

آتاکولوژی گونه *Stipagrostis pennata* در استان یزد

محمد ابوالقاسمی^{۱*}، امر علی شاهمرادی^۲، ناصر باغستانی میبدی^۳ و صدیقه زارع کیا^۴

*- نویسنده مسئول، کارشناس ارشد پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد، پست الکترونیک: abolghasemiy@yahoo.com

۲- استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

۳- دانشیار پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد

۴- کارشناس ارشد پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

تاریخ دریافت: ۸۶/۰۹/۲۱ تاریخ پذیرش: ۸۷/۰۲/۲۰

چکیده

با آگاهی از خصوصیات بوم‌شناسی گیاهان و درک اهمیت و نقشی که آنها در حفاظت خاک و تأمین علوفه مورد نیاز دام در مراتع ایفاء می‌کنند می‌توان راهکارهای مناسب را فراروی مدیریت حفظ، احیاء و توسعه منابع طبیعی تجدیدشونده، به‌ویژه پوشش گیاهی، قرار داد. در این تحقیق، آتاکولوژی گونه شن‌دوست *Stipagrostis pennata* (سبد) در استان یزد انجام شده است. در ارتباط با گونه یاد شده فاکتورهایی نظیر انتشار جغرافیایی، ویژگیهای اقلیمی، توپوگرافی، خاک و فنولوژی مورد مطالعه قرار گرفت. به این منظور سه سایت مطالعاتی منصوریه (در منطقه طبس)، مسجد شکر (در مسیر جاده یزد به طبس) و بافق برای گیاه سبد انتخاب شد. نتایج نشان داد که گونه *Stipagrostis pennata* گیاهیست شن‌دوست که دارای ساقه‌ها و انشعابهای ایستا می‌باشد و در عرصه تپه‌های شنی فعال و روان و کم ارتفاع و نیز در چاله‌ریگها و کوچه‌ریگها با شیب‌های مختلف رویش دارد. دامنه ارتفاعی رویشگاه‌های آن ۷۰۰ تا ۱۶۰۰ متر از سطح دریا می‌باشد. بیشترین میزان بارندگی ۱۱۰ میلی‌متر در رویشگاه مسجد شکر و کمترین آن ۵۵/۵ میلی‌متر در رویشگاه بافق می‌باشد. بافت خاک در رویشگاه‌های این گیاه شنی است و میزان اسیدیته خاک ۸/۲۸ تا ۸/۵۳ و هدایت الکتریکی آن از ۰/۴۸ تا ۱/۲ دسی‌زیمنس متغیر می‌باشد. این گونه از اوایل اسفند ماه رشد رویشی خود را آغاز می‌کند. ظهور ساقه گل‌دهنده در اواسط اردیبهشت‌ماه، دوره ریزش بذر در اواخر خردادماه و دوره خواب آن در طول فصل تابستان و پاییز است. این گونه مرتعی به دلیل داشتن اندام هوایی قابل ملاحظه و ساقه‌های طویل، خاک رویشگاه خود را در برابر طوفانهای شن و فرسایش بادی حفاظت نموده و علوفه نسبتاً مناسبی را برای دامهای این مناطق تولید می‌کند. با توجه به نتایج بدست‌آمده، این گونه گیاهی مرغوب را می‌توان با اطمینان کامل برای تثبیت شنهای روان و تولید علوفه مرتعی در مناطق حاشیه کویر معرفی نمود.

واژه‌های کلیدی: آتاکولوژی، *Stipagrostis pennata*، فنولوژی، استان یزد

مقدمه

ایفاء می‌نمایند. با توجه به نقش رستنیها، درک ارتباط چند جانبه بین صفات رویشی و ارتباط آن با عوامل اکولوژیک، ثبات و پایداری نظام طبیعی و بهره‌برداری از منابع گیاهی ضروری می‌باشد. با عنایت به پراکنش گونه‌های مرتعی در

گیاهان، به‌عنوان یکی از منابع مهم اکوسیستم و با ساختی پیچیده‌تر از اقلیم و خاک نقش عمده‌ای را در زندگی موجودات زنده، حفظ طبیعت و تعادل اکوسیستم

گونه *Stipagrostis Plumosa* ، *Stipagrostis pennata* و *Stipagrostis karelini* در مناطق بیابانی و اراضی ماسه‌ای و شن‌زارها، و گونه *Stipagrostis Paradisia* در مناطق صخره‌ای و سنگلاخی کوهستانهای قطروم و شیپور مشاهده شده‌اند (ابوالقاسمی، ۱۳۸۰).

بتولی (۱۳۸۵) در بررسی آتاکولوژی گونه *Stipagrostis pennata* نشان داد که بواسطه وجود اندامهای هوایی قابل ملاحظه و طویل در این گیاه، در برابر طوفان شن و فرسایش بادی، مقاومت خوبی از خود نشان می‌دهد و وجود غلافی از شن دانه در اطراف سیستم ریشه، همچون عایقی مانع از تماس مستقیم نور و حرارت به ریشه‌ها شده و بردباری گیاه را در برابر شرایط گرما و خشکی افزایش می‌دهد. در مطالعه‌ای که در مناطق بیابانی و تپه‌های ماسه‌ای روان ایران و افغانستان انجام شده، گونه سبده‌عنوان یکی از گونه‌های شن‌دوست و وسیع‌الانتشار در تپه‌های ماسه‌ای و این مناطق معرفی شده است (امیرآبادی زاده و برهان، ۱۳۷۲).

روش تحقیق

ابتدا نقشه رویشگاه‌های این گونه مرتعی در استان یزد تهیه گردید و سپس، در این رویشگاه‌ها سه عرصه مختلف (منصوریه در شهرستان طبس، مسجد شکر در مسیر جاده یزد به طبس، بافق) به‌عنوان سایت‌های مطالعاتی انتخاب شد. خصوصیات رویشگاهی این گیاه شامل توپوگرافی (ارتفاع، شیب، جهت)، اقلیم (میزان بارندگی و درجه حرارت) و خاک (بافت، عمق، اسیدیته، هدایت الکتریکی) مطالعه شد. ارتفاع، شیب و جهت شیب با بکارگیری نقشه‌های توپوگرافی و بازدیدهای صحرائی استخراج گردید. داده‌های اقلیمی از نزدیکترین، هم‌جهت‌ترین و

مناطق مختلف کشور و اهمیت آنها در مدیریت مراتع، ضروریست که نسبت به شناخت عوامل اکولوژیک مؤثر در حیات آنها اقدام شود. این امر سبب می‌گردد تا معرفی گونه‌ها برای اصلاح مراتع و بهره‌برداری صحیح از آنها ممکن گردد. در واقع، مطالعه رفتار فردی گونه‌های مرتعی و رابطه هر یک از آنها با اجزاء زنده و غیره زنده اکوسیستم منجر به فراهم شدن بخشی از اطلاعات مورد نیاز خواهد شد که اساس و پایه برنامه‌های مدیریت صحیح مراتع را تشکیل می‌دهند. نمونه‌های فراوانی از مطالعات آتاکولوژی گونه‌های مرتعی انجام شده است. آتاکولوژی *Convolvulus oxyphyllus* در استان خوزستان مطالعه شد (حسن زاده و شاهمرادی، ۱۳۸۶). آتاکولوژی گونه مرتعی *Astragalus squarrosus* در شنزارها و مناطق استپی استان اصفهان مورد بررسی قرار گرفت (بتولی و شاهمرادی، ۱۳۸۱). در ارتباط با ویژگیهای اکولوژیک گونه مرتعی *Ammodendron persicum* در شنزارهای استان خراسان تحقیقاتی صورت گرفت (توکلی و شاهمرادی، ۱۳۸۲).

در این تحقیق، آتاکولوژی گونه *Stipagrostis pennata* با نام فارسی سبده‌پا بلند در استان یزد مورد بررسی قرار گرفت. در حدود ۵۰ گونه از جنس *Stipagrostis pennata* (سبده) در رویشگاه‌های خشک کره زمین مانند مناطق صحرائی آفریقا، جنوب آسیا و شمال‌غربی هند گسترش دارد. ولی در ایران ۹ گونه از این جنس وجود دارد که در مناطق بیابانی و مرکزی یا مناطق جنوبی ایران رشد می‌کنند که مشهورترین آنها گونه‌های *Stipagrostis plumosa* و *Stipagrostis pennata* می‌باشد (مظفریان، ۱۳۷۵). چهار گونه از نه گونه سبده در رویشگاه‌های مختلف استان یزد حضور دارد که سه

نتایج

نتایج نشان می‌دهد که رویشگاه‌های گونه *Stipagrostis pennata* در دامنه ارتفاعی ۷۰۰ تا ۱۶۰۰ متر از سطح دریا واقع شده است. در استان یزد، این گونه گیاهی در ریگزارهای مختلف رویش دارد: از شمال به جنوب در ماسه‌های روان منطقه منصوریه در غرب عشق‌آباد، ریگزارهای منطقه حلوان تا مسیر جاده یزد به طبس، ریگ شتران، فهالنچ در جنوب شهرستان طبس، ریگ مغستان تا ریگ زاغو، ریگ زرین و ریگزارهای منطقه ساغند در شهرستان اردکان، شرق بهاباد، شمال بهاباد در حاشیه کفه گوراخور، حاشیه کویر درانجیر تا ریگ حسن‌آباد، ماسه‌زارهای دو تلی در شهرستان بافق، دشت یزد- اردکان در شهرستان یزد و صدوق و در ریگزارهای حاشیه مهریز در شهرستان مهریز گسترش دارد. در مجموع، کلیه ماسه‌زارهای موجود در استان یزد را می‌توان به‌عنوان رویشگاه‌های این گیاه در نظر گرفت. از این رو، میانگین بارش سالانه در رویشگاه‌های مختلف این گونه مرتعی حدود ۱۱۰ میلی‌متر و میانگین دمای سالانه آن حدود ۲۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. این گیاه در تمام جهت‌های جغرافیایی و بیشتر در چاله‌ریگها و دامنه تپه‌های ماسه‌ای تا شیب ۳۰ درصد مستقر گردیده و کمتر در خط رأس تپه‌ها دیده می‌شود (جدول ۱).

هم ارتفاع‌ترین ایستگاه‌های هواشناسی گردآوری شد. نمونه‌های خاک از دو عمق ۰-۱۵ و ۱۵-۳۰ سانتی‌متری تهیه و مورد آزمایش قرارگرفت. گونه‌های همراه نیز تعیین شد. برای اندازه‌گیری میزان فراوانی این گیاه در شنزارهای یزد از روش ترانسکت‌گذاری و توقف‌های مکرر در طول ترانسکت‌ها استفاده شد. به این منظور، در رویشگاه‌های این گیاه با خودرو کمک‌دار از کنار تپه‌های ماسه‌ای حرکت کرده و در فواصل ۲ کیلومتری توقف نمودیم. در محل هر یک از توقف‌ها سطح دایره‌ای با شعاع ۱۰۰ متر مورد بررسی قرار گرفت تا حضور و یا عدم حضور گونه مورد نظر در این پلات دایره‌ای شکل مشخص گردد. سپس با توجه به درصد پلات‌هایی که دربرگیرنده گونه یاد شده بودند میزان فراوانی این گیاه تعیین شد.

همچنین فنولوژی گیاه و سیستم ریشه آن مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی فنولوژی، بازدید از پایه‌های آن در فواصل زمانی مشخص (به‌ویژه در فصل رویش) صورت گرفت و مراحل شروع رشد، رشد رویشی، ظهور ساقه گلدار، گلدهی، رسیدن بذر، ریزش بذر، خواب موقت، رشد مجدد پاییزه و خواب زمستانه در سایت‌های مطالعاتی مختلف ثبت گردید. برای مطالعه سیستم ریشه، تعداد پنج پایه از گونه مورد مطالعه در نظر گرفته شد. فضای اطراف ریشه‌ها خاک‌برداری و ریشه‌ها با دقت از خاک جدا گردید و مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۱- بعضی از خصوصیات توپوگرافیک و اقلیمی رویشگاه‌های گونه *Stipagrostis pennata*

رویشگاه	ارتفاع از سطح دریا (متر)	شیب (٪)	متوسط درجه حرارت (سانتی‌گراد)	بارندگی سالانه (میلی‌متر)
منصوریه	۸۸۰	۵-۲۰	۲۰/۳	۹۰
مسجد شکر	۸۸۰	۱-۲۵	۱۹/۲	۱۱۰
بافق	۱۱۹۰	۳-۱۵	۲۱/۱	۵۵/۵

بنابراین در خاکهای مورد آزمایش حداقل و حداکثر هدایت الکتریکی به ترتیب ۰/۴۸ و ۱/۲ دسی زیمنس بدست آمد که نشان دهنده حضور گیاه در خاکهای غیرشور و یا خاکهای با شوری بسیار کم است. میزان اسیدیته خاکها از ۸/۲۸ تا ۸/۵۳ متغیر است که در کلاس غیرقلیایی قرار می گیرد. با توجه به میزان سدیم موجود در خاک (کمتر از ۱۰ درصد)، خاک رویشگاههای گیاه سبد جزء خاکهای غیر سدیمی است.

براساس نتایج حاصل از آزمایش فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی خاک در سایت های مختلف *Stipagrostis pennata* مشخص گردید که رویشگاه گیاه سبد در بافت های شنی می باشد و میزان شن بیش از ۹۰٪ است (جدول ۲). بافت خاک سبک و با نفوذپذیری و تهویه بسیار بالاست. حضور گیاه در ماسه بنحوی است که هر کجا که ماسه قطع می گردد حضور گیاه سبد نیز متوقف و به محض ایجاد لایه ای از ماسه بادی به عمق حداقل ۱۰ سانتی متر، گیاه مجدداً ظاهر می گردد.

جدول ۲- برخی از فاکتورهای فیزیکی شیمیایی خاک در رویشگاههای *Stipagrostis pennata*

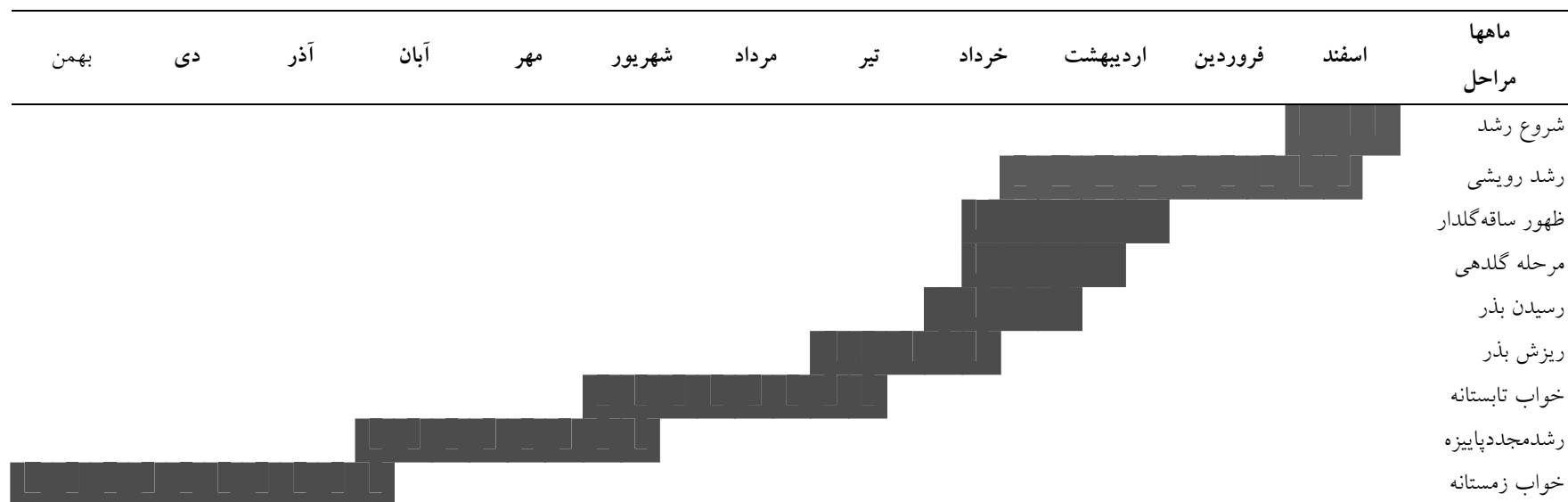
رویشگاه	بافت	EC (ds/m)	PH	Na+	Ca+	گچ
منصوریه	شنی	۰/۴۸	۸/۳۵	۲/۵	۲	ندارد
مسجد شکر	شنی	۱/۲	۸/۳۱	۱۰	۱/۴	ناچیز
باقق	شنی	۰/۲۱	۸/۲۸	۱	۲/۸	ناچیز
ریگ زرین	شنی	۱/۳۰	۸/۵۳	۲/۵	۲/۸	ناچیز

ساقه های سال قبل شروع می شود. دوره رشد رویشی تا اوایل خردادماه ادامه می یابد. رشد زایشی گیاه از اوایل اردیبهشت ماه با ظهور ساقه گل دهنده و گل آذین پانیکول و با ایجاد گل ها در انتهای انشعابهای هوایی فرا می رسد. سنبلچه ها پس از شکوفایی و گرده افشانی گل ها از یکدیگر تفکیک می شوند. دوره گل دهی تا نیمه خرداد ماه ادامه دارد. بذردهی گیاه از دهه سوم اردیبهشت ماه به تدریج شروع شده و با ایجاد بذرهایی سیخک دار تا پایان خرداد ماه ادامه می یابد. ریزش بذر از اواسط خرداد شروع و تا پایان تیرماه ادامه می یابد. بعد از ریزش بذرها، همزمان با گرم شدن شدید هوا و کاهش رطوبت سطحی خاک دوره خواب تابستانه گیاه از نیمه تیرماه آغاز و تا اواخر شهریورماه ادامه می یابد. از اواخر شهریورماه رشد پاییزه گیاه

گیاه مرتعی *Stipagrostis pennata* در بیشتر رویشگاه های خود بصورت گونه غالب ظاهر شده است و گونه های عمده همراه با آن عبارتند از:

Stipagrostis karelini, *Stipagrostis plumosa*,
Asthenatherum forsskalii,
Haloxylon aphyllum, *Hammada salicornica*,
Agriophyllum minus, *Salsola kali*,
Agriophyllum latifolium, *Cornulaca monacantha*,
Salsola tomentosa, *Salsola yazdiana*, *Capparis spinosa*,
Artemisia sieberi, *Alhagi camelorum*,
Launea acanthodes,
Tribulus longipetalus, *Tribulus terrestris*,
Schumannia karelinii, *Calligonum Bungei*
Psammogeton canescens

نتایج حاصل از بررسی فنولوژی گونه *Stipagrostis pennata* نشان داد که رویش این گیاه در تمام رویشگاهها از آخرین ماه زمستان (دهه اول اسفند) همراه با ظاهر شدن جوانه های آن در اطراف یقه و در محل گره های

شکل ۱ - مراحل فنولوژی گونه *Stipagrostis pennata*

زادآوری طبیعی گیاه سبد در دامنه تپه‌های ماسه‌ای و از طریق پراکنش بذر صورت می‌گیرد. بذره‌های گیاه به راحتی توسط باد جابجا شده (با استفاده از سیخک پرمرغی) و پس از قرار گرفتن در لایه‌ای از ماسه به عمق ۳ الی ۴ سانتی‌متر و فراهم بودن رطوبت در اواخر بهمن و اوایل اسفند سبز می‌شوند. راه دیگر تجدید حیات گیاه سبد از طریق غیرجنسی است. بدین طریق که گره‌های موجود روی ساقه‌های ماشوره‌ای گیاه زمانی که در اثر حرکت ماسه‌های روان در زیر خاک مدفون شوند ریشه‌های نابجا روی گره تشکیل می‌شود که باعث ایجاد کومه‌های نسبتاً حجیمی از گیاه می‌گردد.

بذره‌های رسیده گیاه سبد دارای رنگ سیاه درخشانده می‌باشد. طول بذر ۵/۸ تا ۷/۲ میلی‌متر و عرض آن ۱ تا ۱/۷ میلی‌متر است. بذرها در زمان رسیدن توسط سیخک سه‌شاخه‌ای پرماندی به راحتی از گیاه جدا و توسط باد جابجا می‌شوند. وزن هزاردانه آن ۴/۳۰ تا ۱۰/۳ و بطور متوسط ۵/۳ گرم است. قوه نامیه بذر در شرایط طبیعی آزمایشگاهی با آیشویی سه‌ساعته و سرمادهی به مدت ۱۰ روز در دمای ۷-۳ درجه سانتی‌گراد دارای جوانه‌زنی متوسط ۶۱/۳ درصد است. با توجه به مشاهده چرای شتر، بز و گوسفند بر روی بوته‌ها و همچنین پرشش از بهره‌برداران، مشخص گردید که گیاه سبد از خوشخوراکی مناسبی برخوردار است. در بعضی از موارد، علوفه آن را بصورت دستی برداشت و انبار نموده و در فصل زمستان برای تغذیه دام‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌دهند.

بحث

در این تحقیق مشخص شد که گیاه *Stipagrostis pennata* گونه مرتعی مرغوبی است که رویشگاه‌های آن (در استان یزد) در دامنه ارتفاعی ۷۰۰ تا ۱۶۰۰ متر از

شروع می‌شود و تا اواخر آبان‌ماه با ایجاد برگها و شاخه‌های نورسته و ظهور گل‌آذین پاییزی ادامه می‌یابد؛ ولی فعالیت زایشی گیاه در این مرحله با تولید بسیار محدود و کم بذر ادامه یافته و در اوایل آذرماه گیاه وارد مرحله خواب زمستانه می‌شود که تا اواخر بهمن‌ماه ادامه می‌یابد (شکل ۱). نتایج حاصل از اطلاعات بدست‌آمده در سالهای مختلف نشان می‌دهد که در ارتباط با فنولوژی این گونه تفاوت قابل ملاحظه‌ای در رویشگاه‌های مختلف آن وجود ندارد

گونه *Stipagrostis pennata* در مرحله اولیه رشد دارای یک ریشه اصلی به طول ۵-۱۰ سانتیمتر است که با ادامه رشد ریشه‌های جانبی ظاهر می‌شوند. ریشه‌های این گیاه از نوع افشان بوده که توسط غلافی از شن پوشیده شده‌اند. در رویشگاه‌های مورد مطالعه، طول ریشه‌های این گیاه از ۱/۵ تا ۹ متر بدست‌آمد. سطحی از خاک که توسط یک بوته و یا بهتر بگوییم یک کومه اشغال شده است مساحتی حدود ۵۰ تا ۹۰ مترمربع را در بر می‌گیرد. ریشه‌ها در خاکهای شنی نفوذ کرده و رطوبت مورد نیاز گیاه را فراهم می‌کنند. شبکه ریشه‌های این گیاه بصورت عمودی، مایل و افقی در خاک شنزارها گسترش یافته‌اند و نفوذ آنها عمدتاً "در جهت شیب تپه‌های ماسه‌ایست. ریشه‌های عمودی گیاه خود را تا عمق ۶۰ سانتی‌متری می‌رسانند. ولی بیشتر ریشه‌ها معمولاً تا عمق ۱۰ تا ۳۵ سانتی‌متری نفوذ می‌کنند. شدت انشعاب ریشه‌های گیاه معمولاً در نزدیکی بوته بیشتر است. به نظر می‌رسد که ریشه‌های سطحی گیاه رطوبت مورد نیاز گیاه را در فصل بهار و ریشه‌های عمودی که به عمق‌های پایین‌تر نفوذ نموده‌اند رطوبت مورد نیاز گیاه را در فصول تابستان و پاییز جذب می‌کند. بدلیل حاکمیت فرسایش بادی در رویشگاه‌های این گیاه، بخشی از ریشه‌های افقی آن در اثر وزش باد و حرکت ماسه‌های روان از خاک خارج و در سطح خاک ظاهر می‌شوند.

سبز در تپه‌های ماسه‌ای اطراف شهرها و حاشیه جاده‌های کویری نقش مهمی را داشته باشد.

منابع مورد استفاده

- ابوالقاسمی، م. ۱۳۸۰، تأثیر تیمارهای مختلف شکستن رکود بذر و میزان شوری بر جوانه‌زنی بذر و مناسبترین زمان برداشت بذر گیاه سبذ در مناطق بیابانی استان یزد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت مناطق بیابانی - دانشگاه شیراز، ۹۹ صفحه.
- امیرآبادی زاده، ح. و برهان، م.ج. ۱۳۷۲، گزارشی درمورد آب و هوا و فلور بیابانهای شنی ایران و افغانستان، نشریه شماره ۲۱ پژوهش و سازندگی، صفحه ۳۲-۲۷.
- بتولی، ح. و شاهمرادی، ا.ع. ۱۳۸۰، آتاکولوژی گونه مرتعی *Astragalus squarrosus* در استان اصفهان، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.
- توکلی، ح. و شاهمرادی، ا.ع. ۱۳۸۲، آتاکولوژی گونه مرتعی *Ammodendron persicum* در استان خراسان، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.
- حسن زاده، م. و شاهمرادی، ا.ع. ۱۳۸۶، آتاکولوژی گونه مرتعی *Convolvulus oxyphyllus* در استان خوزستان، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.
- صحت نیکی، ن. ۱۳۷۴، پوشش گیاهی علوفه‌ای ایران در هرباریوم کیو لندن، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، ۶۵۹ صفحه.
- قهرمان، ا. ۱۳۷۲، کورمونیت‌های ایران - جلد چهارم، انتشارات نشر دانشگاهی.
- مظفریان، و. ۱۳۷۵، فرهنگ نامهای گیاهی ایران، انتشارات فرهنگ معاصر، ۵۹۶ صفحه.
- مظفریان، و. ۱۳۷۹، فلور استان یزد، انتشارات مؤسسه انتشارات یزد - ۴۷۳ صفحه.
- 10- Danin, A. 1996, Adaptations of *Stipagrostis* species to desert dunes, *Journal of Arid Environments*. 34 :297-311

سطح دریا واقع شده‌اند. پایه‌های این گیاه در تمام جهت‌های جغرافیایی و بیشتر در چاله‌ریگها و دامنه تپه‌های ماسه‌ای تا شیب ۳۰ درصد مستقر گردیده و کمتر در خط‌الرأس تپه‌ها دیده می‌شود. میانگین بارش سالانه در رویشگاه‌های مختلف این گونه مرتعی حدود ۱۱۰ میلی‌متر و میانگین دمای سالانه آن حدود ۲۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. از طرفی، این گونه مرتعی نسبتاً مرغوب به همراه گونه‌های دیگر همچون

Stipagrostis karelini, *Stipagrostis plumosa*, *Asthenatherum forsskalii*, *Haloxylon aphyllum*, *Hammada salicornica*, *Agriophyllum minus*, *Cornulaca monacantha*, *Salsola tomentosa*, *Salsola yazdiana*, *Calligonum Bungei*, *Calligonum spp.*

در شنزارها ظاهر شده است.

در مطالعه‌ای هم که توسط دانین (1996) انجام شد مشخص گردید که در مناطق بیابانی نیم‌کره شرقی زمین چهار تیپ مختلف از جنس سبذ وجود دارد که یک تیپ آن در شنزارهای شدیداً روان می‌روید و دو تیپ از آنها در شنزارهای کمی روان و یا تثبیت شده استقرار می‌یابند.

بنابراین، با توجه به سازگاری این گونه گیاهی با ارزش، که از ذخایر ژنتیکی بسیار مهم در ماسه‌زارهای روان مناطق بیابانی است، می‌توان از آن در تثبیت تپه‌های ماسه‌ای و ماسه‌های روان و حفاظت خاک استفاده نمود و امکان تولید علوفه جهت چرای دام‌های اهلی به‌ویژه بز و شتر را در این مناطق فراهم نمود. در این رویشگاه‌ها، حیات‌وحش نیز گیاه سبذ را مورد چرا و تعلیف قرار می‌دهند. همچنین با توجه به اینکه سبذ گیاهیست پُر تولید و نسبتاً خوشخوراک می‌توان آن را به صورت دستی برداشت کرده و به مصرف تغذیه دام رساند. در مناطق بیابانی، این گیاه می‌تواند در سرسبزی و ایجاد فضای

Autecology of *Stipagrostis pennata* in Yazd Province

Abolghasemi M.^{1*}, Shahmoradi A.A.², Baghestani N.³ and Zarekia S.⁴

1*- Corresponding Author, Research Instructor of Yazd Agriculture and Natural Resource Research Center, Yazd, Iran.
Email: abolghasemiy@yahoo.com

2- Assistant professor, Range Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran.

3- Associate Professor of Yazd Agriculture and Natural Resource Research Center, Yazd, Iran.

4- Research Senior Expert, Range Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran.

Received: 12.12.2007

Accepted: 10.05.2009

Abstract

Recognition of the autecology of plants and understanding their importance in soil protection, as well as forage production for livestock, is a proper strategy for management, conservation, and development of renewable natural resources, specially vegetation. This investigation was carried out on autecology of *Stipagrostis pennata* in Yazd province. For this plant, ecological characteristics such as geographic distribution, climatic properties, topography, and soil were studied. Also phenology and root system of the plant were examined. For this purpose, three study sites of Mansoorieh (in Tabas area), Masjed-e-shokr (beside Yazd-Tabas high way), and Bafgh were determined. The results showed that *Stipagrostis pennata* is a psammophyte plant with standing stems and branches. This plant grows in low-height sand dunes and sandy hills. Elevation range for areas in which this plant grows is 700-1600 meters above sea level. Measure of soil acidity (pH) is 8.25-8.53 and electrical conductivity (EC) is 0.48 to 1.2 ds. This species starts its vegetative growth at the end of February and flowers in early May. Its seeds ripen in mid June. During summer and autumn, the plant is in dormancy stage. Due to high aerial organs, *Stipagrostis pennata* has a good resistance against sandy storms and winds. So it is highly recommended for mobile sand dune stabilization and control of soil erosion in desert areas. It also produces a fairly good amount of forage for livestock and wildlife.

Key words: autecology, *Stipagrostis pennata*, phenology, Yazd province