



جایگاه حفاظتی گونه انحصاری

Cousinia fabrorum Rech.f. (Asteraceae)

یوسف اجنی^{۱*}، غلامرضا حسینی بمرود^۲، زیبا جمزاد^۳ و عادل جلیلی^۳

چکیده

گونه انحصاری *Cousinia fabrorum* Rech.f.، گونه‌ای بوته‌ای و متعلق به تیره کاسنی (Asteraceae) است. ویژگی‌های شاخص این گونه شامل فرم رویشی بوته‌ای و برگ‌های خاردار و پوشیده از کرک‌های سفید نمدی در سطح زیرین است. این گونه، انحصاری تپه‌های آهکی کوه‌های آهنگران در استان خراسان جنوبی (شرق ایران) است. در این پژوهش، وضعیت حفاظتی این گونه بر اساس شیوه‌نامه اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN) و با استفاده از سه معیار اصلی محدوده حضور (EEO)، سطح تحت اشغال (AOO) و اندازه جمعیت بررسی شد. نتایج نشان داد، این گونه جمعیت‌های محدودی دارد و بیشتر در تپه‌های سنگ‌ریزه‌ای یا شیب ملایم می‌روید. از این گونه، تنها یک جمعیت به صورت لکه‌لکه مشاهده شد که مقدار میانگین سطح اشغال آن حدود ۱ کیلومتر مربع است. بر اساس معیارهای IUCN، این گونه «در بحران انقراض (CR)» معرفی می‌شود. با وجود خشبی بودن گیاه، رویشگاه‌های کوچک آن به‌طور جدی توسط چرای دام تهدید شده است. برای حفاظت از آن در خارج از رویشگاه پیشنهاد می‌شود، اقدامات مناسب شامل جمع‌آوری بذر و نگهداری آن در بانک ژن مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور و نیز کاشت آن در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران انجام شود. با توجه به محدود بودن رویشگاه این گونه، پیشنهاد می‌شود اقدامات مؤثر برای حفاظت از رویشگاه منحصر به فرد آن توسط سازمان منابع طبیعی و مدیریت آب‌خیزداری کشور انجام شود.

واژه‌های کلیدی: اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت، گونه انحصاری، جایگاه حفاظتی، خراسان جنوبی

The conservation status of the endemic *Cousinia fabrorum* Rech. f. (Asteraceae)

Y. Ajani^{1*}, Gh. Hoseini Bamrood², Z. Jamzad³ and A. Jalili³

Abstract

Cousinia fabrorum Rech.f. is identified as a subshrub species belonging to the Asteraceae family. This particular species holds endemic status, found exclusively in the calcareous mountain regions of South Khorasan Province, located in Eastern Iran. Within the scope of the present investigation, the conservation status of *C. fabrorum* has been meticulously evaluated, adhering to the established IUCN criteria. This assessment encompassed key metrics such as the area of occupancy (AOO), the extent of occupancy (EEO), and the overall population size. The resultant findings indicate that this species is presently confined to a solitary population, predominantly manifesting as scattered patches within sandy-calcareous locales characterized by moderate gradients. The calculated mean average value for the AOO approximates one square kilometer. In accordance with the standardized criteria set forth by the IUCN, *C. fabrorum* is unequivocally categorized as a critically endangered species (CR). Notwithstanding its inherently spinose botanical structure, the limited natural habitats occupied by this species face severe and substantial threats originating from extensive livestock grazing. To ensure the effective ex-situ protection of this vulnerable species, comprehensive programs are imperative. These should encompass the meticulous collection of seeds, their secure preservation within the Natural Resources Seed Bank of the Research Institute of Forests and Rangelands, and subsequent cultivation efforts within the National Botanical Garden. Given the intrinsically restricted nature of its habitat, it is strongly recommended that this area be officially designated as a genetic reserve by the pertinent authorities, namely the Natural Resources and Watershed Management Organization.

Keywords: Endemic, conservation status, IUCN, South Khorasan.

*۱- نویسنده مسئول، استادیار پژوهش، بخش گیاه‌شناسی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران. پست الکترونیک: ajanisef@yahoo.com
 ۲- پژوهشگر، بخش تحقیقات جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران
 ۳- استاد پژوهش، بخش گیاه‌شناسی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

*1- Corresponding author, Assistant Prof., Botany Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran, Email: Ajanisef@yahoo.com
 2- Researcher, Khorasan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Mashhad, Iran
 3- Prof., Botany Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran



● مقدمه

پوشش گیاهی جهان توسط عوامل مختلف اقلیمی و انسانی در حال تخریب هستند، متأسفانه شدت این تخریب نیز در حال افزایش است. با توجه به تعداد زیاد گونه‌های گیاهی دنیا و پرهزینه بودن برنامه‌های حفاظت، اولویت‌ها باید روی گونه‌های انحصاری باشد. به‌طور کلی، دو روش برای حفظ و نگهداری گونه‌های گیاهی وجود دارد: حفاظت درون‌رویشگاهی (in-situ) و حفاظت برون‌رویشگاهی (ex-situ). به

دلایل مختلف، روش حفاظت درون‌رویشگاهی

بهتر از نوع دوم شناخته شده است. در

حال حاضر پروژه‌های حفظ و نگهداری

گونه‌های گیاهی در درون رویشگاه‌ها

در مقیاس‌های کوچک و بزرگ در

حال افزایش است. از حدود

۲۸۰۰۰۰ گونه گیاه گل‌دار

در سطح کره زمین، همواره

تعداد زیادی از آن‌ها در معرض

خطر هستند و هر ساله به تعداد

گونه‌های در معرض خطر انقراض اضافه

می‌شود (Mora et al., 2019; FAO, 2019)

(Maxted et al., 1997; 2011).

از بین رفتن زیستگاه‌ها و گونه‌ها به‌طور مستقیم و

غیرمستقیم مربوط به دخالت‌های انسانی است که در نهایت

منجر به نابودی تنوع ژنتیکی گونه‌ها می‌شود. در این بین، گونه‌های

انحصاری بیشتر در معرض خطر هستند و فقط تعداد کمی از آن‌ها

توانایی مقاومت دارند (Sarasan et al., 2008; Cuttelod et al., 2008).

(2006).

گونه‌های انحصاری (Endemic species) به گونه‌هایی گفته می‌شود

که در یک محدوده جغرافیایی خاص پراکنش دارند. این گونه‌ها به دلیل

داشتن ویژگی‌های خاص رویشگاه و توان تولیدمثلی، نسبت به سایر

گونه‌های گیاهی بیشتر در معرض خطر هستند. از این رو ضروری است

که جایگاه حفاظتی آن‌ها با حساسیت بیشتر و دقیق‌تر بررسی شود تا

جمعیت‌های آن‌ها قبل از نابود شدن یا محدود شدن، حفظ شود (Foggi et al., 2014).

با توجه به منابع موجود، بیش از ۸۰۰۰ گونه گیاهی (با احتساب

زیرگونه‌ها، واریته‌ها و فرم‌ها) در ایران گزارش شده است که از این تعداد

۳۲ درصد (۲۵۹۷ گونه) انحصاری یا نیمه‌انحصاری هستند (Noroozi et al., 2019).

در حال حاضر برنامه مدون و کامل «طرح ملی تعیین

جایگاه حفاظتی گونه‌های گیاهی ایران» براساس معیارهای IUCN در

مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور و مراکز وابسته به این مرکز در

سایر استان‌ها به اتمام رسیده است (جلیلی و جم‌زاد، ۱۳۹۵). جایگاه

حفاظتی بسیاری از گونه‌های انحصاری جنس *Cousinia* Cass. تیره

کاسنی (Asteraceae) طی پژوهش‌های انجام‌شده در ایران مشخص

شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به اجنی و همکاران (۱۴۰۰)، صفوی

و امینی‌راد (۱۴۰۰) و جلیلیان و همکاران (۱۴۰۲) اشاره نمود. در این پژوهش‌ها، جایگاه حفاظتی یک تا چند گونه به‌صورت میدانی بررسی شده و در نهایت جایگاه حفاظتی آن‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای مرتبط تعیین شده است. در موارد بررسی شده، گونه‌ها از نظر جایگاه حفاظتی، «در بحران انقراض» Critically Endangered و «در معرض خطر» (Endangered) قرار گرفته‌اند.

جنس *Cousinia* متعلق به تیره کاسنی (Asteraceae) است. این

جنس یکی از بزرگ‌ترین جنس‌های ایران است که حدود ۲۱۰

گونه دارد. حدود ۷۴ درصد از این تعداد، انحصاری ایران

هستند. برخی از گونه‌های انحصاری این جنس از نوع

محلی (local endemic) بوده و تنها از یک تا

چند نقطه محدود گزارش شده است. براساس

منابع گیاه‌شناسی، ایران یکی از مراکز

گونه‌زایی و گسترش گونه‌های

این جنس محسوب می‌شود

(Jalil and Jamzad, 1999; Assadi, 2010).

در این پژوهش، جایگاه حفاظتی

گونه انحصاری *Cousinia fabrorum*

Rech.f. در استان خراسان جنوبی بررسی

شد. در کتاب گونه‌های قرمز ایران (Red Data

Book of Iran)، جایگاه حفاظتی این گونه به‌دلیل نبود

اطلاعات کافی به‌صورت نقص داده (DD=Data Defi-

cient) معرفی شده است. در اینجا، وضعیت حفاظتی این گونه با

استفاده از شواهد میدانی و با استفاده از شاخص‌های IUCN (IUCN, 2017)

بررسی و ارزیابی می‌شود.

● روش تحقیق

گونه *Cousinia fabrorum* Rech.f. از گونه‌های انحصاری شرق استان

خراسان جنوبی بوده و تنها از دو نقطه محدود و نزدیک به هم با ساختار

آهکی (argillosus) کوه آهنگران گزارش شده است (Rechinger, 1979).

وجه تسمیه گونه (species epithet) از خصوصیات کوه‌های

رنگی (*mons fabroum*) رویشگاه گرفته شده است. این گونه در کوه‌های

با ساختار سنگ‌ریزه‌ای و معمولاً رنگی (قرمز آجری) پراکنش دارد. قبل از

مراجعه به رویشگاه، نمونه‌های هر بار بومی این گونه در هر بار بوم مؤسسه

تحقیقات جنگل‌ها و مراتع (TARI) و هر بار بوم‌های مجازی بررسی شد.

عکس نمونه هر بار بومی و تیپ با استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی مثل

Jstor Plants GBIF (Rechinger, 1979) جستجو

شد. توصیف گونه و ویژگی‌های کلیدی گونه به دقت بررسی شد. با مراجعه

به مناطق حضور گونه، ویژگی‌هایی از قبیل ارتفاع، مختصات جغرافیایی،

سطح تحت اشغال (AOO)، نوع رویشگاه، گونه‌های غالب و همراه، شیب

و جهت و عوامل تخریب ثبت شد. جهت بررسی تراکم بوته‌ها با توجه

به اندازه بوته‌ها (۴۰ تا ۵۰ سانتی‌متر) از پلات‌های ۲۵ مترمربعی استفاده

شد. با توجه به نزدیک بودن رویشگاه به کوه آهنگران، محاسبه محدوده

گونه‌های

انحصاری

(Endemic species)

به گونه‌هایی گفته می‌شود که در

یک محدوده جغرافیایی خاص پراکنش

دارند. این گونه‌ها به دلیل داشتن ویژگی‌های خاص

رویشگاه و توان تولیدمثلی، نسبت به سایر گونه‌های گیاهی

بیشتر در معرض خطر هستند. از این رو ضروری است

که جایگاه حفاظتی آن‌ها با حساسیت بیشتر

و دقیق‌تر بررسی شود تا جمعیت‌های

آن‌ها قبل از نابود شدن یا

محدود شدن، حفظ

شود.

انتشار گونه (EOO) ممکن نبود، بنابراین، برای محاسبه جایگاه حفاظتی گونه تنها به مقدار سطح تحت اشغال گونه (AOO)، براساس دستورالعمل اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN, 2017) و اندازه جمعیت و کیفیت رویشگاه بسنده شد.

• نتایج

ویژگی‌های گیاه‌شناسی *Cousinia fabrorum* Rech.f. گیاه با بن تقریباً جویبی، به ارتفاع تا ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر، در قاعده با پوشش پنبه‌ای و بقایای دم‌برگ‌های خشکیده سال پیش، به‌طور کامل پوشیده از کرک‌های مترکم تار عنکبوتی سفید-خاکستری رنگ، از قاعده با انشعابات کوتاه و بلند. ساقه در بالا با انشعابات دیهیمی پرکپه. برگ‌ها چرمی یک‌رنگ، در هر دو سطح پوشیده از کرک‌های تار عنکبوتی سفید، پهنک برگ‌های قاعده‌ای بیضی، دندان‌دار-سینوسی-خاردار، در قاعده گوه‌ای، به طول ۷ تا ۱۰ و عرض ۲/۵ تا ۳/۵ سانتی‌متر، برگ‌های ساقه‌ای مستطیلی، نوک‌گرد، در قاعده گوه‌ای، به طول ۸ و عرض تا ۴ سانتی‌متر، غیر براق‌ساز، به طرف بالای ساقه به تدریج کوچک و دربرگیرنده کپه‌ها، بلندتر از کپه‌ها. کپه‌ها منفرد و انتهایی، به قطر تقریبی ۲/۵ تا ۳ میلی‌متر، با ۲۰ تا ۳۰ گل. گریبان به طول تا ۱۰ میلی‌متر، پوشیده از کرک‌های تار عنکبوتی سفید یا مایل به خاکستری، برگ‌ها تقریباً ۲۰ عدد، بدون زائده، در سطح پشتی سبز یا ارغوانی، هم‌پوش، در ناحیه خارهای انتهایی افراشته

یا گسترده، تارهای نهنجی صاف. جام گل به رنگ صورتی، به طول تقریبی ۷ تا ۱۱ میلی‌متر، پهنه به طول ۶ میلی‌متر، شراپه‌های گلبرگ به طول ۱ و به عرض ۱ میلی‌متر، لوله بساک به رنگ صورتی (Rechinger, 1979). اگرچه در فلور ایرانیکا کلید شناسایی گونه‌های این جنس نگاشته نشده و تنها به توصیف گونه‌ها بسنده شده ولی صفات تشخیصی (diagnostic characters) این گونه و تفاوت آن با نزدیک‌ترین گونه آن یعنی *C. neu- rocentra* Bunge به صورت «برگ‌های خاردار و پوشیده از کرک‌های سفید نمدی در سطح زیرین، برگ‌های ساقه‌ای کم، پوشش گریبانی پایا، خارهای گریبان ۲ تا ۳ برابر پهنک گریبان و اندازه تقریباً مساوی لوله جام با لوب‌های جام» نوشته شده است (Rechinger, 1979).

• مشخصات رویشگاه

در منابع فلور (Rechinger 1979)، این گونه از دو نقطه نزدیک به هم در کوه آهنگران در شرق استان خراسان جنوبی گزارش شده است (شکل ۱). گونه *C. fabrorum* بیشتر در مناطق کوهستانی با خاک‌های سنگ‌ریزه‌ای با جنس آهکی می‌روید. شیب رویشگاه به نسبت ملایم بوده و حدود ۳۰-۴۰ درجه است (شکل ۳-۲). گونه غالب منطقه، درمنه *Artemis- ia sieberi* است. در جدول ۱، مشخصات رویشگاه شامل سطح تحت اشغال گونه، تعداد پایه در هر پلات، ارتفاع از سطح دریا، مختصات جغرافیایی و گونه‌های همراه *C. fabrorum* آورده شده است.

جدول ۱. مشخصات رویشگاه گونه *Cousinia fabrorum*

نام منطقه	مختصات جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (متر)	تعداد پایه (۲۵m ^۲)	گیاهان همراه	سطح تحت اشغال (کیلومتر مربع)
خراسان جنوبی، زیرکوه، کوه آهنگران، نزدیک شوشک	33°18'18.1"N; 60°09'31.8"E	۱۸۲۲	۱-۲	Apiaceae: <i>Dorema ammoniacum</i> ; Asteraceae: <i>Scariola orientale</i> ; Boraginaceae: <i>Heliotropium aucheri</i> ; Brassicaceae: <i>Alyssum linifolium</i> ; Caryophyllaceae: <i>Acanthophyllum sordidum</i> ; Fabaceae: <i>Astragalus pellitus</i> , <i>Astragalus</i> spp.; Ephedraceae: <i>Ephedra</i> sp.; Poaceae: <i>Bromus tectorum</i> ; Polygonaceae: <i>Polygonum afghanicum</i> , Rosaceae: <i>Amygdalus lycioides</i>	۱



شکل ۱. نقشه پراکنش گونه انحصاری *Cousinia fabrorum*



شکل ۲. رویشگاه طبیعی *Cousinia fabrorum* در مناطق کوهستانی با خاک سنگ‌ریزه‌ای و آهکی (الف) فرم رویشی خشبی گونه (ب) برگ‌های چرمی و خاردار (ج) ساقه برهنه منتهی به کپه خاردار



شکل ۳. رویشگاه طبیعی *Cousinia fabrorum* در کوه آهنگران

- Assadi, M., 2010. A taxonomic revision of Cousinia Cass. Sect. Chaetocephalae (Asteraceae). Iranian Journal of Botany, 16(2): 191-196.
- Cuttelod, A., Garcia, N., Abdul Malak, D., Temple, H. and Katariya, V., 2008. The 2008 Review of the IUCN Red List of Threatened Species. Vié, J.-C., Hilton-Taylor, C., Stuart, S.N. (Eds.). IUCN: Galand, Switzerland, p.1.
- FAO, 2019. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture. In: FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments, Bélanger, J., Pilling, D. (Eds.). FAO: Rome, Italy.
- Foggi, B., Viciani, D., Baldini, R.M., Carta, A. and Guidi, T., 2014. Conservation assessments of the endemic plants of the Tuscan Archipelago, Italy. Orix, 48: 118-126. DOI: 10.1017/S0030605313000288.
- IUCN, 2017. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Ver. 13. Prepared by the Standards and Petition Subcommittee, 108p.
- Jalili, A. and Jamzad, Z., 1999. Red Data Book of Iran. Research Institute of Forests and Rangelands of Iran. Tehran, 784p.
- Maxted, N., Ford-Lloyd, B.V. and Kawkes, J.G., 1997. Complementary conservation strategies. In: Plant Genetics Conservation: The In Situ Approach, Maxted, N., Ford-Lloyd, B.V. and Hawkes, J.G. (Eds.), Chapman and Hall: London, UK.
- Mora, C., Tittensor, D.P., Adl, S., Simpson, A.G.B. and Worn, B., 2011. How many species are on earth and in the ocean? PLoS Biol. 9(8): e1001127. DOI: 10.1371/journal.pbio.1001127.
- Noroozi, J., Talebi, A., Doostmohammadi, M., Manafzadeh, S., Asgarpou, Z., 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: 12991. DOI: 10.1038/s41598-019-49417-1.
- Rechinger, K.H., 1979. Compositae. In: Rechinger, K.H. (Ed.), Vol. 139a: 112-113. Akademische Druck und Verlagsanstalt, Graz, Austria.
- Sarasan, V., Cripps, R., Ramsay, M.M., Atherton, C., McMichen, M., Prendergast, G., and Rowntree, J.K., 2006. Conservation in vitro of threatened species- progress in the past decades. In Vitro Cell Dev. Biol. Plant, 42: 206-214. DOI: 10.1079/IVP2006769.

● سطح تحت اشغال گونه

براساس داده‌های این پژوهش، سطح تحت اشغال (AOO) گونه *Cousinia fabrorum* براساس برآورد میدانی از یک نقطه در کوه آهنگران (زیرکوه، کوه آهنگران، نزدیک روستای شوشک) با جمعیت‌های منقطع و لکه‌لکه محاسبه شد. مجموع این نقاط حدود ۱ کیلومتر مربع تعیین شد. با توجه به تک‌رویشگاه بودن گونه مورد مطالعه، میزان حضور (EOO) گونه، توسط نرم‌افزار ژئوکت محاسبه نشد. تعداد میانگین پایه‌های این گونه در قطعات نمونه مستقر شده ۲۵ مترمربعی حدود ۲-۱ پایه محاسبه شد. با توجه به محدود بودن سطح تحت اشغال گونه، تعداد کل پایه‌ها حدود ۵۰ پایه برآورد شد.

● بحث

با توجه به نتایج به دست آمده در این پژوهش و براساس شیوه‌نامه اتحادیه حفاظت از طبیعت، به دلیل اینکه سطح تحت اشغال گونه *C. fabrorum* یک کیلومتر مربع تعیین شد و به دلیل وجود تنها یک رویشگاه، از نظر حفاظتی «در بحران انقراض» (Critically Endangered/CR) قرار دارد.

در نتایج ارائه شده در کتاب قرمز ایران (Jalili and Jamzad, 1999) گونه *C. fabrorum* به شکل نقص داده (DD=Data Deficient) معرفی شده است. فرم رویشی چندساله با برگ‌های قاعده‌ای خاردار، همچنین کپه‌های خاردار امکان حفظ پایه‌ها و جمعیت‌های کوچک گیاه را تا حدودی فراهم نموده است. هر چند مشاهده‌ها نشان می‌دهند، در پایه‌های با ساقه‌های برهنه، کشیده و بدون برگ، گیاه امکان دسترسی و تعلیف دام را تا حدودی فراهم نموده است. در نتیجه، در این پایه‌ها گل‌دهی و رشد پایه‌های جدید با مشکل مواجه شده است. با وجود نزدیک بودن رویشگاه به روستای شوشک (شهرستان زیرکوه)، به دلیل کوچک بودن و کم‌خانوار بودن این روستا (حدود ۶۰ خانوار) شدت چرای دام به‌طور ملموس کم است. حضور پایه‌های جوان گونه *C. fabrorum* و سایر گونه‌های خوش‌خوراک در رویشگاه مؤید این مطلب است. به هر حال به دلیل نزدیک بودن رویشگاه آن به روستا و عوامل تهدید ناشی از مداخلات انسانی، این گونه می‌تواند به راحتی و در مدت‌زمان اندک مورد تهدید قرار گیرد.

● منابع

- اجنی، ی.، حسینی‌بمرو، غ.، جم‌زاد، ز و جلیلی، ع.، ۱۴۰۰. جایگاه حفاظتی گونه *Cousinia raphiostegia* Rech.f. طبیعت ایران، ۶ (۱): ۱۴۳-۱۴۸.
DOI: 10.22092/irm.2021.353088.1324
- جلیلی، ع. و جم‌زاد، ز.، ۱۳۹۵. طرح تعیین جایگاه حفاظتی گیاهان و اکوسیستم‌های ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ایران.
- جلیلیان، ن.، نعمتی‌پیکانی، م.، رحیمی، ح.، جم‌زاد، ز. و جلیلی، ع.، ۱۴۰۲. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Cousinia kermanshahensis*. طبیعت ایران، ۶ (۶): ۱۱۵-۱۱۱.
DOI: 10.22092/irm.2024.363012.1532
- صفوی، س. ر. و امینی‌راد، م.، ۱۴۰۰. جایگاه حفاظتی گونه *Scorzonera*