

بررسی خصوصیات اکولوژیکی گونه کور (*Capparis spinosa* L.) در اکوسیستم‌های مرتعی منطقه مغان در استان اردبیل

وحید ایزدی حاجی خواجه‌لو^{۱*}، یونس عصری^۲ و جابر شریفی نیارق^۳

*- نویسنده مسئول، کارشناس ارشد علوم گیاهی، گروه زیست‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. پست الکترونیک: izadivahid65@gmail.com

۲- دانشیار پژوهشی، بخش تحقیقات گیاهشناسی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۳- استادیار پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۱۳ تاریخ پذیرش: ۹۳/۲/۳۱

چکیده

کور (*Capparis spinosa* L.) گیاهی مؤثر در پوشش گیاهی مراتع دشت مغان بوده و نقش قابل ملاحظه‌ای در بیابان‌زدایی آن منطقه دارد. در این پژوهش خصوصیات اکولوژیکی این گونه در سه رویشگاه معرف مطالعه شد. برای نمونه‌گیری، در هر یک از مناطق، ۳۰ پلات (بدلیل نحوه پراکنش متفاوت گیاه) ۱۰ مترمربعی (بدلیل بزرگی بوته) در مسیر ترانسکت به روش تصادفی-سیستماتیک استقرار یافت. در داخل پلات‌ها تعداد پایه، سطح پوشش، ارتفاع، طول بلندترین ساقه، بیوماس، طول و عرض برگ و میزان زادآوری اندازه‌گیری شد. در هر منطقه ۵-۳ پایه گیاهی به طور تصادفی انتخاب و طول ریشه اندازه‌گیری شد. برای تشریح خاک در هر رویشگاه، سه نمونه خاک از عمق تجمع ریشه برداشت و برخی از ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آنها اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه (ANOVA) در نرم‌افزار Minitab ver.14 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بین سه رویشگاه از نظر سطح پوشش و بیوماس اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد، تراکم و زادآوری در سطح ۱ درصد و طول ریشه در سطح ۰/۱ درصد وجود داشت. اما از نظر ارتفاع بوته، طول بلندترین ساقه و طول و عرض برگ اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. با استفاده از روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی (PCA) در نرم‌افزار Minitab ver.14 مشخص شد که مهمترین عوامل مؤثر در تراکم، پراکنش و فراوانی؛ بافت خاک، میزان بارندگی و ارتفاع رویشگاه‌ها می‌باشد. به طوری که این گونه خاک‌های عمیق تا نیمه عمیق با هدایت الکتریکی ۲/۳ ds/m و pH ۷/۹ را برای رشد و استقرار ترجیح می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: آت اکولوژی، آنالیز واریانس، تجزیه مؤلفه‌های اصلی، دشت مغان.

مقدمه

مطالعه اکولوژی گونه‌های مرتعی منجر به دستیابی به اطلاعاتی می‌گردد که می‌تواند در برنامه‌های اصلاح و احیا و مدیریت علمی مراتع، بهره‌برداری صحیح و پایدار از آنها کاربرد اساسی داشته باشد و این آگاهی، از انقراض و سیر قهقراپی گونه‌های گیاهی جلوگیری می‌کند.

شریفی و همکاران (۱۳۸۸) در طرح شناخت مناطق اکولوژیک کشور، تیپ‌های گیاهی منطقه بیله‌سوار و گرمی را

شناسایی و تیپ گیاهی *Capparis spinosa*-Iris sp. را معرفی و تشریح کردند. احمد سلطانی و همکاران (۱۳۸۹) آت اکولوژی کور در استان قزوین را مورد مطالعه قرار دادند و نتیجه گرفتند که این گیاه در اراضی تخریب‌یافته و مراتع کوهستانی در دامنه ارتفاعی ۸۰۰ تا ۲۸۰۰ متر از سطح دریا بصورت پراکنده و یا مجتمع رویش دارد.

کور با نام علمی *Capparis spinosa* L. از تیره *Capparaceae* گیاهی بوته‌ای، خوابیده، با شاخه‌های به

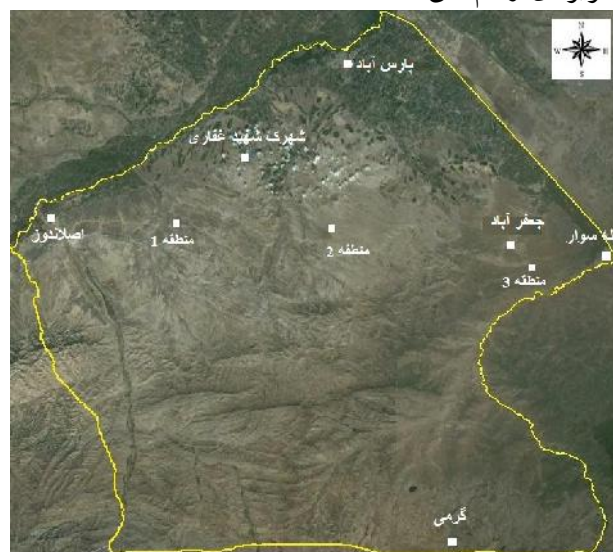
طول معمولاً بیش از ۶۰ سانتی‌متر و پوشیده از کرک‌های زود آفت است. گل‌ها منفرد، پوشیده از کرک و میوه سته می‌باشد (تقفی‌خادم، ۱۳۷۸). کور بومی ناحیه مدیترانه است و منشأ آن مناطق خشک غرب یا مرکز آسیا می‌باشد (رضانی و همکاران، ۱۳۸۷). پراکنش *C. spinosa* در ایران در قسمت‌های شمال، شمال‌غرب، غرب، مرکز و شرق کشور است (تقفی‌خادم، ۱۳۷۸).

گونه کور با نیازهای اکولوژیکی اندک بخوبی در خاک‌های فقیر از لحاظ مواد غذایی رشد می‌کند، به همین علت نقش مهمی در پویایی اکوسیستم‌هایی مانند اکوسیستم مدیترانه دارد (Guleryuz et al., 2009) و می‌تواند دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد را در تابستان و سرمای ۸- درجه سانتی‌گراد را در زمستان تحمل کند و در خاک‌های سبک ماسه‌ای و سنگریزه‌ای پراکنش و رشد بهتری بکند (Fakhri et al., 2008). کور می‌تواند اسیدیته خاک بین ۶/۱ تا ۸/۵ را تحمل کند (رضانی و همکاران، ۱۳۸۷). Sakcali و همکاران (۲۰۰۸) کور را به‌عنوان گیاهی امیدبخش و موفق برای بیابان‌زدایی معرفی کرده‌اند. این گونه به‌طور خودرو در میان ترک‌ها و شکاف صخره‌ها و دیوارهای سنگی (Abu Khalaf & Arafah, 2009)، در کنار جاده‌ها، زمین‌های بایر، دامنه کوه‌ها، در اطراف گیاهان زراعی به‌عنوان علف هرز، روی خاک‌های قهوه‌ای و سنگریزه‌ای و کم‌عمق (Fici

مواد و روش‌ها

مناطق مورد مطالعه

ابتدا رویشگاه‌های گیاه کور در نقاط مختلف دشت مغان با استفاده از منابع معتبر و نقشه‌های تیپ‌بندی گیاهی مشخص شد، آنگاه از بین آنها سه رویشگاه معرف انتخاب شد (شکل ۱). مشخصات جغرافیایی و ویژگی‌های اقلیمی این سه رویشگاه در جدول ۱ ارائه شده است. ویژگی‌های اقلیمی این رویشگاه‌ها بر اساس دوره آماری ۱۰ ساله (۱۳۹۰-۱۳۸۱) با استفاده از روش‌های دومارتن و آمبرژه مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس اقلیم رویشگاه‌های ۱ و ۲ به روش‌های دومارتن و آمبرژه به ترتیب نیمه‌خشک سرد و خشک سرد و اقلیم رویشگاه ۳ طبق دو روش، نیمه‌خشک معتدل می‌باشد.



شکل ۱- تصویر ماهواره‌ای مناطق معرف مطالعه شده

جدول ۱- موقعیت جغرافیایی و ویژگی‌های اقلیمی رویشگاه‌های مورد مطالعه

نام رویشگاه	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا	میانگین دمای سالانه	حداقل مطلق دما	حداکثر مطلق دما	بارندگی سالانه
اصلاندوز	۳۹° ۲۷'	۴۷° ۳۲'	۲۰۹	۱۵/۲	-۷/۰۳	۳۸/۸	۲۹۶
غفاری	۳۹° ۲۹'	۴۷° ۴۹'	۱۸۴	۱۵/۲	-۷/۰۳	۳۸/۸	۲۹۶
جعفرآباد	۳۹° ۲۲'	۴۸° ۱۲'	۱۵۵	۱۵/۳	-۱۲/۲	۴۰/۶	۴۰۱/۶

روش تحقیق

در هریک از رویشگاه‌های معرف، به روش تصادفی-سیستماتیک سه ترانسکت به طول ۳۰۰ متر و با فاصله ۲۰۰ متر به طور موازی نسبت به هم در جهت طول شیب مستقر شد. سپس بر روی هر ترانسکت با توجه به نحوه پراکندگی متفاوت گیاه بر سطح زمین و بزرگ بودن مساحت بوته، ۱۰ پلات ۱۰ مترمربعی (دایره‌ای به قطر ۱/۷۹ متر) به فاصله ۳۰ متر استقرار یافت. در داخل پلات‌ها خصوصیات رویشی و زایشی گیاه کور شامل تراکم، سطح پوشش، ارتفاع، بیوماس گیاهی و زادآوری گونه در هر سه رویشگاه اندازه‌گیری شد. برای بررسی وضعیت ریشه‌دوانی گونه، در اطراف پایه‌های گیاه پروفیل احداث و توسط متر طول و قطر ریشه اندازه‌گیری شد. همچنین نحوه و وضعیت گسترش ریشه در درون خاک مشخص گردید.

برای بررسی مراحل فنولوژیکی گیاه کور در هریک از رویشگاه‌ها، پنج پایه گیاهی علامت‌گذاری شد و هریک هفته تا ۱۰ روز از زمان شروع رشد، مراحل فنولوژی گیاه (شروع رشد، رشد رویشی، غنچه‌دهی، گل‌دهی، میوه‌دهی، باز شدن میوه، بذرافشانی، ریزش برگ، خواب زمستانی) کنترل و یادداشت‌برداری گردید. برای شناسایی گونه‌های همراه، نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری و بعد از خشک و پرس کردن، به هر بار یوم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور انتقال یافت. برای آنالیز خاک در هریک از رویشگاه‌ها با حفر پروفیل از عمق ۶۰-۳۰ سانتی‌متر (محل تجمع ریشه)

نمونه خاک برداشت و به آزمایشگاه ارسال شد. در آزمایشگاه خصوصیات اسیدیته، هدایت الکتریکی، آهنک، گچ، رطوبت اشباع، ازت، فسفر، پتاسیم، ماده آلی، ماسه، سیلت و رس نمونه‌ها مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند.

کلیه داده‌های مربوط به خصوصیات رویشی و زایشی جمعیت‌های این گونه از طریق آزمون آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه (ANOVA) در نرم‌افزار Minitab ver.14 مورد بررسی قرار گرفت. به منظور تعیین مهمترین عوامل مؤثر بر پراکنش جمعیت‌های این گونه در سه رویشگاه، از روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی (PCA) در نرم‌افزار Minitab ver.14 استفاده شد.

نتایج

نتایج تجزیه واریانس هریک از خصوصیات رویشی کور در سه رویشگاه در جدول ۲ ارائه شده است. بر این اساس سطح پوشش کور در سه رویشگاه، اختلاف معنی‌داری را در سطح ۵ درصد نشان داد که بیشترین سطح پوشش در رویشگاه جعفرآباد و کمترین آن در رویشگاه اصلاندوز بود. از نظر تراکم نیز این گونه در سه رویشگاه، اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد با هم دارد. بیشترین تراکم در رویشگاه جعفرآباد (۶۶۷۹ بوته در هکتار) و کمترین آن در رویشگاه اصلاندوز (۲۸۲۴ بوته در هکتار) مشاهده شد. از نظر ارتفاع بوته در سه رویشگاه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد، ولی ارتفاع بوته بین ۳۷ تا ۴۸ سانتی‌متر متغیر بوده

است.

نتایج مراحل فنولوژی نشان داد که گونه کور رشد خود را در اواخر فروردین ماه همزمان با افزایش دمای هوا شروع کرده و تا اوایل خردادماه مرحله رشد رویشی خود را تکمیل می‌کند. مرحله ظهور غنچه‌های مولد گل پس از اتمام رشد رویشی گیاه، از اوایل خرداد تا اواخر شهریور بطول می‌انجامد که در این مرحله افراد محلی اقدام به جمع‌آوری این غنچه‌ها از پایه‌های حفاظت‌نشده می‌کنند. ظهور و بقای گل بر روی کور از اواسط خرداد تا اواخر شهریورماه در طی یک دوره ۹۰ تا ۱۰۵ روزه، همزمان با غنچه‌دهی اتفاق می‌افتد. مرحله میوه‌دهی نیز همزمان با غنچه‌دهی و گل‌دهی، از اواخر خرداد تا اواخر شهریور انجام می‌شود. پس از بزرگ‌شدن کافی میوه‌های بیضوی شکل، رسیدن آنها در اواخر تیرماه است. سپس مرحله ریزش بذر از اوایل مرداد تا اواسط مهرماه طی دوره ۶۰ تا ۷۵ روزه، از طریق باز شدن پوسته‌های میوه به اطراف پراکنده می‌شوند. همزمان با کاهش دما از اواخر آبان‌ماه خشک شدن شاخ و برگ‌های گیاه شروع شده و در اواسط آذرماه، گونه کور به خواب زمستانه می‌رود.

از نظر طول ساقه نیز در سه رویشگاه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد و به‌طور متوسط طول بلندترین ساقه حدود ۱۲۰ سانتی‌متر بوده است. البته بیوماس این گونه در سه رویشگاه اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد نشان داد. بیشترین میزان بیوماس مربوط به رویشگاه شهید غفاری (حدود ۱۱۵۰ گرم) و کمترین میزان آن مربوط به رویشگاه جعفرآباد (حدود ۷۰۰ گرم) بوده است. همچنین بین زادآوری این گونه در سه رویشگاه اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد مشاهده شد. بیشترین زادآوری در رویشگاه جعفرآباد (تعداد ۳۳۲۹ دانه‌رُست در هکتار) و کمترین میزان آن در رویشگاه اصلاندوز (تعداد ۱۲۲۹ دانه‌رُست در هکتار) مشاهده شد. البته بین طول و عرض برگ کور در سه رویشگاه اختلاف معنی‌داری دیده نشد. به‌طور متوسط طول برگ ۴/۵ سانتی‌متر و عرض برگ ۲/۸۵ سانتی‌متر می‌باشد. طول ریشه کور در سه رویشگاه اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد نشان می‌دهد. بیشترین طول ریشه این گیاه در رویشگاه غفاری (حدود ۲/۳۵ متر) و کمترین آن در رویشگاه جعفرآباد (حدود ۱/۷۶ متر) می‌باشد.

جدول ۲- نتایج تجزیه واریانس هریک از خصوصیات رویشی و زایشی در سه رویشگاه

آماره F	میانگین مربعات	درجه آزادی	منابع تغییر	خصوصیات رویشی
۴/۸۳	۴/۸۳*	۲	رویشگاهها	سطح پوشش
	۱/۰۰	۲۷	خطا	
		۲۹	کل	
۱۰/۱۲	۴۰/۲۳**	۲	رویشگاهها	تراکم
	۳/۹۸	۲۷	خطا	
		۲۹	کل	
۰/۷۷	۱۲۱ ^{ns}	۲	رویشگاهها	ارتفاع بوته
	۱۵۸	۶	خطا	
		۸	کل	
۰/۲۶	۲۷۱ ^{ns}	۲	رویشگاهها	طول بلندترین ساقه
	۱۰۴۷	۶	خطا	
		۸	کل	
۵/۷۵	۱۸۸۶۱۱*	۲	رویشگاهها	بیوماس
	۳۲۷۷۸	۶	خطا	
		۸	کل	
۷/۷۹	۱۳/۸۲**	۲	رویشگاهها	زادآوری
	۱/۷۷	۲۷	خطا	
		۲۹	کل	
۰/۲۳	۰/۰۷ ^{ns}	۲	رویشگاهها	طول برگ
	۰/۳۳	۶	خطا	
		۸	کل	
۰/۰۵	۰/۰۱ ^{ns}	۲	رویشگاهها	عرض برگ
	۰/۱۹	۶	خطا	
		۸	کل	
۴۱/۳۳	۳۱**	۲	رویشگاهها	طول ریشه
	۷۵	۶	خطا	
		۸	کل	

ns: اختلاف غیرمعنی دار، *: اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد، **: اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد

arabica, Tribulus terrestris, Vacaria pyramidata

به منظور تعیین مهمترین عوامل مؤثر بر پراکنش جمعیت‌های کور در سه رویشگاه مختلف، از روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی (PCA) استفاده شد که نتایج آن در جدول‌های ۳ و ۴ و شکل‌های ۲ و ۳ ارائه شده است. بررسی درصد واریانس‌های مربوط به مؤلفه‌ها نشان می‌دهد

گونه‌های همراه کور که در سه رویشگاه مورد مطالعه

همانند بوده و هیچ تفاوتی نداشتند، عبارتند از:

Achillea millefolium, Alhagi pseudalhagi, rigida Artemisia fragrans, Carthamus sp., Heliotropium europium, Peganum harmala, Poa bulbosa, Salsola, Setaria viridis, Sonchus arvensis, Stipa

ضرایب همبستگی مؤلفه‌ها با متغیرها، مؤلفه اول شامل متغیرهای اسیدیته، فسفر و پتاسیم و مؤلفه دوم شامل هدایت الکتریکی، آهک و ماده آلی است.

که مؤلفه اول ۷۷/۴ درصد و مؤلفه دوم ۲۲/۶ درصد از تغییرات جمعیت‌ها را دربر دارند. پس در مجموع ۱۰۰ درصد از تغییرات جمعیت‌ها ناشی از تأثیر متغیرهای تشکیل‌دهنده در مؤلفه‌های اول و دوم است. با توجه به

جدول ۳- میزان واریانس مربوط به هر یک از مؤلفه‌ها

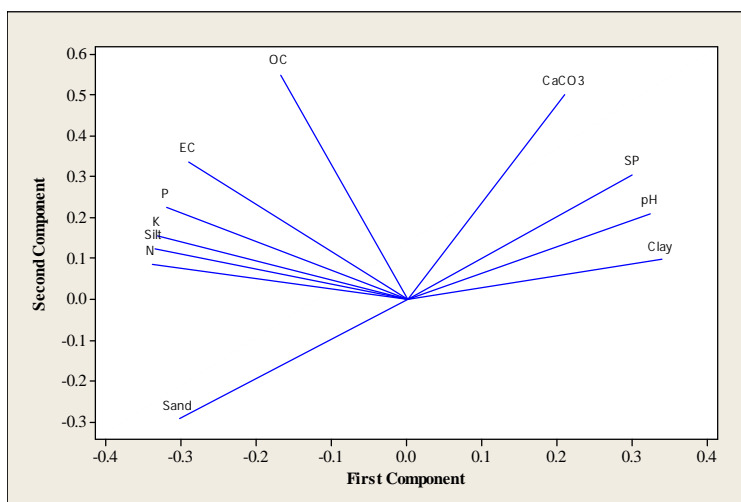
مؤلفه	میزان ویژه	درصد واریانس	درصد واریانس تجمعی
-------	------------	--------------	--------------------

جدول ۴- مقادیر بردار ویژه مربوط به متغیرها در هر یک از مؤلفه‌ها

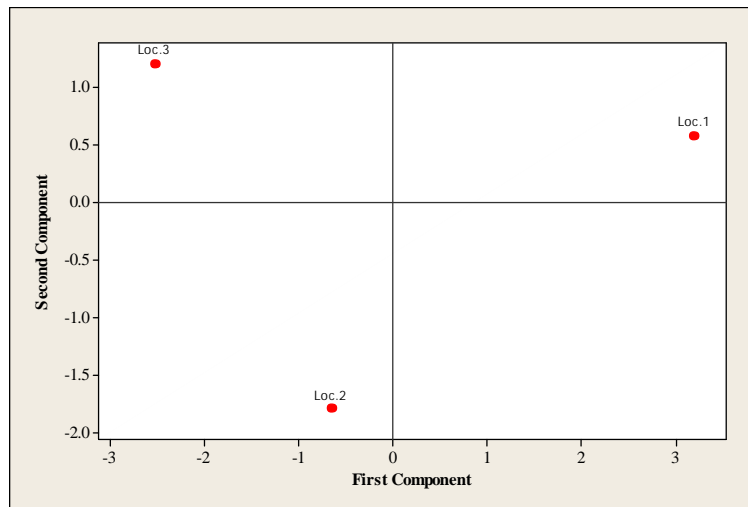
مؤلفه (محور)	متغیر
--------------	-------

آهک زیاد، رویشگاه ۲ (شهید غفاری) معرف خاک‌های شنی و رویشگاه ۳ (جعفرآباد) معرف خاک‌هایی با ماده آلی، هدایت الکتریکی، فسفر، پتاسیم، سیلت و ازت زیاد می‌باشند.

شکل‌های ۲ و ۳ نمودارهای رسته‌بندی جمعیت‌های کور را در سه رویشگاه مورد بررسی در ارتباط با عوامل خاکی نشان می‌دهد. در نتیجه این عوامل، رویشگاه‌ها در پیرامون محورهای رسته‌بندی دیده می‌شوند، به طوری که رویشگاه ۱ (اصلاندوز) معرف خاک‌های رسی، اسیدیته، درصد اشباع و



شکل ۲- نمودار رسته‌بندی عوامل خاکی در ارتباط با رویشگاه‌های مورد بررسی



شکل ۳- نمودار رسته‌بندی رویشگاه‌های مورد بررسی در ارتباط با عوامل خاکی

بحث

گونه‌های گیاهی موجود در مناطق خشک و نیمه‌خشک به لحاظ دارا بودن قدرت سازش با شرایط سخت محیطی و تحمل شرایط خاص اکولوژیکی از اهمیت زیادی برخوردارند. گونه *Cappris spinosa* یکی از گونه‌های بومی و سازگار مناطق مدیترانه‌ای از جمله ایران است که به صورت پراکنده و مجتمع در نقاط مختلف کشور از جمله دشت مغان رویش دارد. نتایج مطالعات رویشگاه‌های این گونه در دشت مغان نشان داد که این گیاه با سطح پوشش ۳۶۵۷ مترمربع در هکتار حدود ۱۲۰ هزار هکتار از مراتع مغان را پوشش می‌دهد. تراکم (تعداد بوته) ۶۶۷۹ بوته در هکتار و زادآوری ۳۳۲۹ نهال در هکتار، مناسب‌ترین وضعیت رشد را در منطقه جعفرآباد دارد.

بررسی چرخه فنولوژی گونه کور نشان‌دهنده آمیختگی و همزمان بودن این مراحل با یکدیگر می‌باشد که این امر بررسی روند این فرایند را مشکل می‌سازد. بنابراین به‌نظر می‌رسد شوک وارد شده به این گیاه توسط چرای دام، باعث به جلو افتادن مراحل فنولوژی این گونه می‌شود و این مسئله می‌تواند نکته مهمی در مدیریت بهره‌برداری از این گونه باشد. همچنین میزان هدایت الکتریکی در رویشگاه‌های گونه مورد نظر از ۰/۷۳ تا ۲/۳ دسی‌زیمنس بر متر و میزان pH از ۷/۵۲ تا ۸/۳ متغیر است و این با نتایج رضانی و همکاران (۱۳۸۷) که نشان دادند کور می‌تواند اسیدیته خاک

بین ۶/۱ تا ۸/۵ را تحمل کند، مطابقت دارد. به‌طور کلی در هیچ‌یک از رویشگاه‌ها، خاک شور نبوده و تفاوت بیشتر در بافت و کیفیت خاک است و از این جهت خاک منطقه جعفرآباد دارای حاصلخیزی بیشتری در مقایسه با دو منطقه دیگر است. طبق نتایج حاصل از بررسی میانگین هدایت الکتریکی خاک رویشگاه‌های کور در منطقه مغان مشخص می‌شود که این گونه در مناطق غیرشور و غیرقلیایی گسترش بیشتری دارد، هرچند که این گونه را مقاوم به شوری و با نیازهای اکولوژیکی اندک که بخوبی در خاک‌های فقیر از لحاظ مواد غذایی رشد می‌کند اظهار کرده‌اند (Guleryuz et al., 2009). خاک رویشگاه‌های گونه کور نیمه‌عمیق تا عمیق است که این موضوع را می‌توان با توجه به عمق ریشه‌دوانی گیاه که گاهی بیش از ۱/۵ متر بوده اثبات کرد. بنابراین با توجه به تراکم بالاتر گونه کور در رویشگاه جعفرآباد می‌توان استنباط کرد که این گونه خاک با هدایت الکتریکی ۲/۳ دسی‌زیمنس بر متر و pH ۷/۹ (یعنی نسبتاً قلیایی) را برای رشد و استقرار ترجیح می‌دهد.

ارتفاع از سطح دریا از نظر اکولوژیکی یکی از عوامل مهم به‌نظر می‌رسد، به‌طوری‌که با افزایش ارتفاع رویشگاه، این گونه با پراکنش کمتری ظاهر شده و فاصله بوته‌ها از هم زیادتر می‌شود. در نتیجه گونه کور نسبت به مناطق پست که سایر گونه‌ها کمتر مقاومت می‌کنند سازگارتر است. در منطقه اصلاندوز بدلیل خصوصیات خاک و اقلیم آن، سطح پوشش

همایش ملی مقابله با بیابان‌زایی و توسعه پایدار تالاب‌های کویری ایران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک.

-تقفی خادم، ف ۱۳۷۸. تیره کلیر (*Capparaceae*). انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ایران، شماره ۳۰، ۸۹ص.
-رمضانی گسک، م.، تقوایی، م.، مسعودی، م.، ریاحی، ا. و بهبهانی، ن.، ۱۳۸۷. ارزیابی اثرات تنش شوری و خشکی بر جوانه‌زنی و رشد گیاهچه کور (*Capparis spinosa* L.). مرتع (۴): ۲۰-۴۱۱.

-رنگ‌آوران، ر.، ۱۳۹۰. طرح شناخت مناطق اکولوژیک کشور: تیپ‌های گیاهی منطقه پارس‌آباد (استپانکرت). انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ایران، شماره ۴۳۴.
-شریفی، ج.، ۱۳۸۸. طرح شناخت مناطق اکولوژیک کشور: تیپ‌های گیاهی منطقه بيله سوار و گرمی. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ایران، شماره ۴۱۹.

Abu Khalaf, G. and Arafeh, A., 2009. In Vitro root induction and culture of the medicinal plant *Capparis spinosa* L. Biotechnology Research Center, Palestine Polytechnic University, Available at: <http://biotech.ppu.edu/node/107>.

Al-Mahmood, H., Shatnawi, M., Shibli, R., Makhadmeh, I., Abubaker, S. and Shadiadeh, A., 2012. Clonal propagation and medium-term conservation of *Capparis spinosa*: A medicinal plant. *Journal of Medicinal Plants Research*, 6 (22): 3826-3836.

-Fakhri, M., Bakhshi Khaniki, Gh. and Sadeghi, M., 2008. A Survey on ecological character of *Capparis spinosa* L. Bushehr Province. *Pajouhesh & sazandegi*, 80: 169-175.

Fici, S. and Gianguzzi, L., 1997. Diversity and conservation in wild and cultivated *Capparis* in Sicily. *Bocconea*, 7: 437-443.

Güteryüz, M., Özkan, G. and Ercisli, S. 2009. Caper (*Capparis* spp.) growing techniques and economical importance, Ataturk University Agricultural Faculty Department of Horticulture Erzurum-Turkey, International Symposium on Sustainable Development, Available at: <http://eprints.ibu.edu.ba/484/>.

Sakcali, M., Bahadir, H. and Ozturk, M., 2008. Eco-physiology of *Capparis spinosa* L.: A plant suitable for combating desertification. *Pakistan Journal of Botany*, 40 (4): 1481-1486.

درمنه معطر *Artemisia fragrans* بیشتر بوده (۳۲۳۸ مترمربع در هکتار) و گونه کور توان رقابت با این گونه را نداشته و در حال کم شدن می‌باشد. در منطقه جعفرآباد و شهید غفاری نیز تعداد محدودی از سایر گیاهان چندساله و تعداد بیشتری از گیاهان یکساله در رویشگاه‌های گونه کور به‌عنوان گیاهان همراه رویش دارند.

نتایج مطالعات خصوصیات اکولوژیکی گونه کور در منطقه مغان، مهمترین عوامل مؤثر در تراکم را پراکنش و فراوانی این گونه و بافت خاک، میزان بارندگی و ارتفاع رویشگاه‌ها از سطح دریا بیان می‌دارد که این نتایج را می‌توان با نتایج Fakhri و همکاران (۲۰۰۸) مطابقت داد که مؤثرترین عوامل در انتشار، فراوانی و تراکم این گونه در استان بوشهر را بافت خاک، زهکشی، رطوبت خاک، شوری خاک و بارندگی بیان کردند (Fakhri et al., 2008). بنابراین در نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت با توجه به مطالعه رنگ‌آوران (۱۳۹۰) و مطالعات شریفی و همکاران (۱۳۸۸) گونه کور در پارس‌آباد و بيله‌سوار از ارتفاع ۶۰۰-۲۰۰ متری تشکیل تیپ داده و عنصر جدایی‌ناپذیر از مرتع است، از این رو از کاربردهای این گیاه در زمینه‌های دارویی، خوراکی و ... می‌توان استفاده کرد. همچنین این گونه با ریشه‌های عمیق و پوشش گسترده اندام هوایی، در حفاظت خاک و جلوگیری از فرسایش حائز اهمیت می‌باشد.

منابع مورد استفاده

- احمد سلطانی، ف.، عبدی، ن.، اکبری‌نیا، ا. و احمدی، ع.، ۱۳۸۹. بررسی آت اکولوژی گیاه دارویی کور (*Capparis spinosa* L.) در بهرام‌آباد و آب ترش قزوین. مجموعه مقالات دومین همایش ملی مقابله با بیابان‌زایی و توسعه پایدار تالاب‌های کویری ایران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک.
-احمد سلطانی، ف.، عبدی، ن.، اکبری‌نیا، ا. و احمدی، ع.، ۱۳۸۹. بررسی مناطق رویشی گونه دارویی کور (*Capparis spinosa* L.) (مطالعه موردی استان قزوین). مجموعه مقالات دومین

Ecological characteristics of *Capparis spinosa* L. in the rangeland ecosystems of Moghan region, Ardabil province

V. Izadi Haji Khajehlou^{1*}, Y. Asri² and J. Sharifi Niaragh³

1*-Corresponding author, M.Sc. Student in Plant Sciences, Department of Biology, Payame Noor University, Tehran, Iran, Email: izadivahid65@gmail.com

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

3-Research Assistant Professor, Ardabil Agricultural and Natural Resources Research Centre, AREEO, Ardabil, Iran

Received:2/2/2014

Accepted:5/21/2014

Abstract

Capparis spinosa is an important plant species in the rangelands of Dashte Moghan. In the current study, the ecological characteristics of the mentioned species were investigated at three representing sites. At each site, 30 plots of 10 m² were established along transects and systematic random sampling was applied. Within the plots, density, coverage, height, length of longest stem, biomass, leaf length and width, and regeneration were measured. A number of 3-5 plants were randomly selected at each site and the root length was measured. Three soil samples were also taken from the root mass depth and a few soil physico-chemical properties were measured. The data were analyzed by ANOVA in Minitab software ver.14. Results showed significant differences among the study sites for coverage and biomass at $p < 0.05$ and density and regeneration at $p < 0.01$. However, no significant differences were recorded for height, length of longest stem, and leaf length and width. According to the results of PCA, soil texture, rainfall, and altitude were the most important factors affecting the density, distribution, and abundance of the species studied. *Capparis spinosa* L. prefers deep to semi-deep soils with an EC of 2.3 ds/m and a pH of 7.9 for growth and establishment.

Keywords: Autecology, ANOVA, PCA, Moghan plain.