

بررسی جایگاه حفاظتی گونه‌های انحصاری خانواده اسفناج (*Chenopodiaceae*) در استان یزد

علی میرحسینی^{۱*}، زیبا جم‌زاد^۲، عادل جلیلی^۲

۱. مربی، بخش تحقیقات جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد، سازمان تحقیقات،

آموزش و ترویج کشاورزی، یزد، ایران

۲. استاد، بخش تحقیقات گیاه‌شناسی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،

تهران، ایران

* نویسنده مسئول: علی میرحسینی، پست الکترونیک: Mirhossieni.4147@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۹

چکیده

باتوجه به گسترش مناطق شور در کشور، استفاده از گیاهان خانواده اسفناج^۱ که توانایی زیست در این نوع از رویشگاه‌ها را دارند دارای اهمیت بسزایی می‌باشد. از طرف دیگر به منظور حفظ گونه‌های انحصاری این خانواده و استفاده از آنها جهت احیای مراتع، تعیین جایگاه حفاظتی آنها ضرورت دارد. در استان یزد ۴ گونه گیاه چندساله از خانواده اسفناج با اسامی علمی *Halothamnus auriculus* (Moq.) Botsch. var. *Anabasis calcarea* (Sharif & Aellen) Bokhari & Wendelbo و *Salsola yazdiana* Assadi و *Salsola abarghuensis* Assadi *kermanensis*. جایگاه حفاظتی این گونه‌ها بر اساس 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 گونه‌ها با اندازه‌گیری میدانی در رویشگاه‌ها به ترتیب، ۲/۱، ۳/۱، ۲/۸ و ۲۰۳/۳ کیلومترمربع برآورد شد. بر اساس نتایج این مطالعه، سه گونه اول در بحران انقراض و گونه چهارم آسیب‌پذیر می‌باشند. مشاهدات صحرائی نشان داد فقدان مدیریت و بهره‌برداری نامناسب مانند رعایت نشدن فصل چرا و تخریب رویشگاه از عوامل اصلی تهدید کننده این گونه‌های کمیاب به شمار می‌روند. اعلام رویشگاه حفاظت شده در محدوده حضور گونه، جمع‌آوری بذر گیاه و نگهداری در بانک ژن منابع طبیعی و پژوهش در زمینه احیای گونه در رویشگاه اصلی یا کاشت آن در باغ‌های گیاه‌شناسی ایران ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: خانواده اسفناج، اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت، انقراض، ایران.

^۱ گیاهان تیره اسفناجیان آن دسته از گیاهانی هستند که سطح وسیعی از مناطق بیابانی را اشغال می‌کنند. این گیاهان که به تیره چغندر نیز نامیده می‌شوند؛ جدیداً در تیره بزرگتری به نام تاج خروس (*Amaranthaceae*) ادغام شده‌اند؛ البته در این مورد هنوز ابهامات زیادی وجود دارد. در این نوشته تیره اسفناجیان به عنوان تیره مستقل در نظر گرفته شده است.

بیان مسئله

در چند دهه اخیر افزایش جمعیت باعث توسعه بخش کشاورزی و صنعت شده است. گسترش راه‌ها و جاده‌سازی، توسعه شهرها و روستاها، توسعه بی‌رویه باغات و زمین‌های کشاورزی و در کنار این موارد بی‌توجهی مردم به اهمیت گونه‌های گیاهی و تنوع زیستی و حفظ این سرمایه‌ها، سبب انقراض گونه‌های گیاهی شده است. معادن، چرای بی‌رویه، تغییر اقلیم و گرمایش زمین از دیگر عوامل مهم هستند. علاوه بر این عوامل محدودکننده، برخی از گونه‌ها بر اساس شاخص‌های زیست‌شناختی نیز مسیر انقراض را طی می‌کنند که نیازمند توجه خاص حفاظتی هستند (۴). این گونه‌های گیاهی نیاز به بررسی دقیق دارند و باید برای حفاظت از آنها چاره‌ای اندیشید. شناخت عوامل تهدیدکننده و میزان تاثیر احتمالی آنها از جمله برنامه‌های اولیه مدیریت صحیح و حفاظت از ذخایر گیاهی است. مطالعات و بررسی در مورد گونه‌های گیاهی در حال انقراض و مسئله ذخایر ژنتیکی در دنیا از سال ۱۹۴۰ به‌طور بسیار جدی مطرح شد. کشور ایران یکی از مراکز مهم تنوع گیاهی دنیای قدیم به حساب می‌آید. نزدیک به ۲۲ درصد گونه‌های گیاهی که در ترکیب فلوربستییک پوشش گیاهی ایران یافت می‌شوند، انحصاری هستند. در یک مطالعه مقدماتی جایگاه حفاظتی گونه‌های گیاهی ایران بررسی شد، که بر اساس آن ۴۳۲ گونه آسیب‌پذیر و ۲۱ گونه در معرض خطر انقراض معرفی شدند (۸).

گیاهان خانواده اسفناج در دنیا در حدود ۱۰۰ جنس و ۱۶۰۰ گونه دارند، در ایران تعداد جنس‌های آن به ۴۰ و تعداد گونه‌ها و واحدهای تحت گونه آن به ۱۸۴ می‌رسد. از این تعداد ۱۶ گونه و واحدهای تحت گونه انحصاری ایران هستند. با توجه به ارزش خوراکی آنها، اکثر گیاهان این خانواده در جوانی یا پس از خشک‌شدن به وسیله دام تغلیف می‌شوند (۲).

گونه *Halocnemum strobilacum* متحمل‌ترین گیاه به شوری و گونه *Bienertia cycloptera* آبدارترین گیاهان ایران هستند (۲). گونه‌های *Salsola abarghuensis* و *Salsola yazdiana* با ریشه دوانی زیاد و تاج پوشش نسبتاً وسیع نقش مؤثری در حفاظت خاک دارند (۵). گونه‌های مختلف جنس آتریپلکس یکی از انواع گیاهان مقاوم به شوری هستند که به‌علت رشد سریع، تاج پوشش بزرگ، ریشه‌های نسبتاً عمیق و تولید علوفه قابل ملاحظه اهمیت خاصی در مناطق کویری پیدا کرده است و در سطح وسیعی از عرصه‌های منابع طبیعی و مراتع تخریب‌شده گسترش یافته است. با توجه به اینکه اکثر گونه‌های آتریپلکس بومی ایران نیستند می‌توان از گیاهان بومی خانواده اسفناج مانند گونه‌های *Anabasis Halothamnus auriculus* var. *kermanensis*، *calcareum*، *Salsola abarghuensis* و *Salsola yazdiana* در امر اصلاح مراتع و تولید علوفه استفاده نمود.

گونه‌های انحصاری در سطح جهانی و ملی از اهمیت زیادی برخوردار هستند. تنوع ژنتیکی منحصر به فرد آنها موضوع مهمی برای مطالعات در سطح ملی به‌شمار می‌رود. هم‌چنین از نظر مطالعات جغرافیای زیستی و الگوی انتشار آنها تحت عنوان گونه‌های خاص، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند (۹، ۱۰ و ۱۱).

با توجه به اهمیت شناسایی جایگاه حفاظتی گیاهان انحصاری ایران و برنامه‌ریزی برای حفاظت از آنها، یک طرح تحقیقاتی ملی (۸) توسط بخش گیاهشناسی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور تهیه و محققین استان‌ها به بررسی وضعیت گیاهان در رویشگاه‌های طبیعی پرداختند. از آنجا که گیاهان بومی هر کشوری به‌دلیل محدودیت پراکنش آنها از آسیب‌پذیری بالایی در برابر انقراض برخوردارند، حفاظت از آنها نیازمند مطالعات علمی و فعال است. بدین منظور در استان یزد نیز از سال ۱۳۹۵ به مدت ۵ سال تعداد ۱۲۰ گونه انحصاری ایران (۷) گونه انحصاری استان) از ۲۱ خانواده مورد بررسی قرار

خصوصیات گیاه‌شناسی و مشخصات رویشگاه گونه‌ها

۱- *Anabasis calcarea* (آسمانی گچ‌دوست): گیاهی چندساله، به ارتفاع ۲۰ تا ۴۰ سانتیمتر، به رنگ سبز مایل به خاکستری، با ریشه مستقیم و تیره رنگ. طوقه گیاه یعنی محل انشعاب ساقه از ریشه ضخیم و پوشیده از کرک‌های بلند و سفید رنگ. ساقه‌ها به تعداد متغیر، علفی با عمر یک دوره رویشی، در بالا و یا از حدود نصف و یا به ندرت از پائین منشعب، بدون کرک، بندبند؛ بندها به طول حدود ۲ سانتی‌متر. برگ‌ها کوچک و فلسی شکل، به طول حدود ۳ میلی‌متر، مثلی، نوک‌تیز یا نوک‌باریک، در حاشیه غشایی؛ قاعده برگ‌های متقابل چسبیده به یکدیگر؛ قسمت داخلی برگ‌ها در حد فاصل بین برگ‌ها و ساقه پر از کرک‌های بلند. گل‌ها منفرد و بصورت سنبله‌های متراکم در انتهای ساقه اصلی و یا شاخه‌ها. برگ‌ها کوتاه‌تر از گلپوش‌ها، در وسط سبز و در حاشیه غشایی.

گلپوش‌ها به طول ۲ تا ۳ میلی‌متر، نیزه‌ای تخم‌مرغی و یا تخم‌مرغی، نوک‌گرد، غشایی، در مرحله میوه همگی بالدار، بال‌ها نیم‌دایره‌ای و یا کلیوی به ابعاد ۸-۶×۴ میلی‌متر، به رنگ کرم، زرد و یا نارنجی. لبه کنگره‌های بین میله‌های پرچم گوشتی و پوشیده از غده‌های ریز. میوه تقریباً برابر گلپوش، آبکی، به رنگ زرد تا نارنجی و قرمز (شکل ۱). فصل گل‌دهی و تشکیل میوه پاییز، گیاه در بخش دشتی منطقه ایرانی تورانی روی خاک‌های گچی دیده می‌شود. این گونه انحصاری ایران و پراکندگی آن در مرکز ایران می‌باشد (۱). در استان یزد این گونه در ارتفاع ۱۵۳۵ تا ۱۵۷۵ متر از سطح دریا در دشت روی خاک گچی در مناطق بیابانی می‌روید (جدول ۱).

گرفت. نتایج حاصل از مطالعه بر روی ۴ گونه از خانواده اسفناجیان در این مقاله ارائه می‌شود.

معرفی دستاورد

بر اساس روش تحقیق طرح تحقیقاتی ملی تعیین جایگاه حفاظتی گیاهان ایران و دستورالعمل اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (International Union for Conservation of Natural) و سه معیار مربوط به میزان حضور، سطح تحت اشغال و تعداد افراد موجود در جمعیت‌ها (۷) جایگاه ۴ گونه از گیاهان انحصاری خانواده اسفناجیان با اسامی علمی *Anabasis calcarea* Bokhari & Wendelbo (Sharif & Aellen), *Halothamnus auriculus* (Moq.) Botsch. var. و *Salsola abarghuensis* Assadi *kermanensis*. *Salsola yazdiana* Assadi که در استان یزد پراکنش دارند (۳ و ۶) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. در هریک از جمعیت‌های این ۴ گونه، سه ترانسکت ۵۰۰ متری در جهت عمود بر شیب به فاصله ۲۰۰ متر از هم در نظر گرفته شد، به ازای هر ۵۰ متر روی ترانسکت، یک پلات ۲۵ متر مربع مستقر و فقط تعداد افراد گونه انحصاری (پایه‌های گیاهی) در آن جمعیت‌ها تعیین شدند. در مجموع در هر جمعیت ۳۰ پلات استقرار یافتند. مختصات جغرافیایی محل پراکنش جمعیت با دستگاه GPS مشخص و نقشه رویشگاه، محدوده حضور و سطح تحت اشغال به کمک نرم‌افزار Geo-Cat تهیه شد. ویژگی‌های اکولوژیکی محل از جمله شرایط محیطی منطقه، گونه‌های همراه و عوامل تهدیدکننده گونه یادداشت‌برداری و ثبت شد.



شکل ۱- نمای کلی رویشگاه گونه *Anabasis calcarea* (Sharif & Aellen) Bokhari (چاه بیگی ۱۳۸۸/۳/۲۵)

جدول ۱- مشخصات رویشگاه‌های گونه *Anabasis calcarea* (Sharif & Aellen) Bokhari در استان یزد

جمعیت	محل پراکنش	سطح تحت اشغال (کیلومتر مربع)	تعداد پایه	مختصات جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (متر)	میانگین بارندگی سالانه (میلیمتر)	میانگین دمای سالانه (درجه سانتیگراد)	درصد تاج پوشش
۱	یزد، تفت، کیلومتر ۳۰ جاده ابرکوه به دهشیر (چاه بیگی)	۲	۱۱۵۰	۳۶° ۳۷' ۳۱"	۱۵۳۵	۵۶/۴	۱۸/۸	۵
۲	یزد، تفت، کیلومتر ۱۵ جاده دهشیر به ابرکوه	۰/۱	۹۰	۳۸° ۳۱' ۲۹"	۱۵۷۵	۵۶/۴	۱۸/۸	۵/۴
	مجموع	۲/۱	۱۲۴۰		-			

انشعابات نیم متراکم و یا متراکم. برگ‌ها به طول ۵ تا ۱۴ میلی‌متر، به ندرت کمتر، اغلب بلندتر از گل‌ها، نیزه‌ای مثلثی، تخم مرغی و یا قلبی، نوک‌کند، نوک‌تیز و یا نوک‌باریک. برگ‌ها به طول ۲ تا ۳/۵ میلی‌متر، کوتاه‌تر از گل‌ها، نیزه‌ای مثلثی باریک یا مثلثی قلبی، نوک‌تیز و یا نوک‌باریک. گلپوش‌ها به طول ۳ تا ۵ میلی‌متر، مثلثی باریک و یا مثلثی نیزه‌ای، نوک گرد، با حاشیه غشایی؛ حفره‌های قاعده شیاری؛ قطر گلپوش‌ها با بال ۱۰ تا ۱۷

۲- *Halothamnus auriculus* var. *kermanensis* (عجوه گوشک‌دار کرمان): گیاهی چندساله، در فاصله کوتاهی از قاعده چوبی، به ارتفاع ۲۰ تا ۷۰ سانتی‌متر، اغلب از پایین تا بالا منشعب. برگ‌ها به طول ۱۰ تا ۳۰ یا به ندرت تا ۶۰ میلی‌متر و به عرض ۵ تا ۲۵ میلی‌متر، نیزه‌ای تا تخم‌مرغی و یا قلبی دایره‌ای، نوک‌تیز و یا نوک‌گرد، اغلب نیم‌ساقه آغوش و یا ساقه آغوش، بدون‌یراق، یراق‌ساز باریک و یا پهن. گل‌ها منفرد، روی

متعلق به منطقه ایرانی تورانی (شکل ۲). این وارسته انحصاری ایران و پراکندگی آن در مرکز و جنوب شرق ایران می‌باشد (۱). در استان یزد این گونه در ارتفاع ۱۱۴۰ تا ۱۹۰۰ متر از سطح دریا در دشت روی خاک شور در مناطق بیابانی می‌روید (جدول ۲).

میلی‌متر؛ بال‌ها نابرابر خطی و نیم‌دایره‌ای. بساک‌ها به طول ۱/۵ تا ۳ میلی‌متر، از یک سوم تا میانه شکافته، جنین افقی. خامه نیست یا به طول تا ۵/۵ میلی‌متر؛ کلاله به طول ۱ تا ۲ میلی‌متر، خطی یا مستطیلی، نوک بریده و دندان‌های. زمان گل‌دهی اواخر تابستان و تشکیل میوه پاییز، گیاه



شکل ۲- نمای کلی رویشگاه (سمت راست) و نمای نزدیک (سمت چپ) گونه *Halothamnus auriculus* (Moq.) Botsch. var. *kermanensis* (دولت‌آباد ۱۰/۴/۱۳۸۹)

جدول ۲- مشخصات رویشگاه‌های گونه *Halothamnus auriculus* (Moq.) Botsch. var. *kermanensis* در استان یزد

درصد تاج پوشش	میانگین دمای سالانه (درجه سانتیگراد)	میانگین بارندگی سالانه (میلی‌متر)	ارتفاع از سطح دریا (متر)	مختصات جغرافیایی	تعداد پایه	سطح تحت اشغال (کیلومتر مربع)	محل پراکنش	جمعیت
۴	۲۲/۱	۴۶/۹	۱۹۰۰	۳۴°۳۲'۳۸" ۵۵°۵۴'۲۴"	۲۱۰۰	۱	یزد، بافق، روستای دولت‌آباد	۱
۳/۸	۱۹/۳	۶۴/۷	۱۱۴۰	۳۴°۴۶'۰۱" ۵۵°۲۳'۴۴"	۲۸۹۰	۲/۱	یزد، یزد به رباط پشت بادام، ۳۰ کیلومتر قبل از رباط پشت بادام	۲
			-		۴۹۹۰	۳/۱	مجموع	

کمی باریک شونده، گسترده و یا برگ‌های پایینی کمی برگشته؛ محور برگ‌ها با ۱ تا ۲ برگ گروهی و پوشیده از کرک‌های مجعد بلند. گل‌ها منفرد و در روی انشعابات سنبله‌مانند انتهایی متراکم. برگ‌ها به طول ۱/۵ میلی‌متر، کوتاه‌تر از گل‌ها، تخم‌مرغی و یا تقریباً دایره‌ای، نوک‌کند. برگ‌ها هم شکل و هم طول برگه‌ها، با حاشیه غشایی

۳- *Salsola abarghuensis* (شور ابرقویی): درختچه‌ای به ارتفاع ۲ متر و قطر حدود ۲ تا ۳ متر، از پایین به بالا منشعب، پوشیده از کرک‌های گسترده زبر. برگ‌ها متناوب و یا برگ‌های فوقانی کم و بیش متقابل، به طول تا ۲ سانتی‌متر و قطر تا ۴ میلی‌متر، استوانه‌ای، نوک‌کند، در قاعده متورم. کوژک‌دار، در بالاتر از قاعده

افقی. زمان گل‌دهی اواخر تابستان و اوایل پاییز و تشکیل میوه اواسط پاییز (شکل ۳)، گیاه متعلق به شورزارهای منطقه ایرانی تورانی (۱). این گونه انحصاری ایران و پراکندگی آن در مرکز ایران می‌باشد. این گونه در ارتفاع ۱۵۰۰ متر از سطح دریا در دشت روی خاک شور و مرطوب در مناطق بیابانی می‌روید (جدول ۳).

پهن. گلپوش‌ها به طول ۲ میلی‌متر، تخم‌مرغی، نوک‌کند، بدون کرک و یا با کرک‌های حاشیه‌ای بلند؛ بال‌ها در وسط گلپوش نابرابر، تا هم‌پوش، گاهی رنگ، واژتخم‌مرغی؛ قطر گلپوش با بال حدود ۶ میلی‌متر؛ بساک به طول ۱ میلی‌متر، تا زایده شکافته. زایده به طول ۰/۱ میلی‌متر، نقطه‌ای. خامه به طول ۰/۴ میلی‌متر، برابر کلاله. جنین



شکل ۳- نمای کلی رویشگاه گونه *Salsola abarghuensis* Assadi (روستای چاه‌بیگی ۱۳۸۷/۷/۲۰)

جدول ۳- مشخصات رویشگاه‌های گونه *Salsola abarghuensis* Assadi در استان یزد

جمعیت	محل پراکنش	سطح تحت اشغال (کیلومتر مربع)	تعداد پایه	مختصات جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (متر)	میانگین بارندگی سالانه (میلی‌متر)	میانگین دمای سالانه (درجه سانتیگراد)	درصد تاج پوشش
۱	یزد، تفت، دهشیر، روستای چاه‌بیگی	۲/۸۷	۱۴۵۰۰	۵۳° ۳۷' ۳۰" ۳۴° ۱۵' ۵۰"	۱۵۰۰	۵۶/۴	۱۸/۸	۱۲
	مجموع	۲/۸۷	۱۴۵۰۰	-	-	-	-	-

نوک‌کند تا نوک‌تیز، زیر و بالای بال پوشیده از کرک؛ بال‌ها تقریباً در وسط گلپوش؛ قطر گلپوش با بال ۷ تا ۱۰ میلی‌متر؛ بال‌ها نابرابر به رنگ کرم یا ارغوانی. بساک به طول حدود ۲ میلی‌متر، تا وسط شکافته؛ زایده ۱ میلی‌متر، نیزه‌ای- نوک‌تیز، بدون پایک. جنین مورب؛ خامه ۱ میلی‌متر، حدود دو برابر کلاله. فصل گل‌دهی و تشکیل میوه پاییز، گیاه متعلق به بخش دشتی در اراضی شنی و یا شوره‌زار کم و بیش مرطوب منطقه ایرانی تورانی (شکل ۴). این گونه انحصاری ایران و پراکندگی آن در مرکز و جنوب شرق ایران می‌باشد (۱). این گونه در ارتفاع ۱۲۰۰ تا ۱۶۲۰ متر از سطح دریا در بخش دشتی در اراضی شنی و یا شوره‌زار کم و بیش مرطوب در مناطق بیابانی می‌روید (جدول ۴).

۴- *Salsola yazdiana Assadi* (شور یزدی):

درختچه‌ای به بلندی ۵۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر، از پایین منشعب، پوست انشعابات مسن به رنگ نخودی و شاخه‌های جوان خاکستری متمایل به نقره‌ای، پوشیده از کرک‌های شفاف و فلسی شکل دو شاخه و خوابیده، در محور برگ‌های پایینی دارای جوانه‌های کروی. برگ‌ها متناوب، به طول ۴ تا ۵ میلی‌متر، مثلثی-درفشی با مقطع ۳ گوش، نوک‌تیز، در قاعده کوژک‌دار. گل‌ها به تعداد ۱ در محور برگ‌ها و روی انشعابات فرعی سنبله مانند با گل‌های نسبتاً متراکم. برگه به طول حدود ۲ میلی‌متر، تخم‌مرغی- مثلثی، گوشتی. برگ‌ها به طول حدود ۳/۵ میلیمتر به اندازه نصف گلپوش، کم و بیش دایره‌ای. گلپوش‌ها به طول ۵ تا ۵/۵ میلیمتر، تخم‌مرغی- نیزه‌ای،



شکل ۴- نمای کلی رویشگاه (سمت راست) و نمای نزدیک (سمت چپ) گونه *Salsola yazdiana Assadi* (مسجد ابوالفضل مهریز

(۱۳۸۹/۶/۱۵)

تعیین جایگاه حفاظتی گونه‌ها

بر اساس معیارهای اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت^۱ (IUCN)، اگر محدوده پراکندگی جغرافیایی یک گونه کمتر از ۱۰۰ کیلومترمربع یا سطح تحت اشغال آن کمتر از ۱۰ کیلومترمربع برآورد شده و یا تعداد آن در یک جمعیت کمتر از ۲۵۰ پایه بالغ باشد، گونه در گروه در بحران انقراض طبقه‌بندی می‌شود.

برای این منظور تعداد ۲ جمعیت از گونه *Anabasis calcaria* در ۱ رویشگاه در شهرستان تفت با ۱۲۴۰ پایه بالغ، سطح تحت اشغال ۲/۱ کیلومترمربع و محدوده حضور ۲/۱ کیلومترمربع (شکل ۵-۱)، تعداد ۲ جمعیت از گونه *Halothamnus auriculus var. kermanensis* در ۲ رویشگاه در شهرستان‌های اردکان و بافق با ۴۹۹۰ پایه بالغ، سطح تحت اشغال ۳/۱ کیلومترمربع و محدوده حضور ۳/۱ کیلومترمربع (شکل ۵-۲)، تعداد یک جمعیت از گونه *Salsola abarghuensis* در یک رویشگاه در شهرستان تفت با ۱۴۵۰۰ پایه بالغ، سطح تحت اشغال ۲/۸۷ کیلومترمربع و محدوده حضور ۲/۸۷ کیلومترمربع

¹ International Union for Conservation of Nature

(شکل ۵-۳)، و تعداد ۷ جمعیت از گونه *Salsola yazdiana* در ۷ رویشگاه در شهرستان‌های اردکان، بافق، بهاباد و مهریز با ۱۶۸۰۵۰ پایه بالغ، سطح تحت اشغال ۲۰۳/۳ کیلومتر مربع و محدوده حضور ۱۶۱۸۵/۴۵ کیلومتر مربع (شکل ۵-۴) مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۴- مشخصات رویشگاه‌های گونه *Salsola yazdiana* Assadi در استان یزد

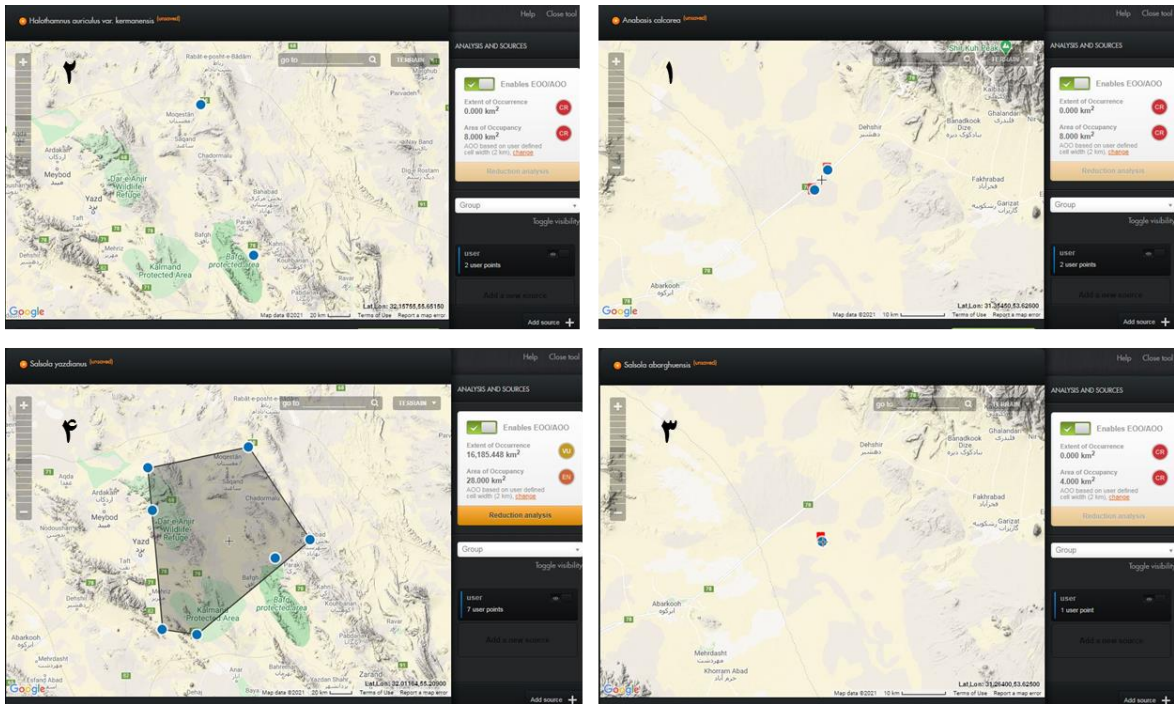
جمعیت	محل پراکنش	اشغال (کیلومتر مربع)	تعداد پایه	مختصات جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (متر)	میانگین بارندگی سالیانه (میلیمتر)	میانگین دمای سالانه (درجه سانتیگراد)	درصد تاج پوشش
۱	یزد به خراتق، ۲۰ کیلومتر قبل از خراتق به غار یزد به رباط پشت بادام، ۳۰ کیلومتر قبل از رباط پشت بادام	۱۰	۹۸۰۰	۵۴° ۲۸' ۲۴"	۱۶۲۰	۶۶/۴	۱۸/۱	۴/۵
۲	یزد، بهاباد، احمدآباد	۶/۷	۶۱۰۰	۵۵° ۲۳' ۴۴"	۱۱۴۰	۶۴/۷	۱۹/۳	۵/۱
۳	یزد، بافق، معدن سه چاهون	۸	۶۹۵۰	۵۵° ۵۹' ۲۴"	۱۳۸۰	۶۵/۳	۱۸/۱	۵
۴	یزد، مهریز، مسجد ابوالفضل به انار	۱۵/۴	۱۵۰۰۰	۵۴° ۳۹' ۱۱"	۱۶۰۰	۴۶/۹	۲۲/۱	۴/۲
۵	یزد، مهریز، رباط زین‌الدین به علی‌آباد چهل‌گری	۷۷	۵۲۰۰۰	۵۴° ۵۳' ۵۹"	۱۵۷۰	۵۸/۳	۱۹/۵	۵/۳
۶	یزد، اردکان، توت به زرین	۴۵	۴۱۲۰۰	۵۴° ۳۴' ۱۰"	۱۸۰۰	۵۸/۳	۱۹/۵	۵/۵
۷		۴۱/۲	۳۷۰۰۰	۵۴° ۲۵' ۴۰"	۱۲۰۰	۶۰/۷	۱۹/۷	۶
		مجموع	۱۶۸۰۵۰		-			۲۰۳/۳

تعیین شد. بر اساس نتایج این مطالعه و با توجه به شیوه‌نامه فوق، ۳ گونه *Anabasis calcarea* *Salsola Halothamnus auriculus* var. *kermanensis*

جایگاه حفاظتی این گونه بر اساس شیوه‌نامه اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN) و با استفاده از سه معیار میزان حضور، سطح تحت اشغال و اندازه جمعیت

yazdiana آسیب پذیر می‌باشند.

Salsola در بحران انقراض و گونه *abarghuensis*



شکل ۵- میزان حضور و سطح تحت اشغال گونه *Anabasis calcarea* (Sharif & Aellen) Bokhari (۱)، میزان حضور و سطح تحت اشغال گونه *Halothamnus auriculus* (Moq.) Botsch. var. *kermanensis* (۲)، میزان حضور و سطح تحت اشغال گونه *Salsola yazdiana* Assadi (۳) و میزان حضور و سطح تحت اشغال گونه *Salsola abarghuensis* Assadi (۴).

توصیه ترویجی

منطقه جلوگیری به عمل آورد.

- افزایش آگاهی و آموزش عمومی پیرامون اهمیت حفاظت از طبیعت و گیاهان از طریق چاپ مقاله، نشریه و کلاس ترویجی می‌تواند نقش مهمی را در حفاظت از گیاهان در رویشگاه‌های طبیعی داشته باشد.
- حفاظت خارج از رویشگاه نیز باید از طریق نگهداری بذر در بانک ژن منابع طبیعی ایران و تکثیر و کاشت آن در باغ‌های گیاه‌شناسی مراکز تحقیقات انجام شود.

- چرای بی‌رویه دام، تخریب و تغییر کاربری رویشگاه، گسترش معادن و ایجاد جاده دسترسی جهت برداشت از معادن از عوامل اصلی تهدیدکننده این گونه‌ها در استان به شمار می‌روند. به منظور جلوگیری از انقراض این گونه‌ها توصیه می‌شود اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هر سال بخشی از رویشگاه‌های این گونه‌ها را قرق نموده و از ورود دام بخصوص در زمان خشکسالی به

فهرست منابع

۱. اسدی، م. (۱۳۸۰). فلور ایران شماره تیره اسفناج ۳۸. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور. ۵۰۸ صفحه.
۲. اسدی، م. (۱۳۹۹). تیره اسفناجیان (Chenopodiaceae) در ایران، مقاوم در زیستگاه‌های سخت و شکننده. نشریه طبیعت ایران. جلد ۵(۶): ۲۷-۳۵.

۳. باغستانی‌مبیدی، ن.، جم‌زاد، ز.، زارع‌زاده، ع.، و راد، م.ه. (۱۳۷۹). جمع‌آوری و شناسایی گیاهان استان یزد و تشکیل هرباریوم استانی (فاز ۱). گزارش نهایی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان یزد. ۱۲۹ صفحه.
۴. جلیلی، ع.، و جم‌زاد، ز. (۱۳۹۵). طرح تعیین جایگاه حفاظتی گیاهان و اکوسیستم‌های ایران. موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور. ۱۴۰ صفحه.
۵. عصری، ی. (۱۳۹۱). گیاهان مرتعی ایران. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور. ۱۱۰۷ صفحه.
۶. میرحسینی، ع.، جم‌زاد، ز.، و باغستانی‌مبیدی، ن. (۱۳۸۵). جمع‌آوری و شناسایی فلور استان یزد و تشکیل هرباریوم استانی (فاز ۲). گزارش نهایی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد. ۱۴۴ صفحه.
7. IUCN. (2017). Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Ver. 13. Prepared by the Standards and Petitions subcommittee. 108p.
8. Jalili, A., and Jamzad, Z. (1999). Red Data Book of Iran. A Preliminary Survey of Endemic, Rare and Endangered Plants species in Iran. Research Institute of Forests and Rangelands (RIFR) Press, No 215, Tehran, Iran, 748 p.
9. Krajewski, C. (1991). Phylogeny and diversity. *Science*, 254, 918–919.
10. Rana, T.S., and Ranade, S. A. (2009). The enigma of monotypic taxa and their taxonomic implications. *Current Science*, 96, 219–229.
11. Sharbek, C. (2008). A review of endemic species in the East Arc Afromontanae region: Importance, inferences and conversation. *Macalester Reviews in Biogeography*, 1(1), 1-20.