

فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران

جلد ۱۸، شماره ۲، صفحه ۱۸۷-۲۰۱ (۱۳۹۰)

بررسی آتاکولوژی گونه سبط (*Stipagrostis plumosa*) در مراتع استان قم

حسین باقری^{۱*}، امر علی شاهمرادی^۲، سید مهدی ادنانی^۳

*- نویسنده مسئول، مربی پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم

پست الکترونیک h_bagheri1350 @ yahoo.com

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

۳- مربی پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم

تاریخ پذیرش: ۸۷/۰۳/۰۷

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۰/۳۰

چکیده

حفظ، اصلاح و توسعه منابع طبیعی تجدیدشونده بخصوص پوشش گیاهی، مستلزم شناخت دقیق و جامع آن می باشد. برای دستیابی به بخشی از این اهداف، طرح ملی آتاکولوژی در سطح کشور بر روی گونه های مهم مرتعی اجرا گردید. در استان قم نیز بر روی گونه سبط (*Stipagrostis plumosa*)، مطالعات آتاکولوژی انجام شد. در این مطالعه مواردی نظیر رویشگاه گونه در سطح استان، مورفولوژی اندامهای هوایی و زیرزمینی، مراحل فنولوژی، گونه های همراه و نحوه تکثیر و استقرار، تعیین گردید. همچنین وضعیت خاکشناسی و زمین شناسی و وضعیت اقلیمی مناطق پراکنش گونه مورد مطالعه قرار گرفت. با توجه به گسترش وسیع گونه و تغییرات فاکتورهای اقلیمی و اکولوژیکی در سطح استان، سه سایت مطالعاتی در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که این گونه در مناطق با خاک سیلتی - لومی، لومی - شنی و لومی - رسی و شنی می تواند به عنوان گونه غالب مشاهده شده و با افزایش درصد رس خاک، از درصد تاج پوشش آن کاسته شده و در خاکهای کاملاً رسی مشاهده نمی گردد. همچنین این گونه تحمل بالایی نسبت به میزان شوری و آهک خاک داشته و دامنه هدایت الکتریکی ۰/۲۷-۲/۸۹ میلی موس بر سانتی متر و میزان آهک ۱۳-۲۴ درصد را در خاک تحمل می نماید. این گونه در سطح استان از ارتفاع ۹۰۰ تا ۱۶۵۰ متر از سطح دریا رویش دارد. ارتفاع آن بین ۱۲ تا ۳۵ سانتی متر بوده و در مواردی نیز در شرایط مناسب به حدود ۵۰ سانتی متر می رسد. دارای ساقه های دسته ای و ریشه افشان می باشد. نسبت طول ریشه به ساقه در مرحله گلدهی حدود ۱/۲۵ و نسبت وزن ریشه به ساقه حدود ۰/۴۷ می باشد. دوره فعالیت اصلی این گونه عموماً از اواسط بهمن ماه شروع گردیده و تا اواخر تیرماه با بذردهی و پراکنش بذرها خاتمه می یابد. تکثیر گونه در مناطق مساعد توسط بذر انجام می شود و در مناطق دارای فشار چرای زیاد، به روش غیرجنسی صورت می گیرد. از مهمترین دلایل پراکنش وسیع این گونه در سطح استان، می توان به مقاومت شدید این گونه نسبت به شرایط نامساعد محیطی و خشکی، تحمل بالا نسبت به شرایط مختلف خاک، مقاومت زیاد به شرایط بهره برداری و چرا و همچنین سیستم زادآوری مناسب آن اشاره نمود.

واژه های کلیدی: آتاکولوژی، مرتع، قم، سبط (*Stipagrostis plumosa*).

مقدمه

پراکنش هر گونه گیاهی در محدوده جغرافیایی خاصی امکان پذیر است، زیرا هرگونه گیاهی احتیاجات محیطی ویژه‌ای دارد که اگر قرار باشد در یک منطقه معین رشد و نمو و تولیدمثل کند، باید این احتیاجات تأمین گردد (مصدیقی، ۱۳۷۲). امروزه برداشتهای غیراصولی سبب شده که هر ساله از پتانسیل مفید مراتع کاسته شده و به تدریج این منابع از نظر کمی و کیفی دستخوش تخریب و تبدیل گردند. آتاکولوژی یا اکولوژی فردی یعنی دانستن تاریخ زندگی اکولوژیکی گونه‌های مهم گیاهی و عوامل محیطی که بر زندگی آنها اثر می‌گذارد، که آگاهی از این موضوع می‌تواند باعث جلوگیری از سیر قهقراپی این گونه‌ها شود. با شناخت عوامل محدودکننده و کوشش در جهت رفع آنها می‌توان کمک شایانی به حفظ و توسعه جوامع مهم گیاهی نمود.

در این تحقیق آتاکولوژی گونه سبط که از جمله مهمترین گیاهان خانواده گرامینه نواحی خشک و بیابانی و نیمه‌بیابانی کشور و استان می‌باشد، مورد مطالعه قرار گرفت. گونه مذکور با توجه به میدان اکولوژیک وسیع و پراکنش زیاد در سطح کشور و استان، ارزش علوفه‌ای و حفاظتی، سازگاری مناسب با شرایط خاص مناطق خشک و نیمه‌خشک، مقاومت بالا به چرای دام، مکانیزم تولیدمثل قابل ملاحظه و ... دارای اهمیت زیادی در اکوسیستمهای مرتعی مناطق خشک کشور و استان بوده و برای مطالعات آتاکولوژی انتخاب گردید.

جنس *Stipagrostis* در ایران دارای ۹ گونه گیاه گندمی چندساله بوده که بیشتر در مناطق بیابانی مرکزی یا مناطق جنوبی ایران، در استانهای هرمزگان، سیستان و بلوچستان، خوزستان، بوشهر، اصفهان، سمنان و قم

می‌رویند و از مشهورترین گونه‌های آنها می‌توان *St. pennata* و *St. plumosa* را نام برد. گونه‌های این جنس علاوه بر ایران در آفریقای گرم و مرطوب و شمال آفریقا تا هندوستان، عراق، ترکمنستان، افغانستان، سومالی، عربستان، مصر، آسیای مرکزی و ترکمنستان نیز می‌رویند (مظفریان، ۱۳۷۵).

(Faruqi 1980) در مطالعه‌ای بر روی گونه‌های موجود در فلور لیبی به این نتیجه رسید که گونه *St. plumosa* جزو گیاهانی است که سازگاری بسیار بالایی با شرایط سخت و شکننده صحرای آفریقا دارد.

(Avinoam 1996) در خصوص سازگاری گونه‌های مختلف جنس *Stipagrostis* بر روی تپه‌های شنی تحقیقاتی را انجام داد و به این نتیجه رسید که در جهان قدیم این جنس دارای چهار تیپ اکومورفولوژیک بوده که سه تیپ آن در تپه‌های شنی و یا مناطق با خاکهای فرسایش یافته و یک تیپ آن گونه‌های یکساله‌ای بودند که در مناطق با بارندگی کمتر از ۵۰ میلی‌متر رشد می‌کردند.

در استان قم دو گونه *St. plumosa* و *St. karelini* از جنس مذکور مشاهده گردیده که مطالعات بر روی گونه *St. plumosa* که به نامهای سبد، نسی، توفال، توپال، سبط پرمربی، سبط پاکوتاه و جارو پیغمبری نیز معروف می‌باشد، انجام شد. گونه مذکور در سطح استان، در بیشتر مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی و استپی از جمله در مناطق حسین‌آباد میش‌مست، جاده کاشان، باغیک، چاهک، کوه نمک، کهک، اطراف دریاچه حوض سلطان، سعادت آباد، تاج خاتون، سنجان و میم مشاهده می‌گردد.

لقمان (۱۳۷۰)، در مطالعه‌ای با بررسی عامل‌های مختلف اکولوژیکی، از بین گیاهان متنوع بیابانی، گونه سبط را به‌عنوان یکی از گونه‌های مناسب جهت

کیانی پور و شاهمرادی (۱۳۸۳)، در مطالعه‌ای بر روی آتاکولوژی گونه *Cyperus eremicus* در استان اصفهان، این گونه را به‌عنوان یکی از گونه‌های مرتعی مرغوب در شرایط سخت محیطی شنزرها عنوان نمودند و گونه سبط (*St.plumosa*) را به‌عنوان یکی از گونه‌های همراه این گونه ذکر نمودند.

مواد و روشها

استان قم از نظر پستی و بلندی، به دو بخش کاملاً مجزا تقسیم شده، به طوری که ۲۸/۳ درصد از سطح استان را مناطق کوهستانی و ۷۱/۷ درصد را مناطق دشتی، بیابانی و نیمه‌بیابانی اشغال کرده است. بیشتر ارتفاعات استان در قسمت غربی و جنوب‌غربی استان قرار دارد. بلندترین نقطه، کوه پونه با ارتفاع ۳۱۷۶ متر از سطح دریا و پست‌ترین نقطه آن در حاشیه دریاچه نمک با ارتفاع ۷۹۰ متر از سطح دریا واقع شده است. روند تغییرات بارندگی در منطقه، مدیترانه‌ای بوده که فصل خشک منطبق بر تابستان و فصل بارش منطبق بر دوره سرد سال است. پس از نواحی غربی، بخش جنوبی استان بیشترین بارندگی (حدود ۲۸۰ میلی‌متر) را دارد. البته این در حالیست که میزان بارندگی در استان قم از غرب به شرق و همچنین از جنوب به شمال کاسته می‌شود.

حداکثر درجه حرارت در ایستگاههای اطراف شهرستان قم در تیرماه و در ایستگاههای غرب استان در مردادماه می‌باشد. همچنین حداقل درجه حرارت، در دی‌ماه می‌باشد. متوسط درجه حرارت ماهانه در داخل محدوده استان کمتر به زیر صفر می‌رسد و معمولاً بالای صفر می‌باشد، ولی اختلاف درجه حرارت روزانه در بیشتر نقاط استان به خصوص نواحی

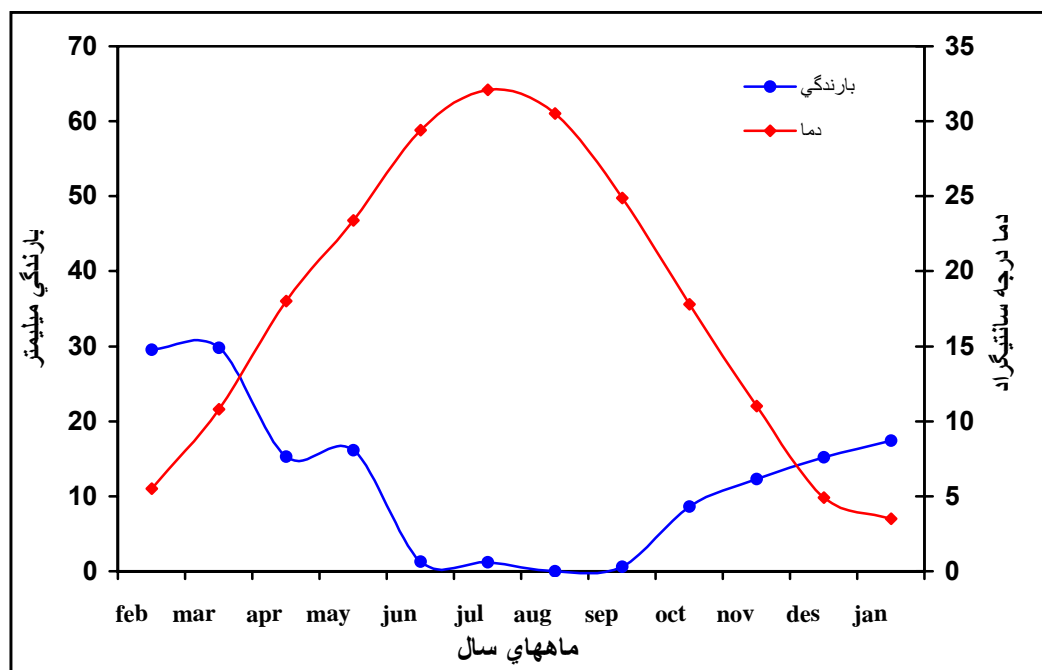
منظرسازی در اقلیم‌های خشک و نیمه‌خشک با ارتفاع ۴۰۰ تا ۱۲۰۰ متر و با خاک سبک تا متوسط و واحد فیزیوگرافیک دشت و کوهستان، ذکر نمود.

لئونارد (۱۳۸۰)، در مطالعه‌ای وابستگی‌های کورولوژیک گونه‌های مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی را در گروه‌های گیاهی مورد بررسی قرار داد. وی ناحیه ایرانی-تورانی را به ۴ زیرناحیه تقسیم نموده و برحسب حضور گونه‌های جنس *Stipagrostis* در هر یک از مناطق فوق به این نتیجه رسید که گونه *St.plumosa* به‌عنوان رابط سراسری صحرائی-سندی و ایرانی-تورانی به‌شماررفته و در شمال‌غربی هند و کشمیر، ساحل، اتیوپی و دریای مدیترانه شرقی و اریتره و بر روی ماسه خالص و شن و ریگ کم و بیش مخلوط با ماسه یافت می‌شود.

باقری (۱۳۷۹) با بررسی ارتباط متقابل خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک با گیاه به این نتیجه رسید که همبستگی مثبت و معنی‌داری بین تاج پوشش گونه *St.plumosa* و عامل‌های آهک کل، ضخامت افق سطحی و درصد شن وجود دارد. همچنین عامل‌های درصد مواد آلی، درصد پتاسیم و درصد رس همبستگی منفی و معنی‌داری با تاج پوشش این گونه داشتند.

اکبرزاده (۱۳۷۷)، در مطالعه‌ای بر روی فنولوژی گیاهان مرتعی منطقه البرز مرکزی، اعلام نمود که شروع رویش و آغاز مراحل زایشی در گیاه دارای ارتباط منطقی با درجه حرارت محیط بوده و با افزایش ارتفاع، گلدھی نیز دیرتر صورت می‌گیرد. به طوری که با افزایش ارتفاع تأخیر در وقوع مراحل فنولوژیک مشاهده می‌شود. همچنین نوسان بارندگی در سالهای مختلف، مراحل رویشی گیاهان را تحت تأثیر قرار داده و در مناطق استپی این نوسانهای شدیدتر می‌باشد.

مرکزی و جنوبی بسیار بالا بوده، بطوری که این اختلاف تا ۲۰ درجه سانتی گراد نیز ثبت گردیده است. خشک بیابانی معتدل و فراخشک معتدل می باشد (شکل ۲).



شکل ۱- منحنی آمپروترمیک ایستگاه قم (۱۳۷۰-۱۳۸۴)

میانگین دمای حداقل مربوط به دی ماه و +۷ درجه سانتی گراد می باشد. فصل بارش از اوایل دی تا اواخر اردیبهشت ماه بوده و دوره خشکی حدود هفت ماه از سال می باشد. همچنین حدود ۱۳٪ از بارش منطقه به صورت برف می باشد. سایت مذکور در طول فصل رویش، قرق بوده و در پایان فصل رویش و در اواخر پائیز و اوایل زمستان به صورت چرای تأخیری مورد چرای دامهای اهالی روستای حسین آباد میش مست، قرار می گیرد.

- مشخصات سایت های مورد مطالعه

سایت حسین آباد میش مست

این سایت در ۲۷ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان قم در مسیر جاده قم به سمت روستای حسین آباد میش مست و در ارتفاع ۹۰۰ متری از سطح دریا قرار دارد. این منطقه به صورت تپه ماهوری بوده و دارای شیب متوسط ۵٪ می باشد. متوسط بارش منطقه ۱۴۷ میلی متر، میانگین دمای حداکثر متعلق به تیرماه و حدود ۳۱ درجه سانتی گراد و



شکل ۲- نمای عمومی سایت حسین آباد میش مست

سایت کوه نمک

این سایت در ۲۲ کیلومتری شمال غربی شهرستان قم در مسیر جاده قم - گازران و در ارتفاع ۹۴۰ متری از سطح دریا قرار دارد. منطقه به صورت دشتی و مسطح و دارای شیب حدود ۳٪ می باشد. متوسط بارندگی منطقه ۱۵۹ میلی متر، متوسط حداکثر دما متعلق به تیرماه و حدود ۳۳ درجه سانتی گراد و متوسط حداقل دما مربوط به دی ماه و حدود ۸ درجه سانتی گراد است. فصل بارش از اوایل دی ماه تا اواخر اردیبهشت ماه بوده و دوره خشکی هفت ماه از سال می باشد. همچنین حدود ۱۱٪ بارش منطقه به صورت برف می باشد. این سایت به طور کامل قرق بوده و هیچ گونه بهره برداری از آن صورت نمی گیرد.

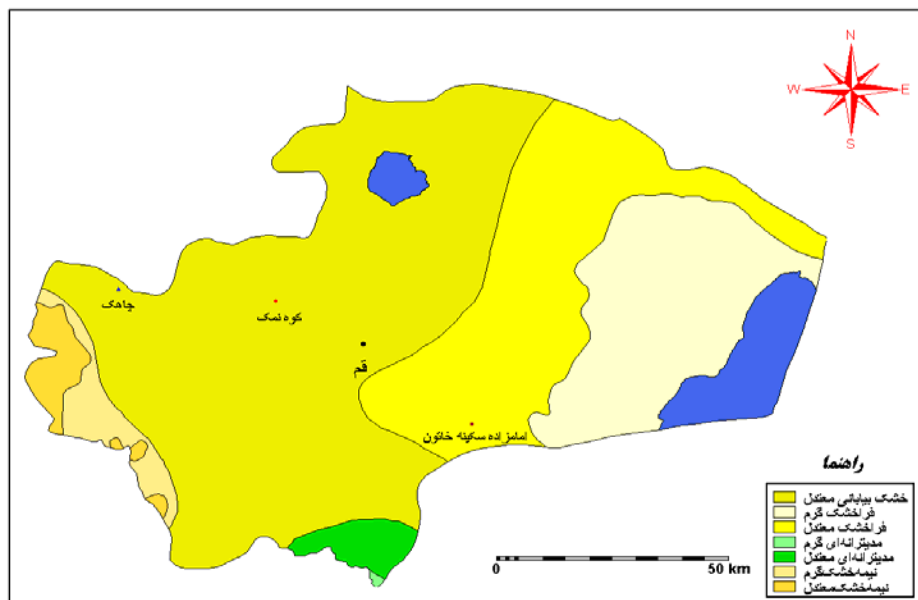
سایت چاهک

این منطقه در ۵۳ کیلومتری غرب شهرستان قم و در مسیر جاده ساوه به سمت روستای چاهک از بخش خلجستان و در ارتفاع ۱۳۵۰ متر از سطح دریا و متوسط بارندگی منطقه ۲۱۳ میلی متر، متوسط حداکثر دما ۲۹ درجه سانتی گراد و متوسط حداقل دما ۵ درجه سانتی گراد می باشد. فصل بارش در منطقه از اواخر آذرماه تا اواخر اردیبهشت ماه بوده و مدت خشکی ۶ ماه از سال می باشد. همچنین ۱۷٪ بارندگی منطقه به صورت برف می باشد. سایت مذکور به صورت تپه ماهوری و کوهستانی بوده و دارای شیب حدود ۱۰ - ۵ درصد و حداکثر ۱۳٪ و جهت شیب شمالی می باشد. چرا در منطقه آزاد بوده، اما محل آماربرداری قرق می باشد.

- روش تحقیق

ابتدا محدوده رویشگاه گونه مورد مطالعه با استفاده از منابع موجود در سطح استان تعیین گردید. سپس مشخصات کلی رویشگاه از نظر پستی و بلندی، ارتفاع، شیب، جنس، عمق، بافت و شیمی خاک، میزان، نوع و پراکنش بارندگی و درجه حرارت با توجه به مطالعات صحرائی بررسی شد. با توجه به مشخصات کلی رویشگاه، میدان اکولوژیک سبط مشخص گردیده و با توجه به تغییرات عامل‌های اکولوژیکی در سطح استان، سه سایت مطالعاتی جهت انجام سایر مطالعات، در نظر گرفته شد. در هر یک از سایتها با مراجعه به عرصه، مطالعات مربوط به مراحل فنولوژی، در دو سال متوالی (۸۱ و ۱۳۸۰) یادداشت‌برداری و ثبت گردید.

برای اندازه‌گیری پوشش گیاهی و زادآوری گونه در هر یک از سایت‌های مطالعاتی، سه ترانسکت ۲۰۰ متری در جهت شیب کلی منطقه قرار داده و در هر ترانسکت، ۱۰ پلات چهار متر مربعی (هر سایت ۳۰ پلات) قرار داده شد و عامل‌های مختلف از قبیل درصد تاج پوشش گونه‌های گیاهی، درصد سنگ و سنگریزه، درصد لاشبرگ و درصد خاک لخت، تراکم و زادآوری ثبت گردید. همچنین در مرکز هر یک از ترانسکتها، یک پروفیل خاک‌شناسی جهت مطالعه خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک از قبیل شوری (EC)، اسیدیته (PH)، درصد مواد آلی، بافت و ضخامت افق‌ها، حفر و پس از نمونه‌برداری از افق‌های مختلف، فاکتورهای فوق تعیین گردید. سیستم ریشه‌ای و چگونگی زادآوری گونه از دیگر مواردی بود که در این تحقیق مطالعه شد.



شکل ۳- موقعیت اقلیمی و مکانی سایت‌های مورد مطالعه در رویشگاه‌های گونه *Stipagrostis plumosa* در سطح استان قم

نتایج

(جدول ۱). در دو سایت حسین‌آباد میش‌مست و کوه‌نمک با توجه به اینکه جنس خاک از ماسه‌های روان تشکیل گردیده و با توجه به قطر ذرات خاک، درصد سنگ و سنگریزه کمتر از سایت چاهک برآورد گردید.

در هر یک از سایتهای مطالعاتی منتخب، سبط گونه غالب تیپ را تشکیل داده و سایر گونه‌های گیاهی، به‌عنوان گونه همراه در پوشش گیاهی حضور دارند

جدول ۱- مشخصات پوشش گیاهی سایت‌های مورد مطالعه

بقایای گیاهی (درصد)	خاک لخت (درصد)	درصد پوشش تاجی		تراکم (تعداد در مترمربع)	فراوانی (درصد)	سنگ و سنگریزه (درصد)	تیپ گیاهی	نام منطقه
		<i>St.pl</i>	سایر گونه‌ها					
۵/۴۷	۷۰/۳۹	۶/۳۵	۹/۲۶	۲/۷۷	۹۷	۸/۵۳	<i>St.pl</i>	حسین‌آباد
۴/۶	۱۱/۱۰	۵/۸	۱۵/۳۵	۲/۴	۸۷	۶۳/۱۵	<i>St.pl-Annual grass</i>	چاهک
۴/۲	۵۴/۲۸	۹	۱۴/۷۵	۴/۳	۱۰۰	۱۷/۷۷	<i>St.pl-Annual grass</i>	کوه‌نمک

نشان داد که این گونه میل به خاکهای خنثی تا کمی قلیایی دارد.

این گونه در سطح وسیعی از استان از ارتفاع ۹۰۰ متر در کناره دریاچه حوض سلطان تا ارتفاع ۱۶۵۰ متری در منطقه چاهک رویش دارد (جدول ۳). از نظر اقلیمی گونه فوق در مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی و استپی مشاهده می‌گردد، ولی بیشتر در مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی تشکیل تیپ غالب داده و در سایر مناطق عموماً به‌عنوان گونه همراه تیپ بشمار می‌رود. از نظر شیب، این گونه در شیب‌های بین ۲ تا ۳۰ درصد و در تمامی جهت‌ها مشاهده گردید، ولی عموماً در شیب‌های کمتر از ۱۰٪ و جهت‌های شمالی دارای تاج پوشش قابل توجه می‌باشد. از نظر میزان بارندگی در دامنه بین ۲۸۰ - ۱۰۰ میلی‌متر به‌خوبی استقرار یافته و رشد و نمو می‌نماید.

مطالعات خاک‌شناسی نشان داد که این گونه در تمامی خاکها بجز خاکهای رسی مشاهده می‌گردد. همچنین از سه سایت مطالعاتی در این طرح که گونه مذکور در آنها گونه غالب تیپ را تشکیل می‌دهد، در دو سایت حسین‌آباد میش‌مست و کوه‌نمک، جنس خاک از ماسه روان که به مرور زمان استقرار و تثبیت یافته‌اند، تشکیل گردیده و نشان‌دهنده مطلوبیت شرایط خاک مذکور برای این گونه می‌باشد. جدول (۲) نشان‌دهنده تحمل بالای گونه سبط نسبت به میزان آهک می‌باشد، در تمامی سایتهایی که این گونه به‌عنوان گونه غالب تیپ می‌باشد، آهک بین ۲۴ - ۱۳ درصد بود. همچنین این گونه تحمل بالایی نسبت به شوری و هدایت الکتریکی خاک داشته، به‌طوری‌که دامنه شوری بین ۲/۸۹-۰/۲۷ میلی‌موس بر سانتی‌متر را در سایتهای مورد مطالعه تحمل می‌نماید. دامنه اسیدیته خاک در سایتهای مطالعاتی (pH = ۷/۵-۸)

جدول ۲- نتایج مطالعات خاک‌شناسی گونه سبط در سایت‌های مورد مطالعه

نام سایت	شماره پروفیل	افق	عمق (cm)	هدایت الکتریکی (ds/m)	درصد آهک	اسیدیته	درصد ماده آلی	بافت خاک
		A	۰ - ۱۵	۰/۳۷۵	۱۹	۷/۶	۰/۱۳	SL
	۱	AC	۱۵ - ۳۰	۰/۳۱۱	۲۲/۱	۷/۷	۰	LS
		C	۳۰ <	۰/۳۱۸	۱۹	۷/۷	۰	LS
		A	۰ - ۱۴	۰/۲۸۳	۲۱	۷/۴	۰/۱۶	SL
چاهک	۲	AC	۱۴ - ۲۸	۰/۲۷	۲۳	۷/۵	۰	SL
		C	۲۸ <	۰/۲۷	۱۶	۷/۶	۰	SL
		A	۰ - ۱۴	۱/۵۵	۲۴/۸	۷/۹	۰/۱۶	LS
	۳	AC	۱۴ - ۳۵	۰/۴۷۸	۱۸/۱	۷/۸	۰	LS
		C	۳۵ <	۰/۸۵۴	۲۲/۳	۷/۷	۰	LS
		A	۰ - ۱۵	۰/۴۱۲	۲۱/۵	۷/۵	۰/۱۷	SCL
	۴	AC	۱۵ - ۳۰	۰/۳۱	۲۳/۲	۷/۸	۰	LS
		C	۳۰ <	۰/۳۱۷	۲۴/۲	۷/۵	۰	SCL
		A	۰ - ۱۴	۰/۳۱۶	۱۷	۷/۵	۰/۲۳	LS
کوه‌نمک	۵	AC	۱۴ - ۲۸	۰/۲۸۴	۲۱	۷/۵	۰/۱	LS
		C	۲۸ <	۰/۳۷۹	۲۰	۷/۶	۰	LS
		A	۰ - ۱۶	۰/۷۲۱	۲۲/۸	۷/۹	۰/۱۳	SCL
	۶	AC	۱۶ - ۴۰	۰/۸۲۵	۲۶	۸	۰	SCL
		C	۴۰ <	۰/۶۳۴	۲۷	۷/۸	۰	SCL
	۷	A	۰ - ۳۰	۰/۳۷۳	۱۴/۵	۷/۵	۰/۲۱۱	SL
		C	۳۰ <	۰/۳۹	۱۸/۳	۷/۷	۰	LS
حسین آباد	۸	A	۰ - ۳۰	۰/۳۱۱	۱۳	۷/۵	۰/۲۱۹	SCL
میش مست		C	۳۰ <	۰/۲۹	۲۳	۷/۵	۰	L
	۹	A	۰ - ۳۵	۲/۳۱	۱۴	۷/۷	۰/۱۹	S
		C	۳۵ <	۲/۸۹	۱۷/۱	۷/۸	۰	LS

جدول ۳- میدان اکولوژیک گونه سبط در محدوده جغرافیایی استان قم

ارتفاع (متر)	شیب (درصد)	جهت	دامنه بارش (میلی متر)	نوع اقلیم (دومارتن گسترده)	درجه حرارت مطلق (درجه سانتیگراد)		میانگین حداکثر گرمترین ماه سال (درجه سانتیگراد)	میانگین حداقل سردترین ماه سال (درجه سانتیگراد)	بافت	سازند زمین شناسی
					حداکثر	حداقل				
۹۰۰-۱۶۵۰	۲-۳۰ بیشتر در شیبهای	در کلیه جهتها	۲۸۰ تا ۱۰۰	خشک بیابانی معتدل	۴۹	-۲۳	۴۰/۴	-۴/۳	شنی شنی - لومی شنی - رسی - لومی لومی لومی - شنی	Qt2 - پادگانه‌های آبرفتی جوان و مخروط‌افکنه‌های درشت‌دانه کم‌ارتفاع Qc - کفه رسی (عمدتاً رس و سیلت) E6 - لایه‌های پیر و کلاستیک با ترکیب و بافت متغیر mmd - میکروکوآرتز دیوریت، میکرو مونزو دیوریت - میکرو مونزونیت Qt1 - پادگانه‌های آبرفتی قدیمی و مخروط‌افکنه‌های درشت‌دانه مرتفع Qsd - تپه‌های ماسه‌ای Qf - مخروط‌افکنه‌های جدید

جدول (۴) نسبت ریشه به شاخ و برگ (ساقه) گونه سبط را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌گردد، سایت حسین‌آباد بیش‌مست، بالاترین نسبت وزن ریشه به شاخ و برگ و سایت چاهک بیشترین نسبت طول ریشه به ارتفاع ساقه را دارا می‌باشند.

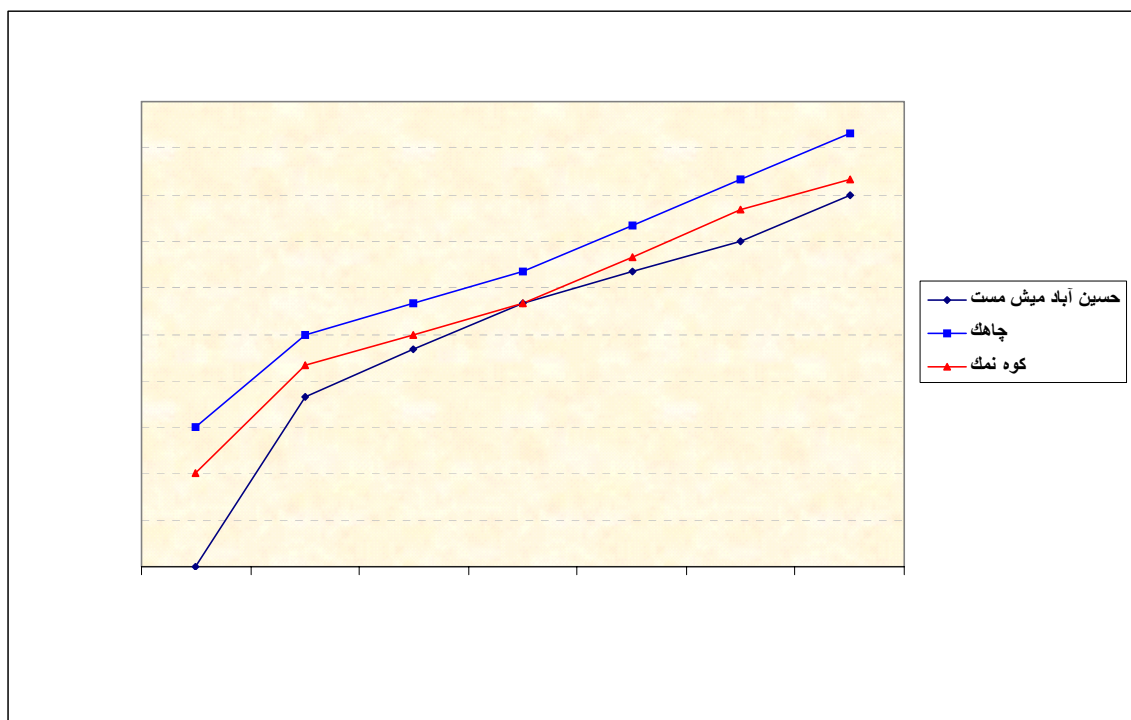
جدول ۴- نسبت وزن و طول ریشه به شاخ و برگ در گونه سبط

ردیف	نام سایت	متوسط وزن شاخ و برگ (گرم)	متوسط وزن ریشه (گرم)	نسبت وزن ریشه به شاخ و برگ	متوسط ارتفاع گیاه (cm)	متوسط طول ریشه (cm)	نسبت طول ریشه به ارتفاع ساقه
۱	حسین‌آباد	۲۵	۱۸	۰/۷۴	۳۵	۳۸	۱/۱۱
۲	کوه‌نمک	۴۰	۱۴	۰/۳۵	۳۴	۳۹	۱/۲۱
۳	چاهک	۵۲	۱۹	۰/۳۴	۲۰	۲۹	۱/۴۳

جدول (۵) وضعیت سیستم ریشه‌ای گونه سبط در هر یک از سایت‌های مطالعاتی را نشان می‌دهد. به‌طوری‌که سایت حسین‌آباد بیش‌مست، کمترین و سایت چاهک بیشترین تعداد ریشه در هر پایه در سایت‌های مطالعاتی را دارا می‌باشند.

جدول ۵- وضعیت سیستم ریشه‌ای گونه سبط در هر یک از سایت‌های مطالعاتی

نام سایت	تراکم ریشه	شدت نفوذ	حداکثر گسترش ریشه (cm)	حداکثر طول ریشه (cm)	متوسط تعداد ریشه در هر پایه	سیستم ریشه	متوسط طول ریشه (cm)
حسین‌آباد	متوسط	زیاد	۳۴	۵۱	۵۲	افشان	۳۸
کوه‌نمک	متوسط	زیاد	۳۳	۵۴	۸۰	افشان	۳۹
چاهک	متوسط	متوسط	۳۰	۳۸	۹۷	افشان	۲۹



شکل ۴- مراحل مختلف فنولوژی گونه سبط در سایت‌های مطالعاتی

استقرار آنها در سطح مرتع می‌نماید. پرزهای ریشک باعث پراکنش بذر در سطح وسیعی از مرتع توسط باد گردیده و پس از قرارگرفتن بر روی سطح خاک باعث گردش مته‌وار بذر و ورود آن به خاک می‌شود. همچنین ریشک‌های جانبی بذر، عمق قرار گرفتن بذر در خاک را کنترل نموده و بذر را در عمق حدود ۲-۱/۵ سانتی‌متری مستقر می‌نمایند. در مناطق با شدت چرای زیاد در صورتی که فشار چرا پس از مدتی برداشته شود، گیاه دوباره اقدام به تولید ساقه‌های گل‌دهنده نموده و با طولانی‌نمودن طول دوره رویش، مقداری بذر تولید می‌نماید. در صورت ادامه شدت فشار چرا، این گونه امکان تولید ساقه‌های گل‌دهنده و تولید بذر نداشته و به روش غیرجنسی تکثیر می‌یابد. نحوه عمل بدین صورت است که این گیاه هر ساله تولید پنجه‌های جدیدی نموده که این پنجه‌ها از سمت داخل به سمت خارج گسترش

شکل (۴) مراحل مختلف فنولوژی گونه سبط در هر یک از سایت‌های مطالعاتی را نشان می‌دهد. سایت حسین‌آباد میش‌مست، زودترین و سایت چاهک دیرترین مراحل فنولوژی را در بین سایت‌های مورد مطالعه دارا می‌باشند که علت این امر اختلاف ارتفاع سایت‌های مورد مطالعه می‌باشد. به طوری که مراحل فنولوژیکی گونه سبط در سایت حسین‌آباد (با ارتفاع ۹۰۰ متر از سطح دریا) زودتر از سایت چاهک (با ارتفاع ۱۳۵۰ متر از سطح دریا) به وقوع می‌پیوندد.

تولید مثل این گونه در مناطق دارای شدت چرای کم تا متوسط، توسط بذر صورت گرفته و در مناطق با چرای شدید، بیشتر با تکثیر غیرجنسی (رویشی) انجام می‌شود. میزان تولید بذر در هر پایه قابل ملاحظه بوده و در حدود ۲۱۰۰ عدد می‌باشد. شکل خاص بذرها که دارای ریشک سه شاخه و پرزدار می‌باشد، کمک زیادی به پراکنش و

طولانی، فنولوژی این گونه افزایش یافته و حتی در ماههای شهریور و مهر که فصل خزان این گونه می‌باشد، تولید بذر نماید.

کوتاه‌بودن طول دوره رشد رویشی و ایجاد سرشاخه‌های نوک‌تیز از مکانیزمهای جلوگیری از چرای دام در این گونه می‌باشد. این گونه حداکثر در چهارماه سال تمامی مراحل فنولوژی خود را تکمیل نموده و وارد مرحله رکود پائیزه می‌گردد. از طرفی ساقه‌های نوک‌تیز باقی‌مانده گونه از سالهای قبل، مانع رغبت دام به چرای دوباره از این گونه می‌گردد. همچنین این گونه با ایجاد ریشک در مراحل رشد زایشی و ایجاد بذرهای نوک‌تیز، باعث کاهش ارزش رجحانی گردیده و رغبت دام را نسبت به چرای آن کاهش می‌دهد.

بحث

گونه سبط به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین عناصر مراتع بیابانی و نیمه‌بیابانی و استپی کشور بشمار می‌رود. این گونه از میدان اکولوژیک وسیعی برخوردار بوده و مقاومت بالایی نسبت به شرایط نامساعد محیطی دارا می‌باشد (لقمان، ۱۳۷۶). این امر باعث شده که این گونه در سطح وسیعی از مراتع استان مشاهده شود، به‌طوری‌که تقریباً در تمامی مناطق استان به غیر از مراتع نیمه‌استپی به صورت کم و بیش مشاهده می‌گردد.

از نظر اقلیمی اگرچه گونه سبط در مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی و استپی مشاهده می‌گردد، ولی بیشتر در مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی تشکیل تیپ غالب داده و در سایر مناطق عموماً به‌عنوان گونه همراه تیپ به‌شمار می‌رود.

خصوصیات خاک به‌ویژه بافت خاک یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر پراکنش این گونه بوده، به‌طوری‌که این

یافته و در اثر شدت چرا، پنجه‌های داخلی از بین رفته و ارتباط قسمت‌های پیرامونی گیاه با مرکز قطع گردیده و گیاه به چند پایه مجزا تقسیم می‌گردد.

این گونه در مناطقی که به‌عنوان گونه غالب تیپ می‌باشد، عموماً با گونه‌های تاغ (*Haloxylon ammodendron*)، اسکنبیل (*Calligonum bungei*)، سبط کاشانی (*St. karelini*)، خارشتر (*Alhagi persarum*)، جغجغه (*Prosopis stephaniana*)، اویارسلام (*Cyperus eremicus*)، پیچک برگ کرکی (*Convolvulus pilosellaefolius*) و اشنان (*Seidlitzia rosmarinus*) مشاهده می‌گردد. گونه‌های تاغ، اویارسلام و سبط کاشانی (آسیای مرکزی) باعث ایجاد شرایط مطلوب برای رشد و نمو و استقرار سبط می‌شوند. گونه‌های مذکور در مناطقی که دارای ماسه‌های روان فعال می‌باشند، استقرار یافته که تاغ با ارتفاع زیاد، حجم شاخ و برگ فراوان و ریشه‌های بلند و گونه‌های اویارسلام و سبط کاشانی با فرم خاص پشته‌ای و قدرت باززایی و تکثیر غیرجنسی، بر روی شنهای روان استقرار یافته و باعث تثبیت شنهای روان می‌گردند. در چنین شرایطی گونه سبط استقرار یافته و به حفظ و تثبیت این شرایط کمک می‌نماید.

گونه سبط به‌دلیل آسانی قطع هنگام چرای دام و توانایی بالا در بازسازی خود پس از چرا، یکی از مقاومترین گونه‌های گیاهی نسبت به چرای دام می‌باشد. این امر از وارد آمدن صدمه به ریشه و سایر قسمت‌های گیاه جلوگیری نموده و موجب رشد بهتر گیاه پس از برداشت می‌گردد. توانایی بالای بازسازی، باعث می‌گردد که این گونه پس از چندین بار برداشت در طول یک سال، دوباره رشد رویشی خود را کامل نموده و به مرحله گلدهی و تولید بذر وارد شود و در مناطق دارای دوره چرای

گونه تقریباً در تمامی خاکها بجز خاکهای رسی مشاهده می‌گردد. این گونه در خاکهای رسی و رسی - شنی نزدیک دریاچه حوض سلطان بصورت تک‌پایه‌هایی پراکنده مشاهده می‌گردد، درحالی‌که در منطقه حسین‌آباد میش‌مست با شرایط آب و هوایی و ارتفاع یکسان و با نوع خاک لومی - رسی - شنی و لومی - شنی، تشکیل تیپ داده و از تراکم، فراوانی و درصد تاج پوشش قابل ملاحظه‌ای برخوردار می‌باشد. همچنین جنس خاک در دو سایت حسین‌آباد میش‌مست و کوه نمک، از ماسه‌های روان که به مرور زمان استقرار و تثبیت یافته‌اند، تشکیل گردیده و نشان‌دهنده مطلوبیت شرایط خاک مذکور برای این گونه می‌باشد. این نتایج با نتایج لئونارد (۱۳۸۰) منطبق می‌باشد. همچنین این گونه در سایر مناطق استپی استان به صورت کم و بیش پراکنده و به‌عنوان گونه همراه مشاهده می‌شود، ولی در منطقه چاهک با توجه به خصوصیات خاک منطقه، تشکیل تیپ غالب داده و از تاج پوشش و تراکم مناسبی برخوردار می‌باشد.

وجود درصد بالای ماسه و سیلت در بافت خاک مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی، نخست باعث کاهش میزان کاپیلاریته خاک شده و به حفظ و ذخیره نزولات جوی در این مناطق کمک می‌نماید. درثانی با توجه به ویژگی خاص بذرهای این گونه، این امر به جوانه‌زنی و استقرار مناسب بذرهای این گونه کمک زیادی می‌نماید. همچنین پنجه‌های گیاه در طول فصل رویش، از نزدیکی سطح یقه تولید ریشه‌های نابجا نموده که این ریشه‌ها به سرعت وارد خاک گردیده و وظایف ریشه در تأمین آب و مواد غذایی و استقرار گیاه را بر عهده می‌گیرند. همچنین با توجه به وجود درصد بالای میزان آهک در خاک تمامی سایت‌هایی که این گونه به‌عنوان گونه غالب تیپ مطرح

می‌باشد، می‌توان این گونه را گونه‌ای آهک‌دوست در نظر گرفت (باقری، ۱۳۷۹).

این گونه تحمل بالایی نسبت به شوری خاک داشته، اما اینطور به نظر می‌رسد که کاهش میزان تاج پوشش و تراکم گونه سبب رابطه مستقیمی با افزایش میزان شوری در سایت‌های کوه‌نمک و حسین‌آباد میش‌مست دارد. ویژگیهای سیستم ریشه در این گونه از جمله ترشح مواد چسبناک از ریشه‌ها و نسبت ریشه به شاخ و برگ، باعث ایجاد وضعیت بهتر گیاه در استقرار و رشد بهینه این گونه نسبت به سایر گرامینه‌ها در مناطق خشک و بیابانی استان گردیده است.

همان‌گونه که ذکر گردید، این گونه دارای فنولوژی متفاوتی در مناطق مختلف بوده که از عمده‌ترین دلایل آن می‌توان به ارتفاع منطقه رویش از سطح دریا اشاره نمود که با مشاهدات اکبرزاده (۱۳۷۷) همخوانی دارد. در حسین‌آباد میش‌مست و کوه‌نمک که تقریباً دارای شرایط آب و هوایی، خاک و ارتفاع یکسانی می‌باشند، تشابه زیادی در مراحل فنولوژی مشاهده می‌گردد. در چاهک با توجه به ارتفاع بالاتر منطقه و سرمای دیررس بهاره، شروع رشد و جوانه‌زنی گونه با تأخیر یک‌ماهه نسبت به حسین‌آباد میش‌مست صورت می‌گیرد، ولی در مراحل بعدی فنولوژی این تأخیر مقداری کاهش یافته و به حدود ۲۰ روز می‌رسد.

از نظر نسبت ریشه به شاخ و برگ همان‌گونه که در جدول (۴) مشاهده می‌گردد، اختلاف معنی‌داری بین سه سایت مطالعاتی با یکدیگر وجود داشت. دلیل این امر وجود چرای تأخیری در منطقه حسین‌آباد میش‌مست و عدم چرا در دو سایت کوه‌نمک و چاهک می‌باشد. در سایت حسین‌آباد میش‌مست در پایان فصل رویش، گونه

سپاسگزاری

از کلیه عزیزانی که در مراحل مختلف اجرای این تحقیق اینجانب را یاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی نمایم. همچنین از آقای مهندس عباس پورمیدانی که بازخوانی و اصلاح این مقاله را متقبل شده و راهنمایی‌های ارزنده‌ای ارائه نمودند، تشکر می‌نمایم.

منابع مورد استفاده

- اکبرزاده، م.، ۱۳۸۱. بررسی فنولوژیکی چند گونه مهم مرتعی در منطقه پلور. فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد ۷، شماره ۱.
- باقری، ح.، ۱۳۷۹. بررسی ارتباطات متقابل خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک با گیاه به منظور یافتن گیاهان معرف. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری دانشگاه تهران.
- کیانی پور، ع. و شاهمرادی، ا.ع.، ۱۳۸۳. مطالعه آتاکولوژی گونه *Cyperus eremicus* در مراتع استان اصفهان. فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، (۱-۱۱): ۱-۱۸.
- لئونارد، ژ.، ۱۳۸۰. نگرشی بر فلور و پوشش گیاهی بیابانهای ایران. چاپ اول، ترجمه مه لقا قربانلی، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، چاپ اول: ۲۰۸ ص.
- لقمان، ح.، ۱۳۷۶. منظرسازی جاده‌ها و بزرگراهها با استفاده از سیستم‌های سطوح آبیگر باران و گیاهان مقاوم به خشکی. مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، وزارت جهاد سازندگی، ۲۳۲ ص.
- مصدیقی، م.، ۱۳۷۴. مرتع‌داری در ایران. چاپ دوم، انتشارات آستان قدس رضوی، ۲۵۱ ص.
- مظفریان، و.ا.، ۱۳۷۵. فرهنگ نامهای گیاهان ایران. چاپ اول، انتشارات فرهنگ معاصر، تهران: ۷۴۰ ص.
- Avinoam Danin-1996. Adaptation of *Stipagrostis* species to desert dunes. *Journal of Arid Environment* .34, 297 – 311.
- Shamin A.Faruqi. 1980. Studies on Libyan grasses. *Journal of Willdenowia* , 10 : 171-225.

مذکور به طور کامل توسط دامهای اهالی روستای حسین‌آباد میش‌مست چرا می‌گردد، بنابراین تولید مذکور فقط متعلق به رویش سال جاری می‌باشد. ولی در سایت‌های کوه‌نمک و چاهک با توجه به عدم چرای گونه طی سالهای متوالی، هر ساله مقداری از رویش سالهای قبل باقی مانده که باعث افزایش وزن قسمتهای هوایی گیاه و کاهش نسبت ریشه به شاخ و برگ می‌گردد. همچنین گونه‌های موجود در منطقه حسین‌آباد میش‌مست و کوه‌نمک دارای ارتفاع بالاتر و طول ریشه بیشتری نسبت به سایت چاهک می‌باشند که احتمالاً دلیل آن طولانی‌تر بودن دوره رویش در این دو سایت نسبت به منطقه چاهک می‌باشد.

از نظر تکثیر همان‌گونه که ذکر شد، تولیدمثل گونه سبط عموماً توسط بذر صورت می‌گیرد، ولی در مناطق دارای شدت چرای زیاد، تکثیر عموماً به روش غیرجنسی (رویشی) صورت گیرد. همچنین تعداد بذرهای هر پایه و شکل خاص بذرهای این گونه که طی روند تکاملی این گونه ایجاد گردیده، کمک زیادی به پراکنش و استقرار گونه در سطح مرتع می‌نماید. مجموعه این عوامل باعث ایجاد قدرت زادآوری و استقرار بالا در این گونه گردیده است.

همچنین ساز و کارهای مختلفی که این گونه جهت مقاومت به چرا و جلوگیری از چرای دام بکار می‌گیرد، یکی از عوامل مؤثر در استقرار و پایداری این گونه به‌شمار می‌رود. در مناطقی که گونه سبط به‌عنوان گونه همراه در تیپ گیاهی می‌باشد، دامها اکثراً چرا از سایر گونه‌های گیاهی را به چرا از این گونه ترجیح می‌دهند.

Autecology of *Stipagrostis plumosa* in Rangelands of Qom Province

Bagheri, H.^{1*}, Shahmoradi, A.A.² and Adnani, S.M.³

1*- Corresponding Author, Research Instructor, Research center for Agriculture and Natural Resources, Qom, Iran,
Email: h_bagheri1350 @ yahoo.com

2- Assistant Professor, Rangeland Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran.

3- Research Instructor, Research Center for Agriculture and Natural Resources, Qom, Iran

Received: 20.01.2008 Accepted: 27.05.2008

Abstract

The protection, improvement and development of renewable natural resources especially for vegetation need a comprehensive recognition of natural resources. To achieve some part of these objectives, the national project of autecology was carried out in Iran. In Qom province, autecology of *Stipagrostis plumosa*, an important rangeland species in desert, semi-desert and steppic regions, was studied. In this research, geographical distribution of the species in the province, morphology, phenological stages, companion species, reproduction and establishment methods were determined. Soil study, geology and climatic condition were also investigated. With regard to the wide distribution of *Stipagrostis plumosa* in the province and variations of climatic and ecological factors, three sites were considered. The results showed that *Stipagrostis plumosa* was found in silty- loam, loam- sand, loam- clay and sandy soils as a dominant species and with increase of clay percentage, canopy cover was decreased as it was not seen in soils abundant of clay . This species was also highly resistant to soil salinity and lime as tolerated the EC between 0.27 to 2.89 milmoths/cm and % 13 to % 24 of lime. It was found in altitude of 900 to 1650 meters above sea level. Its height was between 12 to 35 cm and partly about 50 cm in suitable condition. It had bunch stems and scattered roots. In flowering stage, the ratio of root to shoot length was about 1.25 and ratio of root to shoot weight was about 0.47. The main activity period of this species begins generally from mid February and ends in late June with the seeds bloom and seed dispersal. Reproduction by seed is conducted appropriately while in areas with high grazing pressure asexual reproduction is done. Resistance to unfavorable environmental conditions and drought, high tolerance to different soil conditions, high resistance to grazing and suitable regeneration could be considered as the main reasons of the wide distribution of *Stipagrostis plumosa* in Qom province.

Keywords: autecology, rangeland ecosystems, Qom, *Stipagrostis plumosa*.