

مطالعه آتاکولوژی گونه مرتعی *Lolium perenne* L. در استان مازندران

ملیحه اوشیب نتاج^{۱*}، حسن شکرچی^۲، مریم کشاورزی^۲ و محمد اکبرزاده^۳

*- نویسنده مسئول، گروه زیست‌شناسی دانشگاه الزهرا تهران، پست الکترونیک: nataj2000@yahoo.com

۲- استادیار، گروه زیست‌شناسی دانشگاه الزهرا تهران.

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

تاریخ پذیرش: ۸۹/۰۵/۰۲

تاریخ دریافت: ۸۸/۰۶/۲۲

چکیده

بررسی درباره چگونگی رفتار و عملکرد یک گونه گیاهی و مطالعه نحوه ارتباط آن با سایر اجزای زنده و غیرزنده در رویشگاه مربوطه، به‌عنوان آتاکولوژی آن گونه در نظر گرفته می‌شود. این نوع مطالعات، اطلاعات پایه‌ای برای مدیریت اکوسیستم‌های مرتعی بوجود می‌آورد. در این تحقیق آتاکولوژی *Lolium perenne* با نام فارسی چچم دائمی در استان مازندران مورد بررسی قرار گرفت. بنابراین پراکنش جغرافیایی، فنولوژی، گونه‌های گیاهی همراه، ضریب خشکی، ویژگی‌های خاک‌شناسی و اقلیمی به‌عنوان عوامل مؤثر بر پراکنش این گونه مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این پژوهش نشان داد این گونه گیاهی در دامنه ارتفاعی ۲۲- تا ۱۷۰۰ متر از سطح دریا رشد می‌کند. این گیاه به فراوانی در محیط‌های رویشی متنوع همانند امتداد جاده‌ها، کنار کانال‌های آبیاری، دامنه‌های رسی، روی تپه‌های سنگلاخی و شنی، به صورت هرز در مزارع یافت می‌شود. همچنین درصد حضور این گونه در مناطق پایین‌دست مازندران نسبت به ارتفاعات بیشتر است. البته این گونه نسبت به سرما و شرایط سخت مقاوم است و در نواحی دارای اقلیم‌های بسیار مرطوب، مرطوب، نیمه‌مرطوب، کوهستانی، مدیترانه‌ای و نیمه‌خشک دنیا حضور دارد. به‌طوری‌که در انواع خاک‌ها با بافت رسی، لوم رسی، شن لومی، لوم رسی سیلتی، رس سیلتی و ... رشد می‌کند. این مشاهده‌ها نشان می‌دهد که این گونه در شرایط اکولوژیکی متنوع رویش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: *Lolium perenne* آتاکولوژی، استان مازندران، پراکنش، فنولوژی.

مقدمه

تا نسبت به شناخت عوامل اکولوژیکی مؤثر بر آنها اقدام گردد. این امر باعث می‌شود تا به دانش لازم برای کاربرد گونه‌های مرتعی در اصلاح مراتع و مدیریت علمی مراتع دست یابیم. در این راستا، مطالعات آتاکولوژی از جمله بررسی‌های ضروری در مدیریت استفاده از مراتع می‌باشد. این قبیل تحقیقات در نهایت منجر به فراهم‌شدن اطلاعات

با شناخت بهتر گونه‌های بومی و ازدیاد آنها، امکان استفاده از این گونه‌ها در برنامه‌های احیاء و اصلاح، مدیریت و بهره‌برداری علمی از مراتع، بوجود می‌آید. با توجه به پراکنش گونه‌های مرتعی در عرصه‌های مختلف کشور و نظر به اهمیت آنها در مدیریت مراتع، ضروریست

تقریباً در سرتاسر قاره اروپا توزیع گسترده‌ای دارد (Humphries, 1980). همچنین طبق نظر Zimmermann, (1965)، این گونه از شمال آفریقا و مناطق معتدل آسیا گزارش شده است (Zwierzykowski & Naganowska, 1996). در اروپا این گونه در انگلستان، روسیه، اسکاندیناوی و بالکان انتشار دارد. این گونه همچنین در اسرائیل، مصر، عربستان، ترکیه، قفقاز، عراق، غرب پاکستان، افغانستان، شمال غربی هند، سیبری، مرکز آسیا، چین، ژاپن، جنوب آفریقا، شمال و جنوب آمریکا و ایران انتشار دارد (صحت نیای، ۱۳۷۴). Bor (1970) در فلور ایرانیکا ۶ گونه از جنس *Lolium* را در ایران گزارش نموده است که ۴ گونه از آن در استان مازندران می‌روید. در گذشته این گونه در درمان سنتی سرطان، اسهال، خونریزی و مالاریا استفاده می‌شده است (Duke, 1983). این گیاه در منازل، پارک‌ها و زمین‌های ورزش به‌عنوان چمن کاشته می‌شود (کریمی، ۱۳۷۴). چچم دائمی از جنبه تولید علوفه در شرایط محیط‌های معتدله، در سراسر جهان ارزش اقتصادی دارد (حیدری شریف آباد، ۱۳۸۲) و از نظر چرا و علوفه انباری، ایجاد چراگاه و مرتع خوبی می‌کند (صحت نیای، ۱۳۷۴). چچم دائمی یا *L. perenne* گیاه علفی چندساله و منشعبی است که در فصول سرد نیز علوفه تولید می‌کند و از این نظر حائز اهمیت است. این گیاه با توزیع جهانی گسترده در اروپا، مناطق معتدله آسیا و شمال آفریقا به صورت بومی است. چچم چندساله علوفه‌ای مهم برای حیوانات اهلی بوده و خوش‌خوراکی و هضم‌پذیری بسیار بالا، این گونه را برای علوفه دام‌ها بسیار با ارزش ساخته است. نتایج نشان می‌دهد ویژگی‌هایی همچون محصول بسیار بالا، استقرار سریع و استفاده در خاک‌های سنگین و غرقابی سبب شده تا این

پایه و اساسی در مورد هر یک از گیاهان رویش‌یافته در ترکیب پوشش گیاهی اکوسیستم‌های مرتعی می‌شود. نمونه‌های فراوانی از مطالعات آتاکولوژی گونه‌های مرتعی انجام شده است. از جمله مطالعات صورت گرفته در این زمینه، بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیکی چمن آراتات (*Poa araratica*) در حوزه آبخیز قره‌سو اردبیل (شریفی و شاهمرادی، ۱۳۸۷) و مطالعه آتاکولوژی *Festuca ovina* در مراتع طبیعی استان مازندران (اکبرزاده، ۱۳۷۹) می‌باشد. مطالعه آتاکولوژی گونه مرتعی *Ferula ovina* (کما) در استان تهران نیز شامل بررسی موارد متعددی نظیر نقشه رویشگاهی، ویژگی‌های رویشگاهی شامل پستی و بلندی، اقلیم، خاک، گونه‌های همراه، سیستم ریشه، فنولوژی، ارزش رجحانی و موارد دیگر می‌باشد (آزیر و شاهمرادی، ۱۳۸۶). در این تحقیق نیز آتاکولوژی گونه *Lolium perenne* L. با نام فارسی چچم دائمی در استان مازندران مورد بررسی قرار گرفت. این گیاه چندساله متعلق به قبیله *Poeae* R. Br زیرخانواده *Pooideae* و از خانواده گندمیان (*Poaceae*) می‌باشد (Tsvelev, 1989). جنس *Lolium* ۸ گونه دارد که همگی دیپلوئید هستند (Gaut et al., 2000). فرم‌های زراعی تتراپلوئید برای گونه‌هایی که محصول آنها خوراک دام است مثل *L. perenne* و *L. multiflorum* نیز قادر به ایجاد هستند (loos, 1993) (Jenkin (1959) خاطر نشان کرد که توزیع جغرافیایی طبیعی گونه *L. perenne* بسیار مبهم است، زیرا آن اولین گیاه علوفه‌ای بود که آگاهانه کاشته شد؛ پیشنهاد شده همه انواع *L. perenne* از منطقه مدیترانه یا غرب آسیا منشأ گرفته و در طول مناطق ساحلی اروپای غربی به سمت شمال مهاجرت کرده‌اند (Zwierzykowski & Naganowska, 1996). این گونه

تولید آن دستخوش تغییر می‌شود. مطالعات نشان می‌دهد که چچم دائمی در اقلیم‌های سردتر حتی در جاهایی که پوشش برف وجود دارد، قادر به تحمل زمستان است. به طوری که در شمال غرب اقیانوس آرام، چچم دائمی در اغلب شرایط متغیر آب و هوایی زمستانی دوام می‌آورد. هرچند در طول زمستان‌های بسیار شدید، ممکن است این گونه از بین برود (Hannaway et al., 1999).

مواد و روشها

برای اجرای این طرح ابتدا از طریق منابع کتابخانه‌ای و فلورهای موجود از قبیل فلور ایرانیکا، اطلاعات اولیه در خصوص گونه *L. perenne* جمع‌آوری شد. همچنین با مراجعه به بانک‌های اطلاعاتی موجود، اطلاعات دقیقی از موقعیت جغرافیایی، اقلیم، پوشش گیاهی و... در این استان حاصل شد. مطالعه بر روی پراکنش این گونه براساس عملیات میدانی، مشاهده مستقیم جمعیت‌های گوناگون و جمع‌آوری‌های گسترده از ارتفاعات مختلف که توسط مؤلفان در سال‌های ۸۸-۱۳۸۶ صورت گرفته است، می‌باشد (اوشیب نتاج، ۱۳۸۸). برای بررسی اکولوژیکی تعدادی رویشگاه (جدول ۱ و شکل ۱) از دو منطقه پایین‌دست و مناطق کوهستانی انتخاب و در زمانهای مختلف مورد بررسی و بازدید صحرایی قرار گرفتند. برای انجام مطالعات مربوط به پوشش گیاهی از روش نمونه‌برداری سیستماتیک-تصادفی استفاده شد. در هر رویشگاه سه ترانسکت ۱۰۰ متری، با فواصل ۱۰۰ متری در نظر گرفته شده است. اندازه‌گیری از عوامل فراوانی و پوشش تاجی، در پلات‌های ۱ متر مربعی (با فواصل ۱۰ متری و در کل ۳۰ پلات) صورت گرفته است. آمارهای هواشناسی از نزدیکترین ایستگاه هواشناسی (جدول ۲)

گونه اغلب به‌عنوان علوفه‌ای مناسب در مناطق معتدله جهان برگزیده شود. در ایالات متحده آمریکا، از این گیاه به‌عنوان علوفه عمدتاً در سواحل شمال‌غربی، غرب، غرب مرکزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. واریته‌های تتراپلوئید آن نسبت به واریته‌های دیپلوئید هضم‌پذیری بالاتری دارند. به‌علت کیفیت بسیار بالا، این گونه عمدتاً برای علوفه در دوران شیردهی گاو و همچنین همه رده‌های جانوران اهلی، بخصوص آنهایی که دارای نیاز غذایی بسیار بالا هستند، از قبیل حیوانات جوان در حال رشد مناسب است. چچم دائمی در اقلیم‌های سرد مرطوب سازگاری بیشتری دارد و در جایی که زمستان کشنده دارد، مشکلی ندارد. چچم دائمی در خاک‌های حاصلخیز رشد می‌کند، اما یک دامنه وسیعی از سازگاری به انواع خاک را داراست. این گونه برای استفاده در خاک‌هایی با زهکشی خوب تا ضعیف مناسب است و زمانی که درجه حرارت زیر ۲۷ درجه سانتی‌گراد است، به دوره‌های طولانی سیلاب (۱۵ تا ۲۵ روز) مقاوم است. به هر دو خاک اسیدی و قلیایی مقاوم است، دامنه PH آن ۴/۸-۵/۱ می‌باشد، اما زمانی که PH خاک حد فاصل میان ۵/۵ تا ۷/۵ است، بهتر رشد می‌کند. بهار و پاییز بهترین فصل برای رشد آن است. در طول ماه‌های داغ تابستان، این گونه غیرفعال می‌شود. بهترین رشد میان ۲۰-۲۵ درجه رخ می‌دهد. این گونه در قسمت‌های گرمتر اقلیم‌های سرد مرطوب به سایه سازگار شده است. فقدان پایداری و حساسیت به درجه حرارت بالا و خشکسالی، مهمترین عوامل محدودکننده استفاده گسترده از این گیاه به‌عنوان علوفه است، با وجود این با آبرسانی یا بارندگی فراوان، حتی در زمانی که درجه حرارت روزانه بالاتر از ۳۱ درجه سانتیگراد و درجه حرارت شب بالاتر از ۲۵ درجه باشد،

گرفته شد. نوع اقلیم هر یک از رویشگاه‌های مورد مطالعه، با توجه به روش دومارتن ارزیابی شده است. برای ثبت مراحل فنولوژیکی در این گونه، طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸، در فاصله‌های زمانی منظم به رویشگاه‌های مختلف مراجعه و وضعیت رشد گیاهان بررسی و ثبت گردید. جهت تعیین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در هر رویشگاه، یک نمونه خاک سطحی از عمق ۰ تا ۲۰ سانتی‌متر برداشته و به آزمایشگاه منتقل و پس از خشک‌نمودن در هوای آزاد، کوبیده و از الک ۲ میلی‌متری عبور داده شد. نمونه‌های آماده شده، مطابق روش‌های استاندارد مورد تجزیه شیمیایی قرار گرفت. برای تعیین نوع بافت خاک و درصد مواد تشکیل‌دهنده خاک از روش هیدرومتری، جهت تعیین هدایت الکتریکی نمونه‌های خاک، از عصاره گل اشباع استفاده شد و بوسیله دستگاه هدایت‌سنج الکتریکی، میزان EC به شرایط استاندارد ۲۵

درجه سانتی‌گراد بر حسب دسی‌زیمنس بر متر (ds/m) تعیین گردید. برای اندازه‌گیری میزان کربن آلی خاک از روش والکی و بلک استفاده شد (احیائی، ۱۳۷۵). بنابراین از هر رویشگاه گونه‌های همراه با گونه *L. perenne* جمع‌آوری و پس از انتقال به هرباریوم، مورد شناسایی دقیق قرار گرفتند. برخی از گونه‌ها که به طور مشترک در بیشتر نواحی دیده شده، مشخص گردید. در برخی از رویشگاه‌های مورد بررسی، تعدادی افراد از گونه *L. perenne* انتخاب و وزن تر اندام‌های مختلف آن (ریشه، ساقه و برگ) و سپس وزن خشک آن (پس از خشک کردن در دستگاه آون در دمای ۶۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت) بوسیله ترازو با دقت ۰/۰۰۱ تعیین و بعد ضریب خشکی اندام‌های مختلف این گونه (از تقسیم وزن خشک اندام مورد نظر بر وزن تر آن) محاسبه گردید.

جدول ۱- مشخصات رویشگاه‌های مورد بررسی و وضعیت اکولوژیکی گونه *L. perenne* در استان مازندران

نام رویشگاه	آدرس رویشگاه	طول جغرافیایی (E)	عرض جغرافیایی (N)	ارتفاع از سطح دریا (m)
ارضت	گلوگاه، جاده گلوگاه- دامغان، کیلومتر ۵۶، قبل از روستای ارضت	۵۳ درجه، ۵۸ دقیقه	۳۶ درجه، ۳۵ دقیقه	۱۷۰۰
بابل	بابل، کیلومتر ۳ جاده آمل، برسمانان	۵۲ درجه، ۳۸ دقیقه	۳۶ درجه، ۳۳ دقیقه	-۲
بابلسر	بابلسر، کمربندی جدید، کیلومتر ۲	۵۲ درجه، ۳۹ دقیقه	۳۶ درجه، ۴۱ دقیقه	-۲۲
بهشهر	۱۸ کیلومتری شرق بهشهر، بین تپه‌نو و خورشیدکلا	۵۲ درجه، ۴۶ دقیقه	۳۶ درجه، ۴۳ دقیقه	۵۶
چمستان نور	جاده چمستان- نور، کیلومتر ۱۵، ایستگاه تحقیقات جنگل و مرتع چمستان	۵۲ درجه، ۲۴ دقیقه	۳۶ درجه، ۳۰ دقیقه	۷۰
رامسر	رامسر، جاده تنکابن، کیلومتر ۱	۵۰ درجه، ۴۰ دقیقه	۳۶ درجه، ۵۲ دقیقه	-۲۰
زاغمرز	زاغمرز، کنار مرداب لپو، پایگاه تحقیقاتی مرکز تحقیقات کشاورزی مازندران	۵۳ درجه، ۲۰ دقیقه	۳۶ درجه، ۲۰ دقیقه	-۲۱
ساری	ساری، کمربندی جدید، روستای ذغالچال	۵۳ درجه، ۰۷ دقیقه	۳۶ درجه، ۳۴ دقیقه	۴۰
سد رجایی ساری	سد رجایی ساری- کياسر- ساری، منطقه تفریحی سد شهید رجایی	۵۳ درجه، ۱۳ دقیقه	۳۶ درجه، ۱۵ دقیقه	۴۱۶



شکل ۱- موقعیت رویشگاه‌های مورد بررسی و وضعیت اکولوژیکی گونه *L. perenne* در استان مازندران (علامت * محل رویشگاه را نشان می‌دهد)

جدول ۲- مشخصات نزدیکترین ایستگاه‌های هواشناسی به رویشگاه‌های مورد بررسی و وضعیت اکولوژیکی گونه *L. perenne* در استان مازندران

دوره آماری مورد استفاده (سال)	نام و نوع نزدیکترین ایستگاه هواشناسی	نام رویشگاه	ردیف
۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷	ایستگاه باران‌سنجی ارضت	ارضت	۱
۱۳۵۹ تا ۱۳۸۷	ایستگاه سینوپتیک قراخیل قائم شهر	بابل	۲
۱۳۳۰ تا ۱۳۸۷	ایستگاه سینوپتیک بابلسر	بابلسر	۳
۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷	ایستگاه سینوپتیک گلوگاه	بهشهر	۴
۱۳۸۱ تا ۱۳۸۷	ایستگاه سینوپتیک آمل	چمستان نور	۵
۱۳۳۵ تا ۱۳۸۷	ایستگاه سینوپتیک رامسر	رامسر	۶
۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷	ایستگاه سینوپتیک بندر امیرآباد	زاغمرز	۷
۱۳۷۹ تا ۱۳۸۶	ایستگاه سینوپتیک ساری	ساری	۸
۱۳۷۹ تا ۱۳۸۶	ایستگاه سینوپتیک ساری	سد شهید رجایی	۹

نتایج

نواحی ساحلی تا ارتفاع ۱۷۰۰ متر از سطح دریا می‌باشد. در هنگام عملیات میدانی و مشاهدات مستقیم مشخص شد گونه *L. Perenne* به‌علت سازگاری وسیع، هم در

مشاهدات مستقیم پراکنش این گونه در مراتع نشان داد که دامنه ارتفاعی گونه‌های *L. perenne* از ۲۲- متر در

ویژگیهای کمی پوشش گیاهی گونه *L. perenne* (نمودار ۵) نشان می‌دهد که میانگین رطوبت نسبی سالانه تأثیر مشخصی بر ویژگیهای کمی پوشش گیاهی در هر پلات دارد. در رویشگاههایی همانند رامسر، بابل و بابلسر که درصد فراوانی، پوشش تاجی کل و میانگین پوشش تاجی گونه *L. perenne* زیادتز از سایر رویشگاهها می‌باشد، از طرفی میانگین رطوبت نسبی در این رویشگاهها نیز نسبت به سایر رویشگاهها بالاتر است. بعکس در رویشگاههایی همانند بهشهر، سد شهید رجایی، زاغمرز، ساری و چمستان نور که درصد فراوانی و میانگین پوشش تاجی گونه *L. perenne* در آنها از سایر رویشگاهها کمتر می‌باشد، از طرفی میانگین رطوبت نسبی پایین‌تری نیز دارند (اما میزان درجه حرارت به‌طور مختصر در آنها بالاتر است). به نظر می‌رسد مجموع تبخیر سالانه و مجموع بارندگی سالانه اثر چندانی بر ویژگیهای کمی پوشش گیاهی ندارد.

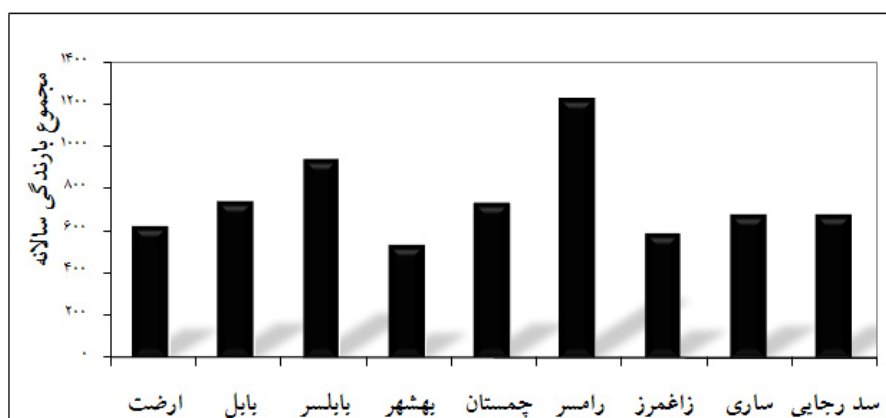
نقاط پایین‌دست و هم در نقاط مرتفع و کوهستانی استان مازندران رشد می‌کند و به فراوانی در محیطهای رویشی متنوع همانند کنار جویها، نواحی سایه‌دار، کنار کانالهای آبیاری، دامنه‌های رسی، روی تپه‌های سنگلاخی و شنی می‌روید؛ اما در زمین‌های زراعی رهاشده و حاشیه جاده‌ها، لکه‌های جمعیتی کوچکتری را تشکیل داده است. جدول ۳ مشخصات خاک و جدول ۴ مشخصات اقلیمی رویشگاههای مورد بررسی در استان مازندران را نشان می‌دهند. بنابراین براساس آمارهای هواشناسی ارائه شده از ایستگاههای هواشناسی (جدول ۴)، نمودارهای مجموع بارندگی سالانه، میانگین درجه حرارت سالانه، میانگین رطوبت نسبی سالانه و مجموع تبخیر سالانه رسم شده است (نمودارهای ۱ تا ۴). جدول ۵ و نمودار ۵ نیز نتایج بررسی ویژگیهای کمی پوشش گیاهی گونه *L. perenne* را در این رویشگاهها نشان می‌دهند. بررسی اثر عوامل اقلیمی در رویشگاهها (جدول ۴ و نمودارهای ۱ تا ۴) بر

جدول ۳- مشخصات خاک رویشگاههای مورد بررسی گونه *L. perenne* در استان مازندران

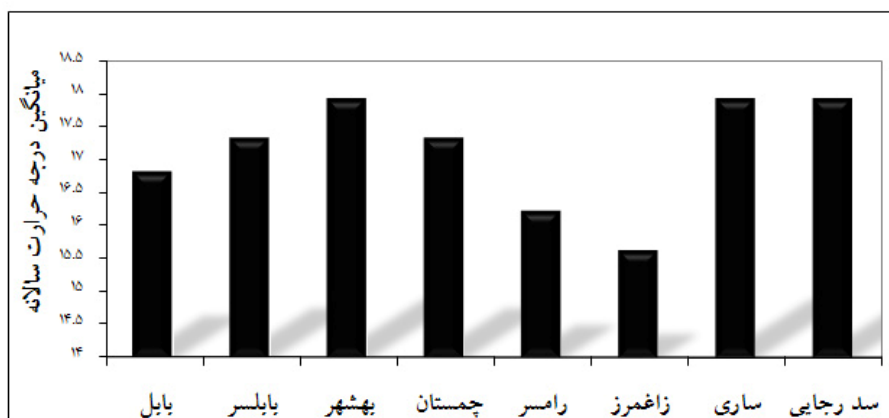
بافت خاک	درصد ذرات خاک			میزان کربن آلی خاک (%)	PH	EC (ds/m)	نام رویشگاه	ردیف
	Clay	Silt	Sand					
لوم رسی سیلتی (Si-C-L)	۳۹	۴۴	۱۷	۰/۶۲	۷/۹۹	۰/۵۶	ارضت	۱
لوم رسی (C-L)	۳۳	۴۰	۲۷	۱/۵۹	۷/۷۰	۰/۹۲	بابل	۲
رس سیلتی (Si-C)	۴۵	۴۶	۹	۲/۰۷	۷/۷۸	۰/۶۹	بابلسر	۳
لوم رسی سیلتی، لوم سیلتی (Si-C-L, Si-L)	۲۷	۵۲	۲۱	۱/۱۷	۷/۷۴	۰/۳۸	بهشهر	۴
لوم رسی سیلتی (Si-C-L)	۳۵	۴۶	۱۹	۲/۴۳	۷/۹۰	۰/۸۴	چمستان نور	۵
لوم رسی (C-L)	۳۷	۲۸	۳۵	۱/۲۹	۷/۶۷	۰/۹۱	رامسر	۶
شن لومی (L-S)	۱۱	۶	۸۳	۱/۰۷	۸/۱۳	۰/۷۰	زاغمرز	۷
لوم رسی (C-L)	۲۹	۴۶	۲۵	۰/۵۲	۸/۰۷	۰/۵۷	ساری	۸
رسی (C)	۴۳	۳۶	۲۱	۱/۸۳	۷/۶۹	۱/۱۹	سد شهید رجایی	۹

دومارتن پایین‌تری (کمتر از ۲۷) نیز دارند. به‌عبارتی، در اقلیم‌های بسیار مرطوب، مرطوب و تا حدودی در اقلیم‌های نیمه‌مرطوب (با شاخص خشکی دومارتن بالا) درصد فراوانی و سایر ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی بالاتر از اقلیم‌های مدیترانه‌ای، نیمه‌خشک و... (با شاخص خشکی دومارتن پایین) می‌باشد؛ این نتیجه با توجه به نقش رطوبت در افزایش ریزش‌های جوی، تعدیل در تبخیر و تعرق از سطح خاک و گیاه و کاهش شدت تابش نور خورشید و درجه حرارت منطقی به نظر می‌رسد.

نمودار ۶ شاخص خشکی دومارتن را در رویشگاه‌های مورد بررسی مقایسه می‌نماید. مقایسه این نمودار با نمودار ۵، نشان می‌دهد که در رویشگاه‌هایی همانند رامسر، بابل و بابلسر درصد فراوانی و میانگین پوشش تاجی گونه *L. perenne* در آنها زیاده‌تر از سایر رویشگاه‌ها می‌باشد، از طرفی شاخص خشکی دومارتن (بالاتر از ۲۷) نیز در این رویشگاه‌ها بالاتر است، بعکس در رویشگاه‌هایی همانند بهشهر، سد شهید رجایی، زاغمرز، ساری و چمستان نور که ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی ذکر شده در آنها از سایر رویشگاه‌ها کمتر می‌باشد، از طرفی شاخص خشکی



نمودار ۱- مجموع بارندگی سالانه (mm) در رویشگاه‌های مورد بررسی گونه *L. perenne*



نمودار ۲- میانگین درجه حرارت سالانه (درجه سانتی‌گراد) در رویشگاه‌های مورد بررسی

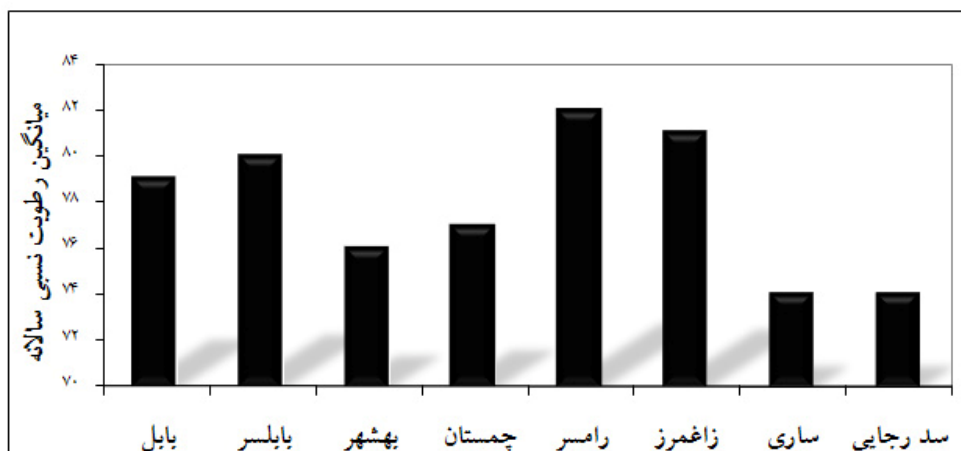
گونه *L. perenne*

جدول ۴- مشخصات هوا و اقلیم رویشگاه‌های مورد بررسی گونه *L. perenne* در استان مازندران

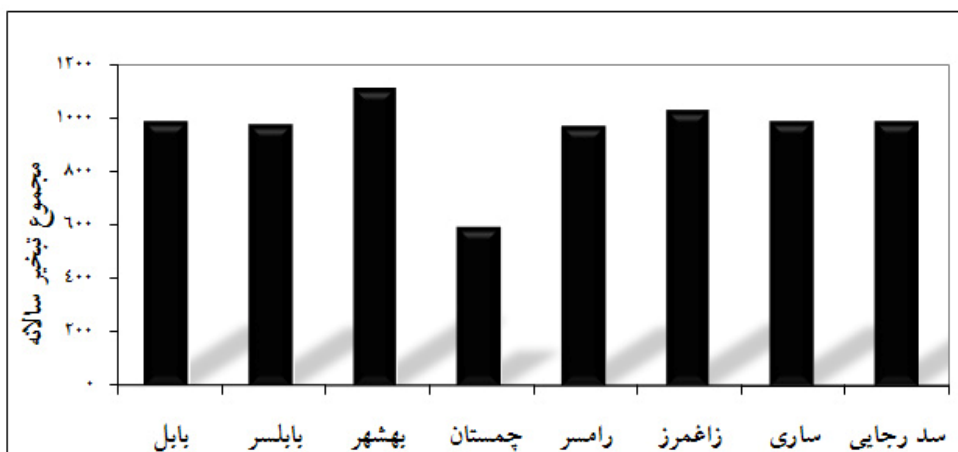
نام رویشگاه	دریا (m)	ارتفاع از سطح (mm)	مجموع بارندگی (ساعتی گراد)	ترتیب باران (mm)	مجموع تبخیر نسبی (%)	رطوبت خشکی دومرتن	شاخص خشکی	نوع اقلیم	نام ایستگاه هواشناسی مورد استفاده	دوره آماری مورد استفاده (سال)
ارضت	۱۷۰۰	۶۱۳/۵	-	-	-	-	-	نیمه مرطوب	ارضت	۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷
بابل	-۲	۷۳۱/۵	۱۶/۸	۹۸۱/۷	۷۹	۲۷/۳	۲۷/۳	نیمه مرطوب	قراخیل قائم شهر	۱۳۵۹ تا ۱۳۸۷
بابلسر	-۲۲	۹۲۷/۱	۱۷/۳	۹۶۵/۶	۸۰	۳۳/۹۶	۳۳/۹۶	مرطوب	بابلسر	۱۳۳۰ تا ۱۳۸۷
بهشهر	۵۶	۵۲۶/۹	۱۷/۹	۱۱۰۳/۵	۷۶	۱۸/۸۹	۱۸/۸۹	نیمه خشک	گلوگاه	۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷
چمستان نور	۷۰	۷۲۶/۷	۱۷/۳	۵۸۶/۲	۷۷	۲۶/۶۲	۲۶/۶۲	نیمه مرطوب	آمل	۱۳۸۱ تا ۱۳۸۷
رامسر	-۲۰	۱۲۲/۲	۱۶/۲	۹۶۳/۴	۸۲	۴۶/۶۱	۴۶/۶۱	بسیار مرطوب	رامسر	۱۳۳۵ تا ۱۳۸۷
زاغمرز	-۲۱	۵۸۰/۷	۱۵/۶	۱۰۲۲/۲	۸۱	۲۲/۶۸	۲۲/۶۸	مدیترانه‌ای	بندر امیرآباد	۱۳۸۴ تا ۱۳۸۷
ساری	۴۰	۶۷۰/۳	۱۷/۹	۹۷۷/۶	۷۴	۲۴/۰۳	۲۴/۰۳	نیمه مرطوب	ساری	۱۳۷۹ تا ۱۳۸۶
سد رجایی ساری	۴۱۶	۶۷۰/۳	۱۷/۹	۹۷۷/۶	۷۴	۲۴/۰۳	۲۴/۰۳	نیمه مرطوب	ساری	۱۳۷۹ تا ۱۳۸۶

جدول ۵- نتایج بررسی ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی گونه *L. perenne* در رویشگاه‌های مورد بررسی

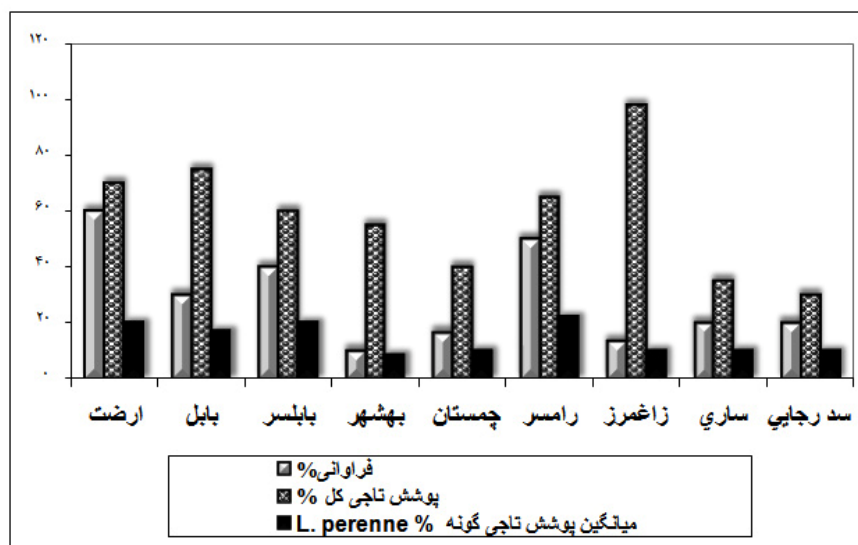
ویژگی مورد بررسی	ارضت	بابل	بابلسر	بهشهر	چمستان	رامسر	زاغمرز	ساری	سد رجایی
فراوانی (درصد)	۸۳/۴	۹۰	۹۳/۳۳	۶۶/۶۷	۷۰	۸۰	۹۶/۷	۶۳/۳	۵۰
پوشش تاجی کل (%)	۷۰	۷۵	۶۰	۵۵	۴۰	۶۵	۹۸	۳۵	۳۰
میانگین پوشش تاجی گونه <i>L. perenne</i> (%)	۳۵	۴۰	۳۰	۲۵	۲۵	۳۰	۸۰	۲۰	۱۸
متوسط قطر یقه در گونه <i>L. perenne</i> (cm)	۱۲	۱۶	۱۴	۱۰	۸	۸	۸	۲۰	۲۲



نمودار ۳- میانگین رطوبت نسبی سالانه (%) در رویشگاه‌های مورد بررسی گونه *L. perenne*



نمودار ۴- مجموع تبخیر سالانه (mm) در رویشگاه‌های مورد بررسی گونه *L. perenne*



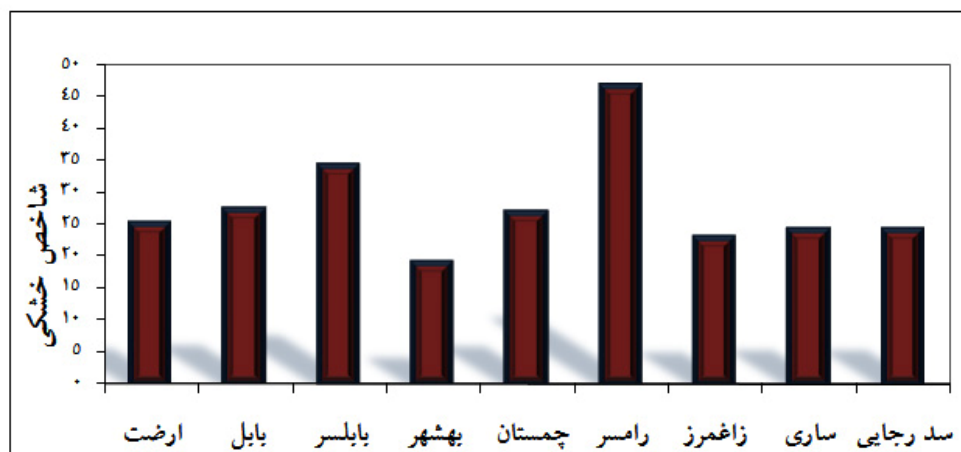
نمودار ۵- بررسی ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی گونه *L. perenne* در رویشگاه‌های مورد بررسی

جدول ۳ نشان می‌دهد که بافت خاک رویشگاه‌های مختلف، با توجه به آزمایش‌های انجام شده متنوع بوده و شامل انواع خاک‌ها با بافت رسی، لوم رسی، شن لومی، لوم رسی سیلتی، رس سیلتی و ... می‌باشد. مقایسه ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی گونه *L. perenne* در رویشگاه‌ها (نمودار ۵) با ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک در رویشگاه‌های مورد بررسی گویای این مطلب است که گونه‌های *L. perenne* در انواع خاک‌ها به خوبی رشد می‌کند. نمودار ۷ میزان هدایت الکتریکی (EC) خاک، نمودار ۸ میزان PH خاک، نمودار ۹ میزان کربن آلی خاک و نمودار ۱۰ نیز درصد مواد تشکیل دهنده‌ی خاک (شن، سیلت و رس) در رویشگاه‌های مورد بررسی را با یکدیگر مقایسه می‌نماید. میزان هدایت الکتریکی (EC) خاک رویشگاه‌های مختلف با یکدیگر تفاوت نشان می‌دهد (نمودار ۷). به طوری که کمترین میزان هدایت الکتریکی

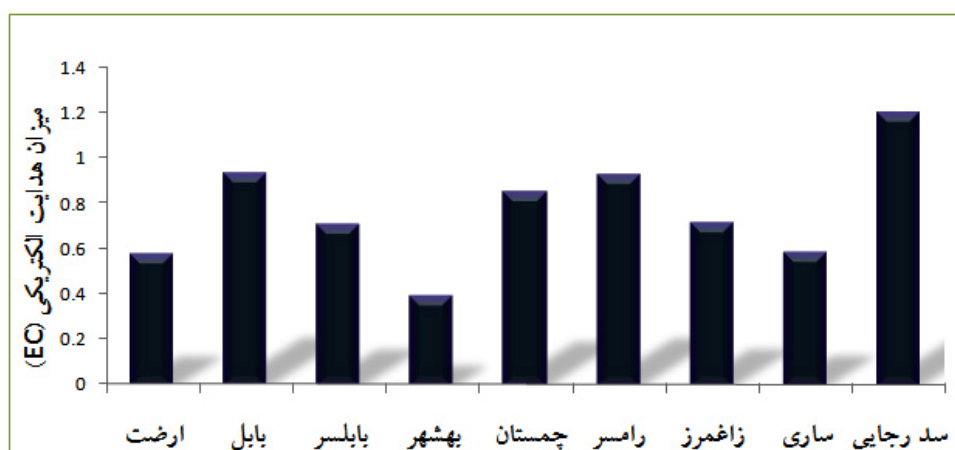
خوبی رشد می‌کند. نمودار ۷ میزان هدایت الکتریکی (EC) خاک، نمودار ۸ میزان PH خاک، نمودار ۹ میزان کربن آلی خاک و نمودار ۱۰ نیز درصد مواد تشکیل دهنده‌ی خاک (شن، سیلت و رس) در رویشگاه‌های مورد بررسی را با یکدیگر مقایسه می‌نماید. میزان هدایت الکتریکی (EC) خاک رویشگاه‌های مختلف با یکدیگر تفاوت نشان می‌دهد (نمودار ۷). به طوری که کمترین میزان هدایت الکتریکی

خشکی اندام‌های مختلف گونه *L. perenne* در رویشگاه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. جدول ۶ متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام‌های مختلف گونه *L. perenne* را در برخی از رویشگاه‌ها نشان می‌دهد. در کلیه موارد ضریب خشکی ریشه بالاتر از ضریب خشکی ساقه و برگ بوده است، بنابراین مقدار آب در بافت ساقه و برگ در این گونه‌ها بیشتر از ریشه است. به طوری که در بیشتر موارد، ضریب خشکی ریشه بیش از ۵۰ درصد بوده است که نشان می‌دهد آب بسیار کمی در آن وجود دارد. ضریب خشکی ساقه و برگ همیشه کمتر از ۵۰ درصد بوده است، بنابراین آب زیادتری در ساقه وجود دارد.

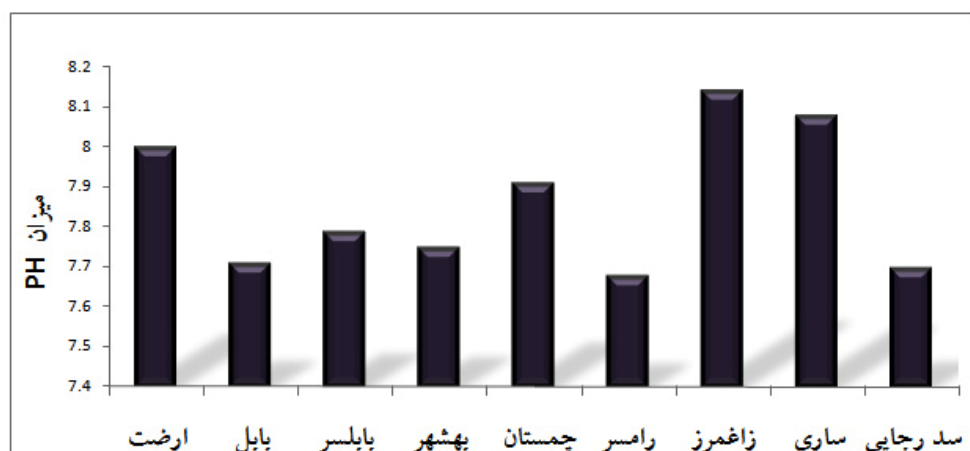
در خاک رویشگاه بهشهر (۰/۳۸ ds/m) و بیشترین میزان آن، در رویشگاه سد شهید رجایی (۱/۱۹ ds/m) مشاهده شده است. با وجودی که گونه *L. perenne* در این دامنه از هدایت الکتریکی حضور دارد، اما مقایسه میان میزان هدایت الکتریکی (نمودار ۷) و ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی گونه *L. perenne* در رویشگاه‌ها (نمودار ۵)، نشان می‌دهد که حد مطلوب هدایت الکتریکی خاک ۰/۵۶-۰/۹۲ می‌باشد. بنابراین میزان PH رویشگاه‌های مختلف، با یکدیگر تفاوت نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد این گونه در این دامنه از PH بخوبی رشد می‌کند. البته کمترین میزان PH، در خاک رویشگاه رامسر (۷/۶۷) و بیشترین میزان آن، در رویشگاه زاغمرز (۸/۱۳) مشاهده شده است. ضریب



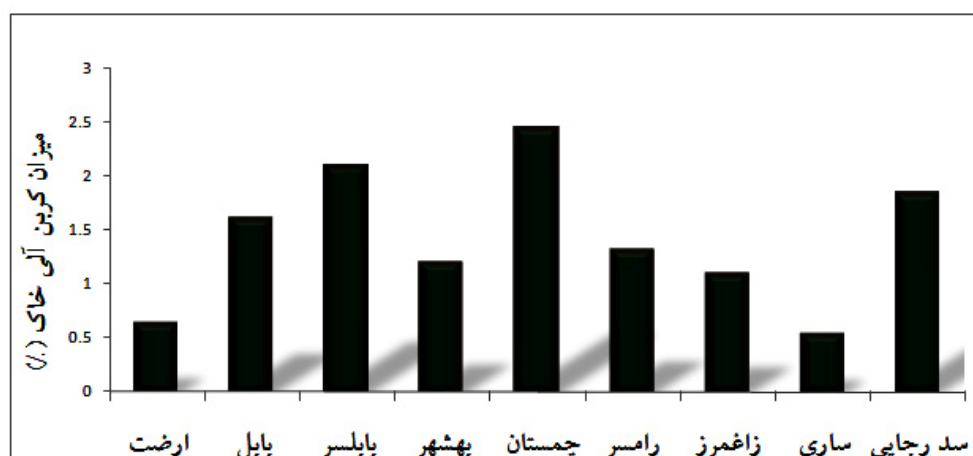
نمودار ۶- مقایسه شاخص خشکی دومارتن در رویشگاه‌های مورد بررسی گونه *L. Perenne*



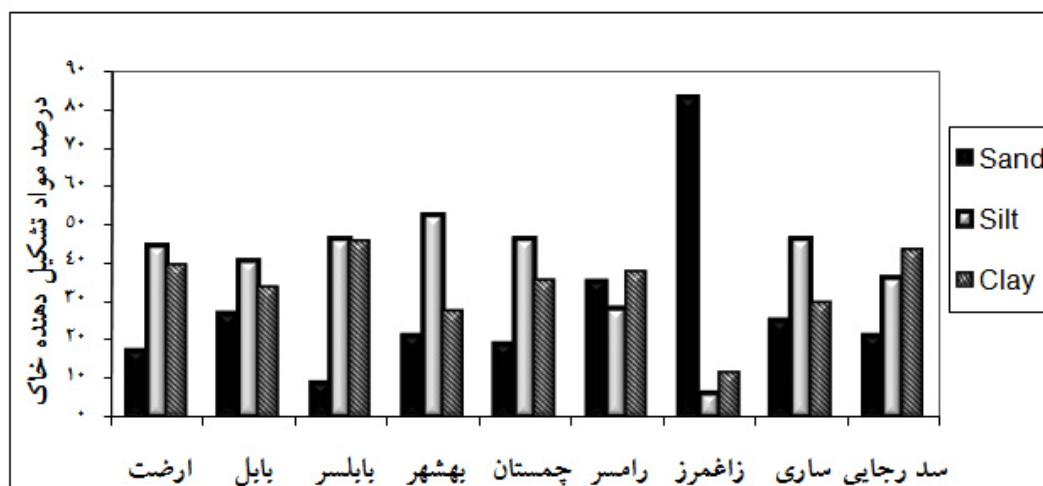
نمودار ۷- میزان هدایت الکتریکی (EC) خاک (ds/m) در رویشگاه‌های مورد بررسی گونه *L. perenne*



نمودار ۸- میزان PH خاک در رویشگاه‌های مورد بررسی گونه *L. perenne*



نمودار ۹- درصد میزان کربن آلی خاک در رویشگاه‌های مورد بررسی گونه *L. perenne*



نمودار ۱۰- درصد مواد تشکیل دهنده‌ی خاک در رویشگاه‌های مورد بررسی گونه *L. perenne*

جدول ۶- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام‌های مختلف

گونه *L. perenne* در برخی از رویشگاه‌ها

نام رویشگاه	اردضت	بابلسر	بهشهر	سدرجایی	ویژگی مورد بررسی
متوسط وزن خشک ریشه (گرم)	۹/۰۱۳	۰/۵۳	۰/۸۱	۰/۵۲	
متوسط وزن خشک ساقه (گرم)	۱۶/۵۸	۲/۹۸	۳/۹۴	۵/۸۶	
متوسط وزن خشک برگ (گرم)	۴/۷۶	۰/۹۷۴	۰/۸۹	۰/۳۲	
متوسط ضریب خشکی ریشه	۰/۵۹	۰/۴۸	۰/۵۵	۰/۴۹	
متوسط ضریب خشکی ساقه	۰/۳۳	۰/۳۱	۰/۲۵	۰/۲۶	
متوسط ضریب خشکی برگ	۰/۴۸	۰/۳۰	۰/۲۵	۰/۳۳	

می‌نمایند و گیاه خشک می‌شود. آغاز مجدد رشد رویشی در اوایل پاییز صورت می‌گیرد و از اواسط آبان‌ماه دوره رکود آغاز می‌شود. آغاز رشد رویشی در مناطق کوهستانی، در اوایل فروردین‌ماه و مرحله تشکیل سنبله ۱۵ تا ۲۵ اردیبهشت‌ماه می‌باشد. گلدهی این گونه، ۲۵ اردیبهشت تا ۱۰ خردادماه صورت می‌گیرد. تشکیل بذرها هفته اول تیرماه و ریزش بذر و خشک‌شدن گیاه اواخر تیرماه می‌باشد. آغاز مجدد رشد رویشی در اوایل پاییز و دوره رکود در اواسط آبان‌ماه شروع می‌گردد.

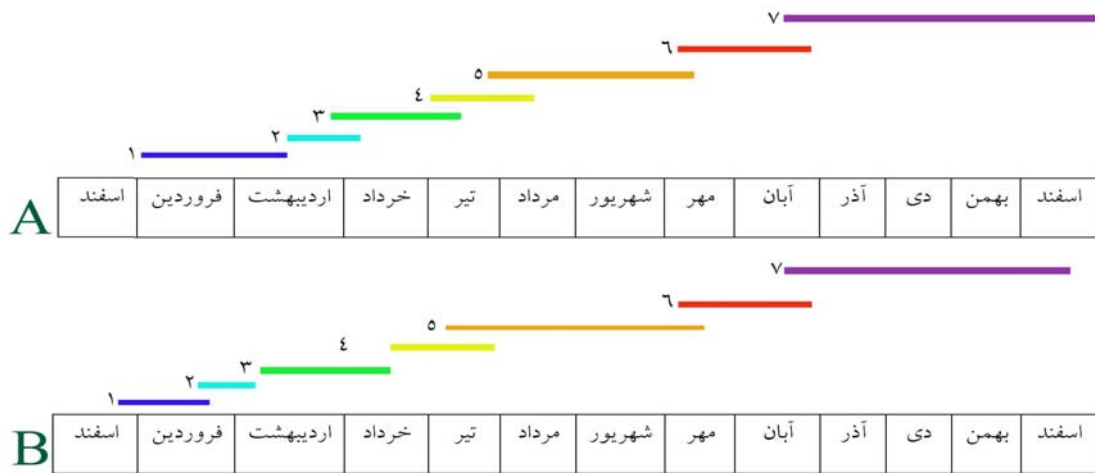
گونه‌های گیاهی ذکر شده در جدول ۷ بخشی از فلور مناطق مورد بررسی در رویشگاه‌های گونه *L. perenne* است که در بیشتر این مناطق همراه با گونه *L. perenne* دیده شده است. بررسی مراحل فنولوژیکی گونه *L. perenne* (جدول ۸ و نمودار ۱۱) نشان می‌دهد که این گونه در مناطق پایین‌دست رشد رویشی خود را در اواخر اسفندماه آغاز و در حدود روزهای ۲۵ تا ۳۰ فروردین‌ماه، سنبله در آن تشکیل می‌شود. مرحله گلدهی آن نیمه اول اردیبهشت‌ماه بوده و در نیمه دوم خردادماه در آن بذر تشکیل می‌شود. ۱۰ تا ۱۵ تیرماه، بذرها شروع به ریزش

جدول ۷- بخشی از فلور مناطق مورد بررسی در رویشگاه گونه *L. perenne* در استان مازندران

ردیف	نام گیاه	نام خانواده	ارضت	بهبهتر	زائخرز	ساری	سدساری	بابل	بابلسر	چمستان نور	رامسر
۱	<i>Lolium rigidum</i>	Poaceae	+	+	+	+	+	+	+	+	+
۲	<i>Erigeron acre</i>	Asteraceae	+	+	+	-	+	+	+	+	+
۳	<i>Aegilops crassa</i>	Poaceae	-	+	+	+	+	-	+	+	+
۴	<i>Rubus persicus</i>	Rosaceae	-	-	+	+	+	+	+	+	+
۵	<i>Gastridium phleoides</i>	Poaceae	-	+	-	+	+	+	+	+	+
۶	<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae	+	+	+	-	+	-	-	+	+
۷	<i>Equisetum arvense</i>	Equisetaceae	+	-	+	-	+	+	-	+	+
۸	<i>Vulpia myuros</i>	Poaceae	-	+	-	-	+	+	+	+	+
۹	<i>Artemisiam annua</i>	Asteraceae	-	+	-	-	+	+	+	+	+
۱۰	<i>Hypericum perforatum</i>	Hypricaceae	-	+	+	+	+	-	+	-	+
۱۱	<i>Rumex acetosa</i>	Polygonaceae	+	+	+	-	-	+	-	+	+

جدول ۸- مراحل فنولوژیکی گونه *L. perenne* در استان مازندران

ردیف	مراحل فنولوژیکی گونه	محدوده زمانی در مناطق پایین دست	محدوده زمانی در مناطق کوهستانی
۱	شروع رشد رویشی	اواخر اسفند	اوایل فروردین
۲	آغاز تشکیل سنبله	۲۵-۳۰ فروردین	۱۵-۲۵ اردیبهشت
۳	آغاز گلدهی	نیمه اول اردیبهشت	۲۵ اردیبهشت تا ۱۰ خرداد
۴	تشکیل بذر	نیمه دوم خرداد	هفته اول تیرماه
۵	شروع ریزش بذر	۱۰-۱۵ تیرماه	اواخر تیرماه
۶	آغاز مجدد رشد رویشی	اوایل پاییز	اوایل پاییز
۷	آغاز دوره رکود	اواسط آبان	اواسط آبان



نمودار ۱۱- مراحل فنولوژیکی گونه *L. perenne* در استان مازندران

A در مناطق کوهستانی، B در مناطق پایین دست؛ ۱- آغاز جوانه زنی یا شروع رشد رویشی تا پایان رشد رویشی؛ ۲- مرحله تشکیل سنبله؛ ۳- شروع گلدهی تا پایان آن؛ ۴- مرحله تشکیل بذر تا رسیدگی کامل بذر؛ ۵- مرحله ریزش بذر و خشک شدن گیاه؛ ۶- مرحله شروع مجدد رشد رویشی (رشد پاییزه)؛ ۷ دوره رکود تا پایان آن.

بحث

رسی، روی تپه‌های سنگلاخی و شنی، به صورت هرز در مزارع و بیشه‌ها می‌روید؛ اما در زمین‌های زراعی رها شده و حاشیه جاده‌ها، لکه‌های جمعیتی کوچکتری می‌دهد. این گونه نسبت به سرما و شرایط سخت مقاوم است و در اقلیم‌های متفاوت (بسیار مرطوب، مرطوب، نیمه مرطوب، مدیترانه‌ای و نیمه خشک) و در خاک‌های مختلف شامل انواع خاک‌ها با بافت رسی، لوم رسی، شن لومی، لوم رسی سیلتی، رس سیلتی و ... حضور دارد، این مشاهده‌ها نشان می‌دهد که این گونه در شرایط اکولوژیکی متنوع قادر به رویش است. بنابراین بررسی‌های اقلیمی نشان داد در مجموع افزایش رطوبت نسبی در بیشتر رویشگاه‌ها، تأثیر مثبتی بر درصد فراوانی و میانگین درصد پوشش تاجی گونه *L. perenne* داشته است که این نتیجه با توجه به نقش رطوبت در افزایش ریزش‌های جوی، تعدیل در تبخیر و تعرق از سطح خاک و گیاه و کاهش شدت تابش نور خورشید و درجه حرارت منطقی به نظر می‌رسد. از

بر پایه سیستم زادآوری، گونه‌های *Lolium* به دو بخش تقسیم می‌شود: ۱- بخش *Lolium* که شامل گونه‌های دگرزادآور است؛ ۲- بخش *Craepalia* که شامل گونه‌های درون‌زادآور است (Zwierzykowski & Iloos, 1993). به اعتقاد محققان (Naganowska, 1996؛ Jauhar, 1993). به بخش *Lolium* که شامل گونه‌های دگرزادآور از جمله *L. perenne* است، گونه‌ها یک محدوده وسیع توزیع طبیعی دارند و سطح بالایی از تنوع ریختی و سازگاری را نشان می‌دهند (Charmet & Balfourier, 1994). نتایج این پژوهش نظر (Balfourier & Charmet (1994 را تأیید می‌کند. نتایج این پژوهش نشان داد که گونه *L. perenne* هم در نقاط پایین دست و هم در نقاط مرتفع و کوهستانی استان مازندران رشد می‌کند و به فراوانی در محیط‌های رویشی متنوع همانند امتداد جاده‌ها، کنار جوی‌ها، نواحی سایه‌دار، کنار کانال‌های آبیاری، دامنه‌های

هضم‌پذیری بالاست. مطالعه حاضر نیز نشان داد چچم دائمی در این استان در شرایط اکولوژیک متنوع قادر به رویش است؛ به طوری که در انواع اقلیم‌ها، انواع خاک‌ها و در محیط‌های رویشی متنوع و در دامنه‌های ارتفاعی مختلف (۲۲- تا ۱۷۰۰ متر از سطح دریا) رویش یافته است. از طرفی، مراحل فنولوژی این گونه در ارتفاعات نشان می‌دهد که این گونه از اواخر اسفند (زمانی که بسیاری از گیاهان هنوز توان رویش ندارند) تا نیمه اردیبهشت‌ماه، رشد رویشی دارد و تا اوایل مردادماه یا اواخر تیرماه نیز در طبیعت وجود دارد. بنابراین می‌توان این گونه گیاهی را به‌عنوان یکی از گونه‌های اصلی و شاخص در مناطق کوهستانی کمتر از ۱۷۰۰ متر تا اوایل تابستان بشمار آورد. بنابراین با توجه به مراحل فنولوژی این گونه، زمان مناسب برای جمع‌آوری بذر در ارتفاعات، اواسط تیرماه و در مناطق پایین‌دست اوایل تیرماه می‌باشد.

منابع مورد استفاده

- آژیر، ف. و شاهمرادی، ا.، ۱۳۸۶. آتاکولوژی گونه مرتعی *Ferula ovina* در استان تهران. فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۴(۳): ۳۶۷-۳۵۹.
- احيائی، م.، ۱۳۷۵. شرح روشهای تجزیه شیمیایی خاک. موسسه تحقیقات خاک و آب، نشریه ۱۰۲۴، تهران، ۱۵۰ صفحه.
- اکبرزاده، م.، ۱۳۷۹. مطالعه آتاکولوژی *Festuca ovina* در مراتع طبیعی استان مازندران. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.
- اوشیب نتاج، م.، ۱۳۸۸. مطالعه بیوسیسستماتیکی و اکولوژیکی جنس *Lolium L.* از خانواده غلات در ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم گیاهی. دانشگاه الزهرا.
- حیدری شریف آباد، ح. و دری، م.، ۱۳۸۲. نباتات علوفه‌ای (گندمیان). انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران.

این رو در بیشتر رویشگاه‌ها میزان درجه حرارت نیز رابطه معکوسی را با ویژگیهای کمی پوشش گیاهی نشان می‌دهد. شاخص خشکی دومارتن نیز در بیشتر رویشگاه‌ها، رابطه مستقیمی را با ویژگیهای کمی پوشش گیاهی نشان داده است. به عبارتی در اقلیم‌های بسیار مرطوب، مرطوب و تا حدودی در اقلیم‌های نیمه‌مرطوب (با شاخص خشکی دومارتن و رطوبت نسبی بالا) درصد فراوانی و سایر ویژگیهای کمی پوشش گیاهی بالاتر از اقلیم‌های مدیترانه‌ای، نیمه‌خشک و ... می‌باشد. بررسی خاک رویشگاه‌ها نشان داد که تنوع در میزان PH، هدایت الکتریکی، میزان کربن آلی و درصد مواد تشکیل‌دهنده‌ی خاک رویشگاه‌ها وجود داشته است، ولی این تنوع اثر چندانی بر ویژگیهای کمی پوشش گیاهی نداشته است و گونه *L. perenne* در دامنه وسیعی از تغییرات در میزان PH، هدایت الکتریکی، میزان کربن آلی و درصد مواد تشکیل‌دهنده‌ی خاک حضور داشته است.

همان‌طور که تحقیقات پیشین نشان می‌دهد، چچم دائمی با کیفیت‌ترین علف علوفه‌ای در سرتاسر جهان است و بالاترین قدرت هضم‌پذیری را دارد و مقاوم به انواع خاک‌ها (اسیدی یا قلیایی، با زهکشی ضعیف تا خوب، خاک سنگین یا غرقاب به مدت طولانی) می‌باشد و در تمامی فصول حضور دارد. در طول ماه‌های داغ تابستان (که این گونه غیرفعال می‌شود)، با آبیاری یا بارندگی فراوان تولید بیشتری می‌یابد؛ به‌نحوی که در اقلیم‌های سرد، قادر به تحمل زمستان (حتی در جاهایی پوشیده از برف است) می‌باشد. از طرفی، این گونه سریع استقرار می‌یابد و پتانسیل محصول آن بسیار بالاست. این گونه مرتعی چندساله از طرفی یک گونه مقاوم به شرایط سختی است و از طرف دیگر یک گونه خوش‌خوراک با

- Hannaway, D., Fransen, S., Cropper, J., Teel, M., Chaney, M., Griggs, T., Halse, R., Hart, J., Cheeke, P., Hansen, D., Klinger, R. and Lane, W., 1999. Perennial Ryegrass (*Lolium perenne* L.). Pacific Northwest, 503: 1-19
- Humphries, C.J., 1980. *Lolium* L., 153-154. In: Tutin, G.T., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walter, S.M. and Webb, D.M., (eds.) *Flora Europaea*. 5. Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones). Cambridge University Press, Cambridge.
- Jauhar, P.P., 1993. Cytogenetics of the *Festuca-Lolium* complex. Springer, Berlin Heidelberg. 255 pp.
- Loos, B.P., 1993. Morphological variation in *Lolium* (Poaceae) as a measure of species relationships. *Plant Systematic and Evolution*, 188: 87-99.
- Tsvelev, N.N., 1989. The system of grasses and their evolution. *Botanical Review*, 55(3): 141-204.
- Zwierzykowski, Z. and Naganowska, B., 1996. Taxonomy, cytogenetic and phylogenetic relationships in the *Lolium-Festuca* complex (Poaceae): I. *Lolium*- a review. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 41(2): 521-536.
- شریفی، ج. و شاهمرادی، ا.، ۱۳۸۷. بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیکی چمن آرارات (*poa araratica*) (مطالعه موردی در حوزه آبخیز قره سو استان اردبیل). پژوهش و سازندگی، ۷۸: ۱-۱۰.
- صحت نیاک، ن.، ۱۳۷۴. پوشش گیاهی علوفه ایران در هرباریوم کیو لندن (تا مهر ۱۳۵۸). انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز.
- Bor, N.L., 1970. *Lolium*, 90-96. In: Rechinger, K.H. (Ed.) *Flora Iranica*, 70, Graz, Austria: Akademische Druk-und verlagsastalt. Wiena.
- Charmet, G. and Balfourier, F., 1994. Isozyme variation and species relationships in the genus *Lolium* L. (ryegrasses, Gramineae). *Theoretical and Applied Genetics*, 87: 641-649.
- Duke, J.A., 1983. *L. perenne* L. Handbook of Energy Crops. Unpublished.
- Gaut, B.S., Tredway, L.P., Kubik, C., Gaut, R.L. and Meyer W., 2000. Phylogenetic relationships and genetic diversity among members of the *Festuca-Lolium* complex (Poaceae) based on ITS sequence data. *Plant Systematic and Evolution*, 224: 33-53.

Autecology of *Lolium perenne* L. in Mazandaran province

Oushib Nataj, M.^{1*}, Shekarchi, H.², Keshavarzi, M.² and Akbarzadeh, M.³

1*-Corresponding author, Department of Biology, Alzahra University, Tehran, Iran,
Email: nataj2000@yahoo.com

2- Assistant Professor, Department of Biology, Alzahra University, Tehran, Iran.

3- Research Instructor, Research Center of Agriculture and Natural Resources, Mazandaran, Iran.

Received: 13.09.2009

Accepted: 24.07.2010

Abstract

Autecology is the study on behavior and performance of a plant species and its relationship with other living and non living components of a habitat. These kinds of studies provide basic information for management in rangeland ecosystems. In the current research, autecology of *Lolium perenne* was studied in Mazandaran province. Geographical distribution, phenology, companion species, dryness index, edaphic and climatic parameters were considered as effective factors on distribution of *Lolium perenne*. According to the results, the altitude range for the mentioned species was from -22 to 1700 m above sea level. This species is frequently found in different places like road sides, irrigation canals, clay slopes, rocky and sandy hills, and also as a weed in farm fields. Presence percentage in lowlands was also more than that in uplands. *Lolium perenne* is resistant to cold and harsh conditions and grows mainly in humid to sub humid climates and alpine to Mediterranean and semi-arid habitats. Our results indicated that *Lolium perenne* prefers clay, clay loam, loamy sand, silty clay loam and silty clay soils. These observations show that *Lolium perenne* can grow in a wide range of ecological conditions.

Key words: *Lolium perenne*, autecology, Mazandaran, distribution, phenology.