دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"
دوره چهارم، شماره نهم، پاییز و زمستان ۹۵
http://pec.gonbad.ac.ir

بررسی خصوصیات بوم شناختی و روند تقویم رویشی *Carex stenophylla* Wahl.

محمد رحیم‌فروزه*[۱]، غلامعلی حشمتی[۲]

[۱]استادیار گروه مدیریت مرتع، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
[۲]استاد گروه مدیریت مرتع، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۹/۱۸ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱

چکیده

برای انتخاب پوشش مناسب به منظور حفاظت لایه سطحی خاک در نواحی خشک، در نظر گرفتن معیارهایی چون سازگاری، درصد تاج پوشش، شکل و نحوه انتشار زیتوده زیر زمینی و میزان بقایای گیاهی تولید شده ضروری است. ویژگی‌های گیاه *Carex stenophylla* Wahl. تا حدود زیادی با این معیارها مطابقت دارد. هدف این مقاله، معرفی این گونه و بررسی برخی از خصوصیات بوم شناختی آن است. بدین منظور بخشی از مراتع بیشه زرد در جنوب کشور انتخاب و مشخصات اقلیمی، زمین شناسی، تیپ رویشگاه، گیاهان همراه، متغیرهای رویشی گیاه و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در رویشگاه آن ثبت گردید. نتایج نشان داد که این گونه در منطقه مورد مطالعه با ارتفاع ۱۳۰۰-۱۱۰۰ متری از سطح دریا، بارندگی متوسط سالانه ۲۱۱ میلی‌متر، دمای متوسط سالانه ۱۷/۳۲ درجه سانتی‌گراد و اقلیم گرم و خشک رویش مناسبی دارد. تیپ رویشگاه گیاه مورد مطالعه گل آفتابی و درمنهٔ دشتی است و بیش از ۳۷ گونه گیاهی در محدوده رویشی آن پراکنش دارند. از نظر زمین شناسی رویشگاه گونه‌ی مذکور به طور عمده از سازند بختیاری و آغاجاری تشکیل شده وخاک رویشگاه آن دارای بافت شنی- رسی است، حداکثر رشد این گیاه طی یک دوره سه ماهه حدود ۱۲ سانتی‌متر بوده و الگوی پراکندگی آن کپه‌ای می‌باشد. یکی از ویژگی‌های منحصر به فردگیاه *Ca. stenophylla* تشکیل بافت زیرزمینی متشکل از ریزوم‌های باریک، پیوسته و در هم تنیده و ریشه‌های افشان و کلاف مانند می‌باشد که تا عمق ۱۵-۱۰ سانتی‌متری خاک گسترش یافته است. عملکرد این قشر به هم بافته شده به گونه‌ای است که می‌تواند به خوبی لایه سطحی خاک را به صورت فشرده در لابه لای خود محفوظ داشته و از فرسایش آن جلوگیری کند.

واژه‌های کلیدی: **نواحی خشک،حفاظت لایه سطحی خاک،الگوی پراکنش کپه‌ای، مرتع بیشه زرد، فارس.**

*نویسنده مسئول: rfroozeh@yahoo.com

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

مقدمه

شناخت گیاهان مفید بومی کشور و یا گیاهانی که با شرایط اقلیمی ایران سازگار شده‌اند جهت بررسی امکان کشت و تولید آنها در سطوح وسیع و وضعیت گونه‌های تشکیل دهنده از لحاظ عوامل مختلف محیطی و غیرمحیطی که در استقرار و بهره‌گیری هر چه بیشتر از عرصه مراتع دخیل هستند، جزء اولین گام‌هایی است که می‌تواند برای تولید انبوه این گیاهان برداشته شود (مصداقی، ۱۳۸۲) و (اسعدی و خوشنودی یزدی، ۱۳۸۹). مطالعات بوم شناختی گیاهان از جمله تحقیقات کاربردی و بنیادی در مدیریت استفاده از گیاهان است (فروزه، ۱۳۸۵). امروزه با توجه به فرسایش ژنتیکی و سیر قهقرایی پوشش گیاهی بررسی خصوصیات بوم شناختی و تقویم رویشی گیاهان مهم مرتعی امری ضروری و حائز اهمیت است. هدف از مطالعات مذکور، شناسایی عوامل بوم‌شناختی مهم در رویشگاه‌ها و تعیین خصوصیات فنولوژی گونه‌های گیاهی می‌باشد تا بتوان با دستاوردهای این مطالعه در طرح‌های احیاء، اصلاح و مدیریت مراتع اقدامات لازم صورت پذیرد. مطالعات متعددی در مورد خصوصیات بوم شناختی گونه‌های مختلف انجام شده است. ابرسجی و همکاران (۱۳۸۶) خصوصیات بوم شناختی گونه *Hedysarum kopetdaghi* Boriss. را در مراتع استان گلستان بررسی کرده‌اند. بررسی ویژگی‌های فنولوژی و بوم شناختی گونه *Stipa barbata* Desf. در مراتع استان تهران توسط فراهانی و همکاران (۱۳۸۶) انجام شده است. کیانی پور و شاهمرادی (۱۳۸۳) در ارتباط با گونه *Cypperus eremiucus* در استان اصفهان تحقیق کرده‌اند. سعیدفر و همکاران (۱۳۸۵) به بررسی گونه *Salsa orientalis* در مراتع استپی استان اصفهان پرداخته‌اند همچنین حسنی و شاهمرادی (۱۳۸۶) نیز به بررسی خصوصیات بوم شناختی جاشیر (*Prangos ferulacea*) پرداختند و به ارزیابی خصوصیات رویشگاهی و تقویم رویشی گیاه مذکور اقدام نمودند.

در این مطالعه به ارزیابی برخی از خصوصیات بوم شناختی گونه *Carex stenophylla* اقدام شد. گونه مورد مطالعه، گیاهی چند ساله از تیره Cyperaceae است. این گیاه ساقه‌های زیر زمینی طویل، گسترده و در هم تنیده دارد و ریشه‌های آن افشان و الیاف مانند است. این گیاه تک جنسی است و گل‌های نر و ماده هر یک روی سنبله‌های جداگانه قرار دارند (Kukkonen, 1998). این گونه مخصوص فلور ایران-تورانی بوده و یکی از گیاهان شاخص مراتع استپی است (مقدم،۱۳۷۷). همچنین پراکنش و سازگاری آن به صورت پراکنده در فلور بیابانی و نیمه بیابانی نیز گزارش شده است (مصباح و رهبر،۱۳۸۰) و (فروزه و حشمتی، ۱۳۸۴). این گیاه قابلیت رشد در خاک‌های شنی را دارد (فروزه و همکاران، ۱۳۸۶). یکی از خصوصیات بارز این گونه، تشکیل بافت پوششی متراکم در زمین‌های فقیر و فرسایش یافته می‌باشد به طوری که خود را به خوبی با شرایط مذکور تطبیق داده و گسترش می‌یابد (کوثر، ۱۳۷۲). از دیگر مشخصات این گونه به جای گذاردن لاشبرگ فراوان به صورت سرپا می‌باشد. به

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

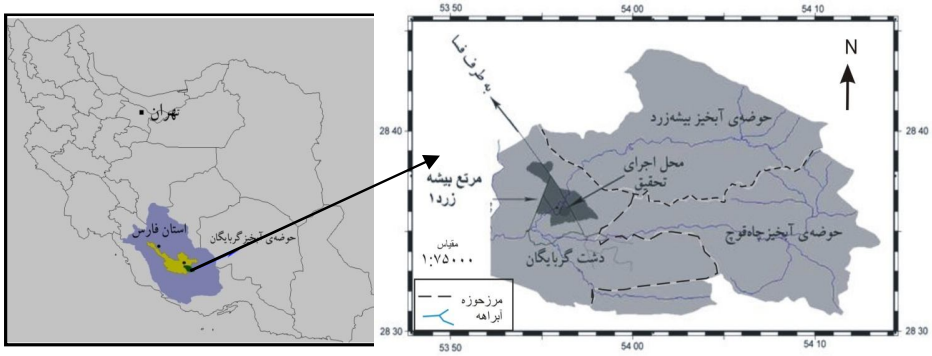
طوری که بقایای آن در پایان فصل رویشی به صورت عمودی باقی مانده و تا اواسط پاییز پا برجاست (فروزه، ۱۳۸۵). بارزترین ویژگی این گیاه که آن را از سایر گیاهان موجود در رویشگاه مورد بررسی ممتاز می‌نماید و میزان و فرم آرایش زیتوده زیرزمینی آن است. چنان‌که گیاه مورد بررسی، با تشکیل بافت زیرزمینی متشکل از ریزوم‌های باریک، پیوسته و در هم تنیده و ریشه‌های افشان و کلاف مانند به خوبی قادر به حفاظت لایه سطحی خاک در مقابل فرسایش می‌باشد (فروزه و همکاران، ۱۳۸۶). گونه مورد مطالعه به‌دلیل برخورداری از این ویژگی‌ها، تاثیر چشمگیری در حفاظت خاک تحت اشکوب خود دارد.

برای انتخاب پوشش مناسب به منظور حفاظت لایه سطحی خاک در نواحی خشک، در نظر گرفتن معیارهایی چون سازگاری، درصد تاج پوشش، شکل و نحوه استقرار زیتوده زیر زمینی و میزان بقایای گیاهی تولید شده ضروری است (فروزه و حشمتی، ۱۳۸۲) . با توجه به آنچه که گفته شد، ویژگی‌های گیاه *Carex stenophylla* تا حدود زیادی با این معیارها مطابقت دارد. هدف این مقاله، معرفی این گونه و بررسی برخی از خصوصیات بوم شناختی آن در مرتع بیشه زرد که یکی از رویشگاه‌های این گونه در جنوب کشور است، می‌باشد.

مواد و روش‌ها

الف) ویژگی‌های محل مورد بررسی

مرتع بیشه‌زرد با ارتفاع ۱۱۴۰ متر از سطح دریا در ۲۰۰ کیلومتری جنوب شرقی شیراز و بین عرض‌های جغرافیایی ′۳۵ °۲۸ تا ′۴۱ °۲۸ شمالی و طول‌های جغرافیایی ′۵۳ °۵۳ تا ′۵۷ شرقی، قرار گرفته است (شکل ۱ و ۲).



شکل ۱- موقعیت محل اجرای تحقیق

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]



شکل۲- رویشگاه گیاه مورد مطالعه

در این مرتع تیپ غالب، تیپ گل آفتابی (*Helianthemum lippii* (L.) Pers.)، سیاه گینه (*Dendrostellera lessertii* (Wikstr.)) و درمنه دشتی (*Artemisia sieberi* Besser.) است که در آن گونه *Carex stenophylla* به‌عنوان گونه همراه حضور دارد. وضعیت مرتع براساس روش شش فاکتوری، متوسط و گرایش آن مثبت است. فصل چرای دام در منطقه اواخر تابستان تا اواسط پاییز است و بیشتر دام‌ها گوسفند و بز و در حدود ۱۰۰۰ راس می‌باشند. در مورد زمین‌شناسی این منطقه باید گفت حرکات کوهزایی زاگرس در میوسن - پلیوسن ناودیسی را در جهت شمال غربی- جنوب شرقی در سازند آغاجاری در این ناحیه به وجود آورده است که امروزه آبخیز بیشه زرد نام دارد. زمان ته نشینی سازند آغاجاری که یکی از پهناورترین تشکیلات رخنمون شده در جنوب غربی و جنوب ایران است، به دوره میوسن - پلیوسن نسبت داده می‌شود. این سازند از لایه‌های متناوب ماسه سنگ‌های آهکی شکل پذیر قهوه‌ای و خاکستری، آهک رس‌های قرمز و سنگ فرش‌های خاکستری تا سبز و خاکستری و سنگ آهکی میشان، که مربوط به اوایل تا اواسط میوسن است، تشکیل گردیده است (کوثر، ۱۳۷۲). اگرچه معمولاً جوش سنگ‌های بختیاری به گونه‌ای دگر شیب سازند آغاجاری را پوشانده است، اما فرسایش دوران چهارم تنها لکه‌ای از آن را در آبخیز بیشه زرد بر جای گذارده است. سازند بختیاری را ریگ‌ها و قلوه سنگ‌های آهکی کرتاسه، ائوسن و الیگو سن، و سنگ آتش زنه قهوه‌ای تیره و آهن دار به وجود آورده‌اند. این مواد قسمت اعظم مخروط افکنه را، که آبخوان بیشه زرد بخشی از آن است، تشکیل

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

داده‌اند. سازند آغاجاری، همراه با فراهم ساختن سنگ کف، که آبرفت‌ها بر آن ته نشین شده‌اند قسمت اندکی از مواد سازنده مخروط افکنه را نیز تامین کرده است (کوثر، ۱۳۷۲).

براساس بررسی‌های انجام شده، زمستان بیشه زرد معتدل و تابستان آن گرم و خشک است. میانگین دمای سالیانه آن ۱۷/۳۲ درجه سانتی‌گراد و متوسط کمترین و بیشترین دما ۸ درجه سانتی‌گراد (دی و بهمن) و ۴۰ درجه سانتی‌گراد (تیر و مرداد) است. پراکنش بارندگی و ماه‌های خشک و مرطوب سال در منحنی آمبروترمیک (شکل ۳) نشان داده شده است. در مرتع مذبور ماه‌های مرطوب شامل دی، بهمن، اسفند و ماه‌های نیمه خشک شامل اواسط اسفند، فروردین و آذر و بقیه ماه‌ها در حالت خشک قرار می‌گیرند (فروزه، ۱۳۸۵).



شکل۳- منحنی آمبروترمیک مرتع بیشه زرد فسا

به‌طور کلی، منشا بارندگی‌های کشور ایران جریان‌های مرطوبی است که همراه با مراکز کم فشار در جهت عمومی غربی- شرقی در مدت ۷ ماه از سال از اواسط مهر تا اواسط اردیبهشت از کشور ایران عبور می‌کند (علیزاده،۱۳۸۰). جبهه‌های هوا در گذر از ارتفاعات به‌تدریج رطوبت خود را از سمت غرب به شرق از دست می‌دهند؛ بنابراین انتظار می‌رود که منطقه مورد مطالعه که در نیمه جنوب شرقی کشور قرار دارد، ویژگی‌های بارندگی منطقه خشک را داشته باشد، به خصوص این که با توجه به قرار گرفتن در محدوده عرض جغرافیایی ۳۰ درجه شمالی و نزول هوای سرد، رطوبت نسبی در آن کاهش می‌یابد. علاوه بر جبهه فوق، احتمالا جریان‌های موسمی اقیانوس هند نیز معمولا در فصل خشک منجر به ریزش رگبارهای پراکنده و نامنظم در منطقه می‌شوند.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

ب) روش بررسی

پس از شناسایی مقدماتی محل رویش گونه *Carex stenophylla* در مراتع بیشه زرد و بررسی‌های لازم بر روی نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰، رویشگاه‌های گونه فوق در طبقات ۱۰۰ متری شناسایی و سپس در داخل هر طبقه ارتفاعی در صورت حضور این گونه در جهات مختلف عمود بر شیب و خلاف جهت شیب اقدام به استقرار حداقل ۱۰ پلات تصادفی با سطح یک متر مربع گردید و در داخل هر پلات، متوسط قطر تاج پوشش، درصد پوشش تاجی، درصد لاشبرگ، متوسط ارتفاع گونه و متوسط زیتوده در یک پایه محاسبه گردید.

همچنین در فواصل زمانی ۱۵روز در طبقات مختلف ارتفاعی، مراحل فنولوژیکی این گونه بر روی حداقل ۳۰ پایه ثبت گردید. مراحل ثبت شده شامل رشد اندام‌های رویشی(VG)، ظهور خوشه‌ها (HO)، گلدهی (IF)، گلدهی کامل (Ff)، رسیدن بذر (SR)، پخش بذر (SD) و رشد مجدد پاییزه (FR) است.

در این تحقیق، به منظور تعیین عمق ریشه‌دوانی از روش بیسکت استفاده شد (امیرخانی و همکاران، ۱۳۸۵). این روش شامل ترانسکت خطی به طول یک متر و عرض ۱۰ سانتی‌متر بود که در طول آن خندقی با دیواره عمودی به عمق ۵۰ سانتی‌متر برای مشاهده اندام‌های زیر زمینی پوشش گیاهی حفر گردید. در این روش در طول بیسکت، اندام‌های هوایی و زیر زمینی گیاهان از یکدیگر مجزا و با فواصل معین مورد بررسی قرار گرفت (شکل ۴-الف).

به منظور تعیین خصوصیات خاک رویشگاه گونه مورد مطالعه در هر یک از طبقات ارتفاعی و در محدوده عمق فعال ریشه‌ها، از عمق بین صفر تا ۳۰ سانتی‌متر، تعداد ۱۰ نمونه خاک برداشت شد و برای تعیین برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی به آزمایشگاه منتقل گردید. برای تعیین الگوی پراکندگی گونه‌ی مورد نظر از شاخص پراکنش هاپکینز به شرح زیر استفاده شد:

برای تعیین الگوی پراکنش با استفاده از این شاخص، فاصله هر نقطه تصادفی تا نزدیکترین گیاه و سپس فاصله این گیاه تا نزدیکترین گیاه همسایه‌اش اندازه‌گیری شد. مقدار شاخص از طریق رابطه ۱ تعیین گردید (زارع چاهوکی و طویلی، ۱۳۸۷).

رابطه ۱:

$$h = \frac{\sum(x_i^2)}{\sum(r_i^2)}$$

که در آن h: مقدار شاخص هاپکینز[1]

xi : فاصله نقطه تصادفی تا نزدیکترین گیاه و

ri : فاصله نزدیکترین گیاه تا گیاه همسایه است

1. Hopkins

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

h: از توزیع دو دامنه F با 2n درجه آزادی در صورت و مخرج کسر تبعیت می‌کند. مقدار این شاخص از رابطه ۲ محسابه می‌شود:

رابطه ۲:

$$IH = \frac{h}{1+h} = \frac{\Sigma(x_i^2)}{\Sigma(x_i^2)+\Sigma(r_i^2)}$$

اگر Ih=1 باشد، نشان دهنده الگوی کپه‌ای، Ih=0 نشان دهنده الگوی یکنواخت و Ih=0.5 باشد، نشان دهنده الگوی تصادفی است.جهت بررسی گونه‌های همراه از روش فلورستیک بهره گرفته شد.

نتایج

گونه *Carex stenophylla* در مراتع بیشه زرد و مناطق همجوار در دامنه ارتفاعی ۱۱۵۰ تا ۱۴۰۰ متر تحت دمای متوسط ۳۰-۲۰ درجه سانتی‌گراد رشد می‌نماید. این گیاه در محل آزمایش ساقه‌هایی به بلندی ۲ تا ۱۵ سانتی‌متر و برگ‌هایی به پهنای ۲ الی ۳ میلی‌متر دارد (شکل ۴-ب). ارتفاع رشد و مراحل فنولوژیکی آن بر حسب زمان در شکل‌های ۵ و ۶ نشان داده شده است. بر اساس شکل ۵ حداکثر رشد این گیاه طی یک دوره سه ماهه حدود ۱۲ سانتی‌متر و دارای تقریبا ۴ سانتی‌متر رشد پاییزه است. همچنین طبق شکل ۶ رشد اندام‌های رونده‌ی این گونه در منطقه مورد مطالعه از اواسط بهمن‌ماه شروع و تا اواخر فروردین ادامه دارد، در اواسط اردیبهشت به مرحله گلدهی کامل رفته و بذرهای این گیاه از اواخراردیبهشت تا اواسط خرداد ماه می‌رسند. این گونه دارای رشد پاییزه است که از اوایل مهر تا اوایل آبان ماه ادامه دارد.

بررسی زیتوده زیر زمینی گیاه با استفاده از روش بیسکت گویای آن بود که یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد گیاه مورد بررسی، تشکیل بافت زیرزمینی متشکل از ریزوم‌های باریک، پیوسته و در هم تنیده و ریشه‌های افشان و کلاف مانند می‌باشد که تا ژرفای۱۰سانتی‌متری خاک گسترش یافته است (شکل ۴-ج).

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]



الف

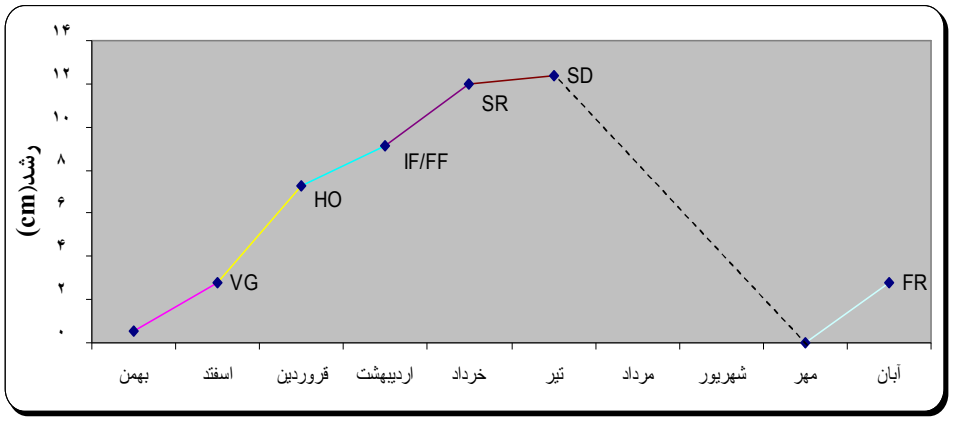


ب



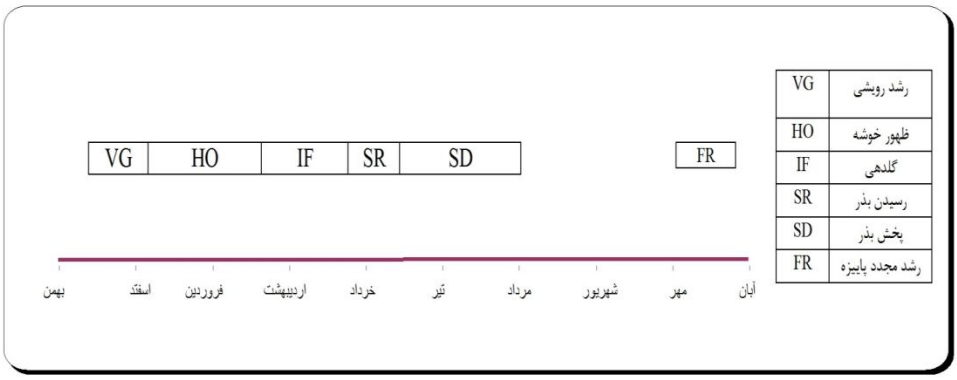
ج

شکل۴- (الف): روش بیسکت به‌منظور تعیین عمق ریشه‌دوانی، (ب): زیتوده هوایی، (ج): زیتوده زیرزمینی



شکل ۵- ارتفاع رشد و مراحل فنولوژیکی گونه *Carex Stenophylla* بر حسب زمان

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]



شکل ۶- مراحل مهم فنولوژیکی گونه *Carex Stenophylla*

نتایج مربوط به محاسبه متوسط قطر تاج پوشش، درصد پوشش تاجی، درصد لاشبرگ، متوسط ارتفاع گونه، متوسط بایومس در یک پایه و الگوی پراکنش گونه در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- میانگین عوامل اندازه‌گیری شده مربوط به گونه *Carex Stenophylla* در رویشگاه مورد بررسی

ویژگی مورد بررسی	میانگین
متوسط قطر تاج پوشش (cm)	۵
پوشش تاجی (درصد)	۴۱/۹۶
لاشبرگ (درصد)	۲۰/۱۳
متوسط ارتفاع گونه(cm)	۱۲
متوسط زیتوده در یک پایه (gr)	۱۹
الگوی پراکنش گونه	کپه‌ای

بر اساس نتایج بدست آمده از ارزیابی مرتع مورد مطالعه جهت بررسی گونه‌های همراه، ۳۶ گونه گیاهی از ۱۴خانواده شناسایی شدند که از میان آنها ۴۸/۶۴ درصد متعلق به فرم رویشی علفی، ۱۵/۹۳ درصد متعلق به فرم رویشی بوته و ۳۵/۴۳ درصد مربوط به فرم گراس است. این نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

نتایج حاصل از بررسی۲ نوع خاک واجد و فاقد گونه مورد نظر با استفاده از آزمون t نشان داد که درصد کربن آلی در خاک‌هایی که گونه‌ی *Carex Stenophylla* در آن رویش یافته با میانگین ۰/۶۸ درصد نسبت به خاک‌هایی که گونه‌ی مورد بررسی در آن رویش نیافته با میانگین ۰/۲۷ درصد در فاصله اطمینان ۹۵٪ با یکدیگر اختلافی معنی‌دار دارند. سایر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مربوط به خاک در دو نوع خاک واجد

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

و فاقد گونه مورد نظر در سطح ۵٪ با یکدیگر اختلاف معنی‌داری نداشتند. میانگین برخی از خصوصیات خاک در زیر اشکوب گیاه و همچنین مناطق فاقد آن در جدول ۳ آورده شده است.

جدول۲- لیست گونه‌های گیاهی همراه گونه *Ca.Stenophylla* به تفکیک فرم رویشی در منطقه مورد مطالعه

ردیف	جنس و گونه	خانواده	فرم رویشی*
۱	*Anisosciadium orientale* DC.	Apiaceae	F
۲	*Achilla wilhelmsii* C. Koch	Asteraceae	F
۳	*Anthemis austro iranica* Rech. F. ,Aeel. & Esfand.	Asteraceae	F
۴	*Artemisia sieberi* Besser.	Asteraceae	S
۵	*Carthamus* sp.	Asteraceae	F
۶	*Centaurae bruguierana* (DC.)Hand. –Mzt.	Asteraceae	F
۷	*Koelpinia linearis* Pall.	Asteraceae	F
۸	*Senecio glaucus* L.	Asteraceae	F
۹	*Sonchus* sp.	Asteraceae	F
۱۰	*Zoegea purpurea* Fresn.	Asteraceae	F
۱۱	*Atriplex leococlada* Bioss.	Chenopodiaceae	S
۱۲	*Helianthemum lippii* (L.) Pers.	Cistaceae	S
۱۳	*Hordeum glaucum* Steud.	Poaceae	G
۱۴	*Convolvulus lineatus* L.	Convolvulaceae	F
۱۵	*Gladiolus persicus* Boiss.	Iridaceae	F
۱۶	*Lallemantia royleana* Fish. et Mey.	Lamiaceae	F
۱۷	*Teucrium polium* L.	Lamiaceae	F
۱۸	*Alhagi pseudoalhgi* (M. B)Desf	Leguminosae	F
۱۹	*Allium myrinatum* Bioss.	Liliaceae	F
۲۰	*Medicago rigidula* (L.)All	Papilonaceae	F
۲۱	*Onobrychis crista-galli* (L.) Lam.	Papilonaceae	F
۲۲	*Plantago notata* Lagasca subsp.	Plantaginaceae	F
۲۳	*Acantholimon* sp.	Plumbaginaceae	S
۲۴	*Aegilops triuncialis* L.	Poaceae	G
۲۵	*Avena fatua* L.	Poaceae	G
۲۶	*Boissiera squarrosa* Hochst. ex Steud.	Poaceae	G
۲۷	*Bromus danthoniae* Roth.	Poaceae	G
۲۸	*Bromus rubens* L.	Poaceae	G

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

۲۹	*Bromus sterillis* L.	Poaceae	G
۳۰	*Bromus tectorum* L.	Poaceae	G
۳۱	*Heteranthelium piliferum* Banks & Soland. Hochst	Poaceae	G
۳۲	*Lophochloa phleoides* (Vill.)Reichenp	Poaceae	G
۳۳	*Phalaris minior* Retz.	Poaceae	G
۳۴	*Poa bulbosa* L.	Poaceae	G
۳۵	*Stipa capensis* Tunb.	Poaceae	G
۳۶	*Dendrostellera lessertii* (Wikstr.)	Thymelliaceae	S

* F: علفی S: بوته ای G : گراس

جدول۳- مشخصات برخی از خواص فیزیکی و شیمیایی خاک مناطق واجد و فاقد گونه مورد بررسی

ویژگی مورد بررسی	میانگین		سطح معنی‌دار
	عرصه فاقد گونه *Ca.Stenophylla*	عرصه واجد گونه *Ca.Stenophylla*	
sand(درصد)	۷۲/۷۴	۷۲/۶۸	ns
silt(درصد)	۱۸/۷۳	۱۸/۷۵	ns
clay(درصد)	۸/۵۲	۸/۵۵	ns
EC (میلی موس بر سانتی‌متر)	۰/۵۵۹	۰/۵۵۶	ns
PH	۷/۹۱	۷/۹۳	ns
Ca^{+2} (میلی مول بر لیتر)	۱/۶۵	۱/۶۳	ns
Mg^{+2}(میلی مول بر لیتر)	۱/۳۱	۱/۲۸	ns
Na^{+1}(میلی مول بر لیتر)	۰/۵۳	۰/۵۵	ns
K^{+1}(میلی مول بر لیتر)	۲/۰۸	۳/۳	ns
HCO3(میلی مول بر لیتر)	۲/۹۷	۲/۹۵	ns
Cl^{-1}(میلی مول بر لیتر)	۱/۳۶	۱/۳۹	ns
$SO4^{-2}$(میلی مول بر لیتر)	۱/۱۲	۱/۸	ns
TN(درصد)	۰/۰۶	۰/۰۶	ns
OC(درصد)	۰/۲۷	۰/۶۸	*
بافت	شنی-رسی	شنی-رسی	

توضیح:* در سطح ۵٪ اختلاف معنی دار و ns فاقد اختلاف معنی‌دار

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی‌های به عمل آمده گویای آن است که گونه‌ی مذکور با توجه به شرایط اکولوژیک منطقه مورد مطالعه، مقاومت خوبی در برابر شرایط اقلیم خشک (دمای بالا و بارش اندک) از خود نشان می‌دهد. لذا مراتعی با میزان بارش حدود ۲۰۰ میلی‌متر و درجه حرارت متوسط سالانه در حدود ۲۰ درجه سانتی‌گراد با اقلیم خشک می‌توانند به‌عنوان یکی از رویشگاه‌های گونه‌ی مورد بررسی مطرح باشند.

این گونه در ناحیه مورد بررسی، در ارتفاع ۱۳۰۰-۱۱۰۰ متری از سطح دریا مشاهده شد که با بررسی‌های فروزه و همکاران (۱۳۸۶) مطابقت دارد؛ همچنین ظهور مراحل فنولوژیک این گونه در مرتع بیشه زرد با نتایج بررسی‌های کوکنن (Kukkonen, 1998) و کوثر (۱۳۷۲) همخوانی دارد. اما با توجه به شرایط متغیر آب و هوا، مدت یکسال برای بررسی فنولوژی این گونه کافی نیست و بایستی این قبیل مطالعات حداقل ۳ تا ۵ سال ادامه یابد (امیرخانی و همکاران، ۱۳۸۵).

تیپ رویشگاه گونه مورد بررسی در منطقه مورد مطالعه، گل آفتابی، سیاه گینه و درمنه‌ی دشتی است و بیش از ۳۶ گونه گیاهی در محدوده رویشی آن پراکنش دارند. خاک رویشگاه بسیار عمیق و دارای بافت شنی- رسی، PH= ۷/۹۱-۷/۹۳ ، EC=۰/۵۵۶ میلی موس بر سانتی‌متر می‌باشد. نتایج حاصل از ۲ نوع خاک با استفاده از آزمون t نشان داد که درصد کربن آلی در خاک‌هایی که گونه‌ی *Carex Stenophylla* در آن رویش یافته با میانگین ۰/۶۸ درصد تفاوت معنی‌داری با خاک‌های فاقد این گونه با میانگین ۰/۲۷ درصد دارد. این گونه زیتوده زیر زمینی قابل ملاحظه‌ای متشکل از ریزوم‌های باریک، پیوسته و در هم تنیده و ریشه‌های افشان و کلاف تولید می‌کند که پس از خشک شدن و از بین رفتن زیتوده هوایی همچنان در خاک باقی مانده و به مرور زمان تجزیه می‌شوند. این امر در شکل گیری چرخه‌ی عناصر غذایی، افزایش فعالیت میکروارگانیسم‌های خاک و همچنین افزایش کربن آلی نقش موثری دارد (میرزا مصطفی و هادربادی، ۱۳۸۲). فروزه و همکاران (۱۳۸۶) نیز ضمن بررسی نقش گیاه *Carex stenophylla* بر کاهش فرسایش بادی در مراتع خشک به نتایج مشابهی دست یافتند؛ آن‌ها نیز با بررسی میزان کربن آلی خاک با استفاده از روش والکی بلاک دریافتند که میزان کربن آلی خاک در زیر اشکوب این گیاه افزایش یافته است. ایشان همچنین میزان چرخه عناصر غذایی در زیر اشکوب این گیاه را با مناطقی مشابه که این گیاه در آنجا رشد نداشت با استفاده از شاخص‌های عملکرد چشم‌انداز (Tongway, 2004 a,b) ارزیابی نموده و اذعان داشتند که چرخه عناصر غذایی در خاک‌های زیر اشکوب گیاه مذکور نسبت به خاک‌های فاقد آن، افزایش داشته است. همچنین گونه‌ی مورد مطالعه به دلیل برخورداری از این ویژگی، تاثیر چشمگیری در حفاظت خاک تحت اشکوب خود دارد. عملکرد این قشر به هم بافته شده به گونه‌ای است که می‌تواند لایه سطحی خاک را به صورت

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

فشرده در لابه لای خود محفوظ نگه دارد و بنابراین قادر به حفاظت لایه سطحی خاک در مقابل فرسایش آبی و بادی است.

نتایج این تحقیق نشان داد که الگوی پراکندگی گیاه مورد بررسی به شکل کپه‌ای است. این الگو رایج‌ترین الگوی پراکنش در میان گیاهان است (موسایی سنجره‌ای و بصیری، ۱۳۸۶). زمانی که حضور فردی در یک مکان به حضور افراد دیگر در آن مکان وابسته باشد، این الگو حاصل می‌شود (Pielou, 1977)، (Southwood, 1978)، (Krebs, 1999) و (Peter *et al*., 1996). در این حالت حضور یک گیاه، احتمال یافتن گیاه مجاور آن را افزایش می‌دهد (غلامی باغی و مصداقی، ۱۳۸۵). همچنین یافتن این الگو در زمانی که اکثر یا تمام افراد یک جمعیت تمایل به حضور در قسمت‌های به خصوصی از محیط داشته باشند، بیشتر محتمل می‌گردد. الگوی مذکور اغلب در جوامعی ملاحظه می‌شود که اولا شرایط محیطی نسبتا مساعدی برای رویش گیاهان وجود داشته و در صورت تکثیر جنسی، شیوه انتشار بذر به‌صورت ثقلی بوده و تا زمانی که نهال‌ها رشد می‌کنند تحت حمایت والد خود باشند. اما بطور کلی به نظر می‌رسد که تکثیر غیر جنسی و بذر ریزی فراوان، دو عامل اصلی تجمع در گیاهان باشد، در این حالت فراوانی کم و تراکم زیاد بوده و واریانس جامعه بزرگتر از میانگین آن است (مقدم، ۱۳۸۰). از آنجا که گونه *Carex stenophylla* هم از طریق بذرریزی ثقلی و هم به شیوه‌های غیر جنسی (از طریق ریزوم و استولون)، تکثیر می‌یابد، لذا به شیوه کپه‌ای پراکنش یافته است.

متوسط قطر تاج پوشش گیاه در حدود ۵ سانتی‌متر و درصد پوشش تاجی آن ۴۱/۹۶ درصد است. همچنین این گیاه لاشبرگ قابل ملاحظه‌ای از خود برجای می‌گذارد که بخشی از آن به صورت بقایای سرپاست. این نتایج با مطالعات کوثر (۱۳۷۲) و فروزه و همکاران (۱۳۸۶) مطابقت دارد. بقایای گیاهی به دلیل تاثیر بر روی کاهش درصد خاک لخت، افزایش رطوبت خاک، فعالیت بیشتر میکروارگانیسم-های خاک و در نتیجه جذب بارهای غیر مشابه سطحی و تشکیل خاکدانه‌های بزرگ، در تقلیل فرسایش بادی در رویشگاه‌های واجد این گونه موثرند (مصباح و همکاران، ۱۳۸۴). همچنین بقایای ایستاده نسبت به بقایای پخش شده، در کنترل فرسایش بادی موثرتر می‌باشند؛ زیرا مقدار بیشتری از انرژی باد را جذب کرده، ارتفاع نقطه با سرعت باد صفر را در بالای خاک افزایش می‌دهند و همچنین در معرض مستقیم با خاک نبوده و لذا کمتر تجزیه می‌شوند. به عبارت دیگر، نسبت به بقایای پخش شده اثر بخشی خود را مدت زمان طولانی‌تری حفظ می‌کنند (میرزا مصطفی و هادربادی، ۱۳۸۲). بنابراین هر نوع آرایش قرارگیری بقایا در سطح خاک باعث کاهش بیشتر فرسایش بادی در مقایسه با آرایش پخش شده بقایا می‌شود (غریب و فروزه، ۱۳۸۴؛ قزلسفلو و همکاران، ۱۳۹۲) .

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

با توجه به درصد قابل ملاحظه بقایای هوایی و زیر زمینی تولید شده به وسیله گیاه *Carex stenophylla* و همچنین نحوه‌ی استقرار بقایای هوایی آن که به شکل ایستاده می‌باشد. گونه مذکور از این نظر نیز می‌تواند نقش موثری در تقلیل فرسایش بادی در رویشگاه خود ایفا نماید.

گیاهان سطحی متراکم در نواحی خشک (به صورت زیر اشکوب در فواصل بین گیاهان این مناطق و یا به صورت اشکوب مستقل) به نحوی که میزان خاک لخت را به حداقل میزان ممکن برسانند، نقش موثری در کاهش فرسایش پذیری خاک دارند (فروزه و همکاران، ۱۳۸۶). استقرار پوشش سطحی مناسب در فواصل بین گیاهان اصلی علاوه بر کاهش فرسایش پذیری، افزایش میزان بهره‌وری از زمین را نیز موجب می‌گردد. برای انتخاب پوشش مناسب به منظور حفاظت از لایه سطحی خاک در برابر نیروی‌های فرساینده، در نظر گرفتن معیارهایی چون، پراکنش و سازگاری مناسب گونه با شرایط نواحی خشک، تاج پوشش، تراکم، شکل و نحوه استقرار زیتوده زیر زمینی گیاه و میزان بقایای گیاهی تولید شده، ضروری است. مطابق تحقیقات صورت گرفته و همچنین نتایج این تحقیق ویژگی‌های گیاه *Carex stenophylla* تا حدود زیادی با این معیارها مطابقت دارد.

منابع

ابرسجی، ق.، شاهمرادی، ه. و زارع‌کیا. ص. ۱۳۸۶. بررسی آت اکولوژی *Hedysarum kopetdaghi* Boriss. در مراتع استان گلستان. مجله تحقیقات مرتع و بیابان ایران. ۱۴(۳): ۴۲۱-۴۳۱.

اسعدی، ع، خوشنودی یزدی، ا. ۱۳۸۹. بررسی خصوصیات بوم شناختی *Dracocephalum kotschyi* Boiss. در مراتع شهرستان بجنورد. فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر دارویی ایران. جلد ۲۶، شماره سوم، ص ۴۱۴-۴۰۶.

امیرخانی، م، مصداقی، م و دیانتی، ق. ۱۳۸۵. بررسی خصوصیات بوم شناختی *Agropyron Cristatum* در پارک ملی گلستان، پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، شماره ۷۱، تابستان ۱۳۸۵، ص: ۸۸-۸۱.

حسنی، ج. و شاهمرادی، ه.ع. ۱۳۸۶. آت اکولوژی جاشیر (*Prangos ferulacea*) در استان کردستان، مجله تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۴(۲): ۱۸۴-۱۷۱.

زارع چاهوکی، م و طویلی، ع. ۱۳۸۷. ارزیابی کارایی شاخص های فاصله ای و کوادراتی در تعیین الگوی پراکنش چند گونه مرتعی مناطق خشک (مطالعه موردی: مراتع جنوب منطقه نیر استان یزد، مجله علمی پژوهشی مرتع، سال دوم، تابستان ۱۳۸۷، (۱۱۲-۱۰۱).

سعیدفر،م.، فیضی، م.ت. و شاهمرادی، ه.ع. ۱۳۸۵. مطالعه آت اکولوژی *Salsola orientalis* در مراتع استپی استان اصفهان (مطالعه موردی منطقه موته). مجله تحقیقات مرتع و بیابان ایران. ۱۳(۲): ۱۲۶-۱۱۶.

علیزاده، ا. ۱۳۸۰. اصول هیدرولوژی کاربردی. انتشارات آستان قدس رضوی، چاپ سیزدهم، ۸۱۶ صفحه.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

غریب، م. و فروزه، م. ۱۳۸۴. نقش بادشکن در مهار و کنترل فرسایش بادی (مطالعه موردی منطقه رضا آباد خوار توران: استان سمنان). خلاصه مقالات اولین همایش ملی فرسایش بادی. یزد، ۶-۴ بهمن. ص: ۸۰.

غلامی باغی، ن و مصداقی، م. ۱۳۸۵. بررسی تنوع الگوی مکانی گونه های مهم مرتعی پارک ملی گلستان و مناطق همجوار. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۱۳، شماره سوم، ص: ۱۷۲-۱۶۱.

فراهانی، ه.، شاهمرادی، ا.، زارع کیا، ص. و آژیر. ف. ۱۳۸۶. آت اکولوژی گونه مرتعی *Stipa barbata* Desf. در استان تهران، مجله تحقیقات مرتع و بیابان ایران. ۱۵(۱): ۴۰۶-۴۱۴.

فروزه، م و حشمتی، غ. ۱۳۸۲. بررسی وضعیت سطح خاک مراتع با روش طبقه بندیSSCC. مجموعه مقالات دومین کنفرانس ملی دانشجویی منابع آب و خاک. ، شیراز،۲۳ تا ۲۴ اردیبهشت. .ص ۲۵۷-۲۵۱.

فروزه، م. و حشمتی، غ. ۱۳۸۴. ارزیابی حاصلخیزی خاک مراتع با استفاده از شاخص های کارکرد شکل زمین (LFA). مجموعه مقالات نهمین کنگره علوم خاک ایران. کرج ۹-۶ شهریور.ص ۶۹-۶۷.

فروزه، م.ر. ۱۳۸۵. بررسی ترسیب کربن خاک و زیتوده سرپای گونه های بوته ای غالب و همراه در منطقه پخش سیلاب گربایگان فسا، پایان نامه برای اخذ مدرک کارشناسی ارشد در رشته مهندسی مرتعداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده مرتع و آبخیزداری. ۱۰۳ ص.

فروزه، م.، حشمتی، غ.، و میرزاعلی، ا. ۱۳۸۶. بررسی نقش گیاه *Carex stenophylla* بر کاهش فرسایش بادی در مراتع خشک. مجله جنگل و مرتع، شماره ۷۵ . ص۵۵-۵۱.

قزلسفلو،ن.، مهدوی، س.خ. و حسینی، س.ع. ۱۳۹۲. مطالعه کیفیت لاشبرگ دو گونه مرتعی *Artemisia sieberi* و *Salsola dendroides* و تاثیر آن بر خصوصیات خاک در منطقه تیل آباد استان گلستان، مجله اکوفیزیولوژی گیاهی، ۴(۱۰): ۶۰-۴۹.

کوثر، آهنگ، ۱۳۷۲. بیابان زدایی با گسترش سیلاب : کوششی هماهنگ، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام فارس، ۵۸ صفحه.

کیانی‌پور،ع. و شاهمرادی، ع. ۱۳۸۳. آت اکولوژی گونه مرتعی *Cyperus eremicus* در استان اصفهان، مجله تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۱(۱): ۱۱۸-۱۰۱.

مصباح، ح و رهبر، غ، ۱۳۸۰. مهار فرسایش بادی با گسترش سیلاب در مناطق بیابانی. مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت اراضی- فرسایش خاک و توسعه پایدار. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان مرکزی / مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری کشور.ص۸۵-۸۱.

مصباح، ح، فروزه، م و غریب، م، ۱۳۸۴. مقایسه فرسایش بادی عرصه های گسترش سیلاب و شاهد با استفاده از روش IRIFR در مناطق بیابانی. خلاصه مقالات اولین همایش ملی فرسایش بادی. یزد، ۶-۴ بهمن. ص ۹۶.

مصداقی، م. ۱۳۸۲. مرتعداری در ایران، انتشارات آستان قدس رضوی، ۳۳۳ صفحه.

مقدم، م. ۱۳۷۷. مرتع و مرتعداری در ایران. دانشگاه تهران، چاپ دوم. ۴۷۰ صفحه.

مقدم، م. ۱۳۸۰. اکولوژی توصیفی و آماری پوشش گیاهی. انتشارات دانشگاه تهران، ۲۸۵ صفحه.

موسایی سنجره‌ای، م. و بصیری، م. ۱۳۸۶. مقایسه کارایی شاخص‌های تعیین الگوی پراکنش در درمنه زارهای استان یزد، علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال یازدهم. شماره ۴۰(ب). ص: ۴۹۴-۴۸۳.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]

میرزا مصطفی، ن. و هادربادی، ۱۳۸۲. بازماند گیاهی و نقش آن در کنترل فرسایش بادی، مجله جنگل و مرتـع. ۲۸:۶۰-۲۰.

Krebs C.J. 1999. Ecological Methodology. Addison Wesley Longman, California, 620 p.

Kukkonen I. 1998. Cyperaceae. In: Rechinger, K.H.(ed.). Flora Iranica, 307p.

Peter H., Pugnaire F.I., Clark S.C., Incoll I.D. 1996. Spatial Patterns in a Twotiered Semi-Arid Shrub Lands in Southeastern Spain. Journal of Vegetation Science, 7: 527- 534.

Pielou E.C. 1977. Mathematical Ecology. Wiely Press, California, 620p.

Southwood T.R.E. 1978. Ecological Methods. Chapman and Hall, London, 350p.

Tongway D.J., Hindley N.L. 2004a. Landscape Function Analysis: Procedures for Monitoring and Assessing Landscapes. CSIRO, Australia, 80p.

Tongway D.J., Hindley N.L. 2004b. Landscape Function analysis: a system for monitoring rangeland function. African Journal of Range and Forage Science, 21: 109-113.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-13]