

فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران

جلد ۱۵، شماره ۱، صفحه ۹۴-۸۶ (۱۳۸۷)

## آت اکولوژی گونه مرتعی *Stipa barbata* Desf. در استان تهران

ابراهیم فراهانی<sup>۱</sup>، امرعلی شاهمرادی<sup>۲</sup>، صدیقه زارع کیا<sup>۳</sup> و فرهاد آژیر<sup>۱</sup>

۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران. Email: E46farahani@yahoo.com

۲- عضو هیئت علمی بخش تحقیقات مرتع مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.

۳- کارشناس ارشد بخش تحقیقات مرتع مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۸/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۱۲/۰۲

### چکیده

مطالعه چگونگی رفتار و عملکرد یک گونه گیاهی و بررسی نحوه ارتباط آن با سایر اجزاء زنده و غیرزنده رویشگاه مربوطه به عنوان آت اکولوژی آن گونه در نظر گرفته می شود. این نوع مطالعات، بخش قابل ملاحظه‌ای از اطلاعات اساسی و مورد نیاز برای مدیریت اکوسیستمهای مرتعی را فراهم می سازد. در این تحقیق، آت اکولوژی گونه مرتعی *Stipa barbata* مورد بررسی قرار گرفت. برای این گونه ویژگیهای رویشگاهی شامل پستی و بلندی، اقلیم و خاک تعیین گردید. گونه‌های همراه، چگونگی حضور گونه مورد مطالعه در پوشش گیاهی، سیستم ریشه، و فنولوژی گیاه نیز بررسی شد. نتایج نشان داد که رویشگاههای این گونه در دامنه ارتفاعی ۸۹۰ تا ۳۳۰۰ متر واقع شده اند، ولی عمده رویشگاههای آن در ارتفاعات ۱۱۰۰ تا ۲۸۰۰ متر می باشد. گونه مورد مطالعه در شیبهای ۰/۵ تا ۱۰۰ درصد مشاهده شد. میانگین بارندگی در رویشگاههای آن از ۲۲۱ میلیمتر در اشتهارد تا حداکثر ۴۸۵ میلی‌متر در منطقه زیدشت طالقان می باشد. همچنین متوسط دمای سالانه از ۱۵/۵ درجه سانتیگراد در فیروزکوه تا ۲۴/۴ درجه سانتیگراد در قرق رود شور محاسبه شده است. مطالعات خاک شناسی نشان داد که این گونه در خاکهای بسیار کم عمق تا عمیق رویش دارد. بافت خاک در رویشگاههای گونه مورد مطالعه لوم شنی، لوم رسی، و لوم رسی شنی می باشد. میزان اسیدیته خاک نیز از حداقل ۸/۱ در قاضیان اشتهارد تا حداکثر ۸/۷۱ در قرق رود شور متغیر است. همچنین میزان هدایت الکتریکی خاک از حداقل ۰/۱۹ ds/m در گیلوند تا حداکثر ۱/۳ ds/m در نصرت آباد کرج برآورد شده است. در بیشتر رویشگاههای خود بصورت گونه غالب ظاهر شده است. بطور متوسط، پوشش تاجی ۴/۵ درصد، تراکم ۳۲۷۵۰ پایه در هکتار و فراوانی ۸۲/۵٪ تعیین گردید. این گونه دارای سیستم ریشه افشان است. ریشه به شدت منشعب و در عین حال دارای وضعیت متراکم در نزدیک یقه می باشد. شروع رشد رویشی آن از اواسط اسفند تا اواسط فروردین می باشد. گلدهی از اواخر اردیبهشت تا اواخر خرداد صورت می گیرد. مرحله بذردهی بلافاصله پس از گلدهی در گیاه انجام شده و سپس در مدت یک هفته تا ۱۰ روز بذرها خمیری شکل می شوند. از اواخر خرداد تا هفته سوم تیرماه، با توجه به شرایط اقلیمی منطقه، بذرها گیاه می رسند. از اوایل شهریور تا اوایل مهرماه گیاه در حال رکود است. بررسی ترکیبات شیمیایی نشان داد که در اوایل رشد میزان پروتئین خام و چربی خام حداکثر است، ولی به تدریج با افزایش سن گیاه کاهش می یابند.

واژه‌های کلیدی: *Stipa barbata*، آت اکولوژی، فنولوژی، استان تهران.

### مقدمه

صحیح این اکوسیستمها، شناخت کافی از اجزاء تشکیل دهنده و خصوصیات آنها و به‌ویژه چگونگی تعامل بین گونه های گیاهی و سایر اجزاء اکوسیستم ضروری

اکوسیستمهای مرتعی عمده‌ترین بخش از عرصه های گسترده کشور ایران را شامل می شوند. برای مدیریت

در *Agropyron cristatum* و *Agropyron desertorum* محیط کنترل شده آزمایشگاه بررسی شد (جعفری و همکاران، ۱۳۷۹). نتایج بدست آمده از آن مطالعه نشان داد که با افزایش تنش خشکی میزان پژمردگی گونه‌ها افزایش یافته است و گونه *Stipa barbata* نسبت به دو گونه دیگر دارای بیشترین میزان پژمردگی می باشد. البته، نتایج مطالعه یاد شده با آنچه که در مراتع ایران دیده می شود تا حدودی در تعارض است چرا که گونه *Stipa barbata* عمدتاً در مراتعی با اقلیم آنچنان خشک رویش دارد که گونه‌ای همچون *Agropyron cristatum* را بدلیل شدت خشکی نمی پذیرد. بنابراین، احتمال دارد که به مکانیزم مقاومت به خشکی گونه *Stipa barbata* در رویشگاههای طبیعی آن توجه کافی نشده باشد. نتایج مطالعه‌ای نشان داد که در جزیره کبودان *Stipa barbata* در خلال تابستان ارجح‌ترین گونه برای تغذیه گوسفند وحشی بوده است (Mowlaii, 1989).

در مراتع استان تهران گونه *Stipa barbata* از نظر تغذیه دامهای مرتعی در مناطق خشک و نیمه خشک حائز اهمیت است. به منظور فراهم آوردن اطلاعات و شناخت در مورد خصوصیات رویشگاهی و چگونگی عمل و رفتار این گونه گیاهی در اکوسیستمهای مرتعی استان تهران، طرح بررسی آت اکولوژی این گونه مرتعی انجام گرفت تا بتوان در جهت مدیریت صحیح و استفاده علمی و اقتصادی رویشگاههای مرتعی مرتبط با آن گام برداشت.

### مواد و روشها

با توجه به سطح گسترده استان تهران و تنوع موجود در پوشش گیاهی، سطوح مشخصی از رویشگاههای گونه مورد نظر به عنوان سایتهای مطالعاتی تعیین گردید، بطوری که اغلب یادداشت برداریها در سایتهای صورت گرفت. میزان شیب، جهت شیب و ارتفاع محل‌های نمونه

می‌باشد. گونه *Stipa barbata* گیاهی است پایا و از خانواده گندمیان (Gramineae) می باشد.



شکل ۱ تصویری از این گونه را نشان می دهد. بر طبق مطالعه‌ای ۱۹ گونه از جنس *Stipa* در کشور ایران رویش دارد که ۱۱ گونه آن در رویشگاههای استان تهران مشاهده شده است (Freitag, 1985). از این تعداد، پراکنش *Stipa barbata* و *Stipa Hohenackeriana* قابل مقایسه با بقیه نبوده و سطح وسیعی از مراتع استان تهران را می پوشانند. در فلور ایرانیکا به وجود رویشگاههای گونه *Stipa barbata* در دامنه‌ها و شیبهای کوهستانی مناطق خشک در ایران اشاره نموده است (Richinger, 1970).

آت اکولوژی *Stipa barbata* در مقایسه با چند تیپ مدیترانه‌ای در مناطق خشک سوریه مورد بررسی قرار گرفت (Sankary, 1979). این تحقیق نشان داد گونه مورد مطالعه یکی از مهمترین گندمیان علوفه ای مناسب شکل ۱: گونه *Stipa barbata* جهت احیای مناطق خشک و مدیترانه ای می باشد و جوانه‌زنی ضعیف این گونه به این دلیل است که بذره‌های آن در اغلب موارد نارس است. مطالعه ای بر روی میزان مقاومت به خشکی گونه های *Stipa barbata*

آت اکولوژی گونه مرتعی...

گردید و اندازه گیری صورت گرفت. ترکیبات شیمیایی نیز در سه مرحله رویشی (شروع رشد، زمان بلوغ، انتهای رشد) اندازه گیری شد.

### نتایج

نتایج مطالعه نشان داد که رویشگاههای این گونه در دامنه ارتفاعی ۸۹۰ تا ۳۳۰۰ متر واقع شده اند. ولی عمده رویشگاههای آن در دامنه ارتفاعی ۱۱۰۰ تا ۲۸۰۰ متر قرار دارند. میزان شیب رویشگاههای گونه مورد مطالعه از ۰/۵ تا ۱۰۰ درصد تعیین شد. میانگین بارندگی سالانه در رویشگاههای *Stipa barbata* از ۲۲۱ میلیمتر در اشتهارد تا حداکثر ۴۸۵ میلی متر در منطقه زیدشت طالقان می باشد. همچنین متوسط دمای سالانه رویشگاهها از ۱۵/۵ درجه در فیروزکوه تا ۲۴/۴ درجه سانتیگراد در قرق رود شور محاسبه شد. خصوصیات اقلیمی برخی از رویشگاههای گونه مورد مطالعه در جدول ۱ ارائه شده است.

برداری روی نقشه های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ تعیین گردید. با استفاده از آمار ایستگاههای هواشناسی و نیز نقشه های خطوط هم دما و هم باران، داده های مربوط به دما و بارندگی در رویشگاههای گونه مورد نظر مشخص شد. در هر سایت مطالعاتی سه ترانسکت در جهت شیب کلی و با فاصله های حدود یک کیلومتر از یکدیگر در نظر گرفته شده و نیز روی هر ترانسکت تعداد ۱۰ نقطه با فاصله های ۵۰ متر برای پلات گذاری مد نظر قرار گرفت. با توجه به نوع پوشش گیاهی رویشگاههای مورد مطالعه که اغلب به صورت بوته زار می باشند، از پلاتهای ۲\*۲ متر مربعی استفاده شد. در هر پلات پوشش تاجی، تراکم و فراوانی اندازه گیری گردید.

برای مطالعه فنولوژی در مقاطع زمانی مختلف از رویشگاههای گیاه مورد نظر بازدید به عمل آمد و مراحل شروع جوانه زنی، رشد رویشی، ظهور خوشه، گلدهی، رسیدن بذر و ریزش بذر ثبت گردید. برای بررسی سیستم ریشه گونه مورد مطالعه، در هر رویشگاه ۱۰ پایه انتخاب

جدول ۱- بعضی از خصوصیات توپوگرافیک و اقلیمی رویشگاههای گونه *Stipa barbata*

نام ایستگاه	ارتفاع از سطح دریا (m)	متوسط بارندگی (mm)	میانگین دما (C)	حداکثر دمای مطلق (C)	حداقل دمای مطلق (C)
خجیر	۱۶۰۰	۲۲۸	۱۶/۸	۴۱/۵	-۱۲/۵
قاضیان اشتهارد	۱۶۰۰	۲۲۱	۱۴/۶	۴۲	--
سیراچال	۱۹۰۰	۴۱۰	۸/۶	۳۹	-۳۰/۵
همند آبسرد	۱۹۵۰	۳۲۵	۹/۸	۳۹/۳	-۲۷
سوهانک	۲۲۰۰	۳۸۰	۷/۲	۳۷	-۱۶

نیز از حداقل ۸/۱ در قاضیان اشتهارد تا حداکثر ۸/۷۱ در قرق رود شور متغیر است. همچنین میزان هدایت الکتریکی از حداقل ۰/۱۹ ds/m در گیلاوند تا حداکثر ۱/۳ ds/m در نصرت آباد کرج برآورد شده است (جدول ۲).

بنابر آنچه که در بررسی خاک شناسی بدست آمد این گونه در خاکهای بسیار کم عمق تا عمیق رویش دارد و بافت خاک در رویشگاههای گونه مورد مطالعه لوم شنی، لوم رسی و لوم رسی شنی می باشد. میزان اسیدیته خاک

جدول ۲ - بررسی شاخصهای مختلف خاک شناسی در سایتهای مورد مطالعه

رویشگاه	ارتفاع از سطح دریا (m)	هدایت الکتریکی (ds/m)	اسیدیته	بافت خاک	آهک (%)	کربن آلی (%)	پتاسیم تبادلی (ppm)	فسفر قابل جذب (ppm)
قرق رود شور	۱۱۰۰	۰/۴۱	۸/۷۱	لوم شنی	۱۷/۰۶	۱/۸۱	۲۲۳/۸	۷/۱
خجیر-۱	۱۴۰۰	۰/۲۱	۸/۲۳	لوم	۲۶/۳۱	۲/۲۸	۲۳۰/۴	۷/۶
سوهانک	۱۸۰۰	۰/۳۹	۸/۱۴	لوم رسی	۳/۷۵	۲/۶۹	۳۰۷/۴	۱۷/۸
خجیر-۲	۱۶۰۰	۰/۳۸	۸/۶۵	لوم رسی	۵/۲۶	۲/۳۹	۴۵۷/۶	۱۱/۳
سوهانک	۲۱۰۰	۰/۳۴	۸/۱۲	لوم رسی	۰/۸۳	۳/۵۲	۲۸۱/۸	۱۲
گیلاوند	۱۹۰۰	۰/۱۹	۸/۲	لوم رسی شنی	۰/۴۱	۲	۲۲۸/۸	۹/۱
اوزینه	۲۳۰۰	۰/۱۹	۸/۲۱	لوم رسی شنی	۰/۴۱	۲/۸۲	۱۹۴/۲	۳/۳
اشتهارد قاضیان-۱	۱۵۰۰	۰/۹۸	۸/۱	لوم شنی	۱۷/۵	۰/۰۵	-	-
اشتهارد قاضیان-۲	۱۷۰۰	۰/۸۳	۸/۳	لوم شنی	۲۰/۵	۰/۰۶	-	-
دشت مزار دماوند	۲۳۰۰	۰/۲۲	۸/۳۹	لوم	۲/۳۳	۲/۰۶	۱۹۸/۱	۲/۱۸
فیروز کوه	۲۲۰۰	۰/۲۸	۸/۴۷	لوم رسی	۰/۸۳	۳/۵۲	۲۸۱/۸	۱۲
نصرت آباد کرج	۱۰۰۰	۱/۳	۸/۶	لوم	۲۰	۰/۴	-	-

*Phlomis sp.*, *Achillea vermicularis*, *Hordeum fragile*, *Melica persica*,  
*Onobrychis cornuta*, *Thymus kotschyanus*,  
*Eryngium sp.*,

نتایج بررسیهای مربوط به نحوه حضور گونه نشان داد که میانگین پوشش تاجی و فراوانی گونه *Stipa barbata* به ترتیب ۴/۵۳ درصد و ۸۲/۵ درصد می باشد (جدول ۳).

گونه های عمده همراه در رویشگاههای این گونه

عبارتند از:

*Artemisia sieberi*, *Astragalus sp.*, *Acantholimon sp.*, *Acanthophyllum sp.*,

*Stipa Hohenackeriana*, *Artemisia aucheri*, *Stachys inflata*, *Euphorbia sp.*, *Poa bulbosa*, *Noaea mucronata*, *Gundelia Tournefortii*, *Amygdalus sp.*, *Dianthus orientalis*,

جدول ۳ - نتایج مربوط به نحوه حضور گونه *Stipa barbata* در پوشش گیاهی گونه

رویشگاه	ارتفاع از سطح	تیب گیاهی	پوشش تاجی	فراوانی	تراکم (پایه در	میانگین ارتفاع
قرق رود شور	۱۱۰۰	Artemisia sieberi- Stipa Hohenackeriana	۴/۷۸	۹۰	۳/۳	۷۴/۸
خجیر	۱۶۰۰	Artemisia sieberi- Stipa barbata	۳/۹	۶۰	۳	۴۹/۳
اشتهارد	۱۷۰۰	Artemisia sieberi- Stipa barbata	۳/۹	۹۰	۱/۳	۵۷
گیلاوند	۱۹۰۰	Hordeum fragile-Astragalus sp.	۳/۷۵	۹۵	۲/۶۵	۴۹/۸
فیروز کوه	۲۰۰۰	Astragalus sp.- Artemisia aucheri- Perennial grass	۷/۱	۹۵	۴/۲۵	۸۶/۶
سوهانک	۲۱۰۰	Astragalus sp.- Artemisia aucheri- Perennial grass	۲/۵۵	۹۰	۳/۷	۳۶/۹
دشت مزار	۲۲۰۰	Hordeum fragile-Astragalus sp- Thymus kotschyanus	۴/۶۵	۷۰	۴	۶۱/۶
اوزینه	۲۲۰۰	Astragalus sp.- Artemisia aucheri- Perennial grass	۵/۷	۷۰	۴	۵۹/۸

مطالعات فنولوژی بر روی گونه *Stipa barbata* نشان داد که شروع رشد آن بر حسب شرایط رویشگاهی، به ویژه ارتفاع از سطح دریا، از اواسط اسفند تا اواسط فروردین می باشد. آغاز ظهور ساقه های گل دهنده نیز از اواسط اردیبهشت تا اوایل خرداد متغیر است. گلدهی از هفته چهارم اردیبهشت تا اواخر خرداد صورت می گیرد. مرحله بذردهی بلافاصله پس از گلدهی در گیاه انجام شده و سپس در مدت یک هفته تا ۱۰ روز محتوای بذرها به حالت خمیری می رسد. از هفته چهارم خرداد تا هفته سوم تیرماه، با توجه به شرایط آب و هوایی رویشگاهها، بذرها ی گیاه رسیده و بتدریج پس از رسیدن ریزش می نمایند. از اواخر تیر ماه تا اواخر مرداد با توجه به شرایط رویشگاه آثار پژمردگی در گیاه ظاهر می شود و از اوایل شهریور تا اوایل مهرماه گیاه مرحله خواب تابستانه را می گذارند (جدول ۴). نمودار ۱ نیز مراحل فنولوژی گونه *Stipa barbata* را در منطقه سوهانک در سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۰ نشان می دهد.

این گونه دارای سیستم ریشه افشان با انشعابهای فراوان می باشد. انشعابهای ریشه در نزدیک یقه گیاه به حالت متراکم می باشند. ریشه دارای کرکهای دائمی است که سبب افزایش سطح جذب آب و مواد از خاک می شوند. طبق مطالعات صورت گرفته وجود سلولهای با دیواره ضخیم در منطقه پوستی (غشایی) بیرونی و یک مجموعه آندودرمی دو لایه با دیواره ضخیم در ریشه های گیاهانی همچون گونه مورد نظر از ساختار شعاعی ریشه ها حمایت می کند. این ویژگی علت ادامه حیات آنها به هنگام خشکی و یا کوبیده شدن خاک است. سیستم ریشه در گونه *Stipa barbata* احتمالاً این خصوصیت را برای استقرار و تداوم حیات در رویشگاههای خشک بکار می برد (میسرا، ۱۳۷۲). در ایستگاههای انتخابی برای *Stipa barbata* متوسط ارتفاع گونه در مناطق مختلف در حدود ۵۹/۴۸ سانتیمتر و عمق ریشه ۵۹ سانتیمتر بدست آمد. تولید متوسط علوفه این گونه در حدود ۸/۲۸ کیلوگرم در هکتار می باشد و نسبت وزن ریشه به ساقه گیاه بطور متوسط ۰/۲۳ محاسبه گردید.

جدول ۴- مراحل فنولوژی گونه *Stipa barbata* در رویشگاههای مورد مطالعه

نام ایستگاه	شروع رشد	ظهور ساقه گل دهنده	ظهور خوشه و گلدهی	رسیدن و ریزش بذر
خجیر	اواسط اسفند	هفته دوم اردیبهشت	هفته چهارم اردیبهشت	هفته چهارم خرداد
قاضیان	هفته سوم اسفند	هفته سوم اردیبهشت	اواخر اردیبهشت	هفته اول تیر
سیراچال	اواسط فروردین	اواخر اردیبهشت تا اوایل خرداد	هفته چهارم خرداد	هفته دوم تیر
همند آبسرد	هفته اول فروردین	هفته چهارم اردیبهشت	هفته اول خرداد	هفته دوم تیر
سوهانک	هفته اول فروردین	هفته چهارم اردیبهشت	هفته سوم خرداد	هفته سوم تیر

بنابراین مناسب ترین زمان چرای دام روی این گونه مرتعی، در اواسط مرحله رشد رویشی می باشد. میزان ترکیبات شیمیایی گونه *Stipa barbata* در جدول ۵ آورده شده است.

بررسی ترکیبات شیمیایی اندام هوایی گیاه نشان داد که در اوایل رشد میزان پروتئین خام و چربی خام در گیاه بیشتر بوده و به تدریج با افزایش سن گیاه این مواد کاهش می یابد.

نمودار ۱- مراحل فنولوژیک گونه *Stipa barbata* در منطقه سوهانک در سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۰ (ارتفاع ۲۲۰۰ متر، شیب رو به جنوب)

ماه	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن
رشد رویشی												
ظهور ساقه گلدار												
گلدهی												
بذردهی												
ریزش بذر												
خواب تابستانه												
رشد مجدد پاییزه												
خواب زمستانه												
بارندگی	۷۳/۲	۴۰/۸	۲۳/۳	۶/۵	۴/۵	۱/۹	۱/۵	۲۱/۷	۳۴/۶	۶۲/۵	۵۹/۱	۵۱/۵
حداقل دما	-۴/۲	۰/۸	۴/۵	۱۱/۶	۱۶/۸	۱۵/۳	۱۱/۱	۳/۶	-۲/۲	-۳/۷	-۷/۸	-۷/۶
حداکثر دما	۳/۸	۷/۶	۱۴/۳	۲۲/۸	۲۵/۴	۲۲/۹	۱۹/۵	۱۲/۴	۶/۲	۱/۴	-۰/۳	-۰/۸
متوسط دما	-۰/۲	۴/۲	۹/۴	۱۷/۲	۲۱/۱	۱۹/۱	۱۵/۳	۸	۲	-۱/۲	-۴/۱	-۴/۲

جدول ۵- میزان ترکیبات شیمیایی گونه *Stipa barbata* (بر حسب درصد)

مراحل فنولوژی	پروتئین خام	چربی خام	الیاف خام	کربوهیدراتهای محلول
رشد رویشی	۱۴/۵	۸/۵	۳۰/۵	۳۳/۵
زمان گلدهی	۱۲/۱	۲/۹	۴۰/۵	۳۲
افول رشد	۸	۲/۵	۳۹/۵	۳۷/۵

## بحث

در این مطالعه مشخص شد که اگرچه عمده رویشگاههای گونه *Stipa barbata* در ارتفاعات ۱۱۰۰ تا ۲۸۰۰ متر واقع شده‌اند، ولی دامنه ارتفاعی رویشگاههای آن ۸۹۰ تا ۳۳۰۰ متر می‌باشد. به عبارت دیگر، این گیاه اصولاً به بوته‌زارهای استپی تعلق دارد و در ارتفاعات بالاتر از ۲۸۰۰ متر بصورت پراکنده رویش دارد. میانگین بارندگی در رویشگاههای اصلی آن (در استان تهران) حدود ۲۲۱ میلی‌متر و حدوداً ۴۸۵ میلی‌متر در ارتفاعات کوهستانی است. همچنین متوسط دمای سالانه ۲۴/۴ درجه سانتیگراد در مناطق دشتی و ۱۵/۵ درجه سانتیگراد در رویشگاههای کوهستانی است. مطالعات خاک شناسی نشان داد که این گونه در خاکهای بسیار کم عمق تا عمیق رویش دارد. بافت خاک در رویشگاههای گونه مورد مطالعه لوم شنی، لوم رسی، و لوم رسی شنی می‌باشد. میزان اسیدیته خاک نیز از حداقل ۸/۱ در قاضیان اشتهداد تا حداکثر ۸/۷۱ در قرق رود شور متغیر است. همچنین میزان هدایت الکتریکی از حداقل ۰/۱۹ ds/m در گیلاوند تا حداکثر ۱/۳ ds/m در نصرت آباد کرج برآورد شده است. در بیشتر رویشگاههای خود بصورت گونه غالب ظاهر شده است. این ویژگیهای خاک شباهت فراوانی با خصوصیات خاک در بسیاری از رویشگاههای استپی در سایر بخشهای منطقه ایران و تورانی دارد.

بطور متوسط، پوشش تاجی ۴/۵ درصد، تراکم ۳۲۷۵۰ پایه در هکتار و فراوانی ۸۲/۵٪ تعیین گردید. در اغلب رویشگاههای استپی *Stipa barbata*، اگرچه از لحاظ نمود ظاهری بنظر می‌رسد که این گونه مرتعی دارای میزان پوشش تاجی نسبتاً بالایی است، ولی اندازه‌گیریهای دقیق‌تر نشان دهنده آن است که این گیاه سهم نسبتاً کمی را در پوشش خاک به خود اختصاص می‌دهد. این گونه دارای سیستم ریشه افشان است. ریشه به شدت منشعب و در عین حال دارای وضعیت متراکم در نزدیک یقه می‌باشد. با این حال مقاومت نسبتاً بالایی را در مقابل خشکی رویشگاه در فصل خشک از خود نشان می‌دهد. شروع رشد رویشی آن از اواسط اسفند تا اواسط فروردین می‌باشد. گلدهی از اواخر اردیبهشت تا اواخر خرداد صورت می‌گیرد. مرحله بذردهی بلافاصله پس از گلدهی در گیاه انجام شده و سپس در مدت یک هفته تا ۱۰ روز بذرها خمیری شکل می‌شوند. از اواخر خرداد تا هفته سوم تیرماه، با توجه به شرایط اقلیمی منطقه، بذرها می‌رسند. از اوایل شهریور تا اوایل مهرماه گیاه در حال رکود است. بررسی ترکیبات شیمیایی نشان داد که در اوایل رشد میزان پروتئین خام و چربی خام در حداکثر می‌باشد، ولی به تدریج با افزایش سن گیاه کاهش می‌یابند. با توجه به مراحل فنولوژی، بنظر می‌رسد که بهترین زمان برای شروع چرای این گونه

- 3-Freitag, H., 1985. The genus *Stipa* (Gramineae) in southwest and south Asia. Notes from the Royal Botanical Garden, Edinburgh 42:355-489.
- 4- Mowlaii, M. , 1989. Ecology of wild sheep (*Ovis orientalis gmelini*) on kabudan Island . Iran : Dissertation – abstracts International al – B – sciences and Engineering . 49:9,35 31 B
- 5- Richinger, K.H., 1970. Flora Iranica. V:70, pp391-392
- 6- Sankary, M.N., 1979. Autecology of *Stipa barbata* Desf From the Syrian arid zone in comparison With several Mediterranean – type arid zone grass species .- journal - of – arid -Environments , 2:3,251-262 .

مرتعی از اواسط فروردین تا اوایل مهرماه می باشد.

### منابع مورد استفاده

- ۱- جعفری، م، طویلی، ع. و حیدری شریف آباد، ح.، ۱۳۷۹. بررسی مقاومت به خشکی در سه گونه مرتعی *Stipa barbata*, *Agropyron desertorum* *Agropyron cristatum* مجله منابع طبیعی ایران سال ۵۳، شماره ۳، صفحات ۲۳۷-۲۲۷.
- ۲- میسرا، کی، سی، ۱۳۷۲. اکولوژی گیاهی، ترجمه محسن مدیر شانه چی، دانشگاه امام رضا (ع).



## Autecology of *Stipa barbata* in Tehran Province

E. Farahani<sup>1</sup>, A. Shahmoradi<sup>2</sup>, S. Zarekia<sup>3</sup> and F. Azhir<sup>1</sup>

1- Scientific board of Tehran agricultural and natural research center, Tehran Email: E46farahani@yahoo.com

2- Scientific board of research institute of forests and rangelands

3- Staff of research institute of forests and rangelands

Recievd: 21.02.2007

Accepted: 11.11.2007

### Abstract:

Studying the behavior and the way a plant species functions, and investigating on its relationship with biotic and abiotic components of its habitat is considered as autecology of that plant species. This type of studies provide valuable information which is necessary for rangeland ecosystems management. This research was conducted to study the autecology of *Stipa barbata*. In this study, some topographic, climatic, and edaphic characteristics of the rangeland ecosystem, in which the plant species grows, were determined. Names of accompanied plant species in the ecosystem were listed. Based on physiognomy, this plant is the dominant species in most of its habitats. Its canopy cover, density, and frequency are 4.5%, 32750 plant/ha, and 82.5%, respectively. Phenology, root system, and the way of presence of *Stipa barbata* in the ecosystem were evaluated. The results showed that the habitats of this species are located in elevation range of 890 to 3300 meters above sea level while the major habitats are include elevation range of 1100 to 2800 meters above sea level. The species grows on slopes of 0.5 to 100%. Mean annual precipitation are 221 mm and 485 mm in Eshtehard and Zidasht Taleghan, respectively. Mean annual temperature are 15.5 and 24.5 degree Centigrade in Firoozkooh and Rood Shoor, respectively. The habitats for this plant species include very shallow to deep soils. Vegetative growth starts in early March and ends in early April. Its flowering stage is from mid May to mid June. Seed ripening stage is from late June until mid July. The plant has a shallow fibrous root system.

**Key Words:** autecology, *Stipa barbata*, phenology, Tehran province