبر، نمونه‌های هرباریومی موجود در هرباریوم ایران مورد بررسی مورفولوژیک قرار گرفتند. سپس در طی بهار ۱۳۸۵ نمونه‌های مورد مطالعه جمع‌آوری شدند و مسافرت‌های میدانی نیز انجام گرفت. نمونه‌های تازه تحت بررسی مورفولوژیک قرار گرفتند و شباهت و تفاوت‌ها یادداشت شدند. در جدول ۱ برخی از مکان‌های جمع‌آوری آرایه‌های مورد مطالعه و در جدول ۲ صفات مورفولوژیک هر دو گونه آورده شده است.

مطالعات تشریح مقایسه‌ای

منطقی به نظر می‌رسد؛ در حالی که در بقیه‌ی صفات دانه اشتراک بیشتری مشهود است. (شکل ۳ و جدول ۵).

بحث

مورفولوژی و آناتومی اساس تاکسونومی محسوب می‌شوند. از آنجایی که اجزای درونی یک گیاه، از نظر ژنتیک و فتیک کمتر از اجزای سطحی تحت تاثیر قرار می‌گیرند، لذا به‌کارگیری ویژگی‌های تشریحی، به‌عنوان یکی از روش‌های مکمل، در از بین بردن ابهامات موجود در روابط بین اعضای این جنس محسوب می‌شود. از طرفی به‌کارگیری روش‌های ریزریختارشناسی، به‌ویژه مطالعات الکترومیکروسکپی دانه‌های گرده و دانه‌ها، کمک موثری در تایید تشابهات و اختلاف‌های بین گونه‌ها در این جنس به‌شمار می‌روند. بنابراین با توجه به شباهت‌های موجود در دانه‌های گرده و دانه، صفات مورفولوژیک، ساختمان تشریحی و به‌ویژه اشکالات موجود در فلورهای مذکور، ترادف این دو گونه پیشنهاد می‌گردد. همچنین با توجه به قدمت (۱۸۵۶) *G. grandiflorum*، هر دو گونه با نام علمی *G. grandiflorum* Boiss. & Huet معرفی می‌گردند.

دانه‌های گرده و دانه‌ها در *G. grandiflorum* و *G. haussknechtii* در جدول شماره ۴ و ۵ آورده شده است.

نتایج

با توجه به مطالعات مورفولوژیک انجام شده در مورد گونه‌های *G. haussknechtii* و *G. grandiflorum*، این دو گونه از نظر ظاهری شباهت زیادی به یکدیگر دارند و طبق کلید شناسایی آنها در فلورهای معتبر، مانند فلورا ایرانیکا (Cullen, 1966) و فلور ترکیه (Cullen, 1965)، وجود اختلاف در ارتفاع، به‌تنهایی فاکتور مناسبی برای تفکیک دو گونه به‌نظر نمی‌رسد. از طرفی، در تفکیک ارتفاع بین دو گونه‌ی اخیر، گیاهانی با ارتفاع بین ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متر مشاهده شدند که در طبقه‌بندی این کلید جایگاهی ندارند.

همان‌طور که در عکس‌های مربوط به تشریح اندام‌های مختلف در این دو گیاه (عکس‌های شماره ۱ و ۲) مشهود است، ساقه در هر دو گونه مدور و کرک‌دار است، فیبرهای سرتاسری در ناحیه‌ی هیپودرم وجود دارند و دستجات آوندی نیز به‌صورت جدا و حول یک محور فرضی قرار گرفته‌اند. دم‌گل‌ها نیز مدور و دستجات آوندی جدا و حول یک محور فرضی دارند. کلاله به‌شکل دو نیم‌دایره‌ی کشیده و موازی با لبه‌های برگشته مشاهده می‌شود. تخمدان‌ها به‌صورت دایره تا بیضی‌شکل و کرک‌ها و لوله‌های ترش‌حی فراوان دارند. ساختمان تشریحی برگ‌ها نیز از یک رگبرگ اصلی و پهنک تشکیل شده است که در ناحیه‌ی مزوفیل، فاقد لوله‌های ترش‌حی هستند (شریف‌نیا و چلبیان ۱۳۸۲؛ جعفری ۱۳۸۳). بنابراین از نظر تشریحی نیز این دو گونه تفاوتی را نشان نمی‌دهند (جدول ۳).

ریزنگار دانه گرده در دو گونه و بررسی صفات موجود، تشابه دو گونه را در این زمینه نشان می‌دهد (جدول ۴).

ریزنگار دانه و عکس‌های مربوط به بینوکولر، تشابه دو گونه را نشان می‌دهد؛ همچنین با توجه به اختلاف در اندازه و ارتفاع دو گونه، تفاوت مشاهده شده در طول و عرض دانه‌ها

جدول ۱: برخی از مکان‌های رویش و جمع‌آوری گونه‌های *G. haussknechtii* و *G. grandiflorum* در ایران.

گونه‌ها	محل جمع‌آوری
<i>G. grandiflorum</i>	گرگان: خوش بیلاق، ۱۹۷۲/۷/۲۹، ایرانشهر و زرگانی IRAN- 5771.
	اردبیل: ۳۵ کیلومتری خلخال، ۱۴۰۰-۱۷۰۰ متر، ۱۹۷۴/۵/۲۴، ترمه و موسوی IRAN- 5772.
	زنجان: ۱۸ کیلومتری شرق تشویر، ۱۳۰۰ متر، ۱۹۷۱/۵/۳۱، ایرانشهر IRAN- 5785؛
	۵۲ کیلومتری زنجان به بیجار، ۱۷۵۰ متر، ۱۹۷۷/۶/۹، موسوی و ترمه IRAN- 5778.
	اصفهان: ۱۲ کیلومتری غرب بوئین، داران به الیگودرز، ۲۲۵۰ متر، ۱۹۷۴/۶/۱۰، ایرانشهر IRAN- 5777؛ ۳۹ کیلومتری جنوب شهرضا به سمیرم، کهرویه، ۱۹۷۴/۶/۵، ایرانشهر IRAN- 5780.
	بختیاری: دوپلان، ۱۳۰۰ متر، ۱۹۷۳/۶/۷، ایرانشهر و موسوی IRAN- 5784.
	فارس: نیریز، مشکان، ۲۷۰۰-۳۰۰۰ متر، ۱۹۷۵/۵/۲۵، ایرانشهر، موسوی و ترمه IRAN- 5776.
	خراسان: ۱۲-۲۰ کیلومتری شمال کاشمر، ۱۱۵۰-۱۷۰۰ متر، ۱۹۷۵/۵/۴، ایرانشهر IRAN- 5774؛ کاشمر، ریوش، ۱۶۰۰ متر، ۱۹۷۵/۵/۴، ایرانشهر IRAN- 5773.
	تهران: اوین، ۱۹۶۶/۵/۱۹، زرگانی، IRAN- 5779؛
	پارک جنگلی سرخه حصار، ۱۳۳۲ متر، گران AUNT- 4002.
<i>G. haussknechtii</i>	کرمانشاه: قصر شیرین، ۱۹۵۱/۴/۱، شریف IRAN- 5803.
	زنجان: بیجار، ۵۳ کیلومتری زنجان، ۱۷۵۰ متر، ۱۹۷۷/۶/۹، موسوی و ترمه IRAN- 5798.

جدول ۲: برخی از صفات مورفولوژیک مربوط به *G. haussknechtii* و *G. grandiflorum* در ایران.

گونه‌ها		صفات مورفولوژیک
<i>G. haussknechtii</i>	<i>G. grandiflorum</i>	
چنگی	چنگی	شکل برگ‌های قاعده‌ای
نیمه‌ساقه آغوش	نیمه‌ساقه آغوش	نوع اتصال برگ‌های ساقه‌ای به ساقه
دارد	دارد	وجود کرک روی ساقه
دارد	دارد	وجود کرک روی کاسبرگ
دارد	دارد	وجود کرک روی دم‌گل
دارد	دارد	وجود کرک روی میوه
بادامی شکل	بادامی شکل	شکل غنچه
قرمز	قرمز	رنگ گلبرگ
دارد	دارد	وجود لکه در قاعده هر گلبرگ
مدور	مدور	شکل ظاهری کلاله

جدول ۳: برخی از صفات تشریحی مربوط به *G. grandiflorum* و *G. haussknechtii* در ایران.

گونه‌ها		صفات تشریحی
<i>G. haussknechtii</i>	<i>G. grandiflorum</i>	
مدور نامنظم	مدور نامنظم	شکل ظاهری ساقه
+	+	کرک‌های اپیدرمی ساقه
+	+	شیار روی ساقه
+	+	جدا بودن دستجات آوندی در ساقه
+	+	فیبرهای پوستی در ساقه
+	+	کرک‌های اپیدرمی برگ
-	-	لاتیسفر موجود در مزوفیل
مدور نامنظم	مدور نامنظم	شکل ظاهری دم‌گل
+	+	کرک دم‌گل
+	+	جدا بودن دستجات آوندی در دم‌گل
+	+	شیار روی دم‌گل
X شکل	X شکل	مقطع عرضی کلاله
-	-	کرک‌های اپیدرمی کلاله
بیضوی	بیضوی	شکل ظاهری تخمدان
+	+	کرک تخمدان

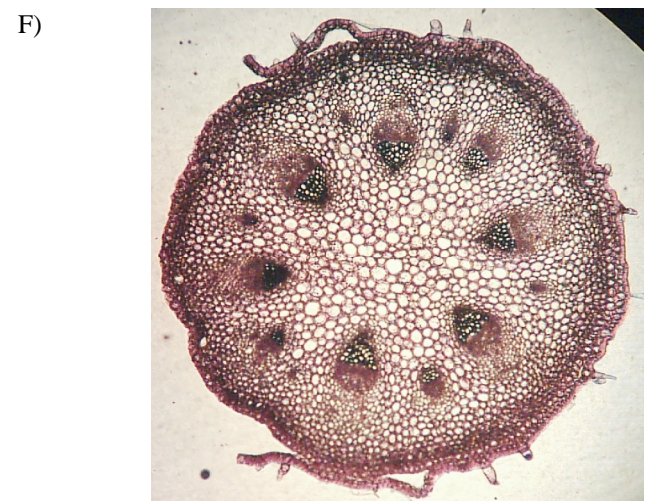
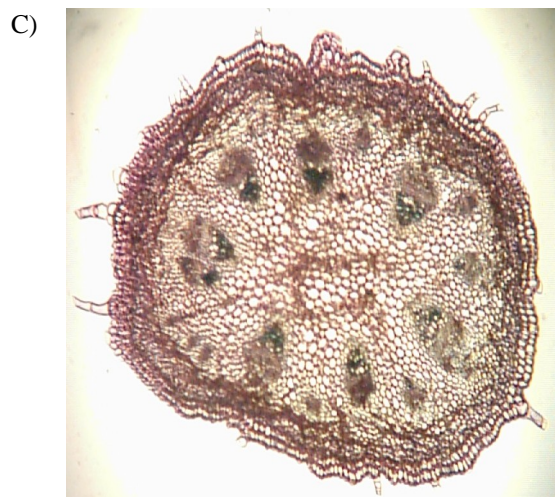
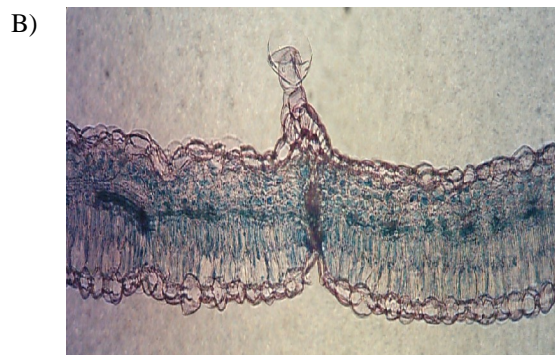
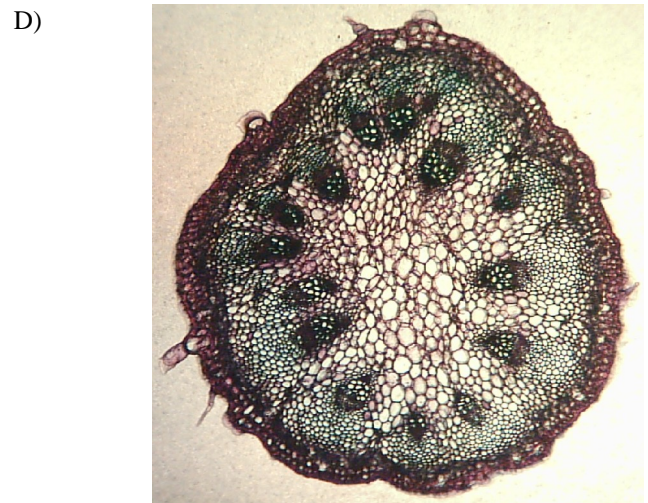
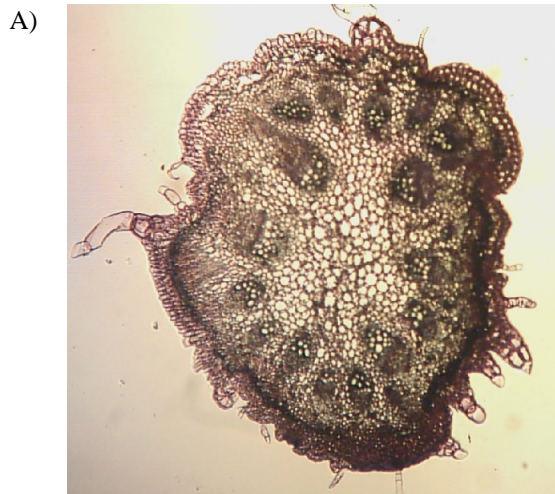
جدول ۴: برخی از صفات مربوط به دانه‌های گرده در *G. grandiflorum* و *G. haussknechtii* در ایران.

گونه‌ها	صفات	طول محور قطبی (P)	قطر محور استوایی (E)	نسبت P/E	طول شیار (L)	آپوکولپیوم	مزوکولپیوم	قطر پیت	قطر میکرو اکیوت
<i>G. grandiflorum</i>		۲۹/۷	۲۱	۱/۴۱	۱۹/۹	۷/۸۲	۱۰/۴	۰/۲۲۲	۰/۲۸۵
<i>G. haussknechtii</i>		۳۱/۳	۲۰/۳	۱/۵۴	۱۷/۴	۸	۱۵/۷۷	۰/۱۸۲	۰/۲۲۵

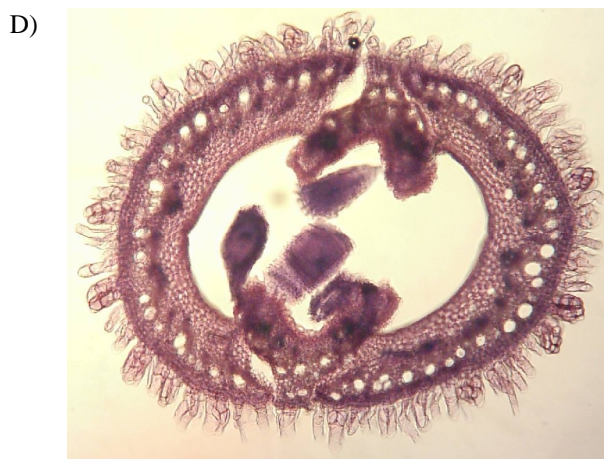
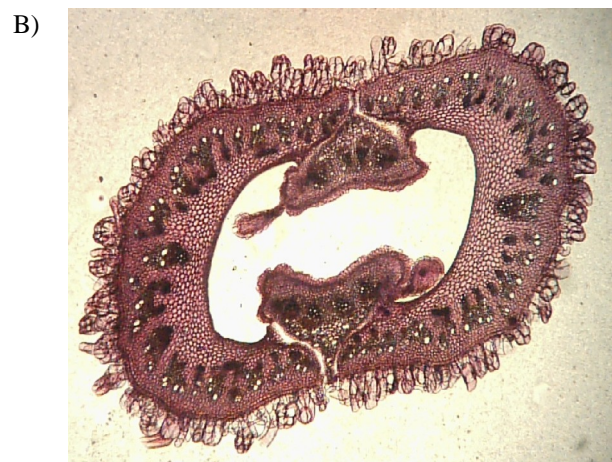
جدول ۵: برخی از صفات مربوط به دانه‌ها در *G. grandiflorum* و *G. haussknechtii* در ایران.

گونه‌ها	صفات	شکل دانه	تزیینات سطح دانه	تزیینات سطح داخلی دانه	شکل رافه	شکل ناف	فلس روی شبکه‌ها	طول دانه (L)	عرض دانه (W)	نسبت L/W
<i>G. grandiflorum</i>		کلیوی نوک‌دار	مشبک	مواج	خطی برجسته	مدور	ندارد	۱۱۵۰	۱۰۶۰	۱/۰۸
<i>G. haussknechtii</i>		کلیوی نوک‌دار	مشبک	مواج	خطی برجسته	مدور	ندارد	۷۴۴	۵۰۰	۱/۴۸

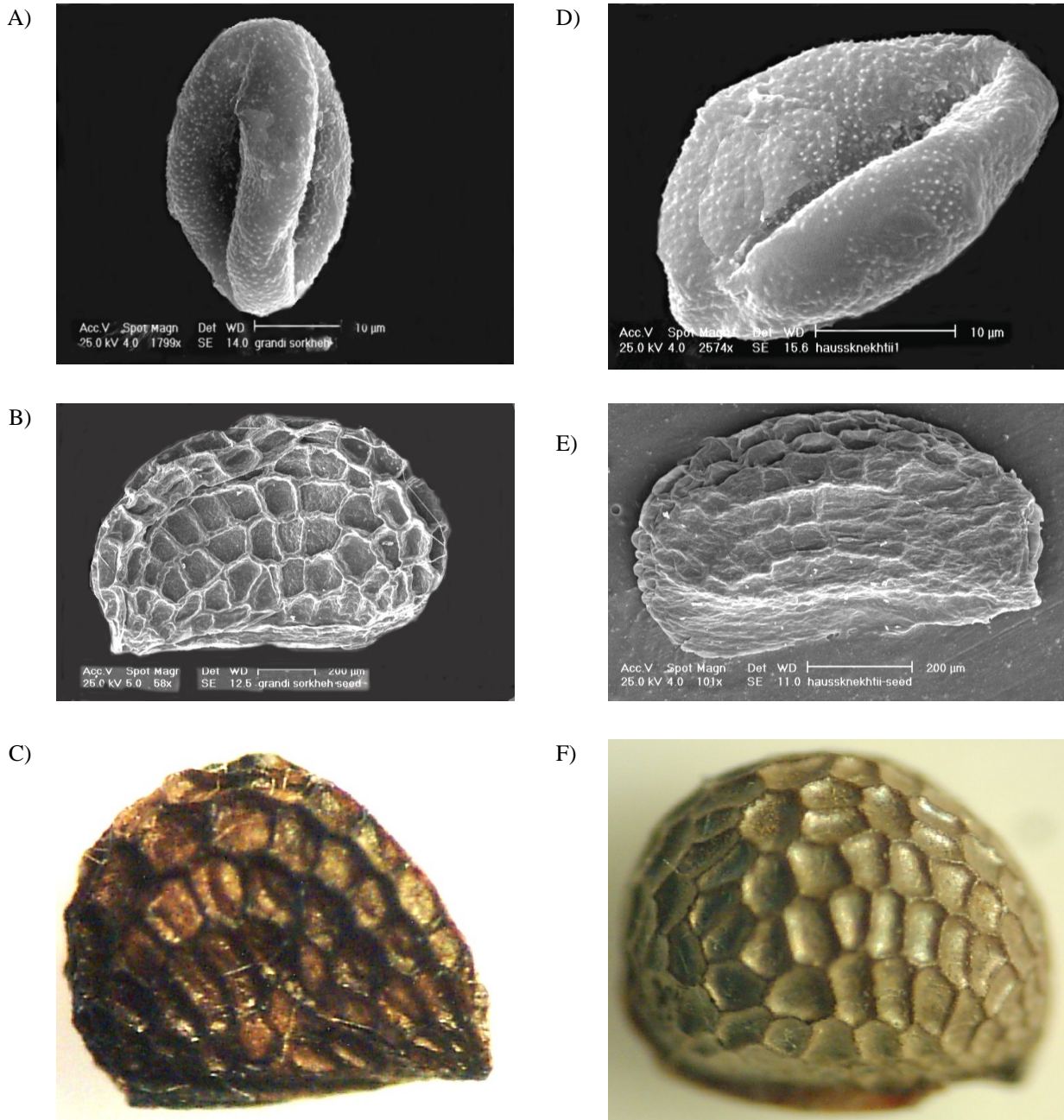
*کلیه مقیاس‌ها بر حسب میکرومتر است.



شکل ۱: مقطع عرضی ساقه (A) X4، برگ (B) X10 و دمگل (C) X4 در *G. grandiflorum* و مقطع عرضی ساقه (D) X4، برگ (E) X10 و دمگل (F) X4 در *G. haussknechtii*.



شکل ۲: مقطع عرضی کلاله X10 (A) و تخمدان X10 (B) در *G. grandiflorum* و مقطع عرضی کلاله X10 (C) و تخمدان X10 (D) در *G. haussknechtii*



شکل ۳: نمای استوایی دانه گرده (A), ریزنگار دانه (B) و نمای کلی دانه با بینوکولر (C) در *G. grandiflorum* و نمای استوایی دانه گرده (D), ریزنگار دانه (E) و نمای کلی دانه با بینوکولر (F) در *G. haussknechtii*.

نتیجه گیری

در فلورا ایرانیکا (Cullen, 1966) و فلور ترکیه (Cullen, 1965) در قسمت کلید شناسایی، گیاه با یک ساقه‌ی اصلی و ارتفاع ۶۰-۳۰ سانتی‌متر را برای *G. grandiflorum* و ساقه‌های متعدد و ارتفاع تا ۱۵ سانتی‌متر را برای *G. haussknechtii* در نظر گرفته‌اند و این در حالی است که گیاهانی با ارتفاع ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متر در این تقسیم‌بندی قرار نمی‌گیرند. با توجه به این اشکال و با توجه به مطالعات انجام شده و تشابهات موجود در زمینه‌ی مورفولوژی، تشریح، ریزریختارشناسی دانه‌گردد و دانه در این دو گونه، ترادف گونه *G. grandiflorum* با *G. haussknechtii* پیشنهاد می‌گردد و با توجه به قدمت (۱۸۵۶) *G. grandiflorum*، هر دو گونه با نام علمی *G. grandiflorum* Boiss. & Huet معرفی می‌گردند.

منابع

پور منصفی، ن. (۱۳۷۰). بررسی اثرات ضد قارچی گیاهان منطقه یزد به روش *In vitro* قسمت اول. پایان نامه دکترا، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

جعفری، آ. (۱۳۸۳). آناتومی گیاهی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

شریفنیا، ف. و چلیبان، ف. (۱۳۸۲). فرهنگ مصور اصطلاحات گیاهشناسی. انتشارات آبیژ.

شیخ کریمی بشر، ش. (۱۳۶۹). بررسی اثرات ضد قارچی گیاهان منطقه یزد به روش *In vitro* قسمت اول. پایان نامه دکترا دانشگاه علوم پزشکی تهران.

علیشاهی نورانی، ف. (۱۳۷۴). بررسی اثرات ضد میکروبی و برخی مطالعات سیستماتیک ۴ گونه شقایق کوهی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم.

قاسمی پور ثابت، ا. (۱۳۷۴). استخراج و جداسازی و تعیین ساختمان آلکالوئیدهای گلوسیوم گراندیفلوروم از منطقه کرمانشاه. پایان نامه دکترا، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

کریمی، ه. (۱۳۸۱). فرهنگ رستنی های ایران. انتشارات پرچم تهران.

گران، ا. (۱۳۸۵). مطالعه بیوسیستماتیک گونه‌های جنس *Glaucium* Mill. در شمال ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال.

محمودی، ز. (۱۳۷۳). جداسازی و شناسایی آلکالوئیدهای گیاهان گلوسیوم فیمبریلی ژروم، گلوسیوم پوسیلوبوم، گلوسیوم گراندیفلوروم و کلیدونیوم ماجوس. پایان نامه دکترا، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

مرتضی سمّانی، ک. (۱۳۷۷). جداسازی و شناسایی آلکالوئیدهای گیاهان گلوسیوم پوسیلوبوم، گلوسیوم اکسیلوبوم، گلوسیوم فیمبریلی ژروم. پایان نامه دکترا، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

منظوری، پ. (۱۳۷۰). بررسی اثرات ضد قارچی گیاهان منطقه یزد به روش *In vitro*. پایان نامه دکترا، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

- Burnie, G., Forrester, S., Greig, D., Guest, S., Harmony, M., Hobly, S., and Jackson, G. (2004). Botanica. publisher Goldon Cheers, Australia.
- Cullen, J. (1965). *Glaucium* in Flora of Turkey, Vol: 1 PP: 214-217, Edinburgh.
- Cullen, J. (1966). *Glaucium* in K.H. Rechinger(ed.) Flora Iranica, No: 34: 2-7. Graz.
- Jalili, A & Jamzad, Z. (1999) Red Data Book of Iran. Tehran, Iran.
- Moore, P. D., Webb, J.A., Collinson, M. E. (1991) Pollen Analysis. Oxford Blackweel Scientific Publications.

Synonymy of Two species *Glaucium haussknechtii* and *Glaucium grandiflorum*

Gran A.¹ and Sharifnia F.²

1. Dept. Biology, Islamic Azad University, Gorgan Branch, Gorgan, Iran
2. Islamic Azad University, North Tehran Branch

Abstract

Genus *Glaucium* Mill. belongs to Poppy family. In this genus, 25 species was reported in the world yet. Iran have about 19 taxa and it is one of the important country for diversity of these plants. Recent research pay attention to several taxa, specially *G. grandiflorum* and *G. haussknechtii*. At the first time, morphological studied were carried out in herbarium of Iran. Then, for more assurance, micromorphological studies on fresh and herbarium specimens from several organs, such as stigma, ovary, pedicel, stem and cauline leaves were done. Our studies confirm existence of common morphological characters and common micromorphological of pollen grains and seeds, also similarity in anatomical structures in two species. Also there are not found suitable diagnosis characters in valid floras for these two species. Thus, according to mentioned results, the synonymy of this two species is wise.

Keywords: Anatomical structures, Diagnosis characters, *Glaucium*, Micromorphological, Morphological characters.