



## جایگاه حفاظتی گونه مهر گیاه *Mandragora autumnalis* در ایران

مهری دیناروند<sup>۱\*</sup>، زیبا جمزاد<sup>۲</sup>، عادل جلیلی<sup>۲</sup>، بنفشه یثربی<sup>۳</sup> و حمید هویزه<sup>۴</sup>

### چکیده

مهر گیاه *Mandragora* جنسی از تیره سیب‌زمینی Solanaceae است که ۶ گونه در جهان دارد. گونه *M. autumnalis* Bertol. تنها گونه خودروی موجود در ایران، در سایر مناطق جهان نیز می‌روید، حضور این گونه در فلور ایران، برای اولین بار در سال ۱۳۹۳ از منطقه حفاظت‌شده شیمبار در استان خوزستان گزارش شد. مشاهده‌های میدانی نشان داد، این گونه در منطقه حفاظت‌شده شیمبار تنها در ۴ نقطه حضور دارد و سطح اشغال آن در کل، حدود ۰/۶ کیلومتر مربع و محدوده حضور آن حدود ۱/۵ کیلومتر مربع است و به‌طور میانگین تعداد ۵ تا ۲۵ پایه آن در هر نقطه جمعیتی مشاهده می‌شود. با توجه به حضور این گیاه تنها در یک رویشگاه در ایران، سطح اشغال کمتر از ۱۰ کیلومتر مربع و تعداد افراد بالغ کمتر از ۵۰ فرد، این گونه در ایران در بحران انقراض (Critically Endangered/CR) قرار دارد. رویشگاه این گونه اگرچه در منطقه حفاظت‌شده است، به‌دلیل عواملی مانند جنگل‌زدایی، آتش‌سوزی، جرای بی‌رویه و حضور عشایر کوچ‌رو، روستاهای حاشیه تالاب و حضور گردشگران به‌شدت تحت تأثیر عوامل تخریبی انسان‌ساز است و لازم است دستگاه‌های اجرایی مرتبط، نسبت به حفاظت از این گونه و جمعیت‌های محدود آن توجه ویژه و برنامه‌ریزی مناسبی داشته باشند.

واژه‌های کلیدی: ماندراک، گیاه سمی، منطقه حفاظت‌شده شیمبار، تیره سیب‌زمینی، خوزستان.

### The conservation status of *Mandragora autumnalis* in Iran

M. Dinarvand<sup>1\*</sup>, Z. Jamzad<sup>2</sup>, A. Jalili<sup>2</sup>, B. Yasrebi<sup>3</sup> and H. Hoveizeh<sup>3</sup>

### Abstract

*Mandragora* is a genus of the Solanaceae family, which includes six species worldwide. *M. autumnalis* Bertol is the only native species of the genus growing in Iran, reported for the first time in 2013 from Khuzestan province in Shimbar Protected Area. Field observations showed that this species is present in the Shimbar Protected area only in 4 locations, its Area of Occupancy (AOO) is about 0.6 square kilometers in total, and its Extent of Occurrence (EEO) is around 1.5 square kilometers. An average number of 5 to 25 individuals is observed in each population. Due to the presence of this plant in only one habitat in Iran and the Area of Occupancy, less than 10 square kilometers, and the number of adults is less than 50 individuals. The species is classified as Critically Endangered (CR) in Iran. Although the habitat of this species is in a protected area, it is heavily influenced by man-made destructive factors due to factors such as deforestation, fire, overgrazing, the presence of nomadic nomads, the villages on the edge of the wetland, and because many tourists to the area. Therefore, these valuable medicinal species face serious threats in Iran and need special attention from the related executive organizations. An urgent protection plan is needed for the conservation of the limited population of *M. autumnalis*.

**Keywords:** Mandrake, Poisonous plant, Shimbar protected area, Solanaceae, Khuzestan.

\*- نویسنده مسئول، استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران  
پست الکترونیک: m.dinarvand@areeo.ac.ir و mehri.dinarvand@gmail.com

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

۳- استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران

۴- مربی پژوهشی، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران

1\*- Corresponding author, Forests and Rangelands Research Department, Khuzestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Ahvaz, Iran

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

3- Forests and Rangelands Research Department, Khuzestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Ahvaz, Iran.

4- Forests and Rangelands Research Department, Khuzestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Ahvaz, Iran.



## ● مقدمه

رشد بی‌رویه جمعیت و نیازهای جوامع انسانی به منابع، موجب افزایش فشار مضاعف بر طبیعت و محیط‌زیست شده است. نتیجه این عوامل عدیده، نابودی گونه‌های گیاهی و جانوری را به همراه داشته و در مواردی لطمه‌های جبران‌ناپذیری را به تنوع زیستی وارد کرده است. یکی از الزامات مدیریت منابع طبیعی حفاظت از ذخایر ژنتیکی و کمک به پایداری اکوسیستم‌های طبیعی است (محرابیان، ۱۳۹۲؛ Ronine, et al., 2006). در این رابطه، گیاهان نادری مانند مهرگیاه،

که انحصاری ایران نیستند، به دلیل جایگاه خاص کاربردی و رویشگاه محدود نیاز به توجه ویژه‌ای دارند. بعضی گیاهان در بین اقوام مختلف جهان نقش اساسی و اثربخشی در شکل‌گیری اسطوره‌ها، آیین‌ها و اعتقادات انسان‌ها داشته‌اند. این باورها به شکل‌های متنوع نمود بیرونی داشته است، که آثار آن در فرهنگ و هنر ملت‌ها مانند نقش‌های آثار باستانی و دیوارنوشته‌ها، کتب دینی، مذاهب و مراسم متنوع محلی دیده می‌شود (حیدرتناج و مقصودی، ۱۳۹۸؛ صبوری و جوادی، ۱۴۰۱).

بسیاری از مردم بومی نقاط مختلف جهان و ایرانیان باستان مانند اقوام بین‌النهرین، بیماری‌ها را زاده شیطان و گیاهان دارویی شفابخش را مقدس می‌دانستند (سراج‌الدینی، ۱۳۸۹). درخت انجیر در سرزمین مصر، درخت زبان‌گنجشک در کشورهای اسکانندیناوی، درخت انجیر معابد در هندوستان، درخت غان در روسیه و درختان کنار (سدر) و زیتون در خاورمیانه مقدس شمرده می‌شوند (شریفی و همکاران، ۱۳۷۹). با توجه به کاربردهای متنوع دارویی مهرگیاه، این جنس در جهان معروف است و به همین دلیل گونه‌های مختلف آن به اسم‌های محلی مختلفی شناخته می‌شوند، به طوری که تعداد ۲۴ نام مربوط به ۱۹ زبان و گویش مختلف برای این گیاه گزارش شده است (Dafni et al., 2021). در زبان فرانسه این گونه به نام Pomme d'amour و در زبان انگلیسی به نام Autumn Mandrake, Love Apple شناخته می‌شود (https://www.iucnre.org/dlist.org). شکل ریشه و اثرات دارویی و سمی این گیاه سبب شده است تا از آن به‌عنوان یک گونه اعجاز‌انگیز یاد شود. نام شناخته‌شده ماندراک Mandrake برای این جنس از دو بخش mandrage به معنی «مرد» (شکل ریشه این گیاه شبیه انسان است) و dragon به معنی «آزدها» (به قدرت جادویی این گیاه اشاره دارد)، تشکیل شده است (Lee, 2006). مهرگیاه از جمله گیاهان سمی است و مصرف آن سبب تهوع، استفراغ و کند شدن ضربان قلب می‌شود (Mowla Mou1 et al., 2019). همچنین، گلیکوالکالوئیدهای موجود در این گیاه به‌ویژه ریشه و میوه آن سبب روان‌پریشی و هذیان می‌شود (مظفریان، ۱۴۰۰). گونه *M. autumnalis*

*lis Bertol* (مهرگیاه) تنها گونه شناسایی شده از جنس *Mandragora* در ایران است و تنها در منطقه شیمبار استان خوزستان به شکل طبیعی می‌روید. منطقه حفاظت‌شده شیمبار واقع در زاگرس جنوبی، به دلیل وجود عوامل زنده و غیرزنده از تنوع زیستگاهی بالایی برخوردار است. تغییرات ارتفاعی، جهت و درصد شیب‌های مختلف، خردزیستگاه‌های موجود در شکاف صخره‌ها و صعبالعبور بودن برخی نقاط، از سایر دلایل تنوع گونه‌های مختلف گیاهی در منطقه است. عوامل تأثیرگذار منفی ناشی از فعالیت‌های انسانی به‌خصوص چرای دام، برداشت و ریشه‌کنی گیاهان و ساخت‌وسازهای جاده‌ای به‌طور محسوسی سبب تغییر سیمای منطقه شده است (دیناروند، ۱۳۹۵). بنابراین، حفاظت و صیانت از پوشش گیاهی این منطقه ضروری است، همچنین لازم است، از برخی قسمت‌های منطقه، که رویشگاه گونه‌های انحصاری و نادر است، به‌صورت ذخیره‌گاه حفاظت شود. در این مقاله ضمن اشاره به برخی از کاربردهای دارویی این گونه، ویژگی‌های گیاه‌شناسی و اکولوژیکی رویشگاه و جایگاه حفاظتی آن ارائه می‌شود.

## ● روش تحقیق

براساس روش تحقیق طرح تحقیقاتی ملی تعیین جایگاه حفاظتی گیاهان ایران و دستورالعمل اتحادیه جهانی (International Union for Conservation of Nature) و سه معیار مربوط به میزان حضور، سطح اشغال و تعداد افراد موجود در جمعیت‌ها (IUCN, 2017) جایگاه گونه *Mandragora autumnalis Bertol.* مطالعه و بررسی شد. در هر یک از جمعیت‌های این گونه در منطقه مورد بررسی، پلات‌هایی به ابعاد ۲۵ مترمربع مستقر و تعداد افراد جمعیت‌ها تعیین شد. مختصات جغرافیایی نقاط 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.

## ● خصوصیات گیاه‌شناسی

*Mandragora* جنسی از تیره سیب‌زمینی Solanaceae است که شامل ۶ گونه در جهان است. گونه *M. autumnalis Bertol.* تنها گونه خودروی موجود در ایران است (Dinarvand & Howizeh, 2014).  
***Mandragora autumnalis Bertol., Elench. Pl. Hort. Bot. Bon. 6(1820).***  
Syn.: *Mandragora haussknechtii* Heldr.; *Mandragora foemina* Thell.; *Mandragora microcarpa* Bertol.; *Mandragora officinarum* L.; *Mandragora autumnalis* subsp. *microcarpa* (Bertol.) Nyman

## ● مهر گیاه

کروی، محصور در کاسبرگ‌های سبز روشن، به قطر تا ۵ سانتی‌متر، با سطحی صاف، سبز و سپس زرد. دانه قهوه‌ای با پوسته‌ای سخت (شکل‌های ۱ تا ۵).

فنولوژی: دوره رشد رویشی گونه مهر گیاه در استان خوزستان از اواخر آذر تا بهمن است. از بهمن تا اسفند، گیاه در مرحله گلدهی است و میوه از اواسط اسفند تا اواخر اردیبهشت کامل و رسیده می‌شود. پس از آن، اندام‌های هوایی گیاه در منطقه دیده نمی‌شوند، ولی سال بعد گیاه جدید دوباره از روی ریشه ضخیم ظاهر می‌شود، البته گاهی نیز به دلیل تکثیر ریشه، چند پایه در کنار هم مشاهده می‌شود.

گیاهی علفی چندساله، بدون ساقه مشخص، با گسترش تا ۱۲۰ سانتی‌متر، با ریشه غده‌ای بزرگ و ضخیم. برگ‌ها قاعده‌ای، کمی ضخیم، تخم‌مرغی تا مستطیلی، به طول ۳۵ تا ۴۵ و عرض ۱۸ تا ۳۰ سانتی‌متر، سبز تیره، با سطحی ناصاف، دم‌برگ به طول ۱۰ تا ۱۲ سانتی‌متر، سفید و ضخیم. کاسه تا ۲ سانتی‌متر، در مرحله میوه تا ۵ سانتی‌متر، پایا. گل‌ها بنفش، به طول تا ۳ سانتی‌متر، با دم‌گلی به طول ۱۱ تا ۱۳ میلی‌متر. پرچم‌ها ۵ عدد، میله به طول تا ۱ سانتی‌متر، در پایه کرک‌دار، بساک بنفش. کلاله به طول ۲ سانتی‌متر، بلندتر از پرچم. سته



شکل ۱- گیاه *Mandragora autumnalis* با برگ‌های بزرگ قاعده‌ای (عکس از: دیناروند)



شکل ۲- تصویر مهر گیاه در مرحله گلدهی (عکس از: دیناروند)



شکل ۳- تصویر مهرگیاه در مرحله میوه‌دهی (عکس از: دیناروند)



۴- میوه سته مهرگیاه محصور در کاسبرگ‌های رشد یافته (عکس از: دیناروند)

#### • پراکنندگی جغرافیایی

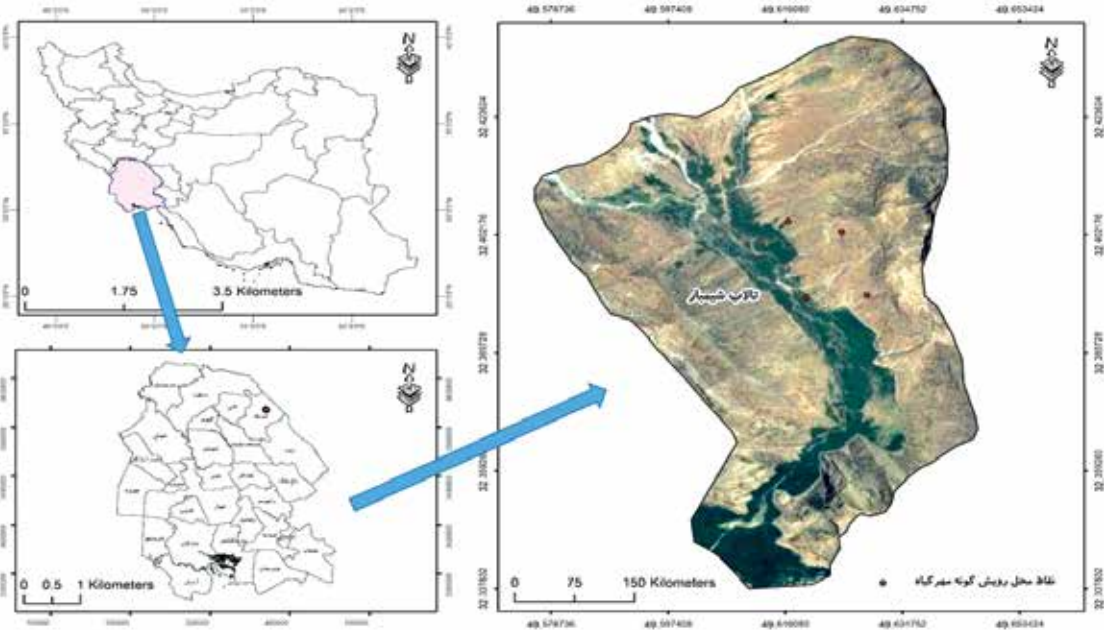
جنس *Mandragora* رویشگاه وسیعی از مدیترانه در غرب تا ارتفاعات هیمالیا در شرق دارد. در فلور ایران، در تیره Solanaceae قرار داده شده است که با وجود کاربرد دارویی و استفاده آن توسط مردم، این گیاه در ایران، جمع‌آوری نشده است (خاتم‌ساز، ۱۳۷۷). Schonbeck (۱۹۷۲) در فلورا ایرانیکا، گونه *Mandragora turcomanica* را برای فلات ایران از منطقه ترکمنستان ذکر کرده که بومی آن خطه است. Akhani و Ghorbani (۲۰۰۳) کشت این گونه ترکمنی را از شمال شرق ایران (استان گلستان روستای دهنه) گزارش کردند. رویشگاه گونه *Mandragora autumnalis* کشورهای ناحیه مدیترانه (قبرس، شرق دریای اژه، یونان، جزیره کرت، ایتالیا، جزایر ساردنیا و سیسیل، لبنان، ترکیه، سوریه، فلسطین، اسپانیا، پرتغال)، شمال آفریقا (الجزایر، تونس، مراکش) و جنوب ایران است (<https://powo.science.keew.org>).

#### • ویژگی‌های بوم‌شناختی رویشگاه گونه

منطقه شیمبار یا شیرین‌بهار شامل محدوده‌ای در دامنه شمالی دریاچه سد شهیدعباسپور در منطقه رویشی زاگرس (ناحیه ایرانی - تورانی) است (شکل ۶). این منطقه در ۴۵ کیلومتری شمال شرقی مسجدسلیمان و در محدوده بخش اندیکا، بین مختصات جغرافیایی ۳۲ درجه و ۸ دقیقه تا ۳۲ درجه و ۲۹ دقیقه عرض شمالی و ۴۹ درجه و ۲۹ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۴۶ دقیقه طول شرقی قرار دارد. مساحت این منطقه ۵۳ هزار هکتار و تغییرات ارتفاعی آن بین ۴۰۰ تا ۳۴۰۰ متر از سطح دریا است. میانگین حداکثر دما ۳۴ درجه سانتی‌گراد در تیر ماه، میانگین حداقل دما ۶ درجه سانتی‌گراد در دی ماه و متوسط بارندگی سالیانه ۴۰۰ میلی‌متر به صورت باران و تگرگ و در ارتفاعات مشرف به منطقه از نوع برف است (دیناروند، ۱۳۹۶). گونه مهرگیاه سرمدوست است و در اوج سرمای زمستان رشد رویشی دارد، حتی گاهی برگ‌های یخ‌زده آن در منطقه دیده می‌شوند (شکل ۷).



شکل ۵- ریشه ضخیم و شبه‌آدم مهرگیاه (عکس از: دیناروند)



شکل ۶- موقعیت منطقه شیمبار در استان خوزستان و ایران



شکل ۷- مهرگیاه در مرحله رشد اولیه در دی ماه و یخزدگی سطح برگ (عکس از: دیناروند)



Boiss. و گونه‌های مختلف یونجه یک‌ساله و جو هرز. *Horde-um glaucum* Steud را نام برد.

• جایگاه حفاظتی و عوامل تهدیدکننده

گیاه *M. autumnalis* اگرچه مطابق گزارش IUCN (online) به دلیل پراکنش مناسب در جهان، در طبقه «با کمترین نگرانی» (Least Concern) قرار دارد، در سطح کشوری یا منطقه‌ای، این گونه از شرایط حفاظتی مناسبی برخوردار نیست و عوامل بسیاری، که بیشتر انسان‌ساز هستند، مانند کشاورزی، جنگل‌زدایی، برداشت بی‌رویه و چرای شدید دام زندگی آن را به شدت تهدید می‌کنند. تاکنون تنها رویشگاه گونه *M. autumnalis* گزارش شده از ایران، منطقه حفاظت‌شده شیمبار واقع در شهرستان اندیکا در استان خوزستان است. این گیاه در ایران کمیاب است، مشاهده‌های میدانی نشان داد، در منطقه حفاظت‌شده شیمبار تنها به صورت چهار جمعیت نزدیک به هم حضور دارد و سطح تحت اشغال (AOO) آن ۰/۶ و محدوده حضور (EOO) آن حدود ۱/۵ کیلومتر مربع است که با کسر بخش‌های تالابی و آبگیر سطح منطقه کمتر هم می‌شود،

سیمای عمومی منطقه شامل سه رویشگاه شاخص جنگل (درخت‌زار) بلوط، مراتع با پوششی از گونه‌های علفی و تالاب با پوشش انبوهی از درختچه‌های آبدوست است (دیناروند و همکاران، ۱۳۹۴). منطقه شیمبار به دلیل وضعیت آب‌وهوایی و توپوگرافی و وجود یخچال‌های دائمی، تالابی زیبا، گونه‌های گیاهی خاصی همچون انگور خودرو، زیستگاه‌های متنوع مانند درخت‌زار بلوط، مراتع بیلاقی، بیشه‌های مردابی و مرغزارها با گیاهان نم‌پسند، همچنین، پیشینه تاریخی و فرهنگی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (دیناروند و همکاران، ۱۳۹۵) (شکل‌های ۸ و ۹).

• پوشش گیاهی همراه

گونه *M. autumnalis* Bertol. گیاهی است که در فضای باز بین درختان بلوط *Quercus brantii* Lindl. دیده می‌شود. از سایر گونه‌های همراه آن می‌توان *Phlomis bruguieri* Desf.، *Teucrium polium* L. سلوی *Salvia indica* L.، گون *Astragalus faciculifolius*



شکل ۸- نمایی از تالاب کوهستانی شیمبار (عکس از: دیناروند)



شکل ۹- سیمای درختزار بلوط در منطقه شیمبار، رویشگاه مهرگیاه (عکس از: دیناروند)



جمعیت‌های کوچک و جمعیت‌های محصور شده یا خیلی کوچک) مطابق شیوه‌نامه اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN, 2017) با توجه به حضور این گیاه تنها در یک رویشگاه در ایران،

به‌طور میانگین تعداد ۵ تا ۲۵ پایه آن در هر نقطه جمعیتی مشاهده می‌شود (شکل‌های ۱۰ و ۱۱). با در نظر گرفتن شاخص‌های B، C، D (به ترتیب محدوده جغرافیایی، اندازه



شکل ۱۰- یکی از جمعیت‌های مهرگیاه در منطقه شیمبار (عکس از: دیناروند)



شکل ۱۱- موقعیت جغرافیایی و میزان حضور گونه مهرگیاه



مهرگیاه در کشور در معرض تهدیدهای جدی قرار دارد و لازم است، دستگاه‌های اجرایی مرتبط، نسبت به حفاظت از این گونه و جمعیت‌های محدود آن توجه ویژه و برنامه‌ریزی مناسبی داشته باشند.

#### • پیشنهادهای

• با توجه به سرعت چندین برابری فعالیت‌های مخرب انسانی در چند دهه اخیر، تغییرات اقلیم و شیوع آفات و بیماری‌ها ضروری است این گونه با هدف حفاظت خارج از رویشگاه (ex situ)، در باغ‌های گیاه‌شناسی استانی (مانند باغ گیاه‌شناسی گیاهان گرمسیری فدک) و ملی (مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور) تکثیر شود. • با توجه به حضور گونه مهرگیاه در منطقه حفاظت‌شده، می‌توان یک یا دو جمعیت از آن را دور از روستا و در قالب یک ذخیره‌گاه درون‌رویشگاهی (in situ) تحت حفاظت و حمایت قرار داد. در

سطح اشغال کمتر از ۱۰ کیلومترمربع و تعداد افراد بالغ کمتر از ۵۰ فرد، این گونه در ایران «در بحران انقراض» (Critically Endangered/CR) قرار دارد. گونه‌های در بحران انقراض (Critically endangered/CR) شامل گونه‌هایی هستند که خطر نابودی و انقراض آنها در طبیعت بسیار زیاد است. رویشگاه این گونه با وجود اینکه در منطقه حفاظت‌شده قرار دارد، به دلیل عواملی مانند جنگل‌زدایی، حضور عشایر کوچ‌رو، روستاهای حاشیه تالاب و حضور گردشگران به شدت تحت تأثیر عوامل تخریبی انسان‌ساز است. چرای دام‌های محلی مانند اسب، گاو، گوسفند و به خصوص بز سبب سم‌کوبی سطح زمین در این رویشگاه و افزایش گونه‌های یک‌ساله مخروبه‌زی شده است (دیناروند و همکاران، ۱۳۹۵) (شکل ۱۲). همچنین، آتش‌سوزی‌های محلی سال‌های اخیر نیز، بارها در منطقه حاشیه تالاب شیمبار رخ داده است. بنابراین، گونه باارزش دارویی



شکل ۱۲- چرای دام‌های محلی در رویشگاه مهرگیاه (عکس از: دیناروند)



- Iran. Iranian Journal of Botany, 20 (2): 179-182.
- IUCN, 2017. Guidelines for using the IUCN red list categories and criteria ver. 13. Prepared by the standards and petitions subcommittee, 108p.
- Lee, M.R., 2006. The Solanaceae II: The mandrake (*Mandragora officinarum*); in league with the Devil. The Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh, 36: 278-285.
- Maity, D., Ghosh, J. and Midday, M., 2019. Traditional use of *Mandragora caulescens* C. B. Clarke, a poorly known medicinal plant OD Sikkim Himalaya. Exploratory Animal and Medical Research, 9(2): 204-206.
- Mowla Mou, K., Parvin, M.N. and Dash, P.R., 2019. Phytochemistry and medicinal properties of *Mandragora officinarum*: A review. International Journal of Pharmacognosy and Pharmaceutical Research, 1(1): 5-9.
- Ronine Drever, C., Peterson, G., Messier, Ch., Bergeron, Y. and Flannigan, M., 2006. Can forest management based on natural disturbances maintain ecological resilience? Can. J. For. Res. 36: 2285-2299.
- Schonbeck-Temesy, E., 1972. Solanaceae. In: Rechinger, K.H., Flora Iranica, No: 100. Akademische Druck-u. Verlagsanstalt Graz-Austria.
- <https://www.iucnredlist.org>.

این رابطه، ادارات منابع طبیعی و آبخیزداری کشور و سازمان حفاظت محیط‌زیست باید نقش فعالی را در قرق رویشگاه گونه ایفا کنند.

- مطالعات میدانی نشان می‌دهد، افراد محلی منطقه، هیچ شناختی از این گونه با ارزش ندارند. بنابراین، بسیار ضروری است، آگاهی افراد محلی پیرامون گیاهان خودروی منطقه و به خصوص این گونه دارویی و سمی و گاهی خطرناک برای انسان و دام، طی یک برنامه آموزشی ارتقا یابد.
- نگهداری بذر در بانک ژن منابع طبیعی کشور، به شدت توصیه می‌شود. خوشبختانه بررسی پیش‌تیمارهای انجام‌شده نشان می‌دهد، بذر این گونه پس از اعمال تیمار سرما و خراش به راحتی جوانه می‌زند و و گیاه قابل تکثیر است.

### • منابع

- حیدرنتاج، و. و مقصودی، م.، ۱۳۹۸. مقایسه تطبیقی مضامین مشترک گیاهان مقدس در نقش مایه‌های گیاهی معماری پیش از اسلام ایران و آرایه‌های معماری دوران اسلامی. مجله باغ نظر، ۱۶(۱۷): ۳۵-۵۰.
- خاتم‌ساز، م.، ۱۳۷۷. فلور ایران، شماره ۲۴: تیره سیب زمینی (*Solana-ceae*). مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۱۱۲ صفحه.
- دیناروند، م.، ۱۳۹۶. تالابی کوهستانی در خوزستان. نشریه طبیعت ایران، ۲(۵): ۸۹-۸۰.
- دیناروند، م.، اجتهادی، ح.، فرزام، م. و اندرزیان، ب.، ۱۳۹۵. بررسی اثر عوامل محیطی بر تنوع زیستی و مدل‌سازی تأثیر تغییر اقلیم بر برخی گونه‌های گیاهی منطقه شیمبار (استان خوزستان). رساله دکتری، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد.
- دیناروند، م.، اجتهادی، ح.، جنگجو، م. و اندرزیان، ب.، ۱۳۹۴. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه حفاظت‌شده شیمبار (استان خوزستان). مجله زیست‌شناسی گیاهی ایران، ۲۳(۷): ۱۴-۱.
- سراج‌الدینی، م.ف.، ۱۳۸۹. گیاه‌درمانی و پزشکی در ایران باستان. تاریخ پزشکی، ۲(۲): ۳۳-۱۲.
- شریفی، م.، نجفی، ف.، یوسف‌شاهی، ح. و همتی، ز.، ۱۳۷۹. بیشه‌های مقدس غرب کشور. محیط‌شناسی، ۲۵: ۴۹-۵۸.
- صبوری، س. و جوادی، ش.، ۱۴۰۱. بلوط یک میراث، یک فرهنگ. هنر و تمدن شرق، ۱۱۰(۳۶): ۲۵-۳۴.
- محرابیان، ا.، ۱۳۹۲. مبانی حفاظت از گیاهان (چالش‌ها و روش‌ها). انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۳۲۳ صفحه.
- مظفریان، و.، ۱۴۰۰. تنوع گیاهان سمی در ایران. نشریه طبیعت ایران، ۶(۴): ۸۲-۴۷.

- Akhani, H. and Ghorbani, A., 2003. *Mandragora turcomanica* (Solanaceae) in Iran: a new distribution record for an endangered species. Systematics & Biodiversity, 1(2):177-180
- Dafni, A., Blanche, C., Khatib, S.A., Petanidou, T., Aytac, B., Pacini, E., Kohazurova, E., Geva-Kleinberger, A., Shahvar, S., Dajic, Z., Klug, H.W. and Benitez, G., 2021. In search of traces of the mandrake myth: the historical, and ethnobotanical roots of its vernacular names. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 17(1):2-35.
- Dinarvand, M. and Howeizeh, H., 2014. A new record of the genus *Mandragora* (Solanaceae) for the flora of