



جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Gypsophila saponarioides*

ایوب مرادی^{۱*}، زیبا جم‌زاد^۲، عادل جلیلی^۳ و ادریس مهدوی فیکجور^۳

چکیده

Gypsophila saponarioides گیاه پشته‌ای چندساله و صخره‌زی از تیره Caryophyllaceae است. این گیاه انحصاری کوه سُمَاموس در استان گیلان است. در مقاله پیش‌رو جایگاه حفاظتی این گونه براساس شیوه‌نامه اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN) و با استفاده از سه معیار میزان حضور، سطح تحت اشغال و اندازه جمعیت تعیین شد. با اندازه‌گیری‌های میدانی سطح تحت اشغال (AOO) این گونه در رویشگاه‌های آن، ۲ کیلومترمربع و میزان حضور گونه در محدوده انتشار آن (EOO) با استفاده از نرم‌افزار GeoCAT، ۳/۳۷ کیلومترمربع برآورد شد. به این ترتیب گونه *G. saponarioides* در طبقه حفاظتی «در بحران انقراض» (CR) قرار گرفت. چرای بی‌رویه دام، هجوم کوهنوردان و گردشگران به منطقه، به‌ویژه رانندگان موتورسیکلت‌ها و خودروهای آفرودی در کنار تغییرات اقلیمی و گرمایش زمین از عوامل تخریب رویشگاه و کاهش جمعیت گیاه در منطقه مورد مطالعه است. بنابراین، حفاظت از رویشگاه این گونه نادر و انحصاری با وضعیت حفاظتی CR توسط سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور و سازمان حفاظت محیط‌زیست ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: صخره‌روی، اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت، کوه سُمَاموس، ایران

Conservation status of the endemic species *Gypsophila saponarioides*

A. Moradi^{1*}, Z. Sobhzhahedi², A. Jalili² and E. Mahdavi-Fikjvar³

Abstract

Gypsophila saponarioides is a perennial, tuft-forming, rock-dwelling plant belonging to the family Caryophyllaceae. This species is endemic to Mount Somamus in Gilan Province, Iran. In the present study, the conservation status of *G. saponarioides* was assessed according to the International Union for Conservation of Nature (IUCN) guidelines using three criteria: area of occupancy, extent of occurrence, and population size. Field surveys estimated the area of occupancy (AOO) of *G. saponarioides* at 2 km², while its extent of occurrence (EOO) was estimated at 3.37 km² using GeoCAT software. Based on the results of this assessment, *G. saponarioides* was classified as Critically Endangered (CR). Livestock overgrazing, increasing numbers of hikers and tourists, particularly motorcyclists and off-road vehicle users, as well as climate change and global warming, are among the major threats contributing to habitat degradation and population decline in the region. Therefore, protecting the habitat of this rare, locally endemic species is essential. Coordinated conservation measures by Iran's Natural Resources and Watershed Management Organization and the Department of Environment are particularly important for safeguarding the species and preventing further declines in its population.

Keywords: Saxicolous plant, IUCN, Somamus Mountain, Iran

*- نویسنده مسئول، پژوهشگر، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران. اید: auiobmoradi50@gmail.com

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

۳- پژوهشگر، مرکز تحقیقات زیست‌فناوری پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

1*- Corresponding author, Researcher, Guilan Agricultural and natural Resources Research and education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Rasht, Iran. E-mail: auiobmoradi50@gmail.com

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

3- Researcher of Medical Biotechnology Research Center, School of Paramedical Sciences, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran



● مقدمه

به‌طور کلی رویشگاه‌های صخره‌ای و شکاف‌های صخره‌ای غنی از گونه‌های انحصاری هستند که به جنس‌های مختلف به‌ویژه *Leutea*, *Silene*, *Satureja*, *Campanula* و *Dionysia* تعلق دارند. این گونه‌ها به دلیل دامنه محدود انتشار ناشی از تحمل اکولوژیکی پایین، نیازهای زیستگاهی ویژه، قابلیت کم انتشار یا قابلیت پایین تولیدمثلی آن‌ها، بالقوه در معرض خطر هستند. در میان مناطق صخره‌ای کشور، کوهستان البرز بیشترین گونه‌های انحصاری را در خود جای داده است (Akhani, 2002؛

Memariani et al., 2016).

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های فراوانی پیرامون شناخت و معرفی گیاهان در معرض خطر انقراض در کشور انجام شده است، از جمله پژوهش‌هایی که جایگاه حفاظتی گونه‌های صخره‌ریست را بررسی و مطالعه کرده‌اند، می‌توان به مطالعه امینی و همکاران (۱۴۰۴)

روی گونه *Saxifraga ramsarica*

Jamzad، زراعتکار و همکاران (۱۴۰۱)

روی گونه‌هایی از جنس *Dionysia Fenzl*

صفوی و امینی‌راد (۱۴۰۰) روی گونه

مرادی *Scorzonera persica* Boiss. & Buhse

و همکاران (۱۳۹۹) روی گونه *Leutea polyscias*

M. Pimenov (Boiss.)، صفی‌خانی و جم‌زاد (۱۳۹۸) روی

گونه *Leutea avicennae* Mozaff. و محمودی (۱۳۹۷) روی

گونه *Campanula lamondiae* Rech.f. اشاره کرد.

جنس *Gypsophila* L. با داشتن حدود ۱۵۰ گونه پراکنده در دنیا یکی از بزرگ‌ترین جنس‌های تیره میخکیان است. *Gypsophila* یک جنس عمدتاً اروپایی-آسیایی است. مراکز اصلی تنوع این جنس ناحیه دریای بالکان، ترکیه، قفقاز، شمال عراق و ایران است. ایران (با داشتن ۳۸ گونه) بعد از ترکیه (با داشتن ۶۰ گونه) دومین مرکز تنوع عمده پراکنش این جنس در جهان محسوب می‌شود. تقریباً نیمی از گونه‌های این جنس در ایران انحصاری هستند. تعدادی از گونه‌ها در هر دو کشور، انحصاری ناحیه محدود جغرافیایی هستند.

گونه‌های جنس *Gypsophila* در ایران در سه زیرجنس و ۱۰ بخش قرار می‌گیرند (نژادفلاطوری و همکاران، ۱۳۹۶؛ اسدی و همکاران، ۱۴۰۲). *G. saponarioides* به زیرجنس *Gypsophila* تعلق دارد و در فلور ایران تنها گونه بخش *Crassae* sect. است. اغلب گونه‌های *Gypsophila* شیب‌های خشک کوهستانی را ترجیح می‌دهند. این جنس از نظر مرفولوژی بسیار ناهمگن است. گیاهانی یک‌ساله، یا علفی‌هایی چندساله، یا نیمه‌درختچه‌های بالشتک‌مانند

هستند، یا به‌صورت پشته‌های گسترده روی زمین دیده می‌شوند که رشد کندی دارند. گونه مورد بررسی و گونه *G. bazorganica* براساس برخورداری از ویژگی گل‌آذین‌گرن یک‌سویه خوشه‌مانند با یک یا تعداد کمی گل از بقیه گونه‌های این جنس متمایز می‌شوند.

● مواد و روش‌ها

در این پژوهش محدوده پراکنش گونه با استفاده از منابع فلور (اسدی و همکاران، ۱۴۰۲؛ Rechinger, 1988) تعیین و داده‌های مربوط به حضور گونه با مشاهده‌های میدانی متعدد، کنترل و اطلاعات انتشار آن تکمیل شد. سپس با مراجعه به مناطق پراکنش گونه، ویژگی‌های رویشگاهی مانند ارتفاع، مختصات جغرافیایی، سطح تحت اشغال، محدوده انتشار گونه، نوع رویشگاه، گونه‌های غالب و همراه، شیب و جهت و عوامل تخریب در پلات‌های ۱۰۰ مترمربعی ثبت شد. جایگاه شیوه‌نامه اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN, 2017) و با استفاده از معیارهای میزان حضور (Extent of Occurrence / EOO)، سطح تحت اشغال (AOO)، اندازه جمعیت و کیفیت رویشگاه مشخص شد. میزان حضور گونه (EOO) نیز با استفاده از نرم‌افزار Geocat (geocat.kew.org) تعیین شد (Bachman et al., 2011).

● مشخصات رویشگاه

Gypsophila saponarioides عنصر ایران و تورانی و خزری و انحصاری کوه سماموس در استان گیلان است که در شکاف صخره‌های آهکی دامنه‌های شمال غربی و شمال شرقی کوه سماموس تا قله سماموس در محدوده ارتفاعی ۲۷۰۰-۲۸۰۰ متر می‌روید (شکل‌های ۱ و ۴). تیپ‌های رویشی منطقه عبارت‌اند از: *Astragalus* و *Onobrychis cornuta*-*Astragalus aureus jodotropis*-*Alopecurus textilis* گونه‌های همراه عبارت‌اند از:

Carex humilis Leyss., *Juniperus sabina* L., *Prunus pseudoprostrata* (Pojark.) Rech.fil., *Thymus* sp., *Saxifraga ramsarica* Jamzad, *Saxifraga paniculata* Mill., *Oxytropis persica* Boiss., *Campanula aucheri* DC., *Viola rupestris* F.W.Schmidt, *Euphorbia aucheri* Boiss.



شکل ۱- نمایی از کوه سُمَاموس از شیب شمال شرقی (عکس از: مرادی، ۱۴۰۴/۰۳/۱۰)

جدول ۱- مشخصات رویشگاه‌های گونه *Gypsophila saponarioides* و سطح تحت اشغال

موقعیت جمعیت‌ها	محل پراکنش	مختصات جغرافیایی	ارتفاع محل (متر)	سطح تحت اشغال (کیلومترمربع)	تعداد افراد جمعیت
۱	چابکسر، قله سُمَاموس	36° 50' 26.6" 50° 23' 04.1"	۳۷۰۵	۱	۱۰۰
۲	چابکسر، شیب شمال شرقی کوه سُمَاموس	36° 50' 50" 50° 23' 34"	۳۴۱۹	۰/۲	۵۰
۳	چابکسر، شیب شمال غربی کوه سُمَاموس	36° 52' 41" 50° 19' 38"	۲۸۷۱	۰/۸	۴۰۰
۴	کرج، قله هزاربند	36° 03' 18" 51° 16' 58"	۳۳۱۰	*	*

* در متن توضیح داده شده است



شکل ۲- پراکندگی جغرافیایی، میزان حضور و سطح تحت اشغال گونه *Gypsophila saponarioides* در محیط نرم‌افزار GeoCAT

ریز و پراکنده در تمام قسمت‌ها، گلبرگ‌ها با لبه چال‌دار سفید با رگه‌های ارغوانی (شکل ۳). نمونه تیپ گیاه در سال ۱۹۳۵، از کوه هزاربند در کرج به فاصله ۴۸ کیلومتری شمال شرقی تهران و از ارتفاع ۳۲۰۰ متری از سطح دریا جمع‌آوری شد. زمان گل‌دهی و میوه‌دهی گیاه تیر- شهریور است (Rechinger, 1988؛ اسدی و همکاران، ۱۳۹۶).

ویژگی‌های گیاه‌شناسی

Gypsophila saponarioides Bornm. & Gauba

گیاه کوتاه، پشته‌ای نامتراکم با قاعده چوبی، برگ‌ها مجتمع در ساقه گل‌دار، به نسبت گوشتی، خطی، منقارک‌دار، در لبه‌ها زگیل‌دار، سبز روشن. گل‌آذین با ۱ تا ۳ گل در انتهای دم‌گل‌های کوتاه، کاسبرگ‌ها بنفش، پوشیده از کرک‌های غده‌دار، با بلورهای



شکل ۳- راست - گیاه گل‌دار *Gypsophila saponarioides* (عکس از: مهدوی فیکجور، ۱۳۹۴/۰۴/۳۰). چپ - گل‌های گیاه از نمای نزدیک (عکس از: مهدوی فیکجور، ۱۳۹۵/۰۴/۲۸)



شکل ۴- نمایی از روی‌شگاه صخره‌ای گیاه *Gypsophila saponarioides* (عکس از: مرادی، ۱۴۰۴/۰۳/۱۰). چپ - شیب غربی قله سُمَاموس (عکس از: مهدوی فیکجور، ۱۳۹۳/۰۳/۲۵)

• نتایج و بحث

حذف شده‌اند. درج این جمعیت در جدول فقط به منظور نشان دادن دامنه پراکنش تاریخی گونه است. براساس نتایج پیش‌رو، سطح تحت اشغال گونه (AOO) حاصل از پیمایش میدانی، ۲ کیلومترمربع تعیین شد (جدول ۱). براساس نرم‌افزار ژئوکت در اندازه سلول ۰/۶ کیلومترمربع، سطح تحت اشغال گونه ۱/۰۸ کیلومترمربع محاسبه شده است و میزان حضور (EOO) گونه با استفاده از نرم‌افزار، ۳/۳۷ کیلومترمربع برآورد شد (شکل ۲). جمعیت‌های گونه مورد مطالعه در مجاورت هم هستند و در ظاهر قابلیت تبادل ژنی دارند، باین وجود، براساس معیار IUCN چون سطح تحت اشغال (AOO) کمتر از ۱۰ کیلومترمربع است، گونه *G. saponarioides* «در بحران انقراض» (Critically Endangered/CR) معرفی می‌شود، همچنین براساس EOO به دلیل اینکه میزان حضور گونه (۳/۳۷ کیلومترمربع) کمتر از ۱۰۰ کیلومترمربع است، باز هم این گونه «در بحران انقراض» (CR)

در پژوهش پیش‌رو سه جمعیت از گونه *Gypsophila saponarioides* روئیده در کوه سُمَاموس از نظر حفاظتی ارزیابی شد. جمعیت چهارم متناسب به قله هزاربند (البرز مرکزی، کرج)، فقط براساس گزارش‌های فلوری تاریخی، از جمله محل تیپ گونه (اسدی و همکاران، ۱۴۰۲؛ Rechinger, 1988) در جدول ۱ درج شده است. باین حال، باتوجه به نبود هیچ گزارش میدانی جدید و مستندی از حضور گونه *G. saponarioides* در این منطقه طی حدود ۹۰ سال گذشته، امکان تأیید حضور فعلی، تعیین سطح تحت اشغال (AOO) و برآورد اندازه جمعیت در این ناحیه فراهم نبوده است. از این رو، داده‌های مربوط به این جمعیت به عنوان اطلاعات تاریخی فاقد تأیید میدانی اخیر در نظر گرفته شده و از آنالیز نهایی مربوط به محاسبه EOO، AOO و ارزیابی حفاظتی براساس دستورالعمل IUCN

نژادفلاطوری، ع.، قهرمانی‌نژاد، ف.، اسدی، م.، ۱۳۹۶. بررسی گرده‌شناسی جنس *Gypsophila* در ایران. رستنیها، ۱۱(۱): ۱۶-۳۲.

- Akhani, H. and Ziegler, H., 2002. Photosynthetic pathways and habitats of grasses in Golestan National Park (NE Iran), with an emphasis on the C4-grass dominated rock communities. *Phytocoenologia*, 32 (3): 455-501. DOI: 10.1127/0340-269X/2002/0032-0455.
- Bachman, S., Moat, J., Hill, A. W., Torre, J. and Scott, B., 2011. Supporting the Red List threat assessment tool. In: Smith V. Penev L (Eds.) e- infrastructure for data publishing in biodiversity science. *Zookeys*, 150: 117-126.
- 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, a preliminary survey of endemic rate & endangered plant species in Iran. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, 748p.
- Memariani, F., Akhiani, H. and Joharchi, M. R., 2016. Endemic plants of Khorassan-Kopet Dagh floristic province in Irano-Turanian region: diversity, distribution patterns and conservation status. *Phytotaxa*, 249(1): 031-117. Doi: 10.11646/phytotaxa.249.1.5.
- Rechinger, K.H. (ed.), 1988. Caryophyllaceae-Gypsophila. In: Rechinger, K.H. (Ed.) *Flora Iranica*, No. 163. Akademische Druck-und Verlagsanstalt, Graz, pp. 206-246.

قرار می‌گیرد. علاوه بر این، برآوردها نشان دادند، تعداد بوته‌های این گیاه (۵۵۰ پایه) کمتر از ۲۵۰۰ پایه و بیشتر از ۲۵۰ پایه است که از این نظر «در معرض انقراض» (Endangered/EN) محسوب می‌شود. با این حال، مطابق دستورالعمل اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN, 2017)، در صورتی که یک گونه براساس هر یک از معیارها واجد شرایط قرارگیری در طبقه پرخطرتر باشد، وضعیت حفاظتی نهایی باید براساس بالاترین سطح تهدید (یعنی پایین‌ترین رده حفاظتی) تعیین شود، براین اساس، با توجه به محدودبودن سطح تحت اشغال، تعداد اندک جمعیت‌های تأییدشده و تخریب مستمر رویشگاه، این گونه به‌طور مستند از نظر وضعیت حفاظتی «در بحران انقراض» (CR) قرار دارد. این گونه پیش‌تر در بررسی‌های مقدماتی طرح تعیین جایگاه حفاظتی گونه‌های ایران (Jalili & Jamzad, 1999) به دلیل نبود اطلاعات کافی از میزان حضور و سطح تحت اشغال گونه، در طبقه عدم اطلاعات کافی (DD/Data Deficient) قرار گرفته بود. افراد این گونه با توجه به فرم پشته‌ای که دارند، سطح به نسبت وسیعی از خاک را تقریباً به‌طور کامل می‌پوشانند، بنابراین، از نظر حفاظت و جلوگیری از فرسایش خاک مهم هستند. تأثیرات منفی روزافزون تغییرات اقلیمی و خشک‌سالی بر تنوع گونه‌ای در ارتفاعات بالا در کنار عوامل مخرب انسانی مانند چرای بی‌رویه دام، هجوم کوهنوردان و گردشگران به منطقه به‌ویژه رانندگان موتورسیکلت و خودروهای آفرودی از عوامل تخریب رویشگاه و کاهش افراد گیاه در منطقه است. بنابراین، حفاظت از رویشگاه این گونه نادر و انحصاری با وضعیت حفاظتی CR توسط سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور و سازمان حفاظت محیط‌زیست ضروری به نظر می‌رسد.

● منابع

- اسدی، م.، فدائی، ف.، توکلی، ز.، حیدری ریکان، م.، مصطفوی، گ.، مهدوی اورتاکند، م.، پورسخی، ک.، نژادفلاطوری مقدم، ع.، بصیری اصفهانی، ش.، بیدی، ب.، رحیمی نژاد، م. ر.، دشتی، ع. و رستمی قادی، ز.، ۱۴۰۲. فلور ایران، شماره ۱۶۸: تیره میخک (Caryophyllaceae). مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۹۸۷ صفحه.
- صفوی، س. ر. و امینی‌راد، م.، ۱۴۰۰. جایگاه حفاظتی گونه *Scorzonera persica* Boiss. گونه‌ای انحصاری از ایران. طبیعت ایران، ۵(۶): ۱۲۳-۱۱۷. DOI: 10.22092/irm.2021.355403
- زراعتکار، ا.، جم‌زاد، ز.، جلیلی، ع.، خواجه‌نوی نسب، ف.، ۱۴۰۱. جایگاه حفاظتی گونه‌های انحصاری جنوب ایران از جنس *Dionysia*. طبیعت ایران، ۷(۲): ۱۴۳-۱۵۵. DOI: 10.22092/irm.2022.357964
- صفی‌خانی، ک. و جم‌زاد، ز.، ۱۳۹۸. جایگاه حفاظتی *Leutea avicennae* Mozaff. طبیعت ایران، ۴(۵): ۸۰-۸۶. DOI: 10.22092/irm.2019.120516
- محمودی، م.، ۱۳۹۷. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Campanula lamondiae* در ایران. طبیعت ایران، ۳(۴): ۹۸-۱۰۲. DOI: 10.22092/irm.2018.117227
- مرادی، ا.، امین املشی، م.، خانجانی شیراز، ب.، جم‌زاد، ز.، جلیلی، ع.، ۱۳۹۹. جایگاه حفاظتی گونه *Leutea polyscias* (Boiss.) M. Pimenov. طبیعت ایران، ۵(۵): ۱۴۳-۱۴۹. DOI: 10.22092/irm.2020.122860