



## خصوصیات ادافیکی رویشگاه‌های *Festuca ovina* L. در مراتع شرق سبلان

اردوان قربانی<sup>1</sup>، حسین کاویان پور<sup>2</sup>، بهروز ملک‌پور<sup>3</sup>

1- استادیار، گروه مرتع و آبخیزداری دانشگاه محقق اردبیلی

2- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه محقق اردبیلی

3- استاد پژوهش، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع

[ardavanica@yahoo.com](mailto:ardavanica@yahoo.com)

### چکیده

در این تحقیق خصوصیات خاک اطراف ریشه گیاه *Festuca ovina* در مراتع سبلان بررسی شد. در آزمایشگاه از نمونه های خاک عناصر فسفر، پتاسیم، اسیدیته، هدایت الکتریکی، ماده آلی و بافت خاک در دو عمق 0 تا 15 و 15 تا 30 سانتی متر از 45 رویشگاه این گونه در مراتع سبلان اندازه گیری شد. نتایج نشان داد این گونه با دامنه بوم شناسی نسبتا وسیع در مناطق با اسیدیته 6/5 تا 7/8، هدایت الکتریکی بین 0/4 تا 2/6 دسی زیمنس بر متر می باشد. همانند گرامینه‌ها دارای ریشه سطحی (حداکثر تا 20 سانتی متر)، دارای یقه نسبتا وسیع و مقاوم در مقابل عوامل فرسایش خاک است.

کلمات کلیدی: خصوصیات خاک؛ بوم‌شناسی؛ اردبیل.

### مقدمه

در مطالعات بوم شناسی فردی<sup>1</sup> ویژگی های مختلف یک گونه مانند پراکنش، عوامل تاثیر گذار در پراکنش، سازگاری، فنولوژی و ... مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می گیرد، تا امکان حصول شناخت کافی از گیاه میسر، تا بتوان با توجه به این شناخت مدیریت اصولی مراتع بر این اساس شکل گیرد و همچنین در اصلاح و احیاء عرصه های تخریب یافته از این یافته ها استفاده گردد. در این بررسی ها خصوصیات ادافیکی (خاکی) رویشگاه‌های گونه *Festuca ovina* که در رشد و نمو این گونه مرتعی نقش دارند مورد بررسی قرار گرفته است.

عوامل متعددی در پراکنش مکانی گونه های گیاهی موثر می باشند (سینکلیر و گارد نر، 1998). ریشنگر (1970) انتشار این گیاه را گراسلندهای کوهستانی که دارای خاک اسیدی یا قلیایی با زهکشی خوب ذکر کرده است. دهقانی (1376) رویشگاه این گیاه را با بافت سبک تا سنگین عمدتا متوسط و کمی سنگین با EC اکثرا کمتر از 1/7 میلی موس بر سانتی متر و pH پایین و متوسط معرفی کرده اند. اکبرزاده و شاهمرادی (1383)، بافت خاک مناطق رویشی این گونه را رسی، شنی، سبک لومی، لومی، شنی همراه با سنگریزه و در سطح خاکهای آهکی معرفی کرده اند. با توجه به اهمیت این گونه در تغذیه دام و حفاظت آب و خاک (دهقانی، 1376) و انتشار وسیع آن در سطح کشور و در مراتع سبلان (جوانشیر 1367)، (بگونه ای که در 15 تیپ از 18 تیپ، یکی از گونه های غالب مراتع سبلان محسوب شده) و کمبود اطلاعات در ارتباط با این گونه بخصوص از لحاظ امکان استفاده از آن در اصلاح و احیاء مناطق تخریب یافته، این تحقیق با هدف بررسی خصوصیات خاک موثر در انتشار گونه در مراتع شرق سبلان در محدوده حوزه آبخیز بالخلوچای انجام گرفته است.

<sup>1</sup> -Autecology



## مواد و روش ها منطقه مورد بررسی

با استفاده از منابع موجود پراکنش گونه *Festuca ovina* در سطح استان اردبیل بررسی و از آنجایی که کوه سبلان بعنوان یکی از بهترین رویشگاه های این گیاه عنوان شده بوده، در انتخاب محل مطالعه مد نظر قرار گرفت. سپس با در نظر گرفتن عوامل مورد نیاز در رابطه با مطالعات آت اکولوژی، زمان، هزینه و سایر امکانات نزدیکترین منطقه از نظر کاری به گونه ای که یک پروفیل ارتفاعی از سبلان با شرایط فیزیوگرافی، خاک و سایر عوامل اکولوژیکی متفاوت را در برگیرد در قالب حوزه آبخیز بالخلوچای در سطح 155625 هکتار انتخاب گردید. این حوزه در محدوده جغرافیایی  $47^{\circ}45'$  تا  $48^{\circ}23'$  طول شرقی و  $51^{\circ}37'$  تا  $22^{\circ}38'$  عرض شمالی قرار دارد. ابتدا حوزه از نظر اکولوژیکی و بهره برداری مورد توجه قرار گرفته، و با توجه به اهداف و چگونگی انتشار گونه چهار واحد رویشی اصلی تفکیک گردید. (1) واحد رویشی بخش دشتی و دامنه های پائین با شیب کمتر از 12 درصد (در محدوده ارتفاعی 1150 تا 1300-1400 متر از سطح دریا) که عمدتاً تغییر کاربری به اراضی زراعی آبی، دیم و مسکونی و صنعتی داده است. (2) واحد رویشی تپه ماهوری حد واسط بین منطقه دشتی و کوهستان سبلان (در محدوده ارتفاعی 1300-1400 تا 2500 متر از سطح دریا) با شیب متنوع و خاک نسبتاً عمیق، که دامنه های منظم آن تبدیل به کاربری زراعی دیم شده است ولی دامنه های نامنظم به حالت طبیعی باقی مانده است. (3) منطقه کوهستانی که عمدتاً از ارتفاع 2500 متری شروع و تا ارتفاع 3600 متری گسترش دارد. در حد پائین آن مناطق روستایی و مسکونی گسترش دارد، ولی با توجه به ارتفاع، دمای محیط و شیب تبدیل اراضی صورت نگرفته عمدتاً به کاربری مرتع اختصاص دارد. این عرصه ها یکی از منابع اصلی مناطق بیلاقی عشایر مغان بوده و توسط دام عشایری مورد بهره برداری قرار می گیرد. (4) واحد رویشی کوهستان مرتفع بالاتر از 3600 تا 4811 متر از سطح دریا که تحت عنوان اثر طبیعی ملی سبلان توسط سازمان محیط زیست در نظر گرفته شده است. مناطق شیب دار با خاک کم عمق و سنگلاخی با تاج پوشش محدود و گونه های مقاوم به سرما گسترش دارد و دامنه های پائین آن توسط دام عشایری مورد بهره برداری قرار می گیرد.

با استفاده از منابع مختلف و بازدیدهای اولیه در پروفیل های ارتفاعی مختلف، نقشه اولیه پراکنش گونه در سطح منطقه مورد مطالعه تهیه گردید. در طول سه سال مطالعه نیز در طی بازدیدها، انتشار گونه در نواحی مختلف ثبت و در نهایت نقشه پراکنش گونه به صورت نقطه ای تهیه گردید. در این نقشه در کنار آمار برداری های صورت گرفته که تراکم انتشار گونه را در سایت های مختلف نشان میداده، با استفاده از تراکم نقاط، تراکم حضور گونه نقشه سازی گردید.

انتخاب سایت برای نمونه برداری با توجه به ماهیت تحقیق، که بررسی خصوصیات مربوط به یک گونه بوده است، از روش نمونه برداری دو مرحله ای (Two-stage sampling) استفاده گردید (الزینگا و همکاران 1998). بدین صورت که ابتدا با بازدید های میدانی و بررسی منابع و با در نظر گرفتن عوامل اکولوژیکی منطقه مورد مطالعه تعداد 45 رویشگاه مطالعاتی با پراکنش در سطح کل منطقه انتخاب و پس از آن عوامل مورد نظر در سطح رویشگاه های انتخاب شده مورد بررسی قرار گرفت. انتخاب رویشگاه به گونه ای صورت گرفت، که در محدوده انتشار گونه در عرصه هایی که انتظار انتشار گونه می رفت، ولی گونه مورد نظر حضور نداشته نیز انتخاب گردد، تا در نتیجه گیری عوامل اثر گذار در انتشار گونه بهتر مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. بطور مثال ریشنگر (1970) انتشار گونه را در مناطق با زهکشی مطلوب عنوان کرده است، لذا به منظور در نظر گرفتن این موضوع نیز تعدادی رویشگاه در سطح اراضی با زهکشی متوسط تا نامطلوب نیز انتخاب گردید. علاوه بر استخراج اطلاعات فیزیوگرافی و توپوگرافی رویشگاه های انتخاب شده از نقشه های مدل رقومی ارتفاع، شیب و جهت در بازدید های میدانی متوسط سه رویشگاه ثبت گردید. در مرحله دوم در داخل رویشگاه های تعیین شده 3 پلات بزرگ  $10 \times 10$  متری (در طول یک ترانسکت از پائین دامنه تا



ارتفاعات که فاصله هر پلات از همدیگر 40 متر بوده است. اندازه گیری خصوصیات شمارشی و امثال آن بر روی گونه های مشخص مربوط به گیاهان در داخل پلات وسطی صورت گرفته و بیشتر از پلات های پائین و بالا به جهت کنترل استفاده گردید. نمونه برداری خاک در عمق های 0-15 و 15 تا 30 سانتیمتری از موقعیت ماکروپلات 10 × 10 متری مرکزی برداشت گردید. بعد از انتقال نمونه های خاک و گیاه به آزمایشگاه از نمونه های خاک عناصر فسفر، کلسیم و پتاسیم، اسیدیته، هدایت الکتریکی، ماده آلی، آهک و بافت خاک اندازه گیری شد.

### نتیجه گیری

خاک در محدوده انتشار گونه دارای بافت لومی و لومی رسی و بیشترین حضور در سطح خاک های با بافت لومی می باشد. عمق خاک متنوع ولی عمدتاً در مناطق انتشار گونه متوسط تا عمیق و بعضاً در سطح خاک های کم عمق هم حضور دارد. سایر مشخصات خاک در محدوده انتشار گونه در جدول 1 ارائه شده است. در سطح تعدادی از رویشگاه ها، و یا در سطح یکی یا بیشتر پلات های 10 × 10 متری در نظر گرفته شده با توجه به بالا بودن سطح سفر زیر زمینی و شیب کم در جاهایی که خاک از وضعیت زهکشی نامطلوبی برخوردار بوده، انتشار گونه مورد مطالعه به شدت محدود گردیده است. بنابراین این نتایج تأیید گزارش ریشنگر (1970) می باشد که خواستگاه گونه خاک های با زهکشی متوسط تا زیاد می باشد، و در عملیات اصلاحی و احیایی باید به این امر توجه گردد. در مقابل باید تأکید گردد که همچنین انتشار این گونه در سطح خاک های خیلی سبک نیز محدود شده و از معرفی آن در اصلاح و احیاء مناطق با خاک های سبک و زهکشی بسیار بالا باید پرهیز گردد.

جدول 1. خصوصیات خاک در سایت های مختلف که گونه *Festuca ovina* حضور دارد

OC (%)	K (ppm)	P (ppm)	EC (ds/m)	pH	بافت خاک در دو عمق (cm)		ارتفاع	درصد تاج پوشش گونه (%)
					0-15	15-30		
0/2-3/5	285-1025	1-24	0/45-2/5	6/7 - 8	لومی	لومی، لومی رسی	1350-1600	کمتر از 0/1
0/1-6/3	210-950	4-30	0/4 - 2/5	6 - 8	لومی رسی، شنی رسی لومی	لومی، لومی رسی	1500-2300	0/5 - 0/11
1-3/7	170-825	8-40>	0/5-0/7	6 - 8	لومی	لومی- رسی	2100-2370	1 - 0/51
2-2/1	125-180	26-28	0/4	6 - 8	لومی	لومی- رسی	2220-2250	2/0 - 1/1
2-6/3	160-500	9-40	0/4 - 0/8	6 - 8	لومی	لومی	2300-2400	3/0 - 2/1
4/1-7/5	480-925	28-29	0/5 - 0/8	7 - 8	لومی	لومی	2330-2350	20/2 - 3/1

عوامل متعددی نظیر دما، بارندگی، توپوگرافی، خاک و عوامل زیستی در پراکنش مکانی گونه های گیاهی موثر می باشند (سینکلیر و گاردنر، 1998). به طور کلی می توان گفت که هر واحد رویشگاهی با طبقه ارتفاع از سطح دریا، طبقه شیب و جهت جغرافیایی و غیره نه تنها در برگزیده تیپ خاک منحصر به خود است، بلکه این انتظار وجود دارد که در برگزیده جامعه یا تیپ رستنی منحصر به خود نیز باشد.

خصوصیات خاکی اطراف ریشه گیاه مورد مطالعه در جدول 1 ارائه شده است. هدایت الکتریکی در محدوده 0 تا 30 سانتیمتری خاک در سایت های ارزیابی شده بین 0/35 تا 2/6 دسی زیمنس بر متر بوده است. بنابر نتایج تحقیق حدود مطلوب EC در خاک سطحی برای انتشار گونه مورد مطالعه حدود 0/4 تا 2/6 دسی زیمنس بر متر می باشد. این در حال است که در مطالعات اکبرزاده (1383) و دهقانی (1376) مقادیر EC کمتر از 1/7 میلی موس بر سانتی متر مطلوب برای این گونه عنوان شده است. مقدار pH در منطقه انتشار ریشه گیاه مورد مطالعه یعنی در عمق 0 تا 15



سانتیمتر بین 6/1 تا 7/9 بوده است و در عمق 15 تا 30 سانتیمتر مقدار آن 6 تا 8 بوده است. بنابراین گیاه *Festuca ovina* بر اساس نتایج این تحقیق و اطلاعات برداشت شده خاک های خنثی را می پسندد. در مطالعه دهقانی (1376) اسیدیته خنثی تا کمی قلیایی (7/1 تا 8/1) pH مناسب تشخیص و تقریباً هماهنگ با نتایج تحقیق است. مقدار کربن آلی در محدوده 0-15 سانتیمتری خاک عرصه های انتشار گونه مورد مطالعه متغیر و بین 0/1 تا 7/5 درصد داشته، در حالی که در عمق 15-30 سانتیمتری 0/2 تا 7/3 درصد بوده است. از این نتایج چنین می توان نتیجه گیری کرد که مقدار ماده آلی تاثیر آنچنانی در استقرار و موفقیت گونه مورد مطالعه آنچنان نداشته و به عبارتی از این گونه می توان حتی در شرایطی که خاک بر اثر تخریب تقریباً عاری از مواد آلی است نیز در امر اصلاح و توسعه مراتع استفاده کرد. مقدار فسفر در محدوده 0-15 سانتیمتری خاک عرصه های انتشار گونه مورد مطالعه متغیر و بین 2 تا 35 درصد داشته، در حالی که در عمق 15-30 سانتیمتری 0 تا 40 درصد بوده است. نتیجه اینکه مقدار فسفر (ppm) در مقادیر کم نیز در استقرار و رویش گونه مورد مطالعه محدودیت آنچنانی بوجود نمی آورد و به عبارتی از این گونه می توان حتی در شرایطی که خاک بر اثر تخریب تقریباً با فسفر (ppm) کم نیز امکان توصیه گونه در امر اصلاح و توسعه استفاده کرد. مقدار پتاسیم (ppm) در محدوده 0-15 سانتیمتری خاک عرصه های انتشار گونه مورد مطالعه متغیر و بین 170 تا 1025 (ppm) داشته، در حالی که در عمق 15-30 سانتیمتری 125 تا 925 (ppm) بوده است. نتیجه اینکه مقدار پتاسیم (ppm) در مقادیر کم نیز در استقرار و رویش و موفقیت گونه مورد مطالعه محدودیت آنچنانی بوجود نمی آورد و به عبارتی از این گونه می توان حتی در شرایطی که خاک بر اثر تخریب تقریباً با پتاسیم (ppm) کم نیز امکان توصیه گونه در امر اصلاح و توسعه مراتع منطقه انتشار گونه مورد مطالعه میسر است. متذکر می گردد با توجه به شرایط پیش آمده در طول تحقیق عنصر ازت اندازه گیری و ارزیابی نشده است. وضعیت بافت خاک در محدوده ریشه دوانی گیاه (0-15 سانتیمتری) مورد مطالعه در سایت های مورد بررسی لومی تا لومی - رسی بوده است. بگونه ای که درصد شن در این محدوده بین 23 تا 60 درصد، درصد سیلت بین 28 تا 49 درصد و درصد رس بین 12 تا 38 درصد در نوسان بوده است. بافت خاک در محدوده 15-30 سانتیمتری عمدتاً لومی بوده است. در این محدوده درصد شن بین 29 تا 58 درصد، درصد سیلت بین 26 تا 46 و رس بین 12 تا 30 درصد در نوسان بوده است. بنابراین با توجه به این نتایج گونه مورد مطالعه خاک های با بافت لومی تا لومی - رسی را بیشتر ترجیح داده و در عملیات اصلاح و توسعه به این مسئله توجه لازم باید صورت گیرد.

در مجموع با توجه به ویژگی های ترکیبی، تراکمی و رویشگاهی این گونه در منطقه مورد مطالعه و مقایسه آن با مناطق کمتر تخریب یافته می توان بیان کرد گونه *Festuca ovina* از گونه های با ارزش بالای حفاظتی آب و خاک و همچنین از نظر تغذیه دام (دهقانی، 1376) می باشد. انتشار آن کاملاً تحت تاثیر عوامل اکولوژیکی غیر زنده از جمله خاک می باشد ولی آنچه که در حال حاضر در عرصه مورد مطالعه نگران کننده است وضعیت این گونه در ساختار ترکیب و تراکم گونه ای حوزه آبخیز بالخلوچای است که در بخش هایی کاملاً حذف و در مناطق بسیاری دیگر کاملاً تحت تاثیر شدت بهره برداری قرار گرفته که هم از نظر ترکیبی و هم از نظر تراکمی روند قهقرایی را طی می کند.

## منابع

- اکبرزاده م و شاهمرادی، اع، 1383. بررسی برخس از جنبه های اکولوژیکی گیاه علف بره *Festuca ovina* در مراتع بیلاقی استان مازندران. صفحه های 357-368. مجموعه مقاله های سومین همایش ملی مرتع و مرتعداری ایران، 17-19 شهریور، تهران.
- جوانشیر ع. 1367. طرح مطالعاتی مراتع سیلان (جلد 1 هواشناسی و اکولوژی)، طرح مشترک جهاد سازندگی آذربایجان شرقی و دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز.
- دهقانی ع. 1376. آت اکولوژی *Festuca ovina* در مراتع پارک ملی گلستان، پایان نامه کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- Elzinga C L Salzer D W and Willoughby J W, 1998. Measuring and monitoring plant populations. BLM Tech. Reference 1730-1. BLM/RS/ST-98/005+1730.



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران  
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390  
(فیزیک خاک و رابطه آب، خاک و گیاه)

- Rechinger K H, 1970. *Flora Iranica. Flora des iranischen Hochlandes und der umrahmenden Gebirge.*  
Graz, Austria, No. 70/30. 1.
- Sinclair T R and Gardner F P, 1998. Environmental Limits to Plant Production. *Principles of Ecology in Plant Production.* CAB International.