



DOI: 10.22092/irf.2019.118675



نامه علمی

تاریخ دریافت ۱۳۹۷/۰۷/۱۳  
تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۱۲/۰۴

## مدیریت رویشگاه خارشتر در شورهزارهای حاشیه دریاچه ارومیه

جواد معتمدی<sup>۱\*</sup>، علی اشرف جعفری<sup>۲</sup> و مهدی زهدی<sup>۳</sup>

چکیده

امروزه به واسطه تغییرات اقلیمی و خشک شدن دریاچه ارومیه و پس روی آب، تعدادی از جوامع گیاهی، حذف و جوامع دیگری ظاهر شده‌اند. خارشتر نیز بر اثر خصوصیات اکولوژیکی و بیولوژیکی، در سطح وسیعی از اراضی شور تخریب شده و هم‌مرز با خاک‌های شیرین، پراکنش پیدا کرده که در صورت نبود مدیریت رویشگاه آن، اراضی زراعی به مخاطره خواهد افتاد. در شرایط فعلی، با استناد به تغییرات اقلیمی و نیاز مبرم به تأمین بخشی از علوفه دام از طریق علوفه‌های کم‌رایج و کم‌آب‌بر و مقاوم به شوری و خشکی، استفاده چرای از رویشگاه‌های شور و به‌ویژه رویشگاه‌های خارشتر، مهم‌ترین جنبه استفاده از این گونه است. خارشتر توسط گله‌های گاو بومی و گاو میش که دام غالب منطقه هستند، چرانمی‌شود. از این رو، بهترین راه مبارزه با آن، چرای چندگونه‌ای و هدفمند دام از رویشگاه آن است. این روش می‌تواند تعادل را به اکوسیستم برگرداند، بهره‌برداری متعادل‌تری از تمام گونه‌های هالوفیت حاشیه دریاچه به عمل آید و از فرصت‌طلبی برای یک گونه گیاهی، جلوگیری شود. با مد نظر قرار دادن رفتار چرای دام‌های اهلی، چرای شتر در اراضی شور تخریب‌شده، قادر خواهد بود تا رشد خارشتر را کنترل کرده و به صورت مؤثری، تولید بذر آن را بی‌اثر کند و تا حد زیادی، نگرانی گسترش آفات و بیماری‌ها به اراضی زراعی را تحت کنترل درآورد. به نظر می‌رسد چنانچه تمام عوامل مؤثر در سودآوری چرای مستقیم شتر از رویشگاه‌های خارشتر مورد توجه قرار گیرد، مرتع‌کاری آن در رویشگاه‌های شور تخریب‌شده، راه حل مؤثری برای جبران کمبود علوفه محسوب می‌شود. در واقع داشتن سهم بالقوه در جلوگیری از تلفات دام‌ها در فصل غیر رشد، مهم‌ترین برتری آنها است. به علاوه در صورتی که مزایای آنها، از نظر استفاده چندمنظوره نظیر تولید روغن، بیواتانول، ترکیبات معطر، مان‌های گیاهی (ترنجبین)، تولید عسل و غیره مد نظر قرار گیرد، مرتع‌کاری آن توجیه می‌یابد. از این رو، توسعه آن به عنوان یک منبع علوفه‌ای، در اراضی شور تخریب‌شده و چرای مستقیم دام از آنها، قابل توصیه است ولی توسعه آن برای دیگر اراضی و ایجاد چراگاه‌های مصنوعی، نیازمند تحقیقات بیشتر در سایت‌های الگویی و کم‌خطر برای تنوع زیستی مراتع است که باید از بخش‌های تحقیقاتی، استعانت خواست.

واژه‌های کلیدی: گونه مهاجم، جوامع گیاهی، چرای هدفمند دام، تغذیه دام، هالوفیت‌ها

### Management of the habitat of *Alhagi pesudalhagi* in the saline rangelands of Urmia Lake coast

J. Motamedi<sup>1\*</sup>, A. A. Jafari<sup>2</sup> and M. Zohdi<sup>3</sup>

#### Abstract

At present, due to climate change, drying of Lake Urmia, and recession of water, a number of vegetation communities have disappeared and other communities have emerged. *Alhagi pesudalhagi* is also degraded in a large area of saline lands due to ecological and biological characteristics, and in the absence of managing the habitat, agricultural lands will be at risk. Currently, based on climate change and the urgent need to provide a part of forage for livestock from species resistant to salinity and drought, livestock grazing in saline habitats is the most important aspect of the use of this species. *Alhagi pesudalhagi* is not grazed by native cattle and buffalo flocks. Hence, targeted grazing is the best way to combat it. This method can cause ecosystem balance and more balanced utilization of all halophytes. Camel grazing in degraded saline lands can control the growth and seed production of *Alhagi pesudalhagi* and prevent the spread of pests and diseases to agricultural lands. In addition, multipurpose use of species such as production of oils, bioethanol, aromatic compounds, honey production and so forth could be taken into account. Hence, its development as a source of forage in the degraded saline lands and direct grazing is recommended; however, its development for other lands requires further research.

**Keywords:** Invasive species, plant communities, targeted grazing, livestock feeding, halophytes

۱- نویسنده مسئول، دانشیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران  
پست الکترونیک: motamedi@rif-ac.ir

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

۳- پژوهشگر، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

1\* - Corresponding author, Associate Prof., Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran, E-mail: motamedi@rif-ac.ir

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

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



### ● مقدمه

اراضی شور حاشیه دریاچه ارومیه با مساحتی معادل ۳۵۳ هزار و ۱۵۰ هکتار، در استان‌های آذربایجان غربی و شرقی پراکنش دارد که ۸۵ هزار هکتار آن در حاشیه شرقی و ۲۶۸ هزار و ۱۵۰ هکتار آن (۷۶ درصد) در حاشیه غربی واقع است. اکنون ۱۶ جامعه گیاهی شورپسند در حاشیه غربی دریاچه ارومیه پراکنش دارد که طی دو دهه گذشته، ۶۷ درصد جوامع گیاهی (از ۴۹ جامعه و زیرجامعه)، خشک شده و جامعه‌های دیگر جایگزین آنها شده‌اند و ۳۳ درصد از آنها نیز قدرت زنده‌مانی خود را حفظ کرده‌اند. در این بین، وسیع‌ترین جامعه گیاهی، مرتبط با پراکنش گونه *Halocnemum strobilaceum* است که پوشش تاجی آن از ۵۳ درصد به ۲۳ درصد کاهش پیدا کرده است. بدین معنی که بعضی از بوته‌های آن کاملاً خشک شده و در تعدادی از بوته‌ها، درصد خشکیدگی قابل ملاحظه است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۷). همچنین تعداد ۱۲ جامعه گیاهی تشخیص داده شده در حاشیه شرقی دریاچه

ارومیه، به ۹ جامعه تقلیل پیدا کرده که تعدادی از جوامع گیاهی، به واسطه تغییرات اقلیمی و خشک شدن دریاچه و پس‌روی آب، حذف شده و جوامع دیگری ظهور پیدا کرده‌اند (الله‌قلی و عصری، ۱۳۹۲).

پراکنش پوشش گیاهی در رویشگاه‌های مذکور، به صورت نواره‌های متحدالمرکز در امتداد گرادیان شوری است؛ به گونه‌ای که در فاصله مشخصی از بستر دریاچه، به واسطه شوری زیاد، تقریباً هیچ گونه گیاهی پراکنش ندارد و بعد از آن، گونه‌های *Salicornia europaea* و *Halocnemum strobilaceum* به صورت پراکنده یا لکه‌ای پراکنش دارند. در نواره بعدی، گونه‌های *Salsola spp.* پراکنش دارند. گونه *Atriplex verrucifera* به همراه گونه‌های *Aeluropus littoralis* و *Aeluropus lagopoides* و *Puccinella distans* در نواره بعدی قابل مشاهده هستند. در نوار آخر و نزدیک به اراضی زراعی و خاک‌های به نسبت شیرین، گونه خارشتر (*Alhagi pesudalhagi*) در سطح وسیعی از منطقه در اراضی شور تخریب‌شده و در زیرآشکوب توده‌های گز پراکنش دارد و گاهی به داخل اراضی زراعی نیز گسترش پیدا کرده و بیم آن می‌رود که در صورت نبود مدیریت

رویشگاه و مبارزه با آفات و بیماری‌های آن، به واسطه خصوصیات اکولوژیکی و بیولوژیکی، اراضی زراعی را به مخاطره بیندازد.

در گذشته که گونه خارشتر، به صورت مکانیکی برداشت و برای تغذیه تکمیلی دام‌ها در فصل غیررشد، استفاده می‌شد، چنین نگرانی‌هایی وجود نداشت ولی نزدیک به دو دهه است که این کار انجام نمی‌شود، بلکه به دلیل برداشت نشدن خارشتر و وجود آفات روی آن، پایه‌های سال‌های قبل، سیاه‌رنگ شده‌اند (شکل‌های ۱ و ۲) و پایه‌های سال جاری نیز دارای سفیدک بوده و میزبان علف هرز انگل سس هستند (شکل ۳). به نظر می‌رسد، تغییر شیوه دامداری در منطقه و ایجاد دامداری‌های صنعتی که منابع تأمین خوراک آنها، کمتر وابسته به رویشگاه‌های شور اطراف دریاچه است، یکی از علل توجه کمتر به رویشگاه گونه‌های خارشتر، به عنوان منبع تولید علوفه برای دام‌های روستایی است.

در چنین شرایطی، معمولاً این سؤال مطرح می‌شود که نحوه مدیریت رویشگاه مذکور چگونه باید باشد؟ آیا با این ذهنیت



شکل ۱- پایه‌های خشک شده خارشتر (پاییز ۱۳۹۷)

تأکید کرد؟

جای بحث بسیاری مبنی بر اینکه تعریف گونه مهاجم چیست و یک گونه گیاهی باید دارای چه خصوصیات اکولوژیکی و بیولوژیکی باشد تا آن را به‌عنوان یک گیاه مهاجم تلقی کنیم، وجود دارد. در یک اظهارنظر کلی، گونه‌ای مهاجم است که به‌واسطه خصوصیات ذکرشده، رشد

**در حال حاضر،  
به‌واسطه تغییرات اقلیمی  
و خشک شدن دریاچه ارومیه  
و پس‌روی آب، تعدادی از جوامع  
گیاهی، حذف و جوامع دیگری ظهور  
پیدا کرده‌اند و طی دو دهه گذشته  
تنها یک‌سوم از جوامع گیاهی  
حاشیه غربی دریاچه ارومیه، قدرت  
زنده‌مانی خود را حفظ کرده‌اند.**

دیگر گونه‌های گیاهی را مختل کرده و کیفیت خاک را به‌مخاطره بیندازد. به‌عبارت دیگر، بر ساختار و عملکرد اکوسیستم تأثیر منفی گذاشته و موجب ایجاد یک پوشش گیاهی یکنواخت به‌جای پوشش گیاهی متنوع شود (Brooks و همکاران، 2016؛ Simberloff و Rejmanek, 2011).

چه بخواهیم و چه نخواهیم، ترکیب گیاهی مراتع و رویشگاه‌های شور حاشیه دریاچه ارومیه، بر اثر بهره‌برداری بیش از حد و تغییرات اقلیمی، دستخوش تغییر شده است. همان‌گونه که پیش‌ازاین اشاره شد، گونه خارشتر در سطح وسیعی از حاشیه دریاچه پراکنش پیدا کرده و هیچ‌گونه مدیریتی برای رویشگاه آن صورت نمی‌گیرد و تنها از طرف متخصصان اکولوژی زراعی، مطرح می‌شود که خارشتر گونه‌ای مهاجم است و گیاهان زراعی را به‌مخاطره خواهد انداخت. همین ایده از طرف متخصصان آفات و بیماری‌های گیاهی نیز مطرح و بیان می‌شود که این گونه، میزبان بسیاری از آفات و بیماری‌ها است و بدین وسیله رشد گونه‌های هالوفیت و گیاهان زراعی حاشیه اطراف دریاچه



شکل ۲- پایه‌های خشک‌شده خارشتر (تابستان ۱۳۹۷)



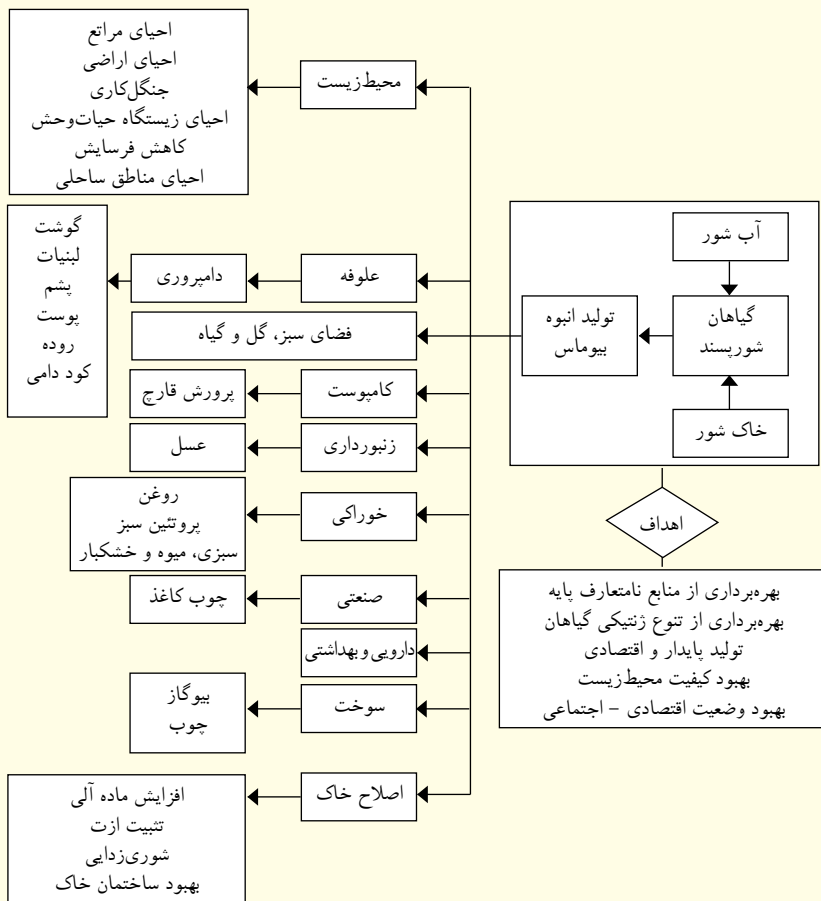
شکل ۳- پایه‌های خارشتر، میزبان علف هرز انگل سس

که خارشتر یک گونه بیگانه (مهاجم) در جوامع گیاهی شورپسند حاشیه دریاچه ارومیه است، باید رویشگاه آن را از بین برد یا به حال خود رها کرد یا اینکه از مزایای آن در چهارچوب استفاده چندمنظوره از اراضی (شکل ۴)، بهره‌برداری کرده و به ارزش تغذیه‌ای آنها برای تغلیف دام‌های اهلی (شکل‌های ۵ تا ۷)، نقش آنها در کنترل فرسایش و جلوگیری از گسترش کانون‌های ریزگرد (شکل‌های ۸ تا ۱۱)، نقش آنها در احداث و پایداری فضای سبز و اهمیت آنها در مصارف زینتی تفرجگاهی، بهره‌برداری از محصولات فرعی و استفاده از آنها به‌عنوان منابع دارویی و تولید ترکیبات معطر، قابلیت آنها برای تولید روغن، اتانول زیستی و تولید هیدروکربن، اهمیت آنها در پرورش زنبور عسل و تولید دانه‌گرده (شکل ۱۲)، اهمیت آنها در حفظ اعمال اکوسیستم و چرخش عناصر غذایی و به تبع آن اصلاح خاک رویشگاه و غیره



را تهدید می‌کند. اکولوژیست‌های گیاهی هم، چنین ایده‌ای دارند و آن را گونه‌ای مهاجم در ترکیب گیاهی مراتع و به‌ویژه مراتع نیمه‌استپی می‌دانند.

این امر در شرایطی است که درخصوص اکولوژی خارشتر، ویژگی‌های زراعی و نیاز آبی آن و امکان‌سنجی ایجاد چراگاه‌های مصنوعی از طریق کشت خارشتر در اراضی شور تخریب شده و اراضی کشاورزی رهاشده، مطالعات اندکی در کشور موجود است که برای تصمیم‌گیری صحیح، باید از بخش‌های تحقیقاتی، استعانت خواست. لذا نگاه مهاجم بودن به گونه خارشتر و دیگر گونه‌هایی نظیر ورک، کنگر، کهورک، شیرین‌بیان، گلرنگ وحشی، انواع سرسیوم‌ها، انواع شکر تیغال‌ها، فریون و غیره که اکنون در سطح وسیعی از مراتع تخریب‌یافته و آیش اراضی زراعی مناطق نیمه‌استپی پراکنش و امکان رشد دارند، مزایای بهره‌برداری چندمنظوره از آنها را زیر سؤال برده و



شکل ۴- بهره‌برداری چندمنظوره از اراضی شور (خورسندی و همکاران، ۱۳۸۹)



شکل ۵- خارشتر برداشت‌شده از رویشگاه آن در مناطق کویری و بیابانی که پس از کمابین کردن، به‌صورت علوفه خشک یا سیلوشده، به مصرف انواع دام می‌رسد.



شکل ۶- تعلیف شتر از خارشتر در مناطق بیابانی و کویری



شکل ۸- نقش خارشتر در کنترل کانون‌های ریزگرد نمکی



شکل ۷- تعلیف بز از خارشتر برداشت‌شده از رویشگاه خارشتر در مناطق بیابانی و کویری



شکل ۱۰- نقش پایه‌های خارشتر در کنترل فرسایش بادی در مناطق کویری و بیابانی



شکل ۹- نقش خارشتر در کنترل کانون‌های ریزگرد ماسه‌ای



شکل ۱۲- محصولات فرعی حاصل از خارشتر شامل عسل و عرق خارشتر



شکل ۱۱- کشت و توسعه خارشتر در مناطق بیابانی و کویری با هدف استفاده چندمنظوره از آن



به جای اینکه تأییدی بر اهمیت این گونه‌ها باشد، باعث چشم‌پوشی از آنها به عنوان یک منبع بارزش شده است.

### • نتایج مطالعات انجام شده

اکنون که اطلاعات اندکی از خصوصیات اکولوژیکی و بیولوژیکی خارشتر موجود بوده و توجه کمتری به دیگر جنبه‌های استفاده از آنها معطوف شده است و همچنین با استناد به تغییرات اقلیمی و نیاز مبرم به تأمین بخشی از علوفه دام کشور از طریق علوفه‌های کم‌رایج و کم‌آبر و مقاوم به شوری و خشکی نظیر گونه‌های هالوفیت، استفاده چرای از رویشگاه‌های شور و به‌ویژه رویشگاه‌های خارشتر، مهم‌ترین مورد استفاده از این گیاهان است.

امروزه از چرای دام، به عنوان ابزاری بارزش و مؤثر در حل مشکلات مدیریت پوشش گیاهی یاد می‌شود که از قابلیت‌های آن می‌توان به کنترل گیاهان مهاجم بدون استفاده از مواد شیمیایی و کشاورزی ارگانیک اشاره کرد.

در تبدیل چرای دام از شکل رایج آن به ابزاری قدرتمند برای کنترل گیاهان مهاجم، نیاز است که از حساسیت و

قابلیت تحمل گیاه به چرای دام، فصل مناسب برای چرا از نظر مطلوبیت کیفیت علوفه و دام مناسب برای رسیدن به هدف، اطلاع کافی داشته باشیم.

موضوعات مذکور، مواردی هستند که دانش بومی خوبی درخصوص آنها موجود است ولی اطلاعات علمی اندکی در این باره وجود دارد. آنچه مسلم است، تأثیر چرای هدفمند توسط دام‌ها برای مدیریت گونه‌های به اصطلاح مهاجم، به خوبی اثبات شده است. برای مثال در بیش از یک میلیون هکتار از دشت بزرگ ایالات متحده، گونه *Euphorbia esula* به شدت با گیاهان بومی رقابت می‌کند که براساس آمار موجود، مسبب خسارت سالانه ۱۰۰ میلیون دلاری است. به دلیل تهاجم گونه مذکور و گسترش آن در کنار مزارع کشاورزی و اجتناب گاو از چرای آن، ارزش علوفه مرتع و چراگاه، به شدت کاهش یافته است. این امر در شرایطی است که گوسفند و بز از این گونه با رغبت چرا می‌کنند و آن را علوفه‌ای مغذی و مطلوب یافته و قبل از روی آوردن به چرای گراس‌ها، آن را برمی‌گزینند. از این‌رو، گوسفندان و بزها، ابزاری بسیار مؤثر برای کاهش غالب‌بودن این گیاه هستند و روش کنترلی ساده‌ای در بسیاری از نواحی محل پراکنش

آن به شمار می‌روند. در مقایسه با هزینه ۸۵ دلار در هکتار برای پاشیدن علف‌کش از بالگرد، استفاده از گوسفند برای کنترل *Euphorbia esula* می‌تواند دست‌کم ۱/۵ دلار در هکتار هزینه داشته باشد. در این ارتباط، سازمان مبارزه با گیاهان مهاجم ایالت مونتانا، حدود یک دلار به ازای هر رأس دام در ماه، به عنوان جبران خسارت تولیدکنندگان دام در نظر گرفته است تا این دامداران با چرای دام در ۱۱ هزار هکتار از اراضی، اقدام به مبارزه با این گیاه کنند. اکنون خارشتر در سطح وسیعی از اراضی شور حاشیه دریاچه ارومیه پراکنش دارد که توسط گله‌های گاو بومی، گاو میش و گاو هلستاین (شکل‌های ۱۳ و ۱۴) (دام غالب منطقه)، چرا نمی‌شود.

بنابراین بهترین راه مبارزه با آن، انتخاب گونه‌ای از دام است که با رغبت تمام، آن را مصرف کند. بهره‌گیری بیش از یک نوع دام یعنی چرای چندگونه‌ای، می‌تواند به مزایای این روش اضافه کند. چرای چندگونه‌ای، دو یا بیش از دو نوع دام را برای چرای قسمت مشابهی از عرصه به کار می‌برد، اما ضروری نیست که این کاربرد، هم‌زمان نیز باشد. این روش می‌تواند تعادل را به اکوسیستم برگرداند و طی آن بهره‌برداری متعادل‌تری از تمام گونه‌های هالوفیت حاشیه دریاچه



شکل ۱۴- نمایی دیگر از گله‌های گاو هلستاین و گاو میش چراکننده در اراضی زراعی رهاشده (تایستان ۱۳۹۷)



شکل ۱۳- گله‌های گاو هلستاین و گاو میش چراکننده در اراضی زراعی رهاشده (تایستان ۱۳۹۷)



شکل ۱۶- گله‌های گوسفند چراکننده در حاشیه شرقی دریاچه ارومیه (منطقه خورخور) که در ترکیب آنها بز نیز وجود دارد.



شکل ۱۵- شتر دوکوهانه چراکننده در رویشگاه‌های گز حاشیه غربی و شرقی دریاچه ارومیه



شکل ۱۸- پراکنش خارشتر در رویشگاه‌های گز که قبلاً پایه‌های گز به‌طورکامل قطع شده یا تعدادی از جست‌های آنها قطع شده‌اند (حاشیه غربی دریاچه ارومیه)



شکل ۱۷- پراکنش خارشتر در رویشگاه‌های تخریب‌شده گز (حاشیه غربی دریاچه ارومیه)

است (شکل ۱۶). از این رو در حاشیه شرقی دریاچه ارومیه که دام غالب چراکننده در مراتع منطقه، گوسفندان نژاد مغانی، افشاری و قزل و گاهی ماکویی است و به تناسب در هر گله تعدادی بز نیز وجود دارد و اینکه گله‌های شتر نیز همزمان با دیگر دام‌ها در رویشگاه‌های گز چرا می‌کنند، مشکلی از این نظر که گونه خارشتر، رشد دیگر گونه‌ها را مختل کرده یا اراضی زراعی را به لحاظ آفات و بیماری‌ها به‌مخاطره انداخته است، وجود ندارد. در حاشیه غربی دریاچه ارومیه که شترداری رایج نیست و گله‌های گاو نیز کمتر به چرا درختچه‌های گز می‌پردازند، متأسفانه اکثر گله‌داران، برای اینکه بتوانند از تولید علوفه زیر آشکوب رویشگاه‌های گز، بهره‌برداری کنند و علوفه بیشتری در

بازگرداند. از این رو، چرای خارشتر توسط شتر در اراضی شور حاشیه غربی دریاچه ارومیه، می‌تواند تا حد زیادی نگرانی گسترش آفات و بیماری‌های خارشتر به اراضی زراعی را تحت کنترل درآورد. چرای شتر دوکوهانه (شکل ۱۵) در حاشیه شرقی دریاچه ارومیه و به‌طور مشخص منطقه خورخور آذرشهر، سبب شده که رشد گونه خارشتر در زیر آشکوب رویشگاه‌های گز، کنترل شود. ضمن اینکه پایه‌های گز به‌واسطه چرای سرشاخه‌ها و تحریک جوانه‌های انتهایی، شاداب‌تر می‌شوند. همچنین مشاهدات میدانی بیانگر آن است که در محدوده‌هایی از حاشیه شرقی دریاچه ارومیه که به نسبت مشخص، بز در ترکیب گله‌های گوسفند وجود دارد، رشد خارشتر به‌خوبی تحت کنترل درآمده

به‌عمل آید و از فرصت‌طلبی برای یک گونه یا رده گیاهی، جلوگیری شود. چرای چند نوع دام در مقابل چرای یک نوع دام، باعث افزایش ظرفیت چرا، اصلاح ترکیب گیاهی چراگاه و تحت فشار قرار دادن گیاهان نامرغوب، بهبود عملکرد دام در حالت ترکیبی و بهبود سلامت دام به‌دلیل کاهش مشکلات انگلی و غیره خواهد شد. با مدنظر قرار دادن رفتار چرای بز و شتر، چرای آنها در اراضی شور تخریب‌شده، قادر خواهد بود تا رشد گونه‌های خارشتر را کنترل کند. حتی با وجود خشبی شدن خارشتر، بز و شتر به‌سرعت به چرای آن می‌پردازند. بعد از آنکه بز و شتر، گل‌آذین این گیاه را قطع و به‌صورت مؤثری، تولید بذر را بی‌اثر کرد، باید گاو را برای چرا معمولی، به عرصه



اختیار داشته باشند، پایه‌های گز را قطع می‌کنند یا آتش می‌زنند (شکل‌های ۱۷ تا ۲۲) که به تبع آن، رشد خارشتر نیز به واسطه آتش‌سوزی، به طور موقت، متوقف می‌شود ولی جست‌زنی آن، بعد از آتش‌سوزی بیشتر می‌شود.

این در شرایطی است که می‌توان نتایج مدیریت رویشگاه‌های شور در منطقه خورخور را که در حاشیه شرقی دریاچه واقع شده و مبتنی بر دانش بومی است، به حاشیه غربی تعمیم داد و علاوه بر استفاده چرای از رویشگاه‌های گز توسط چرای شتر، رشد گونه‌های خارشتر را نیز تحت کنترل درآورد و بعد از آن، گله‌های گاو را برای چرای زیر آشکوب، به عرصه بازگرداند. اکنون سهم عمده‌ای از مصرف گوشت شتر و لبنیات مرتبط با آن در شهر ارومیه، از گله‌های شتری است که در منطقه خورخور در حاشیه شرقی دریاچه ارومیه و آذرشهر، نگهداری می‌شوند.

### نتایج

نشان می‌دهد که مقدار انرژی متابولیسمی گونه‌ها، معمولاً در مراحل پایانی رشد، کمتر از ۸ مگاژول بر کیلوگرم است. لذا این گونه تداعی می‌شود که به منظور نگهداری وزن زنده و نیز جذب غذا، به مقدار بیش از یک کیلوگرم از ماده خشک در هر روز نیاز خواهد بود که این احتمال برای گونه‌هایی با غلظت‌های زیاد نمک، وجود ندارد.

درصد پروتئین خام تعدادی از هالوفیت‌ها که در رویشگاه‌های شور اطراف دریاچه ارومیه رشد می‌کنند، در مقایسه با مقادیر آن در گونه خارشتر (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۹)، در شکل ۲۳ ارائه شده است. نمودار بیانگر آن است که تقریباً در تمامی مراحل رشد، درصد پروتئین خام گونه‌های هالوفیت، بیشتر از ۷ درصد است؛ بنابراین دارای کیفیت مطلوب بوده و قادر به تأمین نیاز در نگهداری دام‌های نشخوارکننده هستند. همچنین مقادیر انرژی



شکل ۱۹- پایه‌های گز که پیش‌از این سوزانده شده بودند (حاشیه غربی دریاچه ارومیه)



شکل ۲۰- پایه‌های گز سوزانده شده (حاشیه غربی دریاچه ارومیه)

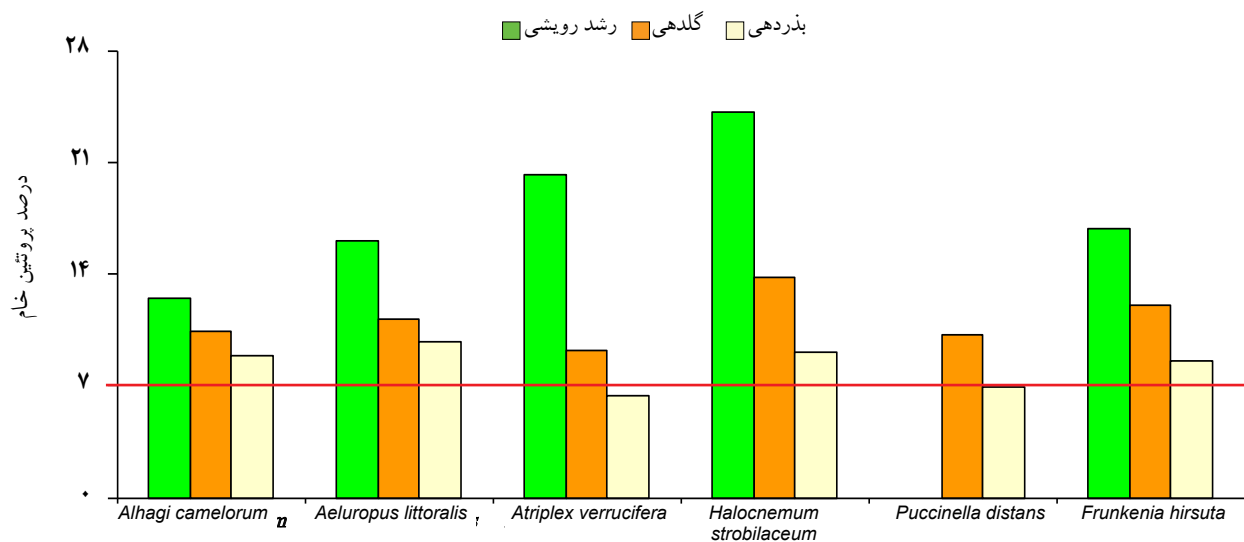


شکل ۲۱- رویشگاه گز که سوزانده شده است (حاشیه غربی دریاچه ارومیه)

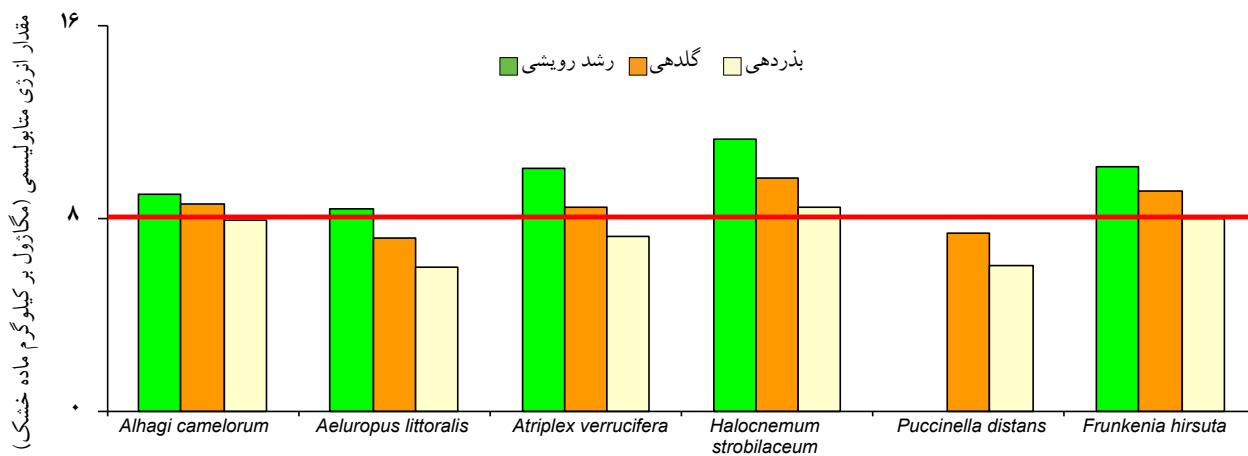


شکل ۲۲- رویشگاه گز که سوزانده شده است (حاشیه غربی دریاچه ارومیه)





شکل ۲۳- درصد پروتئین خام در تعدادی از گونه‌های گیاهی که در شوره‌زارهای حاشیه دریاچه ارومیه پراکنش دارند. خط مشخص شده، مقدار تقریبی سطح بحرانی را برای تأمین نیازهای یک گوسفند ۵۰ کیلوگرمی (واحد دامی کشور) در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع نشان می‌دهد.



شکل ۲۴- مقدار انرژی متابولیسمی در تعدادی از گونه‌های گیاهی که در شوره‌زارهای حاشیه دریاچه ارومیه پراکنش دارند. خط مشخص شده، مقدار تقریبی سطح بحرانی را برای تأمین نیازهای یک گوسفند ۵۰ کیلوگرمی (واحد دامی کشور) در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع نشان می‌دهد.

متابولیسمی آنها (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۹) در شکل ۲۴ ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که مقدار انرژی متابولیسمی گونه‌ها، معمولاً در مراحل پایانی رشد، کمتر از ۸ مگاژول بر کیلوگرم است. لذا این گونه تداومی می‌شود که به‌منظور نگهداری وزن زنده و نیز جذب غذا، به‌مقدار بیش از یک کیلوگرم از ماده خشک در هر روز نیاز خواهد بود که این احتمال برای گونه‌هایی با غلظت‌های زیاد نمک، وجود ندارد. به‌طور کلی هالوفیت‌ها در مقایسه با دیگر گونه‌های مرتعی رشد یافته در اراضی غیرشور، دارای مقادیر زیادی پروتئین خام و مقادیر کمتری انرژی متابولیسمی هستند.



این گونه‌ها به‌منظور اینکه به‌عنوان یک رژیم غذایی مناسب و کافی مطرح باشند، باید با موادی که انرژی زیادی دارند، به‌صورت مکمل مخلوط شوند. در شرایطی که خارشتر، گونه غالب اراضی مورد چرای دام بوده و سهم عمده‌ای از ترکیب گیاهی را به‌خود اختصاص داده باشد، با توجه به نتایج حاصل (شکل‌های ۲۳ و ۲۴)، به‌نظر می‌رسد که مشکلی از نظر تأمین نیاز پروتئین و انرژی متابولیسمی واحد دامی چراکننده، در حد نیاز نگهداری موجود نباشد و در صورت درو و انباشت آنها در سیلو، قادر خواهند بود

در فصل غیررشد نیز به‌عنوان تغذیه تکمیلی، مورد استفاده قرار گیرند. بنابراین نقش آنها در این شرایط، مشابه تغذیه کنسائتره، غنی از ویتامین و ازت به‌عنوان مکمل غذایی است.

از آنجایی که نگهداری مکمل‌های غذایی، به انبارهای سرد و فصول سرد محدود می‌شود این سؤال مطرح است که کدام‌یک از روش‌های تهیه مکمل غذایی، عملی‌تر، ارزان‌تر و دارای محاسن بیشتری است؟ چرای مستقیم دام از گیاهان هالوفیت و به‌ویژه خارشتر در اراضی شور تخریب‌شده، یا تهیه و نگهداری مکمل‌هایی مثل اوره و در برخی موارد نمک‌های لیسیدنی همراه با ویتامین؟ آنچه مسلم است، به‌واسطه ارزش غذایی خوبی که خارشتر از نظر مقدار پروتئین و انرژی متابولیسمی دارد می‌تواند نقش بارزی در شترداری در منطقه ایفا کند.

### ● جمع‌بندی

به‌نظر می‌رسد چنانچه تمام عوامل مؤثر در سودآوری چرای مستقیم شتر از رویشگاه‌های خارشتر در حاشیه دریاچه ارومیه، مورد توجه قرار گیرد، در شرایط فعلی، قابل توجیه است و در دوره‌ای که دام‌های دیگر با کمبود غذا مواجه هستند، علوفه‌ای با کیفیت بالا، تأمین می‌شود. از این دیدگاه، مرتع‌کاری خارشتر در رویشگاه‌های شور تخریب‌شده، راه حل

مؤثری برای جبران کمبود مواد کنسائتره برای تغذیه دام محسوب می‌شود. در واقع سهم بالقوه آنها در جلوگیری از تلفات دام‌ها در دوره خشکی، مهم‌ترین برتری آنهاست. به‌علاوه در صورتی‌که مزایای آنها، از نظر استفاده چندمنظوره نظیر تولید روغن، بیواتانول، ترکیبات معطر، مان‌های گیاهی (ترنجبین) و غیره مدنظر قرار گیرد، مرتع‌کاری این گیاهان توجیه می‌یابد.

**با شرایط محیط‌زیستی حاکم بر کشور، همه متخصصان باید انرژی و توان خود را صرف هماهنگی و همکاری با یکدیگر کنند تا بتوانیم در این موقعیت، تحلیل درست و واقع‌بینانه‌ای همراه با راهکار متناسب با مشکل کمبود علوفه ارائه دهیم که در این راستا، باید طرح‌های توسعه‌ای را تقویت و اجرا کرد.**

اعتبار تکنیکی چرای گیاهان مرتع‌کاری‌شده در مقالات زیادی مورد بحث قرار گرفته است. به‌طورکلی می‌توان گفت در این مطالب، جواب قطعی آری یا نه داده نشده ولی نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که مرتع‌کاری آنها در برخی از مناطق در زمانی‌که علوفه کافی برای چرای وجود ندارد و به‌واسطه تغییرات اقلیمی، نیاز به علوفه‌های کم‌آب‌بر و مقاوم به شوری است، ضروری بوده و می‌تواند سیستم سودمندی برای تولید علوفه باشد.

ریشه‌های عمیق خارشتر، آن را قادر می‌سازد تا رطوبت مورد نیاز خود را از اعماق خاک جذب کند. این ویژگی باعث می‌شود که سرسبز باقی بماند و در فصل خشک سال، منبع علوفه قابل اطمینانی برای دام‌ها باشد. در طول زمستان یا فصل خواب سایر گیاهان، گونه‌های شورپسند و خارشتر، از نظر پروتئین خام، فسفر و کاروتن، به‌مراتب غنی‌تر از سایر منابع تغذیه‌ای

هستند. از این رو، توسعه آن به‌عنوان یک منبع علوفه‌ای، در اراضی شور تخریب‌شده و چرای مستقیم دام از آنها، قابل توصیه است ولی توسعه آن برای دیگر اراضی و ایجاد چراگاه‌های مصنوعی، نیازمند تحقیقات بیشتر در سایت‌های الگویی و کم‌خطر برای تنوع زیستی مراتع است.

طبیعی است با شرایط محیط‌زیستی حاکم بر کشور، همه متخصصان باید انرژی و توان خود را صرف هماهنگی و همکاری با یکدیگر کنند تا بتوانیم در این موقعیت، تحلیل درست و واقع‌بینانه‌ای همراه با راهکار متناسب با مشکل کمبود علوفه ارائه دهیم که در این راستا، باید طرح‌های توسعه‌ای را تقویت و اجرا کرد.

### منابع

احمدی، ا.، عصری، ی.، طاطیان، م.ر.، تمرتاش، ر. و یگانه، ح.، ۱۳۹۷. بررسی اثر خشک‌شدن دریاچه ارومیه بر تغییرات جوامع گیاهی. نشریه مرتع، ۱۲(۲): ۱۳۸-۱۵۳.

الله‌قلی، ع. و عصری، ی.، ۱۳۹۲. بررسی تغییرات جوامع گیاهی حاشیه جنوب شرقی دریاچه ارومیه. مجله اکوفیزیولوژی گیاهی، ۱۵(۱۵): ۷۴-۸۷.

ارزانی، ح.، معتمدی، ج. و زارع چاهوکی، م.ع.، ۱۳۸۹. کیفیت علوفه گیاهان مرتعی کشور. معاونت پژوهشی دانشگاه تهران با همکاری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور.

خورسندی، ف.، وزیری، ژ. و عزیز زهان، ع.ا.، ۱۳۸۹. شورورزی، استفاده پایدار از منابع آب و خاک شور در کشاورزی. انتشارات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۳۲۰ صفحه.

Brooks, M.L., Brown, C.S., Chambers, J.C., D'Antonio, C.M., Keeley, J.E. and Belpap, G. 2016. Exotic Annual Bromus Invasions: Comparisons among species and ecoregions in the Western United States, P 11-60, In: M.J. Germino et al. (eds.), Exotic Brome-Grasses in Arid and Semiarid Ecosystems of the Western US, Springer Series on Environmental Management.

Simberloff, D. and Rejmanek, M., 2011. Encyclopaedia of biological invasions. University of California Press, Los Angeles. 792p.