



## جایگاه حفاظتی گونه انحصاری بارانک لرستانی *Sorbus luristanica* (Bornm.) Schonbech-Temesy

محمد مهرنیا<sup>۱\*</sup>، زیبا جم‌زاد<sup>۲</sup> و عادل جلیلی<sup>۲</sup>

### چکیده

گیاه *Sorbus luristanica* از تیره گل‌سرخیان (Rosaceae) انحصاری ایران است که در دو منطقه کوهستانی دریاچه گهر و کهمان استان لرستان می‌روید. این گیاه درختی خزان‌کننده به ارتفاع تا ۴ متر است. جایگاه حفاظتی این گیاه براساس معیارهای اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN) بررسی شد. سطح تحت اشغال گونه *Sorbus luristanica* با اندازه‌گیری میدانی در رویشگاه‌های آن، ۲۰ کیلومتر مربع و میزان حضور گونه در محدوده انتشار آن، ۷۱۷ کیلومتر مربع برآورد شد. این گونه با توجه به سطح اشغال، تعداد افراد بالغ جمعیت، نوع تجدید حیات، که بیشتر از طریق بذر است و کیفیت رویشگاه، در حال انقراض (Endangered/EN) است. مشاهده‌های صحرایی نشان داد، نبود مدیریت و حضور گردشگران از عوامل اصلی تهدیدکننده این گونه در حال انقراض به‌شمار می‌رود. با هدف جلوگیری از انقراض این گونه، ضروری است رویشگاه‌های آن توسط سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور به‌عنوان رویشگاه حفاظت‌شده اعلام شود. همچنین، حفاظت خارج از رویشگاه در باغ‌های گیاه‌شناسی و بانک ژن منابع طبیعی ایران باید در برنامه کار حفاظت از این گونه قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: گونه در بحران انقراض، رویشگاه‌های حفاظت‌شده، گهر، باغ گیاه‌شناسی زاگرس، لرستان

### The conservation status of *Sorbus luristanica*

M. Mehrnia<sup>1\*</sup>, Z. Jamzad<sup>2</sup> and A. Jalili<sup>2</sup>

### Abstract

*Sorbus luristanica* is a flowering plant from the Rosaceae of Iran. It is distributed in two mountainous regions, Gahar Lake and Kahman Lake in Lorestan Province. This is a deciduous tree with a height of up to 4 m. It is endemic to Iran. The species' conservation status was defined based on the IUCN Red List Categories. According to field survey and plot sampling, *Sorbus luristanica* occupies an area of 20 Km<sup>2</sup>, and the extent of occurrence is 717 Km<sup>2</sup>. Based on the Area of Occupancy (AOO), population size, regeneration, mainly by seeds, and habitat quality, this species' conservation status is classified as Endangered/EN. Field observations have shown that lack of proper management and recreation are the main threats to this rare species. Defining protected habitat by the Forests, Rangelands and Watershed Management Organization and the ex-situ conservation in botanical gardens and Plant Natural Resources Gene Banks are suggested for *Sorbus luristanica* conservation.

**Keywords:** Conservation status, endangered species, Protected habitats, Zagros Botanical Garden, *Sorbus luristanica*.

۱- استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، خرم‌آباد، ایران، پست الکترونیک: Mehrnia@riff-ac.ir  
۲- استاد پژوهش، بخش تحقیقات گیاه‌شناسی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

\*1- Lorestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Khorramabad, Iran. e-mail: Mehrnia@riff-ac.ir

2- Division of Botany, Institute of forest and rangelands, AREEO Tehran, Iran



## ● مقدمه

گیاهان از ذخایر ارزشمند ژنتیکی جهان محسوب می‌شوند. رشد بی‌رویه جمعیت و نیازهای جوامع انسانی به منابع زیستی، موجب ورود فشار مضاعف بر طبیعت و محیط‌زیست شده است. این عوامل عدیده، نابودی گونه‌های گیاهی و جانوری را به همراه داشته و در مواردی لطمه‌های جبران‌ناپذیری را به تنوع زیستی وارد کرده است. بیش‌بینی می‌شود، بیش از ۱۵ تا ۲۰ درصد گونه‌های زنده، در سال ۲۰۵۰ منقرض شوند (توحیدفر و حاجی‌برات، ۱۳۹۵). مطالعات

در مورد گونه‌های در حال انقراض و

حفظ ذخایر ژنتیکی در دنیا، از سال

۱۹۶۰ به‌طور بسیار جدی مطرح

شد. به‌طوری‌که سازمان‌های

بین‌المللی در این رابطه تشکیل شدند

و اقداماتی را نظیر تشکیل بانک‌های ژن

گیاهی، تعیین مناطق حفاظت‌شده برای حفظ

ذخایر ژنتیکی و کاشت گونه‌های در حال انقراض

در باغ‌های گیاه‌شناسی، برای حفظ این گونه‌ها پیشنهاد

کردند. همچنین، مطالعه و بررسی گونه‌های انحصاری از

اهمیت خاصی در مدیریت حفاظت از تنوع زیستی برخوردار

شد. وجود این گونه‌ها در برخی نقاط طبیعت منحصربه‌فرد و بیانگر

شرایط ویژه‌ای در آن مناطق است. در همه کشورها چنین مناطقی مورد

حفاظت قرار می‌گیرند تا نسل‌های آینده نیز بتوانند از این تنوع استفاده

کنند. این مناطق به‌ترتیب اولویت حفاظتی با نام‌های پارک ملی، آثار

طبیعی ملی، پناهگاه حیات‌وحش و مناطق حفاظت‌شده معرفی می‌شوند.

جایگاه حفاظتی گونه‌های گیاهی انحصاری ایران اولین بار توسط جلیلی

و جم‌زاد در سال ۱۳۷۸ در کتاب قرمز ایران، بررسی و ارزیابی شد و در

آن از میان ۲۴۰۵ گونه انحصاری ایران، ۴۳۲ گونه آسیب‌پذیر و ۲۱ گونه

در معرض خطر انقراض معرفی شد (Jalili and Jamzad, 1999).

با توجه به شرایط خشک اقلیمی و مشکلات اقتصادی-اجتماعی در

عرصه‌های منابع طبیعی، ایران در زمره کشورهایی است که با کاهش تنوع

ژنتیکی بالا و خطر انقراض گونه‌ها روبه‌روست. گونه‌های نادر و انحصاری

به‌دلیل سرشت اکولوژیکی ویژه و پراکنش محدود به یک منطقه، بیش از

هر گونه گیاهی دیگری در معرض خطر انقراض هستند. این گونه‌ها از نظر

مطالعات جغرافیای زیستی و الگوی انتشار به‌عنوان گونه‌های خاص، در

سطح جهانی و محلی اهمیت ویژه‌ای دارند. کوه‌های مرتفع نیز با داشتن

تعداد زیادی از گونه‌های انحصاری و نادر از حیث تنوع زیستی و تنوع

ژنتیکی، از اهمیت بسیاری برخوردارند (جلیلیان و همکاران، ۱۴۰۱).

جنس *Sorbus* L. از تیره Rosaceae دارای ۵ گونه درختی

و درختچه‌ای در ایران است که معمولاً در مناطق جنگلی می‌رویند. این

گونه‌ها براساس ریختار برگ از همدیگر تفکیک می‌شوند. از گونه‌های

انحصاری این جنس که در زاگرس می‌روید، گونه بارانک لرستانی

## (*Sorbus luristanica* (Bornm.) Schonbech-Temesy)

است که تاکنون تنها از استان لرستان گزارش و برای اولین بار در سال ۱۹۷۴ توسط ایرانشهر از منطقه اشترانکوه، سرآوند جمع‌آوری شده است.

### ● ویژگی‌های گیاه‌شناسی بارانک لرستانی

درختچه یا درخت کوچک. شاخه‌ها بدون کرک، ارغوانی تیره یا

بنفش تیره. شاخه‌های سال قبل بدون کرک، خاکستری. برگ‌ها

تخم‌مرغی یا بیضی-مستطیلی تا تخم‌مرغی-بیضی، به

طول ۵ تا ۸ و عرض ۳ تا ۶ سانتی‌متر، سطح فوقانی

برگ تا حدودی بدون کرک ولی در اطراف

رگبرگ‌ها دارای کرک‌های پراکنده، سطح

تحتانی برگ پوشیده از کرک‌های نمدی

سفید. دم‌برگ به طول ۱/۵ تا ۲/۵

سانتی‌متر، پوشیده از کرک‌های

نمدی انبوه. گل‌آذین به قطر ۵ تا ۸

سانتی‌متر، به‌طورکلی پوشیده از کرک‌های

نمدی انبوه که به‌تدریج از بین می‌رود.

کاسبرگ‌ها مثلثی‌شکل، به طول ۲ تا ۳ میلی‌متر،

در زمان رسیدن میوه برگشته. گلبرگ‌ها به طول ۵ تا

۶ میلی‌متر. میوه به طول ۱۰ تا ۱۲ میلی‌متر و عرض ۷ تا ۹

میلی‌متر، بیضی‌واژ محدودی واژ مخروطی، نارنجی تا زردرنگ

(شکل ۱). فصل گل‌دهی بهار (خاتم‌ساز، ۱۳۷۱).

گونه‌های *Sorbus* گیاهان بالارزشی هستند که برای مصارف زینتی مورد

توجه هستند و دارای ترکیبات شیمیایی نظیر پلی‌فنل‌ها هستند که اثر آنتی

اکسیدانی دارند. از گونه‌های جنس بارانک (*Sorbus* spp.) برای درمان

دیابت، ناراحتی‌های عصبی و اختلالات قلبی عروقی استفاده شده است

(Sarv et al., 2020).

### ● مشخصات رویشگاه

این گونه در دو رویشگاه در استان لرستان مشاهده شد، که هر دو نقطه

از شرایط ویژه‌ای برخوردار هستند. یکی از این نقاط، دره کهمان است،

که در منطقه حفاظت‌شده گرین و در ۱۵ کیلومتری شمال و شمال

شرقی شهرستان الشتر قرار دارد، ارتفاع منطقه از سطح دریا ۱۸۰۰

تا ۳۷۰۰ متر است که قله‌های بلند بسیاری با ارتفاع بیش از ۳۰۰۰

متر با یخچال‌های طبیعی دارد. قسمت شمالی منطقه کهمان بیشتر سال

پوشیده از برف است که باعث تشکیل چشمه‌های دائمی و شکل گرفتن

رودخانه دائمی کهمان شده است. رویشگاه دوم بارانک لرستانی، منطقه

دریاچه گهر و جزو منطقه حفاظت‌شده اشترانکوه است (شکل ۲).

این گونه در ایران تا پیش از این بررسی، تنها از منطقه دریاچه گهر

اشترانکوه گزارش شده بود. اشترانکوه با گونه‌های گیاهی و جانوری

متنوع همراه با تنوع پستی و بلندی و شرایط آب‌وهوایی، در زمره یکی

از مراکز بزرگ تنوع زیستی شناسایی شده در ایران با ضریب غنای

تنوع زیستی بالاست. این تنوع باعث به‌وجود آمدن میراث زیستی

کم‌نظیری در رشته کوه‌های زاگرس و ساختارهای کوهستانی ایران

### گونه

### های انحصاری

### از اهمیت خاصی در

### مدیریت حفاظت از تنوع

### زیستی برخوردارند و به دلیل سرشت

### اکولوژیکی و پراکنش محدود، بیشتر از سایر

### گونه‌ها در معرض خطر انقراض قرار دارند. بارانک

### لرستانی گونه‌ای انحصاری و نادر است که

### تنها در دو رویشگاه در استان لرستان

### حضور دارد و مورد تهدید بوده

### و می‌بایستی حفاظت

### گردد.

تمام می‌شود و در تابستان، بارش‌ها چندان چشمگیر نیستند. از دیگر خصوصیات بارش‌های اشترانکوه، بارش‌های رگباری به‌خصوص در فصل بهار است که گاهی سبب وقوع سیلاب‌های مهیب می‌شود.

● روش تحقیق

جایگاه حفاظتی گونه *Sorbus luristanica*، که انحصاری ایران

شده است. منطقه اشترانکوه از سال ۱۳۴۶ منطقه حفاظتی اعلام شده است و عنوان معادل آن در طبقه‌بندی IUCN، منطقه حفاظت‌شده طبقه IV است (مهرنیا و همکاران، ۱۳۹۷). بارش‌های منطقه اشترانکوه، بیشتر به‌صورت برف و در دامنه‌ها به‌صورت بوران است. بخش اعظم بارش‌ها در فصول سرد سال، مشاهده و بیشتر از مهرماه شروع و در خرداد



شکل ۱- درخت بارانک *Sorbus luristanica*



شکل ۲- دریاچه گهر، رویشگاه بارانک لرستانی



افراد بالغ و نیز با در نظر گرفتن تعداد افراد جمعیت، نوع تجدید حیات و کیفیت رویشگاه، جایگاه حفاظتی گونه مورد نظر مشخص و محدوده حضور گیاه با استفاده از نرم‌افزار GeoCat (Bachman et al., 2011) و سطح تحت اشغال براساس مشاهده‌های صحرایی محاسبه شد (شکل ۳). در این نرم‌افزار مکان‌های حضور گونه روی نقشه ثبت می‌شود و خروجی نرم‌افزار یک نقشه از محدوده پراکنش است که در آن، سطح تحت اشغال و جایگاه حفاظتی مشخص می‌شود.

### • نتایج و بحث

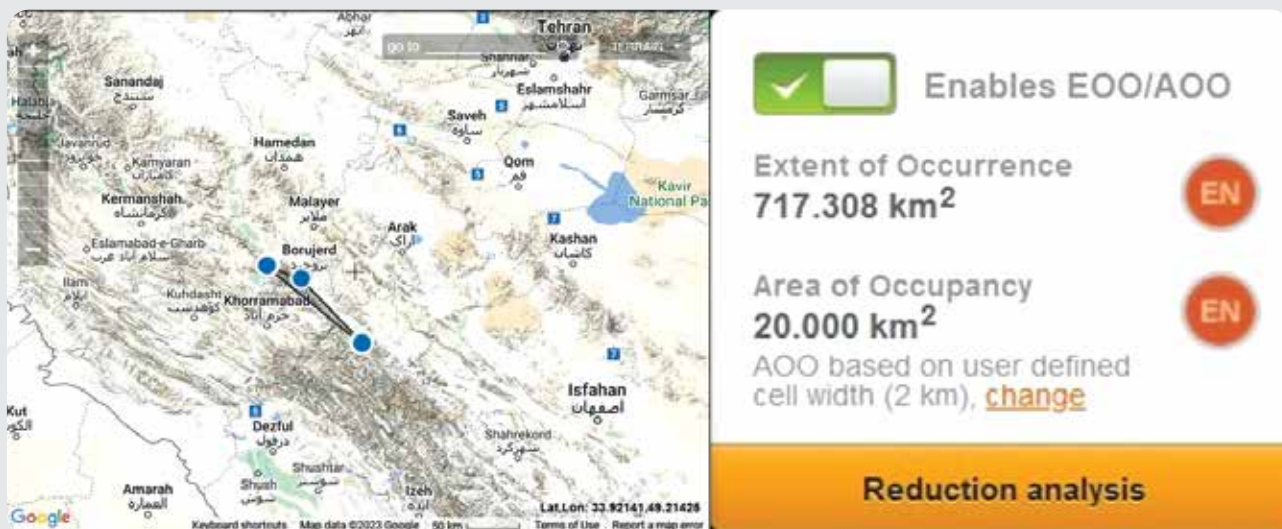
#### جایگاه حفاظتی

ارزیابی به‌دست‌آمده توسط نرم‌افزار GeoCAT (ابزار مبتنی بر مرورگر)، که از محدوده حضور (EOO) و سطح تحت اشغال (AOO) براساس پیش‌فرض‌های نرم‌افزار استفاده می‌کند، با مشاهده‌های میدانی مطابقت داشت. براساس این پژوهش، سطح تحت اشغال (AOO) گونه بارانک، با بازدهای صحرایی و استقرار پلات در رویشگاه آن، ۲۰ کیلومتر مربع اندازه‌گیری شد. با توجه به اینکه تاکنون تنها دو رویشگاه از این گونه در ایران مشاهده شده، این گیاه در ایران نادر است و در این دو

است، در قالب طرح تحقیقاتی تعیین جایگاه حفاظتی گیاهان و اکوسیستم‌های ایران (جلیلی و جم‌زاد، ۱۳۹۵) مطالعه و بررسی شد. با بررسی منابع گیاه‌شناسی موجود (خاتم‌ساز، ۱۳۷۷) مناطق پراکنش گونه در سطح ایران مشخص شد (جدول ۱). سپس با بازدیدهای صحرایی در مناطقی که احتمال پراکنش این گونه وجود داشت، نمونه‌های گیاهی آن جمع‌آوری شد. در مناطق حضور گونه، موقعیت هر جمعیت با دستگاه موقعیت‌یاب جغرافیایی ثبت و مشخصات رویشگاه یادداشت شد. برای تعیین تراکم نسبی گیاه در هر رویشگاه، مساحت عرصه و تراکم گونه در مکان‌های حضور گونه به روش خطی برآورد شد. در این روش در یک محدوده چند هکتاری در نواری به طول مشخص و عرض ۱۰ متر پایه‌ها شمارش و تراکم در سطح برآورد و گونه‌های همراه آن فهرست‌برداری شدند. همچنین از گیاه و رویشگاه آن در زمان‌های مختلف و وضعیت‌های مختلف فنولوژیک عکس تهیه شد. در نهایت با استفاده از اطلاعات ثبت‌شده، عوامل محدودکننده حیات این گونه در منطقه یادداشت شد و با استفاده از روش طبقه‌بندی IUCN (IUCN, 2017) بر مبنای سه معیار میزان حضور، سطح اشغال و تعداد

جدول ۱- مناطق پراکنش گونه بارانک لرستانی (*Sorbus luristanica*) در ایران

پراکنش در ایران	محل پراکنش	سطح تحت اشغال (کیلومتر مربع)	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (متر)	تجدید حیات طبیعی
لرستان	دورود، دریاچه گهر	۳	49.2938	33.30718	۲۴۳۱	دارد
لرستان	دورود، دریاچه گهر	۴	48.31244	33.94398	۲۳۸۰	دارد
لرستان	دورود، دریاچه گهر	۳	49.29687	33.31135	۲۴۶۰	دارد
لرستان	الشتر، گرین، کهمان	۴	49.29893	33.33086	۱۸۶۷	دارد
لرستان	الشتر، گرین، کهمان	۳	48.68653	33.86211	۱۸۲۰	دارد
لرستان	الشتر، گرین، کهمان	۳	48.33855	33.97332	۱۹۰۰	دارد



شکل ۳- پراکندگی جغرافیایی و محدوده انتشار و سطح تحت اشغال بارانک لرستانی براساس نرم‌افزار GeoCAT

طبیعت، به دلیل اینکه این گونه در عرصه اکولوژیکی محدود است، تنها در دو رویشگاه حضور دارد و این رویشگاه‌ها به شدت منفک و مجزا از همدیگر هستند و جمعیت‌های آن در هیچ‌کدام از این دو رویشگاه، بیشتر از ۲۵۰ پایه بالغ نیست، بنابراین، در حال انقراض

رویشگاه به صورت پایه‌هایی پراکنده و با تعداد بسیار اندک حضور دارد. به طور میانگین تعداد ۵ تا ۲۵ پایه آن در هر نقطه جمعیتی، با شیب متوسط ۲۰ درصد در رویشگاه جنگلی مشاهده شد. به استناد نتایج به دست آمده و براساس شیوه‌نامه اتحادیه جهانی حفاظت از



شکل ۴- حضور گونه بارانک لرستانی در دامنه‌های شیب‌دار و کوهستانی، دریاچه گهر



(Endangered/EN) است.

بارانک لرستانی در منطقه دریاچه گهر در شیب‌های دامنه شمال غربی منطقه و در ارتفاع ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ متری از سطح دریا پراکنش دارد. بررسی‌های انجام‌شده در این تحقیق نشان می‌دهد، بارانک لرستانی در دامنه‌های دره‌هایی که معمولاً دریافت انرژی خورشید کمتر و سایه و رطوبت بیشتر است، همراه با سایر گونه‌های رطوبت‌پسند حضور بیشتری دارند. همچنین، بارانک لرستانی در شیب‌های مشرف به رودخانه انبوهی بیشتری دارد، بنابراین، پراکنش این گونه به جهت جغرافیایی وابسته نیست، اما میزان رطوبت هوا تأثیر بسیار زیادی روی پراکنش آن دارد. از نظر رویشگاهی دامنه بردباری ظریف و شکننده‌ای دارد و فاقد انعطاف و تحمل شرایط محیطی متفاوت است. در دو منطقه گهر و کهمان درختان و درختچه‌های همراه بارانک بیشتر مشترک هستند. بادام

(*Amygdalus lycioides* Spach)، ارژن (*Amygdalus*)  
 (*Quercus hausscknchtii* (C.K. Schneider) Bornm.)، بلوط  
 (*brantii* L.)، افرا (*Acer monspessulanum* L.)، شیرخشت  
 (*Cotoneaster luristanica* Koltz)، نسترن وحشی  
 (*Rosa canina* L.)، نسترن ایلامی (*Rosa elymitica* Boiss.)  
 (*Hauskn &*)، زالزالک (*Crataegus azarolous* L.)، ولیک  
 (*Crataegus microphylla* C.Koch)، گلابی (*Pyrus glabra*)  
 (*Ficus rupestris* (Hauskn. ex Boiss.) Browicz)، انجیر  
 (*Lonicera nummulariaefolii* Jaub. & Spach.)، بید  
 (*Salix acomphila* Boiss.)، گردو (*Juglans regia* L.)  
 (*Malus orientalis* Ugl.)، محلب (*Cerasus maha-*)  
 (*leb* (L.) mill)، گیلاس وحشی (*Cerasus microcarpa*)  
 (*C.A.Mey*)، دافنه (*Daphne macronata* Royle) و تمشک  
 (*Robus anatolicus* (Focke) Focke ex Hauskn.)



شکل ۵- شرایط زمستانی رویشگاه بارانک، دریاچه گهر

حفاظت‌شده و دست‌نخورده ناحیه رویشی ایران- تورانی (فاز اول). گزارش نهایی طرح پژوهشی، شماره ثبت فروست: ۵۳۷۱۴، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۱۵۰ صفحه.

توحیدفر، م. و حاجی برات، ز.، ۱۳۹۵. نجات گونه‌های گیاهی در حال انقراض با استفاده از تراریخته. ایمنی زیستی، ۹(۴): ۲۳-۳۱.

Bachman, S., Moat, J., Hill, W., De torre, J., A. and Scott, B., 2011. Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. In: Smith, V. and Penev, L. (Eds). e- infrastructures 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 petitions subcommittee, 108p.

Sarv, V., Venskutonis, P.R. and Bhat, R., 2020. The Sorbus spp.—underutilized plants for foods and nutraceuticals: Review on polyphenolic phytochemicals and antioxidant potential. Antioxidants, 9(9): 813.

اصلی‌ترین گونه‌های همراه در دو منطقه یادشده هستند (شکل ۴). دو گونه زرشک (*Berberis integerima* Bge) و اُرس (*Juniperus excelsa* M. Bieb.) در منطقه گهر حضور داشتند ولی در منطقه کهمان مشاهده نشدند.

در هر دو منطقه کهمان و گهر، گونه بارانک لرستانی در طبقات ارتفاعی بالاتر حضور داشت که می‌تواند به دلیل مقاومت آن در برابر سرما باشد (شکل ۵). در مناطق کوهستانی گهر و اُسترانکوه، درختان اُرس (*Juniperus excelsa* M. Bieb.) در شیار سنگ‌ها و صخره‌ها مستقر و در مقابل وزش بادهای سنگین و سرد (کولاک) مقاوم هستند. بارانک لرستانی پایین‌تر از شیارهای محل رویش اُرس حضور داشته و بیشتر در خاک‌های سبک با بافت شنی لومی با عمق کم رشد می‌کند. وجود درصد بالای شن در خاک این منطقه موجب سبک‌تر شدن خاک شده است (نقی‌بیرانوند و همکاران، ۱۳۹۷).

### ● خطرات و عوامل تهدیدکننده

گونه بارانک لرستانی با وجود انحصاری بودن از شرایط حفاظتی مناسبی برخوردار نیست. مطالعات میدانی نشان می‌دهد، افراد محلی، هیچ شناختی از این گونه ندارند. عوامل بسیاری، که بیشتر انسان‌ساز هستند، سبب افزایش خطر تهدید شده‌اند. عبور و مرور عشایر، استفاده از چوب درختان و درختچه‌های منطقه برای پخت و پز و گرمایش، گردش و تفریح مردم و مسافران زیادی که متأسفانه بیشتر سبب تخریب محیط‌زیست هستند تا ارتقای حفاظتی طبیعت، کشاورزی، جنگل‌زدایی و چرای شدید دام، تغییر اقلیم و بارش کم، خشک‌سالی و افزایش گرمای محیطی مهم‌ترین عوامل تهدید برای این گونه هستند. با توجه به کوهستانی بودن منطقه مورد مطالعه، فرایند فرسایش نیز می‌تواند سبب انتقال خاک سطحی غنی از املاح و مواد آلی از قسمت‌های بالایی شیب به قسمت‌های پایین‌تر شود. در منطقه دریاچه گهر، گرچه تهدیدات کمتر است، حضور گردشگران باعث خسارت به زیست‌بوم گیاه می‌شود.

### ● پیشنهادها

با توجه به سرعت چندین برابری فعالیت‌های مخرب انسانی در چند دهه اخیر، تغییرات اقلیم و شیوع آفات و بیماری‌ها، ضروری است با هدف حفاظت خارج از رویشگاه (*ex situ*)، این گونه در باغ‌های گیاه‌شناسی زاگرس و ملی ایران کشت و تکثیر شود، آگاهی افراد محلی پیرامون گیاهان انحصاری و در معرض انقراض، طی یک برنامه آموزشی ارتقا یابد، همچنین نگهداری بذر در بانک ژن منابع طبیعی کشور به شدت توصیه می‌شود.

### ● منابع

جلیلیان، ن.، نعمتی بیکانی، م.، رحیمی ح.، جم‌زاد ز و جلیلی ع.، ۱۴۰۱. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Ranunculus dalechanensis*. طبیعت ایران، ۷(۶): ۱۲۷-۱۳۲.

خاتم‌ساز، م.، ۱۳۷۱. فلور ایران، شماره ۶: تیره گل سرخ. موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۳۵۴ صفحه.

مهرنیا، م.، عصری، ی. و رامک، پ.، ۱۳۹۷. مطالعه جامعه‌شناسی گیاهی مناطق