



جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Astragalus ovigerus* (Fabaceae)

آزاده اخوان روفیگر^{۱*}، زیبا جم‌زاد^۲ و عادل جلیلی^۲

چکیده

جنس گون (*Astragalus*) متعلق به تیره باقلاتیان (Fabaceae) است که بیش از ۳۰۰۰ گونه در سرتاسر جهان دارد و به‌عنوان بزرگ‌ترین جنس گیاهان گل‌دار شناخته می‌شود. ایران نیز به‌عنوان یکی از مراکز مهم تنوع و گونه‌زایی این جنس محسوب می‌شود. گونه *A. ovigerus* گونه انحصاری ایران است و این مطالعه به بررسی ویژگی‌های جمعیتی، شرایط رویشگاه و جایگاه حفاظتی آن می‌پردازد. با استفاده از سه معیار میزان حضور، سطح تحت اشغال و تعداد پایه‌های بالغ براساس راهنمای اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN)، جایگاه حفاظتی این گونه «در بحران انقراض» تعیین شد. برای جلوگیری از انقراض این گونه باید، تنها رویشگاه شناخته‌شده آن توسط سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، مورد حفاظت قرار گیرد و فعالیت‌های انسانی در این رویشگاه محدود شود. حفاظت خارج از رویشگاه نیز، از طریق جمع‌آوری بذر گیاه و نگهداری آن در بانک ژن منابع طبیعی ایران می‌تواند در احیای این گونه انحصاری نادر و حفظ ذخایر ژنتیکی آن نقش مهمی ایفا کند. واژه‌های کلیدی: گون، انحصاری، اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت، اصفهان، ایران.

The conservation status of *Astragalus ovigerus* (Fabaceae), an endemic species

A. Akhavan Roofigar^{1*}, Z. Jamzad² and A. Jalili²

Abstract

The genus *Astragalus* of the Fabaceae family includes over 3000 species worldwide and is known as the largest genus of flowering plants. Iran is considered one of the significant centers for the diversity and speciation of this genus. *Astragalus ovigerus* is documented as an endemic species from Iran. This study explores this species' population characteristics, habitat conditions, and conservation status. According to the guidelines of the International Union for Conservation of Nature (IUCN), the conservation status of this species has been determined using three criteria, including Extent of occurrence (EOO), Area of occupancy (AOO), number of mature individuals, and population size and classified as Critically Endangered (CR). To prevent the extinction of this species, its only known habitat should be protected by the Natural Resources and Watershed Organization, and human activities should be limited in this habitat. Ex-situ conservation through the collection of seeds and their storage in the Gene Bank of Natural Resources of Iran can play an important role in the survival of this rare endemic species and conserving its genetic resources.

Keywords: *Astragalus*, Endemic, International Union for Conservation of Nature (IUCN), Isfahan, Iran

*- نویسنده مسئول، استادیار پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران. پست الکترونیک: a.akhavan@areeo.ac.ir

۲- استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

1*- Corresponding author, Assistant Prof., Natural Resources Research Department, Isfahan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Isfahan, Iran. E-mail: a.akhavan@areeo.ac.ir

2- Prof., Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization, AREEO, Tehran, Iran.



● مقدمه

ایران، با داشتن حدود ۲۳/۹۱ درصد گونه‌های انحصاری، یکی از مراکز مهم تنوع گیاهی دنیای قدیم شناخته می‌شود (Ghahreman and At-Jalili and Jamzad, 1999)؛ (Noroozi et al., 2019)؛ (tar, 1999). کوه‌های زاگرس و نواحی غربی استان اصفهان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اکوسیستم‌های ایران محسوب می‌شوند. این مناطق به‌دلیل ویژگی‌های فیزیکی خاص، تغییرات زیست‌محیطی و اقلیمی گوناگون، دارای یک تنوع گیاهی بسیار غنی هستند. امروزه، عواملی نظیر گرمایش زمین، تخریب زیستگاه‌های گونه‌های

گیاهی، کاهش مساحت زیستگاه‌ها و دیگر عوامل مشابه، به‌شدت بر تنوع زیستی مناطق مختلف تأثیر می‌گذارند. این عوامل باعث اضافه شدن مناطق به فهرست مناطق در معرض خطر، انقراض گونه‌ها و کاهش تنوع ژنتیکی می‌شوند. بنابراین، بسیاری از گونه‌ها در این مناطق نیازمند حفاظت هستند. به همین دلیل، پایش علمی تنوع گیاهی در دوره‌های زمانی معین اهمیت ویژه‌ای دارد. توجه به جایگاه حفاظتی گونه‌ها از اوایل قرن بیستم به‌عنوان یک موضوع مهم در دنیا مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به محدود شدن رشد گونه‌ها در ارتفاعات کوهستانی و وابستگی آنها به شرایط بوم‌شناختی خاص خود، همچنین افزایش دمای کره زمین، بسیاری از این گونه‌ها در معرض خطر انقراض قرار دارند.

این گونه‌های گیاهی که در شرایط محیطی اشاره‌شده رشد می‌کنند، نیاز به بررسی دقیق دارند تا گونه‌های در معرض خطر انقراض شناسایی شوند و برنامه‌های حفاظتی برای آنها طراحی شود. در این مطالعات، پژوهشگران تلاش دارند تا بهترین راهکارها را برای شناسایی و حفاظت از گونه‌های خودروی موجود در مناطق مختلف جهان پیشنهاد دهند. در اولین بررسی مقدماتی درمورد جایگاه حفاظتی گونه‌های گیاهی ایران، که توسط جلیلی و جم‌زاد (۱۹۹۹) انجام شد، ۲۴۰۵ گونه گیاهی ارزیابی شدند و جایگاه حفاظتی آنها مشخص شد (Jalili and Jamzad, 1999). جنس گون با حدود ۲۵۰۰-۳۰۰۰ گونه، بزرگ‌ترین جنس گیاهان آوندی در دنیا به‌شمار می‌آید. (Podlech and Zarre, 2013). ایران با بیش از ۸۵۰ گونه گون (که بیش از ۱۱ درصد از فلور ایران را تشکیل می‌دهد)، یکی از مراکز اصلی تنوع‌یابی این جنس محسوب می‌شود، این جنس دارای میزان بوم‌زادی بالایی است (Ghahremaninejad et al., 2012). در سال‌های اخیر تعدادی

از گونه‌های گون جهت تعیین جایگاه حفاظتی آنها در ایران بررسی شده‌اند که شامل *A. vernaculus* Podlech (اخوان و همکاران، ۱۳۹۸)، *A. azizii* Maassoumi (بیدارلرد و همکاران، ۱۴۰۱)، *A. montis-parrowii* (جلیلیان و همکاران، ۱۴۰۰)، *A. gypsocola* (دیناروند و همکاران، ۱۳۹۸)، *A. safavii* Podlech & Maassoumi (کاسبی و همکاران، ۱۳۹۸) و *A. dianat-nejadii* (کاسبی و همکاران، ۱۴۰۰) است.

یکی از گونه‌های انحصاری در جنس گون، گونه *A. ovigerus* از بخش *Lamprocarpa* است (Maassoumi, 2018). نمونه تیپ این گونه در سال ۱۸۳۷ میلادی توسط Aucher-Eloy از منطقه زردکوه بختیاری جمع‌آوری شده است (شکل ۱). معصومی در سال ۱۹۹۴ براساس نمونه‌های جمع‌آوری شده از استان لرستان گونه جدیدی با نام

Astragalus lamprocarpus Maassoumi

را معرفی و آن را در بخش جدید

Lamprocarpa Maassoumi

قرار داد (Maassoumi, 1994)، در

مطالعات بعدی در فلورا ایرانیکا

(Podlech et al., 2001) و

مروری بر گون‌های دنیای

قدیم (Podlech and

Zarre, 2013) گونه

A. lamprocarpus به‌عنوان

مترادف با *A. ovigerus* و در

بخش *Acanthophace* قرار گرفت.

معصومی در فلور ایران (Maassoumi,

2018) ضمن تأیید مترادف بودن این دو گونه

آن را در بخش *Lamprocarpa* قرار داد. در نهایت،

طبق آخرین مطالعات مولکولی انجام‌شده در بخش *AC-*

anthophace و خویشاوندان نزدیک آن (Khalili et al.,

2021)، *A. ovigerus* و *A. lamprocarpus* به‌صورت دو

گونه متمایز و جدا از هم و در بخش *Lamprocarpa* قرار گرفتند،

در ضمن، در آخرین چک‌لیست گون‌ها نیز معصومی آنها را به‌عنوان دو

گونه مجزا پذیرفته است (Maassoumi, 2020). بررسی‌های جدید

نشان داد، نمونه‌ای از گونه *A. ovigerus* بعد از نمونه تیپ جمع‌آوری

نشده است و سایر نمونه‌های موجود که جملگی از استان لرستان یا

چهارم‌حال‌وبختیاری موجود هستند، به گونه *A. lamprocarpus*

تعلق دارند، اما به‌تازگی، نمونه‌ای از یک جمعیت کوچک از گونه

A. ovigerus در نواحی فریدن استان اصفهان جمع‌آوری و گزارش

شده است (Akhavan et al., 2019). بنابراین، گونه *A. ovigerus*

علاوه‌بر انحصاری‌بودن، پراکنش بسیار محدود و محلی (*Local en-*

demic) دارد. این تحقیق هم‌سو با اجرای طرح تحقیقاتی ملی تعیین

جایگاه حفاظتی گیاهان و رویشگاه طبیعی ایران وضعیت این گونه

انحصاری را ارزیابی و بررسی و جایگاه حفاظتی آن را معرفی می‌کند.

مشاهده‌های صحرائی نشان می‌دهد که فعالیت‌های

انسانی، از جمله چرای دام، ساخت

جاده‌ها و تبدیل مراتع به زمین‌های کشاورزی

در رویشگاه این گونه توسعه یافته‌اند. این فعالیت‌ها

با توجه به تراکم کم گونه، به‌عنوان یک تهدید جدی برای

تجدید حیات آن محسوب می‌شوند. با توجه به رویش این گونه

در مناطق غیر حفاظت شده، برای جلوگیری از انقراض و

حفظ تعادل بوم‌شناختی و جلوگیری از تخریب،

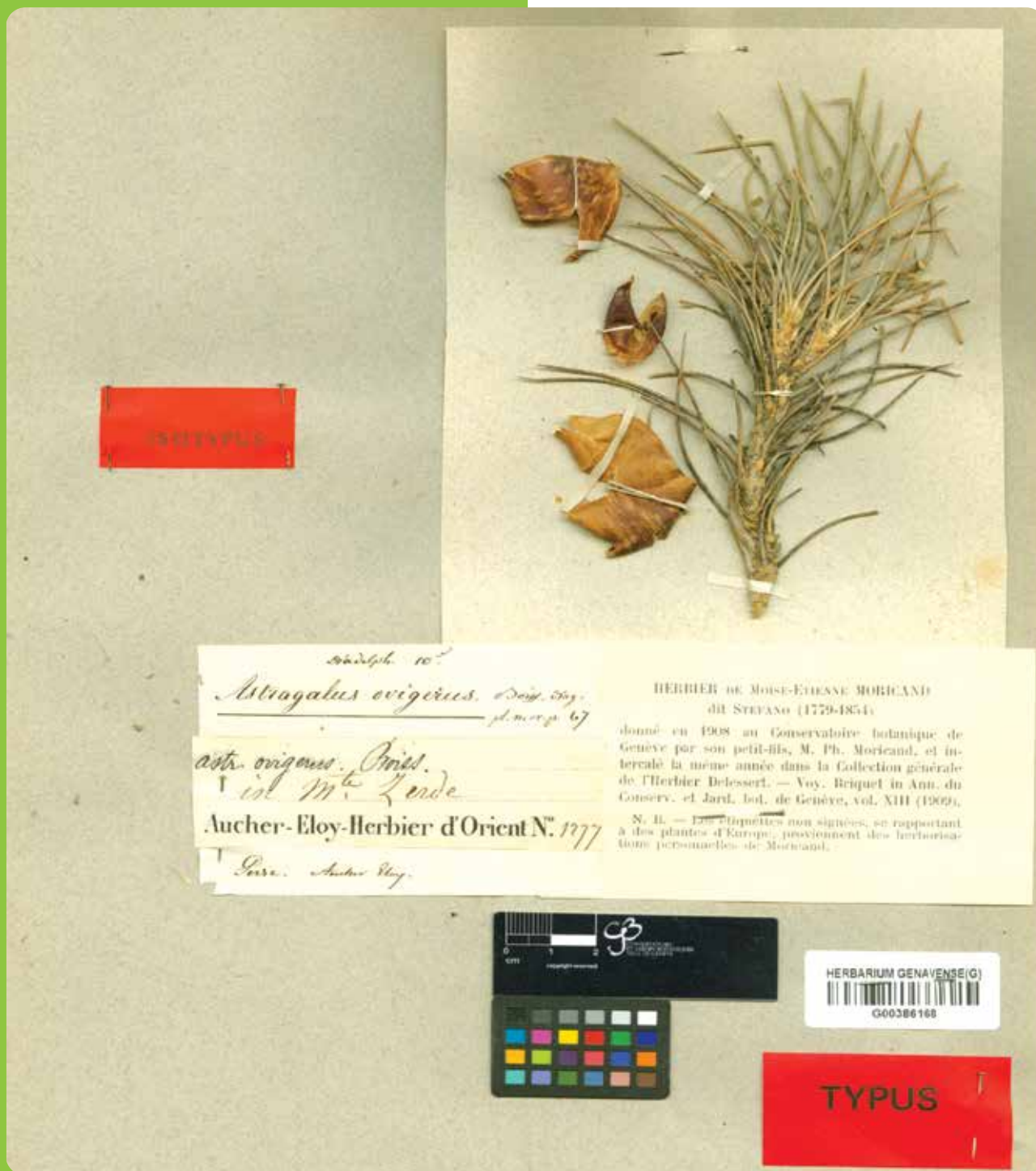
اعلام رویشگاه حفاظت شده در محدوده

حضور این گونه، توسط سازمان منابع

طبیعی و آبخیزداری کشور

می‌تواند یک اقدام

مؤثر باشد.



شکل ۱- نمونه تیپ *Astragalus ovigerus* در هرباریوم ژنو (G00386168)

● روش تحقیق

نمونه‌های تیپ متعلق به گونه *Astragalus ovigerus* که در منابع مختلف ذکر شده‌اند، در هرباریوم‌های P و G (پاریس و ژنو) نگهداری می‌شوند. همچنین نمونه‌های جمع‌آوری شده از منطقه فریدن استان اصفهان نیز در هرباریوم‌های SFAHAN و TARI نگهداری می‌شوند. برای بررسی و مطالعه این گونه، همه این نمونه‌ها

توسط نویسندگان به دقت بررسی شدند. در مرحله بعد، به‌عنوان بخشی از طرح تعیین جایگاه حفاظتی گیاهان و اکوسیستم‌های ایران (جم‌زاد و جلیلی، ۱۳۹۵)، ویژگی‌های رویشگاه شامل مختصات جغرافیایی و ارتفاع محل، همچنین ویژگی‌های گیاهی مانند تراکم و مساحت تقریبی گونه ثبت شدند. درنهایت براساس شیوه‌نامه اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN, 2017)



تا ۳ گل. برگه‌ها غضروفی، مثلثی، باریک و کرک‌دار. برگ‌ها درفشی، کاسه سبز رنگ، آبی یا قرمز. میوه تخم‌مرغی، متورم و بادکرده، با شکم زورقی و پستی اندکی فرورفته و شیاردار. نوک اندکی منقاردار و تیز، با لکه‌های قرمز پراکنده یا بدون لکه، یک حجره‌ای با کرک‌های پراکنده یا بی‌کرک‌شونده (اقتباس از معصومی، ۱۹۸۹ و استفاده از ویژگی‌های نمونه جمع‌آوری‌شده). (شکل‌های ۲ و ۳).

• مشخصات رویشگاه

گونه *Astragalus ovigerus* در مناطق مرتفع استپی منطقه فریدن استان اصفهان می‌روید. مهم‌ترین گونه‌های همراه آن *Acantholimon scorpius* (Jaub. & Spach) Boiss. *Astragalus* spp., *Achillea* sp., *Bromus* sp., *Dianthus orientalis* Adams, *Ferula assa-foetida* L., *Ferulago angulata* (Schltdl.) Boiss., *Verbascum* sp. (شکل ۴)

• نتایج و بحث

در این پژوهش، نتایج مرتبط با تعیین جایگاه حفاظتی گونه *A. ovigerus* بررسی شده است. به این منظور سطح تحت اشغال (AOO) این گونه با

و معیارهای میزان حضور (Extent of Occurrence/ EOO) و سطح تحت اشغال (Area of Occupancy/ AOO) درمورد جایگاه حفاظتی این گونه تصمیم‌گیری شد. سطح تحت اشغال گونه (AOO) با پیمایش صحرایی و با استفاده از دستگاه GPS تعیین شد، همچنین میزان حضور گونه (EOO) به دلیل اینکه این گونه تنها از دو منطقه جمع‌آوری شده است، برابر مجموع مقادیر AOO برای آن محاسبه شد.

• مشخصات گیاه‌شناسی. *Astragalus ovigerus* Boiss.

گیاهی نیمه‌چوبی، پاکوتاه، خارپشتی به ارتفاع ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متر در قاعده منشعب. پایه گیاه پوشیده از کرک‌های ساده کوتاه و پهن سفید در مجاورت گل‌آذین، که با کرک‌های سیاه ترکیب می‌شود. ساقه‌ها کوتاه با کرک‌های خوابیده یا به تدریج کم‌کرک‌شونده. گوشواره‌ها سخت و زرد، تخم‌مرغی پهن، نوک تیز، با کرک‌های خوابیده مترکم. برگ‌ها به طول ۲ تا ۹ سانتی‌متر، محور اصلی برگ‌ها سخت یا ضخیم با کرک‌های خوابیده. برگچه‌ها ۷ تا ۱۰ جفت، مسطح، تخم‌مرغی باریک یا واژتخم‌مرغی. دمگل آذین به طول ۱ تا ۳ سانتی‌متر با کرک‌های مترکم و خوشه تنک با ۱



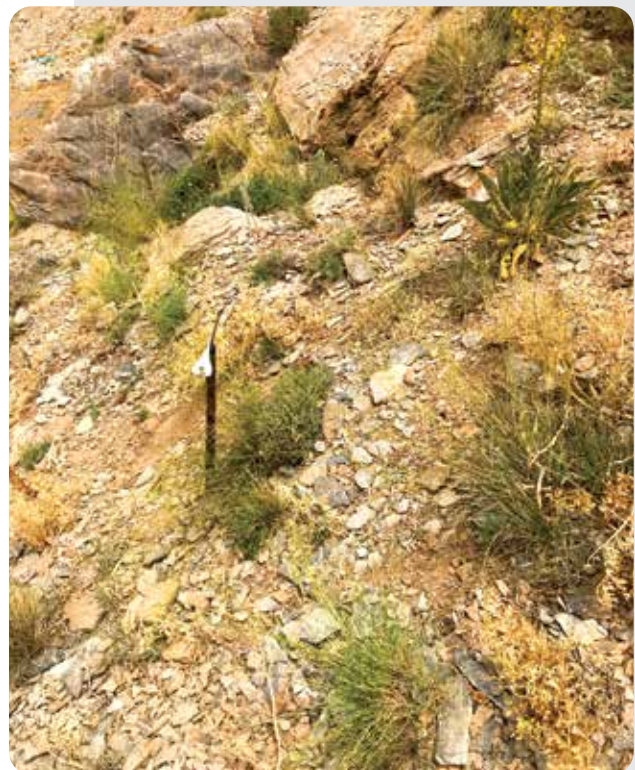
شکل ۲- گونه *Astragalus ovigerus* شکل کلی گیاه



شکل ۳- گونه *Astragalus ovigerus* شاخه‌های برگ‌دار و میوه‌ها

پیمایش در رویشگاه مشاهده‌شده آن در منطقه فریدن اصفهان بررسی و حدود ۲ کیلومتر مربع تخمین زده شد. ذکر این نکته ضروری است که این گونه در رویشگاه تیپ مشاهده نشد و نتیجه اعلام‌شده مربوط به منطقه فریدن است. با توجه به محدود بودن سطح تحت اشغال و وجود تنها یک جمعیت از این گونه، نمی‌توان از نرم‌افزار GeoCAT برای ارزیابی جایگاه حفاظتی استفاده کرد. همچنین، به دلیل وجود تنها یک جمعیت با تعداد کمی از افراد (۳-۴ فرد)، محاسبه فاکتور EOO با اطلاعات معنی‌داری همراه نمی‌شود.

درنهایت، با توجه به معیارهای اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN)، وجود تنها یک جمعیت با تعداد افراد محدود در یک رویشگاه، همچنین با توجه به تهدیدهای موجود برای این گونه از جمله چرای دام در منطقه پراکنش گونه، جایگاه حفاظتی این گونه به عنوان «در بحران انقراض» یا (CR (Critically Endangered) تعیین شد. مشاهده‌های صحرایی نشان می‌دهند، فعالیت‌های انسانی، از جمله ساخت جاده‌ها و انجام کشاورزی، در رویشگاه‌های این گونه توسعه یافته‌اند. با توجه به تراکم کم گونه، این فعالیت‌ها تهدیدی جدی برای تجدید حیات آن محسوب می‌شوند. تراکم بیش از حد دام‌ها نیز در اطراف محل رویش گیاه، به عنوان یک عامل آسیب‌زننده به این گونه تلقی می‌شود. تغییرات در استفاده از زمین، مانند تبدیل مراتع به زمین‌های کشاورزی و ساخت جاده‌ها در منطقه پراکنش این گونه، جزو عواملی هستند که برای بقا و



شکل ۴- منظره عمومی رویشگاه گونه *Astragalus ovigerus*



- Ghahremaninejad, F., Bagheri, A., and Maassoumi, A.A., 2012. Two new species of *Astragalus* L. sect. *Incani* DC. (Fabaceae) from the Zanjan province (Iran). *Adansonia*, 34(1): 59-65.
- IUCN, 2017. Guidelines for using the IUCN red list categories and criteria. Ver. 13. Prepared by the standards and petitions subcommittee, 108 p. Downloadable from http://www.iucnredlist.org/documents/Red_ListGuidelines.pdf.
- Jalili, A. and Jamzad, Z., 1999. Red data book of Iran, A preliminary survey of endemic, rare & endangered plant species in Iran. Research Institute of Forest and Rangelands Press, Tehran, Iran, 748 p.
- Khalili, Z., Ghalehnoyi, S., Maassoumi, A.A. and Kazempour-Osaloo S., 2021. Phylogenetic relationships, biogeography and taxonomic delimitation of *Astragalus* sect. *Acanthophaea* (Fabaceae) using cpDNA and nrDNA ITS sequences analyses. *Plant Biosystems*, 155: 291-301.
- Maassoumi, A.A., 1989. The genus *Astragalus* in Iran, perennials, vol. 2. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, 386 pp.
- Maassoumi, A.A., 1994. Additions to the genus *Astragalus* (Papilionaceae) in Iran. *The Iranian Journal of Botany*, 6(2): 197-214.
- Maassoumi, A.A., 2020. <http://astragalusofworld.com>. [accessed 10 October 2023].
- Noroozi, J., Talebi, A., Doostmohammadi, M., Manafzadeh, S., Asgarpour, Z., and Schneeweiss, G.M., 2019. Endemic diversity and distribution of the Iranian vascular flora across phytogeographical regions, biodiversity hotspots and areas of endemism. *Scientific Reports*, 9(1): 1-12.
- Podlech, D., and Zarre, S., 2013. A taxonomic revision of the genus *Astragalus* L. (Leguminosae) in the Old World. *Naturhistorisches Museum Wien, Vienna*, 2439 p.
- Podlech, D., Zarre, S., and Maassoumi, A.A., 2001. *Flora Iranica Papilionaceae IV Astragalus* II. *Akademische verlagsgesellschaft Salzburg, Austria*.

حفاظت این گونه تهدید به حساب می‌آیند. همچنین، تغییرات اقلیمی و کاهش بارش در سال‌های اخیر، به‌ویژه برای گونه‌هایی که به آشیان‌های اکولوژیک محدود وابسته هستند، به‌عنوان عوامل دیگر انقراض آنها محسوب می‌شوند. برای حفاظت از این گونه، اقدامات فوری و مدیریت مداوم برای کاهش تأثیرات منفی انسانی و حفظ محیط‌زیست ضروری است.

با توجه به رویش این گونه در مناطق غیرحفاظت‌شده، تدابیری برای جلوگیری از انقراض و حفظ تعادل بوم‌شناختی رویشگاه‌ها و جلوگیری از تخریب آنها ضروری به نظر می‌آید. اعلام رویشگاه حفاظت‌شده توسط سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور یا سازمان محیط‌زیست در این مناطق می‌تواند یک اقدام مؤثر باشد. این تدابیر شامل محدودیت‌ها و قوانینی برای فعالیت‌های انسانی در این مناطق می‌شود تا بیشترین حفاظت ممکن برای این گونه ارائه شود. همچنین، جمع‌آوری بذر گیاه و نگهداری آن در بانک ژن می‌تواند در احیای این گونه و حفظ ذخایر ژنتیکی، به‌ویژه برای گونه‌های نادر و انحصاری، نقش مهمی ایفا کند. این اقدام به‌عنوان یک امر ضروری می‌تواند در برنامه‌های حفاظت و بازسازی این گونه تعیین شود.

● تشکر و قدردانی

نویسندگان از جناب آقای دکتر علی‌اصغر معصومی برای شناسایی و تأیید نمونه‌های مربوطه نهایت سپاسگزاری را دارند.

● منابع

- اخوان روفیگر، آ.، باقری، ع.، جم‌زاد، ز. و جلیلی، ع.، ۱۳۹۸. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Astragalus vernaculus* (Fabaceae). *طبیعت ایران*, ۶(۴): ۱۱۳-۱۱۷.
- بیدارلرد، م.، جم‌زاد، ز.، جلیلی، ع.، مهرآوران، د. و طلایی، ر.، ۱۴۰۱. جایگاه حفاظتی گونه کوهسری *Astragalus azizii* Maassoumi. *طبیعت ایران*, ۷(۴): ۱۳۹-۱۴۳.
- جلیلیان، ن.، نعمتی پیکانی، م.، جلیلی، ع. و جم‌زاد، ز.، ۱۴۰۰. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Astragalus montis-parrowii*. *طبیعت ایران*, ۶(۴): ۱۵۹-۱۶۴.
- دیناروند، م.، جم‌زاد، ز.، جلیلی، ع. و حسن‌زاده، م.، ۱۳۹۸. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Astragalus gypsocola* در ایران. *طبیعت ایران*, ۴(۵): ۸۷-۹۱.
- کاسبی، ن.، قهرمانی، م.ع.، فخررنجبری، ح.، جم‌زاد، ز. و جلیلی، ع.، ۱۳۹۸. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Astragalus safavii* Podlech. *طبیعت ایران*, ۴(۴): ۸۹-۹۳.
- کاسبی، ن.، قهرمانی، م.ع.، فخررنجبری، ح.، جم‌زاد، ز. و جلیلی، ع.، ۱۴۰۰. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Astragalus dianat-nejadii*. *طبیعت ایران*, ۶(۱): ۱۴۹-۱۵۵.

Akhavan, A., Bagheri, A., and Maassoumi, A.A., 2019. Taxonomy of the genus *Astragalus* L. (Fabaceae) in Isfahan province. *Taxonomy and Biosystematics*, 11(39): 97-114.

Ghahreman, A. and Attar, F., 1999. Biodiversity of plant species in Iran. Tehran University Press, Tehran, 214 p. (in Persian).