



جایگاه حفاظتی شکر تیغال شول آبادی *Echinops shulabadensis* Mozaff.

شهلا احمدی^{۱*}، عادل جلیلی^۲، زیبا جمزاد^۲ و مهناز فرهادی^۳

چکیده

شکر تیغال شول آبادی *Echinops shulabadensis* Mozaff. انحصاری مناطق جنوب شرقی استان لرستان است. این گونه در عرصه‌های جنگلی بلوط، در مناطق آفتاب‌گیر با خاک فقیر در بعضی نقاط شول آباد و تیان از توابع استان لرستان می‌روید. این مناطق در بخش کوهستانی ناحیه رویشی ایرانی-تورانی و در محدوده ارتفاعی ۲۰۱۹ تا ۲۴۰۰ متر از سطح دریا استقرار دارند. در این پژوهش، جایگاه حفاظتی این گیاه براساس شیوه‌نامه اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN) و با استفاده از سه معیار میزان حضور، سطح تحت اشغال و اندازه جمعیت تعیین شد. سطح تحت اشغال این گونه با اندازه‌گیری میدانی و استفاده از نرم‌افزار GeoCAT، ۳/۲۴ کیلومتر مربع و میزان حضور آن در محدوده انتشار ۳۹۱/۰۲۸ کیلومتر مربع برآورد شد. براساس این پژوهش، گونه *E. shulabadensis* «در بحران انقراض (CR)» قرار دارد. هرچند حضور آن در مناطق حفاظت‌شده اشترانکوه (ارتفاعات تیان در ازنا)، تا حدی در بقا و حفظ گونه مهم است، به دلیل نادر بودن و اندازه کوچک جمعیت‌های آن، باید به‌طور ویژه بر آنها نظارت شود و علاوه بر حفاظت در رویشگاه، از روش‌های حفاظت در خارج از رویشگاه اصلی نیز با نگهداری از بذر آن در بانک ژن منابع طبیعی و کاشت آن در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران و باغ گیاه‌شناسی زاگرس، برای حفاظت از این گونه بهره برد.

واژه‌های کلیدی: جایگاه حفاظتی، شکر تیغال شول آبادی، گونه انحصاری، لرستان

Conservation status of *Echinops shulabadensis* Mozaff.

Shahla Ahmadi^{1*}, Adel Jalili², Ziba Jamzad² and Mahnaz Farhadi³

Abstract

Echinops shulabadensis Mozaff. is endemic to the southeastern regions of Lorestan province. This species grows in the oak forest, in sunny areas with poor soil in some parts of Shulabad and Tayan. These areas are in the Irano-Turanian region's mountainous places and have an elevation range of 2019 to 2400 meters above sea level. In this research, the conservation status of this plant was investigated based on the guidelines of the International Union for Conservation of Nature (IUCN). Three criteria were used to evaluate the status of this species: extent of occurrence (EOO), area of occupancy (AOO), and population size. According to field studies, plots were established, and an analysis was performed using GeoCAT software. *Echinops shulabadensis* occupies an area of 3.24 km². Its occurrence was 391.208 km². Although its presence in the protected areas of Oshtrankouh (Tian-Azna) is important to some extent in the survival and preservation of the species, due to the rarity and small size of its populations, they should be specially monitored. In addition to in-situ conservation, ex-situ conservation should be provided by preserving its seeds in the Natural Resources Gene Bank of Iran and cultivating them in the Lorestan Botanical Garden and the National Botanic Garden of Iran.

Keywords: Conservation status, endemic species, *Echinops shulabadensis*, Lorestan.

*- نویسنده مسئول، مربی، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی، خرم‌آباد، ایران. پست الکترونیک: ahmadishahla82@yahoo.com

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

۳- پژوهشگر، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی، خرم‌آباد، ایران

*1- Corresponding author, Research Expert, Research Division of Natural Resources Department, Lorestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Khorramabad, Iran. Email: ahmadishahla82@yahoo.com

2- Prof., Research Institute of Forest and Rangelands, AREEO, Tehran, Iran

3- Research Expert, Research Division of Natural Resources Department, Lorestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Khorramabad, Iran



● مقدمه

گیاهان بخش حیاتی تنوع زیستی و از ضروری‌ترین منابع سیاره زمین هستند که نقشی کلیدی در حفظ تعادل محیطی و پایداری اکوسیستم آن دارند. دو سوم گونه‌های گیاهی جهان با فشار رشد جمعیت انسانی، تغییر زیستگاه، جنگل‌زدایی، بهره‌برداری بیش‌ازحد، گسترش گونه‌های مهاجم بیگانه، آلودگی و تأثیرات فزاینده تغییرات آب‌وهوایی، در خطر انقراض هستند. گونه‌های انحصاری از مهم‌ترین عناصر گیاهی و دربرگیرنده اطلاعات ارزشمندی از ذخایر ژنتیکی بومی و تنوع زیستی انحصاری هر رویشگاهی محسوب می‌شوند. این گیاهان به دلیل انتشار محدود، به‌طور بالقوه در معرض خطر هستند. بی‌توجهی به ارزش‌های زیستی و نیازهای حفاظتی این گونه‌ها، پیامدهای بوم‌شناختی و زیستی جبران‌ناپذیری را در فلور آن سرزمین و نیز در ابعاد جهانی به همراه خواهد داشت. ناپدید شدن چنین مقادیر حیاتی از تنوع زیستی یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها برای جامعه جهانی است (Chaturvedi et al., 2011).

ایران یکی از مراکز مهم تنوع گیاهی دنیای قدیم است که با داشتن حدود ۷۳۰۰ گونه گیاه آوندی (Akhami, 2006) از نظر تنوع پوشش گیاهی در جنوب غرب آسیا در رتبه دوم پس از ترکیه قرار می‌گیرد (Davis et al., 1994). داشتن ۲۵۹۷ گونه انحصاری و انحصاری منطقه‌ای به‌عنوان پانزدهمین کشور دنیا و یکی از مراکز مهم تنوع گیاهی دنیای قدیم محسوب می‌شود (Noroozi et al., 2019). بررسی مقدماتی جایگاه حفاظتی گونه‌های گیاهی ایران نشان داد، ۲۱ گونه در معرض خطر انقراض و ۴۳۲ گونه آسیب‌پذیر که متعلق به ۳۵۹

جنس از ۶۵ تیره هستند (Jalili & Jamzad, 1999). افزایش تعداد گیاهان در حال انقراض یا منقرض‌شده موجب نگرانی محققان در زمینه حفاظت از گیاهان شده است.

شناخت گونه‌های انحصاری کشور و بررسی وضعیت زیستی و حفاظتی آنها به‌منظور مدیریت، حفاظت، همچنین احیای رویشگاه‌های تخریب‌شده گونه‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است. در سال‌های اخیر پژوهش‌های فراوانی در خصوص شناخت و معرفی گیاهان در معرض خطر انقراض در کشور انجام شده است. از جمله کارهای انجام‌شده می‌توان به درودی و همکاران (۱۴۰۲)، صفوی و امینی‌راد (۱۴۰۰) و اجنی و همکاران (۱۴۰۰) اشاره کرد که به‌ترتیب جایگاه حفاظتی گونه‌های انحصاری *Salvia bazmanica* Rech.f. & Esfand. *Cousinia* و *Scorzonera persica* Boiss. & Buhse *raphiostegia* Rech.f. را بررسی کردند.

جنس *Echinops* متعلق به تیره Asteraceae، زیرتیره Car- duoideae، قبیله Cardueae و زیرقبیله Echinopsinae است.

این جنس شامل تقریباً ۱۲۰-۱۳۰ گونه است که در مناطق گرمسیری شمال آفریقا، حوزه مدیترانه و خاورمیانه، در اوراسیا، از آسیای مرکزی تا ژاپن و چین پراکنده شده‌اند (More et al, 2020).

براساس فلور ایرانیکا جنس شکر تیغال (*Echinops*) در محدوده جغرافیایی کشور ایران دارای ۵۴ گونه است که ۳۵ گونه آن انحصاری ایران هستند (Rechinger 1979). مظفریان (۲۰۰۸) تعداد گونه‌های شکر تیغال را در ایران به ۷۰ گونه و تعداد گونه‌های انحصاری ایران را به ۵۴ گونه ارتقاء داد. جنس *Echinops* در استان لرستان هشت گونه انحصاری دارد.

بیشتر گونه‌های جنس *Echinops* در کنار جاده‌ها و در زمین‌های تخریب‌شده می‌رویند و به‌ندرت در پوشش گیاهی طبیعی دیده می‌شوند. همه اعضای *Echinops* چندساله هستند، اما برخی گونه‌ها از جمله *E. delicatus* Mozaff.، *E. polygamus* Bunge.، *E.*

khuzistanicus Mozaff و *ecbatanus* Bornm ممکن است در سال اول گل بدهند، بنابراین ممکن است شبیه به گیاهان یک‌ساله به نظر برسند (Mozaffari-an, 2006). برخی گونه‌های شکر تیغال میزبان گونه‌ای سرخرطومی از جنس *Larinus* هستند. در اثر این همزیستی نوعی مان تولید می‌شود که مصارف متعددی در طب سنتی دارد (دینی و همکاران، ۱۳۸۱). همچنین، گونه‌های مختلف این جنس از گیاهان باارزش در تولید عسل به‌شمار می‌آیند و زنبورداران کندوهای خود را در زمان گل‌دهی به رویشگاه‌های این گیاهان می‌برند (نصیرزاده و همکاران، ۱۳۸۴).

با توجه

به محدودیت

زمینهای زراعی منطقه

شول آباد، ساکنین بومی منطقه

بیشتر به دامداری متکی بر مراتع اشتغال

دارند و تراکم بیش از حد دام موجب تخریب

رویشگاه گیاهان انحصاری می‌شود. همچنین، عبور جاده

سفید دشت به شول آباد و شول آباد به الیگودرز از میان رویشگاه

این گونه، فرسایش خاک، خشک سالی‌های اخیر، تغییر

کاربری اراضی برای احداث باغ‌ها و مزارع دیم و

نیز پراکنش محدود گونه شکر تیغال شول

آبادی و تخریب رویشگاه، از

عوامل تهدید این گونه به

حساب می‌آیند.

● مشخصات گیاه‌شناسی

Echinops shulabadensis Mozaff.

گیاهی علفی چندساله، ارتفاع گیاه حدود ۳۵ تا ۴۵ سانتی‌متر. برگ‌ها همگی چرمی ضخیم، روی سطح فوقانی کرک نمدی- تار عنکبوتی، کم‌وبیش سبز مایل به زرد با رگبرگ‌های زرد، در سطح تحتانی با کرک‌های نمدی سفید فشرده، با رگبرگ ضخیم، برگ‌های پایین ساقه، سرنیزه‌ای به طول ۲۰ تا ۲۸ و عرض ۵ تا ۸ سانتی‌متر، با دندانه‌های درشت، دندانه‌های پایین کم‌وبیش دارای خارهای تقریباً جدا از هم، دندانه‌های بالایی سه گوشه‌ای، کاملاً پهن خاردار، برگ‌های فوقانی ساقه کم‌وبیش شبیه برگ‌های قاعده‌ای. گل آذین کپه مرکب به قطر ۵ تا ۶ سانتی‌متر. نهنج سرسان، به قطر ۴ تا ۵ میلی‌متر، جام گل لوله‌ای، منظم، با دندانه‌های عمیق و بلند، نر و ماده و آبی آسمانی است (Mozaffarian, 2008).

● موقعیت جغرافیایی و خصوصیات بوم‌شناختی رویشگاه

شکر تیغال شول‌آبادی، که نمونه تیپ آن از منطقه شول‌آباد الیگودرز گزارش شده است، تا به امروز فقط در مناطق محدودی در جنوب

در سال است (یاراحمدی و بیرانوند، ۱۳۹۳). گونه‌های همراه آن در رویشگاه شول‌آباد *Centaurea behen*, *Scrophularia shulabadensis*, *Cleome iberica*, *Daphne mucrunata*, *Berberis integrima* و *Quercus brantii* *Azilia eryngioides* و در رویشگاه تیان *Dianthus orientalis*, *Nepeta fissa* و *Ferula pseudalliaceae* هستند.



شکل ۲- برگ‌های شکر تیغال شول‌آبادی

شرق استان لرستان یافت شده است (جدول ۱). رویشگاه آن، مناطق باز و آفتاب‌گیر جنگل‌های تنک بلوط با خاک نسبتاً فقیر و گاه واریزه‌ای است. رویشگاه‌های آن در منطقه شول‌آباد دارای اقلیم نیمه‌سرد مرطوب با میانگین بارندگی حدود ۶۸۴ میلی‌متر و ۹۱ روز یخبندان و در منطقه تیان، که در محدوده حفاظت‌شده اشتراکوه قرار دارد، دارای اقلیم نیمه‌خشک سرد با حدود ۱۴۰ روز یخبندان



شکل ۱- گل‌ها و گل‌آذین *Echinops shulabadensis*



شکل ۳- شکر تیغال شول‌آبادی. *Echinops shulabadensis* Mozaff. (عکس از: شهلا احمدی)



شکل ۵ - رویشگاه *Echinops shulabadensis* بعد از حیه (شول‌آباد)



شکل ۴ - خاک رویشگاه شکر تیغال شول‌آبادی

براساس داده‌های به‌دست‌آمده و با استفاده از نرم‌افزار ژئوکت (GeoCAT) مقادیر $AOO=3.240 \text{ km}^2$ و $EOO=391.028$ برای شکر تیغال شول‌آبادی محاسبه شد. تعداد میانگین پایه‌های این گونه در قطعات نمونه ۱۰۰ مترمربعی مستقرشده، ۲/۳ بوته بود. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده و براساس شیوه‌نامه اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت، گونه شکر تیغال شول‌آبادی با سطح تحت اشغال ۳/۲۴ کیلومتر مربع، در بحران انقراض (CR) و براساس میزان حضور (۳۹۱ کیلومتر مربع)، تعداد مکان حضور ۳ رویشگاه در معرض خطر (EN) قرار می‌گیرد. در نهایت براساس دستورالعمل IUCN در ارزیابی نهایی برای تعیین وضعیت حفاظتی یک گونه، باید پایین‌ترین طبقه مد نظر قرار گیرد. بنابراین، گونه *Echinops shulabadensis* «در بحران انقراض (CR)» معرفی می‌شود.

از شکر تیغال شول‌آبادی، به‌عنوان گیاهی خوراکی، یا دارویی استفاده نمی‌شود. با توجه به محدودیت زمین زراعی منطقه شول‌آباد، ساکنین بومی منطقه بیشتر به دامداری متکی بر مراتع اشتغال دارند. این تراکم بیش‌ازحد دام موجب تخریب رویشگاه گیاهان انحصاری می‌شود. مطالعات علمی نشان می‌دهند، تخریب رویشگاه‌ها از جمله علل اصلی انقراض گونه‌ها محسوب می‌شود (Tilman et al., 1994). همچنین، عبور جاده سفیددشت به شول‌آباد و شول‌آباد به الیگودرز از میان رویشگاه، فرسایش خاک، خشک‌سالی‌های اخیر، تغییر کاربری اراضی برای احداث باغ‌ها و مزارع دیم و نیز پراکنش بسیار محدود این گونه از عوامل تهدید آن

● مواد و روش‌ها

در این پژوهش محدود انتشار گونه انحصاری *Echinops shula badensis* Mozaff. با استفاده از منابع فلوری تعیین شد. سپس با مراجعه به مناطق پراکنش گونه و استقرار قطعات نمونه 10×10 متر، ویژگی‌های جمعیتی و وضعیت زیستگاه‌های آن بررسی شد. به این منظور ویژگی‌های رویشگاهی مانند ارتفاع از سطح دریا، مختصات جغرافیایی، نوع رویشگاه، گونه‌های همراه، جهت شیب، سطح تحت اشغال، محدوده انتشار و عوامل تخریب گونه ثبت شد. ویژگی‌های جمعیتی ثبت‌شده شامل تعداد پایه‌های بالغ در واحد سطح و مساحت تقریبی جمعیت‌های گونه بود. تعداد پایه با میانگین گرفتن از سه قطعه‌نمونه در هر رویشگاه تعیین شد (جدول ۱). با استناد به اطلاعات ثبت‌شده، جایگاه حفاظتی گونه موردنظر با استفاده از روش طبقه‌بندی IUCN بر مبنای شاخص‌های میزان حضور (Extent of Occurrence/EOO)، سطح تحت اشغال (Area of Occupancy/ AOO)، تعداد افراد بالغ و تعداد رویشگاه تعیین شد (IUCN, 2017). جهت محاسبه AOO با استفاده از نرم‌افزار ژئوکت با توجه به سطح محدود اشغال گونه اندازه سلول‌ها به 0.9 کیلومتر تقلیل یافت و براساس مختصات جغرافیایی نقاط پراکنش، نقشه پراکنش گونه تهیه شد (Bachman et al., 2011). تصاویر ارائه‌شده در این مقاله توسط نویسنده اول تهیه شده است.

● نتایج و بحث



شکل ۶- پراکندگی جغرافیایی، میزان حضور و سطح تحت اشغال گونه *Echinops shulabadensis* براساس نرم افزار برخط ژئوکت

جدول ۱- مشخصات رویشگاه‌های گونه *Echinops shulabadensis* Mozaff. ابعاد قطعات نمونه و تعداد پایه‌ها

نام منطقه	مختصات جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (متر)	گیاهان همراه	سطح تحت اشغال (کیلومتر مربع)	میانگین تعداد بوته در قطعه نمونه (۱۰×۱۰ متر)
ازنا، تیان	۳۳ ۲۳ ۲۷ N ۴۹ ۵ ۲۴ E	۲۱۸۵	<i>Dianthus orientalis</i> , <i>Nepeta fissa</i> , <i>Ferula pseudalliaceae</i>	۰/۹	۲
حیه به شول آباد	۳۳ ۱۲ ۲۸ N ۴۹ ۶ ۵۷ E	۲۰۱۹	<i>Centaurea behen</i> , <i>Scrophularia shulabadensis</i> , <i>Cleome iberica</i> , <i>Daphne mucronata</i> , <i>Azilia eryngioides</i>	۱/۶۱	۳
کیگوران به الیگودرز	۳۳ ۱۲ ۳۳ N ۴۹ ۳۸ ۹۲ E	۲۴۲۴	<i>Quercus branti</i> , <i>Berberis integrima</i> , <i>Daphne mucronata</i>	۰/۷۳	۲



شکل ۷- حضور دام در منطقه



محسوب می‌شوند. هرچند حضور آن در مناطق حفاظت‌شده اشترانکوه (ارتفاعات تیان در ازنا)، تا حدی در بقا و حفظ گونه مهم است، به دلیل نادر بودن و اندازه کوچک جمعیت‌های آن، باید به طور ویژه بر آنها نظارت شود و علاوه بر حفاظت در رویشگاه، از روش‌های حفاظت در خارج از رویشگاه اصلی از طریق نگهداری بذر این گونه در بانک ژن منابع طبیعی ایران، همچنین کاشت آن در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران و باغ گیاه‌شناسی زاگرس، برای حفاظت از این گونه بهره برد.

منابع

- اجنی، ی.، حسینی بمرود، غ.، جم‌زاد، ز. و جلیلی، ع.، ۱۴۰۰. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Cousinia raphiostegia* Rech.f. طبیعت ایران، ۱۴۳-۱۴۸: (۱)۶.
- درودی، ه.، اجنی، ی.، جم‌زاد، ز. و جلیلی، ع.، ۱۴۰۲. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری سلوی بزمانی *Salvia bazmanica* Rech.f. & Esfand. طبیعت ایران، ۱۰۵-۱۰۱: (۳)۸.
- دینی، م.، باباخانلو، پ.، محمدی، م.، گلی‌پور، م.، ۱۳۸۱. برخی منابع تولیدکننده شکر تیغال در استان تهران. فصلنامه گیاهان دارویی و معطر ایران، ۱۲(۱): ۸۵-۶۷.
- صفوی، س. ر.، امینی‌راد، م.، ۱۴۰۰. جایگاه حفاظتی گونه *Scorzonera persica* Boiss. & Buhse گونه انحصاری ایران. طبیعت ایران ۱۱۷-۱۲۳: (۵)۶.
- نصیرزاده، ع.، جاویدتاش، ا.، ریاست، م.، ۱۳۸۴. شناسایی گونه‌های شکر تیغال و بررسی برخی از ویژگی‌های زیستی سرخرطومی مولد مان (*Larinus*) در استان فارس. فصلنامه گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲۱(۳): ۳۴۶-۳۳۵.
- یاراحمدی، د. و بیرانوند، ح.، ۱۳۹۴. جغرافیای طبیعی لرستان. دانشگاه لرستان. ۲۴۶ صفحه.
- Akhani, H., 2006. Flora Iranica: facts and figures and a list of publications by K. H. Rechinger on Iran and adjacent areas. Rostaniha, 7 (suppl. 2): 19-61.
- Bachman, S., Moat, J., Hill, A. W., De La Torre, J., & Scott, B. 2011. Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. ZooKeys, (150): 117-126.
- Chaturvedi, R.K., Raghubanshi, A.S., Singh. J.S. 2011. Carbon density and accumulation in woody species of tropical dry forest in India. Forest ecology and management, 262(8): 1567-1588.
- Davis, S.D., Heywood, V.H. & Hamilton, A.C. (Eds.) (1994) Centers of Plant Diversity: A guide and strategy for their Conservation, vol. 1. Europe, Africa, South West Asia, and the Middle East. IUCN Publications Unit, Cambridge, 354.
- IUCN, 2017. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria Ver. 13. Prepared by the standards and petitions subcommittee, 108p
- 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 & Rangelands, Tehran, 748 p.
- Mandel, J.R., Dikow, R.B., Siniscalchi C.M., Thapa R., Watson, L.E., Funk, V.A., 2019. A fully resolved backbone phylogeny reveals numerous dispersals and explosive diversifications throughout the history of Asteraceae. Proc Natl Acad Sci U S A. Jul 9; 116(28): 14083-14088.
- More, S., Conti, F., Bhosal, H., 2020. Nordic Journal of Botany. October 2020. at: <https://www.researchgate.net/publication/3448489>