



DOI: 10.22092/irm.2025.368842



نامه علمی

تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۱۲/۱۸  
تاریخ پذیرش ۱۴۰۴/۰۴/۱۸

## معرفی رویشگاه گونه انحصاری *Salsola abarghuensis* Assadi (شور ابرقویی) و لزوم حفاظت از آن

صدیقه زارع کیا<sup>۱\*</sup>، علی میرحسینی<sup>۲</sup>، علی بمان میرجلیلی<sup>۳</sup>، محمدرضا احمدی رکن‌آبادی<sup>۴</sup>، محمدتقی زارع<sup>۵</sup>

چکیده

جنس علف شور (*Salsola*) از خانواده اسفناجیان (*Chenopodiaceae*) و بزرگ‌ترین جنس در زیرخانواده *Salsoloideae* است که با ۱۳۰ گونه به‌طور گسترده در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان پراکنش دارد. ویژگی‌هایی مانند مقاومت به خشکی و شوری، مقاومت در برابر آفات و بیماری‌ها، سیستم ریشه‌های عمیق، توانایی حفاظت خاک، قدرت بالای تولید بذر و علوفه، کارایی بالا در جذب آب و شکل‌های زیستی مختلف، موجب برتری این جنس بر سایر جنس‌ها شده است. با توجه به گسترش مناطق شور در کشور، استفاده از گیاهان خانواده اسفناج، که توانایی زیست در این نوع از رویشگاه‌ها را دارند، از اهمیت بسزایی برخوردارند. با توجه به اهمیت حفظ گونه‌های انحصاری و استفاده از آنها جهت احیای مراتع، بررسی رویشگاه این گونه ضروری به نظر می‌رسد. این نوشتار به ویژگی‌های منطقه رویشی گونه *Salsola abarghuensis* که انحصاری ایران و کویر چاه‌بیگی (ابرقوه) است، می‌پردازد. گسترش زمین‌های کشاورزی و باغ‌های پسته، پایین رفتن سطح آب زیرزمینی، تخریب رویشگاه توسط انسان و زاداوری کم این گونه به دلیل شوری بالای خاک و خشک‌سالی‌های مداوم، از مهم‌ترین عواملی هستند که موجب می‌شود تا توجه بیشتری به این رویشگاه شود. اعلام محدوده حضور این گونه کمیاب به‌عنوان ذخیره‌گاه ژنتیکی و منطقه حفاظت‌شده ضروری به نظر می‌رسد. واژه‌های کلیدی: علف شور، مناطق شور، هالوفیت، بیابان.

### Introducing the habitat of the endemic species *Salsola abarghuensis* Assadi and the necessity of its conservation

S. Zarekia<sup>1\*</sup>, A. Mirhoseini<sup>2</sup>, A.B. Mirjalili<sup>3</sup>, M.R. Ahmadi Rokn Abadi<sup>4</sup> and M.T. Zare<sup>5</sup>

#### Abstract

The genus *Salsola* belongs to the family *Chenopodiaceae* and is the largest genus within the subfamily *Salsoloideae*. It is widely distributed across arid and semi-arid regions of the world, encompassing 130 species. Characteristics such as drought and salinity tolerance, resistance to pests and diseases, a deep root system, soil stabilization capacity, high seed and forage productivity, efficient water absorption, and diverse life forms have rendered this genus superior to many others. Given the increasing spread of saline areas in the country, the utilization of *Chenopodiaceae* plants that can survive in such habitats is of significant importance. In light of the importance of conserving exclusive species and their potential use in rangeland restoration, investigating the habitat of this particular species becomes essential. This article examines the features of the growing environment of *Salsola abarghuensis*, a key plant element of the Irano-Turanian region, which is endemic to Iran and specifically found in the Chah Beigi (Abarkooh) Desert. The expansion of agricultural lands and pistachio orchards, declining groundwater levels, human-induced habitat degradation, and limited reproduction due to high soil salinity and prolonged droughts are among the most critical factors threatening this species. These challenges highlight the urgent need for increased attention to its habitat and support efforts to designate this rare species as a genetic reserve and protected area.

**Keywords:** *Salsola*, salty areas, halophyte, desert.

\*۱- نویسنده مسئول، دانشیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، یزد، ایران، پست الکترونیک: szarekia@yahoo.com

۲- مربی پژوهش، بخش تحقیقات جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، یزد، ایران

۳- محقق بخش تحقیقات آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، یزد، ایران

۴- کارشناس اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری یزد

۵- محقق بخش تحقیقات جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، یزد، ایران

1\*-Corresponding author, Prof Associate, Forest and Rangeland Research Division, Yazd Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Yazd, Iran. Email: szarekia@yahoo.com

2-Senior Research Expert, Forest and Rangeland Research Division, Yazd Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Yazd, Iran

3-Research Expert, Watershed Research Division, Yazd Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Yazd, Iran

4-Research Expert, Office of Natural Resources and Watershed Management of Yazd Province

5-Research Expert, Forest and Rangeland Research Division, Yazd Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Yazd, Iran



● مقدمه

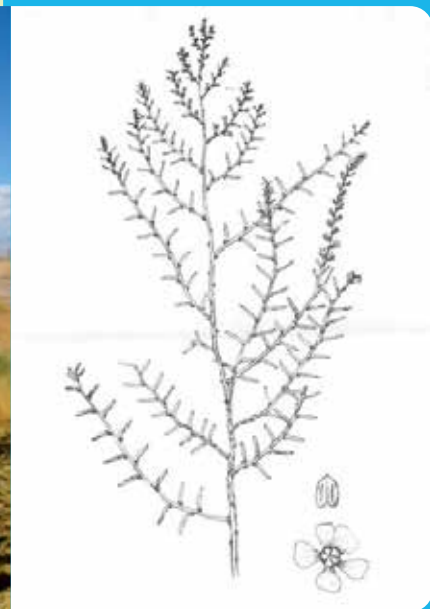
در چند دهه اخیر، افزایش جمعیت موجب توسعه بخش کشاورزی و صنعت شده است. گسترش راه‌ها و جاده‌سازی، توسعه شهرها و روستاها، توسعه بی‌رویه باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی و در کنار این موارد بی‌توجهی مردم به اهمیت گونه‌های گیاهی و تنوع زیستی، سبب انقراض گونه‌های گیاهی شده است. بهره‌برداری از معادن، چرای بی‌رویه، 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 (جلیلی و جم‌زاد، ۱۳۹۵). این گونه‌های گیاهی نیاز به بررسی دقیق دارند و باید برای حفاظت از آنها چاره‌ای اندیشید. شناخت عوامل تهدیدکننده و میزان تأثیر احتمالی آنها از جمله برنامه‌های اولیه مدیریت صحیح و حفاظت از ذخایر گیاهی است (Jalili and Jamzad, 1999).

خانواده اسفناج در دنیا، حدود ۱۰۰ جنس و ۱۶۰۰ گونه دارد، در ایران تعداد جنس‌های آن به ۴۰ و تعداد گونه‌ها و واحدهای تحت گونه آن به ۱۸۴ می‌رسد که تعداد ۱۶ گونه

و واحد تحت گونه، انحصاری ایران هستند. بیشتر گیاهان این خانواده در جوانی یا پس از خشک شدن به وسیله دام تغلیف می‌شوند (اسدی، ۱۳۹۹). تولید علوفه به نسبت زیاد گونه‌های این جنس و خوشخوراکی تعداد قابل توجهی از گونه‌های آن همراه با ارزش غذایی مناسب، این گونه‌ها را در زمره گونه‌های مهم برای مراتع استپی و بیابانی قرار می‌دهد (زارع کیا و ابوالقاسمی، ۱۳۹۹). یکی از گونه‌های این خانواده، که از اهمیت زیادی برخوردار است، گونه شور ابرقویی (*S. abarghuensis*) است، این گونه انحصاری ایران، در کویر ابرقو و منطقه حفاظت‌شده توران در استان سمنان در مرکز ایران حضور دارد (اسدی ۱۳۸۰). این گونه در ارتفاع ۱۵۰۰ متر از سطح دریا در دشت و در خاک شور و مرطوب مناطق بیابانی می‌روید (میرحسینی و همکاران، ۱۴۰۳). شور ابرقویی درختچه‌ای به ارتفاع ۲ متر و قطر حدود ۲ تا ۳ متر است. زمان گل‌دهی آن، اواخر تابستان و اوایل پاییز و زمان تشکیل میوه اواسط پاییز است، گیاه به شوره‌زارهای منطقه ایرانی تورانی تعلق دارد (شکل ۱) (اسدی، ۱۳۸۰).

اسدی (۱۳۹۹) بیان می‌کند، در یکی از سفرها با هدف مطالعه و جمع‌آوری گیاهان این تیره به یزد و کویر ابرقو، در اراضی شور و مرطوب

و کاملاً مسطح به جمعیتی از درختچه‌هایی به ارتفاع حدود ۲ و قطر تاج ۲ تا ۳ متر برخورد کرد که وجود ردپای شتر در فواصل آنها حاکی از شدت علاقه شتر به چرای آن بود. ظاهر گیاه نشان می‌داد، متعلق به جنس *Salsola* است. مطالعات بعدی نشان داد، این گیاه گونه‌ای جدید برای دانش گیاه‌شناسی است، بنابراین، به نام محل جمع‌آوری نام *S. abarghuensis* روی آن گذاشته و منتشر شد (اسدی، ۱۳۹۹). این گونه با داشتن ریشه عمیق و قوی، ارتفاع زیاد و تاج وسیع، نقش مؤثری در حفاظت خاک دارد. پراکنش این گیاه شورپسند و گچ‌دوست به میزان گچ و نمک موجود در خاک بستگی دارد، به طوری که با افزایش آنها به تدریج سایر گونه‌ها حذف می‌شوند و این گونه اجتماع خالصی را تشکیل می‌دهد. این گیاه در فصل پاییز و زمستان به خوبی توسط شتر چرا می‌شود (عصری، ۱۳۹۱). بررسی منابع نشان داد، مطالعات بسیار محدودی درباره این گونه انجام شده است. مصلح آرانی و همکاران (۱۳۸۹) اثر تنش شوری را بر جوانه‌زنی و بنیه بذر در سه گونه شورپسند، *Salsola arbuscula*، *Salsola abarghuensis* و *Salsola yazdiana* مطالعه کردند. نتایج آنها نشان



شکل ۱- شمای گیاه شور ابرقویی (اسدی، ۱۳۸۰)، عکس از: محمدرضا احمدی

داد، افزایش غلظت نمک ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl}$ ) در سد و سرعت جوانه‌زنی بذرها را در  $\text{NaCl}$  هر سه گونه کاهش می‌دهد. بیشترین درصد جوانه‌زنی در محلول شاهد و ۲۰۰ میلی‌مولار در هر دو تیمار نمک در گونه شور ابرقویی (*S.* *abarghuensis*) (۹۴ و ۸۹ درصد) و کمترین آن در گونه شور یزدی (*S. yazdiana*) (۵۲ و ۴۸ درصد) مشاهده شد. با این حال، گونه شور ابرقویی در محلول ۸۰۰ میلی‌مولار تا ۱۰ درصد جوانه‌زنی داشت. آنالیز بافت‌های هوایی گیاهان بالغ سه گونه مورد مطالعه نشان داد، میزان تجمع املاح سدیم و پتاسیم در شور ابرقویی خیلی زیادتر از دو گونه دیگر بود. میرحسینی و همکاران (۱۴۰۳) جایگاه حفاظتی این گونه را در استان یزد بررسی کردند و نشان دادند، با توجه به سطح تحت اشغال محدود، گونه شور ابرقویی، در بحران انقراض است و رویشگاه آن باید حفاظت شود. با توجه به اهمیت گونه شور ابرقویی به عنوان گونه انحصاری در مرکز ایران، شناسایی اکوسیستم محل پراکنش این گونه مهم است تا علاوه بر حفاظت رویشگاه نسبت به احیای آن و نیز کشت این گونه در مناطق مشابه اقدام شود.

### ● اقدامات و یافته‌ها

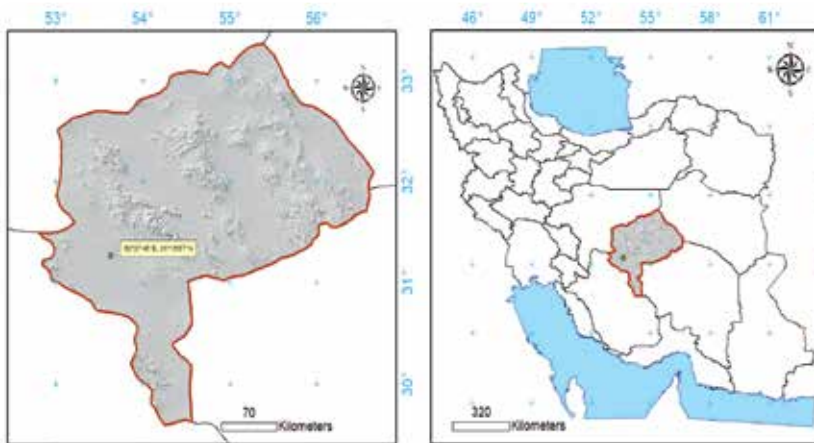
**خصوصیات رویشگاهی گونه شور ابرقویی**  
بر اساس گزارش میرحسینی و همکاران (۱۳۸۵) تنها یک منطقه به عنوان رویشگاه این گونه در نزدیکی روستای چاه‌بیگی (مسیر دهشیر - ابرکوه) بوده و یک تیپ غالب را تشکیل داده است. مساحت این منطقه، حدود ۲۹۰ هکتار (۲/۹ کیلومترمربع) است و در عرض جغرافیایی ۳۱ درجه و ۱۵ دقیقه و ۲۱ ثانیه تا ۳۱ درجه و ۱۶ دقیقه و ۱۷ ثانیه و در طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ۳۶ دقیقه و ۵۲ ثانیه تا ۵۳ درجه و ۳۸ دقیقه و ۳۸ ثانیه و در جنوب غرب استان یزد واقع شده است (رویشگاه A - چاه‌بیگی). با این حال، در سال جاری پیمایش‌های دیگری در محدوده این منطقه انجام شد و یک رویشگاه دیگر از این گونه در نزدیکی رویشگاه قبلی (با فاصله حدود ۶ کیلومتر) ثبت شد. مساحت این منطقه حدود ۲۰۰۰ هکتار (۲۰ کیلومترمربع) است. محدوده در عرض جغرافیایی ۳۱ درجه و ۱۱

دقیقه و ۱۶ ثانیه تا ۳۱ درجه و ۱۵ دقیقه و ۳۰ ثانیه و در طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ۴۲ دقیقه و ۱۰ ثانیه تا ۵۳ درجه و ۴۵ دقیقه و ۴۲ ثانیه و در جنوب غرب استان یزد واقع شده است (رویشگاه B - مرتاضیه). شکل‌های ۲ و ۳ به ترتیب موقعیت رویشگاه‌های شور ابرقویی را در کشور و در یزد نشان می‌دهند. در انطباق نقشه رویشگاه و گوگل ارث به موقعیت رویشگاه نسبت به زمین‌های کشاورزی و پسته‌زارها توجه شده است.

محدوده مورد مطالعه (هر دو رویشگاه) به صورت مسطح و شیب ۲ درصد است و جهت شیب آن شرقی - غربی است. در این منطقه، عارضه طبیعی خاص مشاهده نمی‌شود. بلندترین نقطه با ارتفاع ۱۵۵۰ متر و پست‌ترین نقطه با ارتفاع ۱۴۵۰ متر در قسمت جنوبی

### ● خصوصیات خاک منطقه

چندین نمونه خاک از نقاط مختلف رویشگاه چاه‌بیگی در زیر درختچه و در منطقه عاری از پوشش در عمق ۰-۳۰ سانتی‌متری توسط



شکل ۲- موقعیت رویشگاه شور ابرقویی در کشور و استان یزد



شکل ۳- رویشگاه‌های شور ابرقویی رویشگاه چاه‌بیگی (رنگ سبز) و رویشگاه مرتاضیه (رنگ بنفش)

جدول ۱- برخی خصوصیات خاک در زیر درختچه شور ابرقویی و خارج آن

منطقه	Clay%	Silt%	Sand%	بافت	% OC	EC (ds/cm)
زیر درختچه شور ابرقویی	۲۸/۸	۴۸/۲	۲۳	clay loam	۰/۸۵	۱۹۸
منطقه عاری از پوشش	۲۶/۸	۶۱/۲	۱۲	silt loam	۰/۲۳	۱۱۱



ابرقویی، گونه‌های محدودی از هالوفیت‌ها در منطقه مشاهده شدند که در جدول ۳ به آنها اشاره شده است. هنگام ورود به منطقه رویشی گونه شور ابرقویی، خاک‌های نمکی پف‌کرده مشاهده می‌شوند. از نقطه بسیار دور، درختچه‌های بزرگ شور ابرقویی به‌سختی دیده می‌شوند. در ابتدای ورود به این رویشگاه، گونه خارشتر به‌فراوانی وجود دارد. گونه‌هایی همچون اشنان (*Seidlitzia rosmarinus*)، شور جنوبی (*Salsola imbricata*) و شور گچ‌دوست (*denderoides*) هم از گونه‌های همراه در ابتدای رویشگاه هستند (شکل ۶).

با پیشروی به سمت مرکز رویشگاه شور ابرقویی، از شدت تراکم پایه‌های خارشتر و شور گچ‌دوست کاسته می‌شود ولی درختچه‌های گز با تعداد بیشتری قابل مشاهده هستند (شکل ۷). با این حال، درختچه‌های گز نیز به تعداد محدود به همراه گونه شور گچ‌دوست در شعاعی از رویشگاه شور ابرقویی دیده می‌شوند و بعد از آن گونه شور ابرقویی قابل مشاهده است. بیشتر پایه‌های

از اواخر شهریور تا اواخر ماه مهر همراه رشد رویشی، گل‌ها به‌نوبت ظاهر می‌شوند. از اواخر مهر به تدریج بال‌های میوه ظاهر می‌شوند و در اواسط تا اواخر آبان به اوج خود می‌رسند. گیاهان جنس سالسولا در فصل پاییز زیبایی خاصی به مناطق بیابانی می‌دهند. مرحله رسیدن بذر این گیاه معمولاً از اوایل ماه آذر شروع و تا اواخر دی، هم‌زمان با رسیدن مرحله‌ای بذرها ادامه دارد. ولی زمان مناسب برای جمع‌آوری بذرها اواخر آذر تا اواسط دی است. در یک پایه با اینکه تعداد زیادی بذر قابل جمع‌آوری است ولی بسیاری از بذر نیز در مرحله شیری‌شدن بذر هستند و دیرتر می‌رسند. از اواخر دی، رشد گیاه به حداقل خود می‌رسد و وارد فاز خواب زمستانی می‌شود. با این حال، بذر در اواخر زمستان نیز روی گیاه وجود دارد. شکل ۵ تصاویری از این گونه را در مراحل مختلف فنولوژیک نشان می‌دهد.

### ● شرحی بر رویشگاه شور ابرقویی و گونه‌های همراه

با پیمایش در سراسر رویشگاه گونه شور

نگارندگان در مهر ۱۴۰۳ برداشت شد که نتایج آن در جدول ۱ آمده است.

همچنین در نتایج مقیمی (۱۳۸۴) آمده است، خاک‌های رویشگاه شور ابرقویی جملگی عمیق، دارای بافت متوسط، با رطوبت خاک زیاد، سفره آب زیرزمینی بالا، تقریباً تا نزدیکی سطح زمین، اغلب تا یک متر، زهکشی ضعیف، کمی قلیایی، اسیدیته بین ۷/۶ تا ۷/۸، هدایت الکتریکی ۱۷۷ تا ۲۰۴ میلی‌موس بر سانتی‌متر و به‌شدت گچی است. خصوصیات شیمیایی خاک رویشگاه شور ابرقویی در جدول ۲ آمده است. شکل ۴ نمایی از خاک‌های این رویشگاه را به نمایش گذاشته‌است.

### ● فنولوژی گونه شور ابرقویی

مطالعات فنولوژی گونه شور ابرقویی نشان داد، رویش این گیاه با گرم‌شدن تدریجی هوا از نیمه دوم ماه اسفند شروع می‌شود. با توجه به سردی هوا، معمولاً رشد آن تا اواسط فروردین کند است ولی رشد رویشی آن، از اواخر فروردین، با افزایش دمای هوا سریع‌تر می‌شود. رشد رویشی تا شهریور ادامه دارد.

جدول ۲- مقدار املاح موجود در خاک رویشگاه شور ابرقویی (مصلح آرانی و همکاران، ۱۳۸۹)

Cl me/l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> me/l	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> me/l	So <sub>4</sub> <sup>2-</sup> me/l	K <sup>+</sup> me/l	Ca <sup>2+</sup> me/l	Mg <sup>2+</sup> me/l	Na <sup>+</sup> me/l	EC ds/cm
۶۳۰	۲/۰۸	۷	۶۶۲	۲۵	۴۶	۱۴۰	۹۴۷	۱۱۲



شکل ۴- نمایی از خاک‌های پف‌کرده نمکی منطقه قبل از بارندگی (سمت راست، دی ۱۴۰۳) و بعد از بارندگی (سمت چپ، آذر ۱۴۰۱)، عکس‌ها از: صدیقه زارع‌کیا



شکل ۵- مراحل فنولوژی گونه شور ابرقویی، الف: مرحله رویشی (خرداد، عکس از: علی میرحسینی)، ب: آغاز مرحله گل‌دهی (اوایل شهریور)، ج: گل‌دهی کامل (نیمه دوم مهر)، د: آغاز بذردهی (اواسط آذر)، ه: بذردهی کامل (اواسط دی)، و: خواب زمستانه (اواخر بهمن). عکس‌های ب تا و از: صدیقه زارع‌کیا



شکل ۶- ابتدای منطقه و حضور فراوان شور گچ‌دوست (راست، مهر ۱۴۰۲)، و فور خارشتر به همراه گونه گز در ابتدای رویشگاه (چپ، دی ۱۴۰۳)، عکس‌ها از: صدیقه زارع‌کیا



شکل ۷- حضور گونه گز و کم‌شدن تراکم گونه‌های همراه (راست، مهر ۱۴۰۲)، اجتماع خالص از شور ابرقویی در مرکز رویشگاه (چپ، دی ۱۴۰۳)، عکس‌ها از: صدیقه زارع‌کیا



گونه مورد مطالعه، پایه‌های بزرگ با قطر حدود ۴ تا ۵ متر و ارتفاع حدود دو و نیم متر هستند. در این میان پایه‌های کم‌ویش خشک‌شده اشنان و پایه‌های گونه سنبله‌نمکی در بین پایه‌های گونه شور دیده می‌شود. دیگر هیچگونه درختچه و بوته‌ای در بین پایه‌های شور قابل مشاهده نیست (شکل ۷). در برخی سال‌ها که وضعیت بارندگی بهتر است، می‌توان گیاهان یک‌ساله را (مثل گونه‌های علف مورچه) در مسیرهای آبراه‌های داخل رویشگاه مشاهده نمود. نکته قابل توجه در این رویشگاه خشک شدن تعداد پایه‌های فراوان اشنان و خارشتر است.

گونه شور ابرقویی بیشترین تراکم و درصد پوشش را در این منطقه دارد و بعد از آن گونه اشنان و خارشتر دارای تراکم چشمگیری در این رویشگاه هستند، البته که در این بین، خشکیدگی پایه‌های زیادی از این دو گونه (اشنان و خارشتر) به‌وفور دیده می‌شود (شکل ۸). در بازدیدهای سال‌های گذشته تعداد پایه‌های بیشتری از گونه سنبله‌نمکی (*Halostachys belangeriana*) وجود داشت که در بازدیدهای اخیر تعداد آنها کمتر شده است. وجود هاله‌ای از نمک در شعاعی از گیاه سنبله‌نمکی یکی از شگفتی‌های طبیعت زیبای این کویر است (شکل ۱۰، د). درختچه‌های گز و بوته‌های خارشتر از گونه‌های قابل توجه و پرشمار در اطراف رویشگاه گونه شور ابرقویی هستند،

بقیه گونه‌های موجود (جدول ۳) به‌صورت محدود در شعاع بیرونی این رویشگاه و نیز داخل رویشگاه دیده می‌شوند. وجود ردپای شتر در این منطقه و بین درختچه‌های شور، نشان از شدت علاقه شتر به چرای این گونه دارد (شکل ۹)، مشاهده چرای شتر از این گونه، پیش‌تر نیز توسط سایر پژوهشگران منابع طبیعی گزارش شده است.

رویشگاه مرتاضیه، که در سال ۱۴۰۳ شناسایی شد و از نظر مسافت حدود ۶ کیلومتر با رویشگاه ثبت‌شده در طرح جایگاه حفاظتی فاصله دارد، از نظر گیاهان همراه، شباهت‌های بسیاری با رویشگاه چاه‌بیگی دارد. باین‌حال در این رویشگاه و فور گیاه گز بسیار بیشتر از رویشگاه چاه‌بیگی است. همچنین، گونه اشنان دارای تراکم بسیار کمتری است. در این منطقه شور گچ‌دوست، خارشتر و نی با تراکم بالایی قابل‌مشاهده هستند. گونه شور ابرقویی در این منطقه دارای تراکم کمتری است و اندازه کوچک‌تری دارد.

### ● شاخصه‌های پوشش گیاهی گونه شور ابرقویی

براساس اندازه‌گیری‌های انجام‌شده در هر دو رویشگاه چاه‌بیگی و مرتاضیه (شکل ۳)، متوسط قطر تاج گیاه شور ابرقویی در رویشگاه چاه‌بیگی (رویشگاه مشخص‌شده در طرح تعیین جایگاه حفاظتی) حدود ۳/۵ تا ۴/۵ متر و ارتفاع متوسط آن نیز ۲/۵ متر

است. تراکم این گونه به‌طور متوسط ۲۳ پایه در هکتار است. متوسط درصد پوشش این گونه نیز حدود سه درصد برآورد شد. ولی اندازه و تراکم پایه‌های شور ابرقویی در رویشگاه مرتاضیه کمتر از رویشگاه چاه‌بیگی است. متوسط قطر تاج گیاه شور ابرقویی در رویشگاه مرتاضیه حدود ۱/۵ تا ۲ متر و ارتفاع متوسط آن نیز ۱/۵ متر است. تراکم این گونه به‌طور متوسط ۱۲ پایه در هکتار است. متوسط درصد پوشش این گونه نیز حدود یک درصد برآورد شد. تعداد محدودی گونه همراه در هر دو رویشگاه این گونه مشاهده شد که در جدول ۳ و شکل ۱۰ آمده است.

### ● مواردی که رویشگاه شور ابرقویی را تهدید می‌کند:

- ۱- زمین‌های کشاورزی و پسته‌زارها که تا رویشگاه این گونه امتداد دارند.
- ۲- برداشت بی‌رویه آب برای مصارف کشاورزی که موجب پایین رفتن سفره آب زیرزمینی می‌شود.
- ۳- تخریب رویشگاه با دخالت انسان از جمله آتش‌زدن لاستیک و ایجاد چاله‌های فراوان. چاله‌های بزرگی در آنجا مشاهده می‌شد که به قطر ۱ تا دو متر و عمق یک تا یک و نیم متر و در تعداد زیاد حفر شده بود، با توجه به گزارش‌های به‌دست‌آمده این چاله‌ها مربوط به مانورهای نظامی و آموزش تکاوری بوده است.
- ۴- زادآوری کم شور ابرقویی در رویشگاه؛ هرچند گونه موردنظر بذور زیادی تولید می‌کند،



شکل ۸- خشکیدگی پایه‌های زیادی از اشنان (راست، دی ۱۴۰۳) و خارشتر (چپ، مهر ۱۴۰۲) در رویشگاه شور ابرقویی، عکس‌ها از: صدیقه زارع‌کیا

جدول ۳- گونه‌های گیاهی همراه در رویشگاه شور ابرقویی

نام علمی	نام فارسی	خانواده	فرم رویشی	طول عمر
<i>Halostachys belangeriana</i>	سنبله‌نمکی	Chenopodiaceae	بوته‌ای	چندساله
<i>Seidlitzia rosmarinus</i>	اشنان	Chenopodiaceae	درختچه‌ای	چندساله
<i>Alhagi maurorum</i>	خارشتر	Fabaceae	بوته‌ای	چندساله
<i>Tamarix ramosissima</i>	گز	Tamaricaceae	درختچه‌ای	چندساله
<i>Tamarix hispida</i>	گز آتشین	Tamaricaceae	درختچه‌ای	چندساله
<i>Salsola imbricata</i>	شور جنوبی	Chenopodiaceae	درختچه‌ای	چندساله
<i>Halothamnus subaphyllus</i>	عجوه	Chenopodiaceae	درختچه‌ای	چندساله
<i>Anabasis setifera</i>	جفته‌شور	Chenopodiaceae	علفی	چندساله
<i>Cressa cretica</i>	علف مورچه	Convolvulaceae	علفی	یک‌ساله
<i>Phragmites australis</i>	نی	Poaceae	گراس	چندساله
<i>Salsola denderoides</i>	شور گج‌دوست	Chenopodiaceae	بوته‌ای	چندساله



شکل ۹- ردبای شتر در رویشگاه شور ابرقویی (دی ۱۴۰۳)، عکس از: صدیقه زارع‌کیا



شکل ۱۰- گونه‌های همراه رویشگاه شور ابرقویی، الف: *Salsola denderoides* (آذر ۱۴۰۱)، ب: *Alhagi maurorum* (مهر ۱۴۰۲)، ج: *Seidlitzia rosmarinus* (دی ۱۴۰۳)، د: *Halostachys belangeriana* (آذر ۱۴۰۱)، ه: *Tamarix ramosissima* (آذر ۱۴۰۱)، و: *Salsola imbricata*، ز: *Anabasis setifera* (مهر ۱۴۰۲)، چ: *Cressa cretica* (مهر ۱۴۰۲)، ح: *Phragmites australis* (دی ۱۴۰۳) عکس‌ها از: صدیقه زارع‌کیا



شوری زیاد خاک و نیز خشک‌سالی‌های مداوم در این منطقه، زادآوری این گیاه را محدود کرده است. در پیمایشی که به‌تازگی در این منطقه انجام شد، زادآوری فقط در یکی از آبراهه‌های موجود در رویشگاه دیده شد. افزایش برداشت آب‌های زیرزمینی و

کاهش بارندگی که موجب افزایش شوری خاک می‌شود.  
۶- حذف گونه‌های بالغ گونه شور ابرقویی که بر اثر خشکیدگی طبیعی اتفاق می‌افتد. مشاهده‌های صحرایی نشان داد، فقدان مدیریت و بهره‌برداری نامناسب مانند تخریب رویشگاه و واگذاری زمین برای ایجاد باغ پسته از

عوامل اصلی تهدیدکننده این گونه کمیاب به‌شمار می‌روند. اعلام رویشگاه حفاظت‌شده در محدوده حضور گونه، جمع‌آوری بذر گیاه و نگهداری در بانک ژن منابع طبیعی و پژوهش پیرامون احیای گونه در رویشگاه اصلی یا کاشت آن در باغ‌های گیاه‌شناسی ایران ضروری به نظر می‌رسد.



شکل ۱۱- گسترش کشاورزی و باغداری تا ابتدای رویشگاه (راست، مهرماه ۱۴۰۲)، ایجاد چاله برای آموزش‌های تکاوری (چپ، دی ۱۴۰۳)، عکس‌ها از: صدیقه زارع‌کیا



شکل ۱۲- آتش‌زدن لاستیک در رویشگاه و خشکیدگی چندین پایه شور ابرقویی ناشی از سوختن لاستیک‌ها (دی ۱۴۰۳)، عکس‌ها از: صدیقه زارع‌کیا



شکل ۱۳- زادآوری بسیار کم شور ابرقویی در رویشگاه (تنها در برخی آبراهه‌ها) (دی ۱۴۰۳) و خشکیدگی طبیعی پایه‌های شور ابرقویی (مهر ۱۴۰۲)، عکس‌ها از: صدیقه زارع‌کیا





شکل ۱۴- نمایی زیبا از اجتماع خالص گونه شور به صورت ردیف‌های منظم، عکس از: صدیقه زارع‌کیا

## ● جمع‌بندی نهایی

گونه شور ابرقویی، انحصاری ایران و در بحران انقراض است، بنابراین، باید توجه ویژه‌ای به این گونه و رویشگاه آن داشت. تخریب و تغییر کاربری رویشگاه، از عوامل اصلی تهدیدکننده این گونه است. برای جلوگیری از انقراض این گونه توصیه می‌شود، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری و اداره کل محیط‌زیست، هر سال بخشی از رویشگاه این گونه را قرق اعلام کند و از ورود دام به خصوص در زمان خشک‌سالی به منطقه جلوگیری نماید.

افزایش آگاهی و آموزش عمومی پیرامون اهمیت حفاظت از طبیعت و گیاهان می‌تواند، نقش مهمی را در حفاظت از گیاهان در رویشگاه‌های طبیعی داشته باشد. از پتانسیل سازمان‌های مردم‌نهاد و سمن‌ها نیز می‌توان در این خصوص استفاده کرد.

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 تحقیقاتی انجام شود.

## ● منابع

- اسدی، م.، ۱۳۹۹. تیره اسفناجیان (Chenopodiaceae) در ایران، مقاوم در زیستگاه‌های سخت و شکننده. نشریه طبیعت ایران، ۵(۶): ۲۷-۳۵.
- اسدی، م.، ۱۳۸۰. فلور ایران، شماره ۳۸: تیره اسفناجیان (Chenopodiaceae)، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۵۱۰ صفحه.
- جلیلی، ع. و جم‌زاد، ز.، ۱۳۹۵. طرح تعیین جایگاه حفاظتی گیاهان و اکوسیستم‌های ایران. گزارش نهایی طرح پژوهشی. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۱۴۰ صفحه.
- زارع‌کیا، ص. و ابوالقاسمی، م.، ۱۳۹۹. جنس علف شور (سالسولا)، قابلیت‌ها و ظرفیت‌ها (با تأکید بر احیای مراتع تخریب‌یافته و تأمین علوفه). نشریه طبیعت ایران، ۵(۳): ۷۹-۸۶. DOI: 10.22092/irm.2020.122117
- عصری، ی.، ۱۳۹۱. گیاهان مرتعی ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۱۱۰۷ صفحه.
- مقیمی، ج.، ۱۳۸۴. معرفی برخی گونه‌های مهم مرتعی. آرون، ۶۷۰ صفحه.
- مصلح آرنانی، ا.، بخشی خانیکی، غ.، نعمتی، ن.، سلطانی،

م. ۱۳۸۹. بررسی اثر تنش شوری بر جوانه زنی و بنیه بذر در سه گونه سالسولا (*Salsola arbuscula*, *Salsola yazdiana*, *Salsola abarghuensis*). تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، ۱۸(۲): ۳۶۸-۳۷۹.

میرحسینی، ع.، جم‌زاد، ز. و باغستانی میبدی، ن. ۱۳۸۵. جمع‌آوری و شناسایی فلور استان یزد و تشکیل هرباریوم استانی (فاز ۲). گزارش نهایی طرح پژوهشی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد، ۱۴۴ صفحه.

میرحسینی، ع.، جم‌زاد، ز. و جلیلی، ع.، ۱۴۰۳. بررسی جایگاه حفاظتی گونه‌های انحصاری خانواده اسفناج (Chenopodiaceae) در استان یزد. شورورزی، ۲(۱): ۱۹-۲۸

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, Tehran, Iran, 748 p