

مقایسه تنوع پوشش گیاهی مراتع در دو منطقه قرق و چرا در مراتع کوهستانی زاگرس مرکزی (مطالعه موردی: منطقه دیشموک در استان کهگیلویه و بویراحمد)

اسفندیار جهانتاب^{1*}، عادل سپهری²، بهاره حنفی³ و سیده زهره میردیلیمی³

1- نویسنده مسئول، دانشجوی کارشناسی ارشد مرتع‌داری، گروه مرتع‌داری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان،

پست الکترونیک: e.jahantab@yahoo.com

2- دانشیار، گروه مرتع‌داری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

3- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتع‌داری، گروه مرتع‌داری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ پذیرش: 89/02/01

تاریخ دریافت: 88/05/19

چکیده

مطالعات اختلاف تنوع پوشش گیاهی مراتع تحت شرایط قرق و چرا در بهبود وضعیت مدیریتی رویشگاه‌های مرتعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به همین منظور در این مطالعه بررسی تأثیر قرق در تغییرات تنوع پوشش گیاهی مرتع تحت شرایط چرا و حفاظت از چرا در منطقه دیشموک (کوه‌های دلفروز) در استان کهگیلویه و بویراحمد مورد توجه قرار گرفت. بطوری‌که نمونه‌برداری در دو منطقه قرق و چرا به طور تصادفی سیستماتیک با استقرار 6 ترانسکت انجام گردید. 220 پلات 2*2 متر مربعی (هر 10 متر یک پلات) در امتداد آن در هر یک از مناطق برداشت شد. درصد پوشش تاجی گیاهی به تفکیک گونه و کل برآورد گردید. میزان تنوع، غنا و یکنواختی در مناطق قرق‌شده و خارج از قرق با استفاده از شاخص‌های تنوع شانون-وینر، سیمپسون، برگر پارکر و مک اینتاش محاسبه گردید. نتایج بدست‌آمده از تجزیه و تحلیل داده‌های فراوانی گونه‌ها در دو عرصه، نشان داد که عرصه قرق در تمامی شاخص‌های عددی از نظر غنا، یکنواختی و تنوع گونه‌ای بیشتر از عرصه تحت‌چرا بود. همچنین نتایج آزمون آماری معنی‌دار بودن تفاوت در دو عرصه را براساس شاخص شانون نشان داد.

واژه‌های کلیدی: قرق، تنوع گونه‌ای، غنای گونه‌ای، زاگرس مرکزی، منطقه دیشموک، کهگیلویه و بویراحمد.

مقدمه

متناسب با ظرفیت آن باشد، به منابع آن همچون آب، خاک و گیاه خساراتی وارد نمی‌گردد. بهره‌برداری نامناسب باعث کاهش قدرت رویشی، کاهش زادآوری و عدم استقرار گونه‌های با ارزش مرتعی می‌شود. (Matus & Tothmeresz (1990 در یک مطالعه در علفزارهای شنی کشور مجارستان نتیجه گرفتند که چرای دام از یکنواختی گونه‌ها کاسته و باعث بی‌نظمی و نیز تأثیر منفی بر روی تنوع گونه‌های گیاهی شده است.

حفاظت همه جانبه از اکوسیستم‌های مرتعی، در گرو مدیریت براساس توسعه کمی و نگهداری بیشترین تعداد گونه‌های بومی در این اجتماع است. بنابراین یکی از راه‌های شناخت و ارزیابی مراتع، شناخت تنوع گونه‌ای و اندازه‌گیری و برآورد آن است. دام و گیاه در اکوسیستم‌های طبیعی، همواره در کنش متقابل با یکدیگر می‌باشند و تا زمانی که جمعیت دام در هر اکوسیستم

مقایسه کرده و نتیجه گرفت که به دلیل چرای بیش از حد، تنوع و تولید در منطقه بحرانی کم، در منطقه کلید به لحاظ چرای متعادل تنوع زیاد و به واسطه عدم چرای دام در منطقه مرجع (قرق) تنوع گیاهی کم ولی تولید از سایر مناطق زیادتر بوده است.

مصدیقی و غلامی (1385) در بررسی تنوع الگوی مکانی گونه‌های مهم مرتعی در پارک ملی گلستان و مناطق همجوار نشان دادند که بر اثر چرای مفرط، تنوع و غنای گونه‌های یکساله و خشبی زیاد شده که از ارزش خوش خوراکی کمی برخوردارند.

بنابراین از تحقیقات انجام شده چنین استنباط می‌شود که چرا به طور مستقیم بر میزان و چگونگی تنوع اثر می‌گذارد. بطوری که مراتع کوهستانی موجود در منطقه دیشموک کهگیلویه به علت عدم تعادل بین تعداد دام بشدت مورد چرا قرار گرفته بطوری که ساختار طبیعی و ویژگیهای رویشی آن تغییر یافته و گونه‌های خوشخوراک به شدت کاهش یافته است. بدین ترتیب تنوع گونه‌ای در دو منطقه قرق و منطقه غیرقرق مورد بررسی قرار داده شد تا بتوان با استفاده از یافته‌های آن نسبت به برنامه‌ریزی و مدیریت عرصه‌های مرتعی اقدام نمود.

مواد و روشها

معرفی منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در شمال غرب استان کهگیلویه و بویراحمد در شهرستان کهگیلویه، بر روی ناهمواریهای کوههای برفگیر و صعب‌العبور دلفروز واقع گردیده است. منطقه مورد مطالعه در محدوده جغرافیایی $50^{\circ}18'$ تا $23^{\circ}-23'$ طول شرقی و $31^{\circ}-27'$ تا 31° عرض شمالی واقع شده است. براساس یک دوره آماری 12 ساله

(1994) Tilman & Downing میزان تنوع را در دو اکوسیستم دست‌نخورده و مورد استفاده قرار گرفته، مقایسه کردند و دریافتند که میزان تنوع در اکوسیستم دست‌نخورده بیشتر است.

امراهی و زارع (1380) در بررسی تنوع گیاهان در سه شدت چرا (قرق، چرای متوسط و چرای بی‌رویه) بیان کردند که حداکثر غنای گونه‌ای در منطقه کلید (چرای متوسط) و حداقل آن در منطقه بحرانی (چرای بی‌رویه) می‌باشد. تنوع و یکنواختی در منطقه قرق نسبت به چرای متوسط و چرای بی‌رویه بیشتر است.

آنها پیشنهاد می‌کنند که استفاده از جوامع گیاهی تا حد تخریب متعادل (چرای متوسط) مجاز بوده و تغییر چندانی در تنوع گیاهان به وجود نمی‌آید.

معین پور (1387) در منطقه دشت کالپوش در پارک ملی گلستان به این نتیجه رسید که قرق باعث افزایش تنوع، غنا و یکنواختی پوشش گیاهی شده است.

سلامی و همکاران (1386) و اجتهادی و همکاران (1378) بیان کردند که هر دو گروه از شاخص‌های تنوع (عددی و پارامتریک) منطقه قرق را متنوعتر و در نتیجه پایدارتر از منطقه تحت‌چرا نشان می‌دهند. به طوری که عرصه قرق در تمامی شاخص‌های عددی از نظر غنا، یکنواختی و تنوع گونه‌ای بیشتر از عرصه تحت‌چرا بود، همچنین اندازه‌گیری تنوع با شاخص‌های پارامتریک نشان داد که نیمرخ‌های تنوع گونه‌ای در عرصه قرق، همواره در تمامی شاخص‌ها بالاتر از عرصه تحت‌چرا قرار گرفتند که بیانگر تنوع بیشتر عرصه قرق می‌باشد.

قلیچ نیا (1375) پوشش گیاهی مناطق مرتعی قرق- شده پارک ملی گلستان و نقاط خارج از قرق در مناطق کلید، بحرانی و مرجع را از لحاظ تنوع و تولید با یکدیگر

یک از واحدهای مطالعاتی تعیین شده در مناطق قرق و خارج از قرق بطور تصادفی سیستماتیک اقدام به استقرار 220 پلات 2 × 2 مترمربع (جمعاً 440 پلات که در طول ترانسکت هر 10 متر، یک پلات انداخته شد) گردید. در هر پلات درصد تاج پوشش کل و درصد تاج پوشش به تفکیک گونه برآورد گردید. با توجه به اینکه تنوع گونه‌ای شامل دو جزء کلی غنای گونه‌ای و یکنواختی است بنابراین جهت اندازه‌گیری تنوع گونه‌ای از شاخص‌های تنوع که در بردارنده دو ویژگی یادشده است، استفاده شد. داده‌های جمع‌آوری درصد تاج پوشش به‌عنوان متغیر در شاخص‌های تنوع شانون-وینر، سیمپسون، برگر پارکر و مک ایتاش وارد گردیدند. با توجه به حساسیت کمتر شاخص تنوع شانون-وینر به گونه‌های نادر نسبت به سایر شاخص‌ها و تبعیت از توزیع نرمال در محاسبه تنوع برای تعدادی نمونه، روشی مناسب جهت مقایسه تنوع زیستگاه‌های متفاوت با استفاده از آمار پارامتری می‌باشد (اجتهادی و همکاران، 1388).

اختلاف آماری شاخص شانون بین مناطق قرق شده و خارج از قرق با استفاده از آزمون تی استیودنت آزمون گردید (معادله 2 و 3).

$$t = \frac{H_1 - H_2}{\sqrt{\text{Var}H_1 + \text{Var}H_2}} \quad \text{معادله 2}$$

$$df = \frac{\text{Var}H_1 + \text{Var}H_2}{\frac{\text{Var}H_1}{N_1} + \frac{\text{Var}H_2}{N_2}} \quad \text{معادله 3}$$

در این دو معادله H_1 و H_2 تنوع در نمونه 1 و تنوع در نمونه 2، $\text{var} H_1$ و $\text{var} H_2$ واریانس نمونه 1 و واریانس نمونه 2، N_1 و N_2 به ترتیب بیانگر تعداد کل افراد در نمونه 1 و 2 هستند.

(1372-1384)، متوسط بارندگی در نزدیکترین ایستگاه به منطقه 865 میلی‌متر و دمای متوسط سالانه 15 درجه سانتی‌گراد می‌باشد. این منطقه دارای اقلیم نیمه‌مرطوب است. خاک منطقه معمولاً کم‌عمق غیریکنواخت، همراه با بیرون‌زدگیهای سنگی نسبتاً زیاد است، اما در برخی از قسمت‌ها خاکهای نیمه‌عمیق سنگریزه‌دار وجود دارد.

تیپ‌های گیاهی موجود در این منطقه عبارتند از:

کرفس کوهی - جاشیر (*Kelussia odoratissima* - *Prangos ferulaceae*)، جاشیر - چویل (*Prangos ferulaceae*)، جاشیر - دافنه (*ferulaceae* - *Ferulago angulata*) و جاشیر - دافنه (*Prangos ferulaceae* - *Daphne mucronata*)

همچنین برخی گونه‌های گیاهی دیگر عبارتند از:

Cichorium intybus, *Astragalus sp*, *Ferulago angulata*, *Daphne mucronata*, *Colchicum sp*.

روش تجزیه و تحلیل

به‌منظور بررسی تأثیر قرق بر تنوع گیاهی در هر یک از دو محدوده قرق شده (قرق به مدت 10 سال و در وسعت 720 هکتار انجام شد) و قرق نشده (به وسعت 780 هکتار)، محدوده‌هایی که از جنبه‌های پستی و بلندی، اقلیم و خاک دارای شرایط نسبتاً یکسانی بودند در داخل دو واحد مطالعاتی (داخل قرق و خارج قرق) جهت نمونه‌برداری تعیین شدند. بطوری‌که تعداد پلات مورد نیاز با استفاده از فرمول آماری تعیین شد (معادله 1).

$$n = \frac{t_{\alpha}^2 CV^2}{d} \quad \text{معادله 1}$$

که در آن t_{α} مقدار تی استیودنت با $n-1$ درجه آزادی در سطح 5 درصد، CV عبارت است از ضریب تغییرات و d، درصد صحت مدنظر است (مصدیقی، 1384). در هر

نتایج

با *Caprifoliaceae* 0/42 درصد کمترین تاج پوشش را به خود اختصاص داده‌اند. درحالی‌که بیشترین درصد تاج پوشش گونه‌های موجود در منطقه خارج قرق مربوط به خانواده *Umbellifereae* با 64/59 درصد و خانواده *Asteraceae* با 8/72 درصد است و کمترین درصد تاج پوشش مربوط به خانواده‌های *Geraniaceae* با 0/05 درصد و *Rubiaceae* با 0/2 درصد است.

بیشترین درصد ترکیب گونه‌های موجود در منطقه داخل قرق (95 درصد) و خارج قرق (93 درصد) چندساله است. درحالی‌که یکساله‌ها در منطقه داخل قرق (5 درصد) و در منطقه خارج قرق (7 درصد) ترکیب گونه‌ای را به خود اختصاص داده‌اند (جدول 2 و شکل 2).

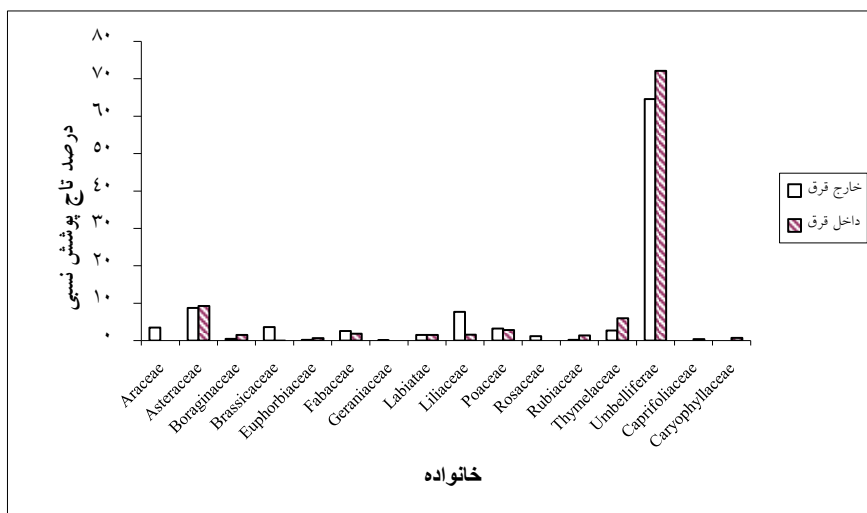
با توجه به نتایج حاصل از تجزیه داده‌های صحرایی در منطقه قرق، 36 گونه متعلق به 13 خانواده گیاهی و در 4 فرم رویشی پهن برگ علفی، علف گندمی، بوته و درختچه شناسایی شدند. در حالی‌که در منطقه خارج از قرق 27 گونه گیاهی شناسایی گردید که این گونه‌ها از 14 خانواده گیاهی و در 4 فرم رویشی پهن‌برگ علفی، علف گندمی، شبه‌گراس، بوته و درختچه ظاهر شدند. نتایج حاصل از تحلیل داده‌های صحرایی (جدول 1 و شکل 1) نشان داد که بیشترین درصد تاج پوشش گونه‌های موجود در منطقه داخل قرق مربوط به خانواده‌های *Umbellifereae* با 72/1 درصد و *Asteraceae* با 9/24 درصد است و خانواده‌های *Brassicaceae* با 0/17 و

جدول 1- درصد تاج پوشش نسبی خانواده در منطقه مورد مطالعه داخل و خارج قرق

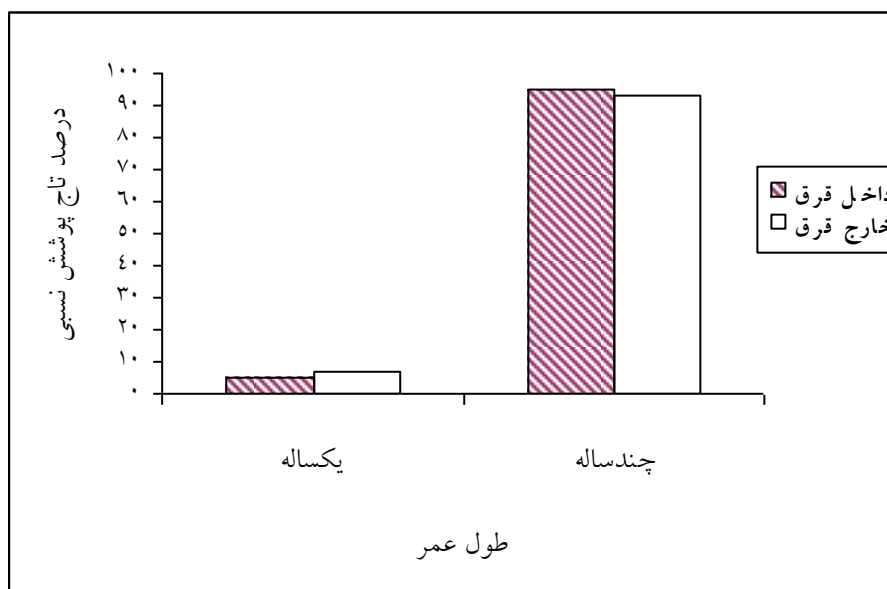
داخل قرق			خارج قرق		
خانواده	خانواده (فارسی)	درصد پوشش	خانواده	خانواده (فارسی)	درصد پوشش
<i>Umbelliferae</i>	چتریان	72/1	<i>Araceae</i>	شیبوری گل	3/45
<i>Thymelaceae</i>	دافنه	5/95	<i>Asteraceae</i>	کاسنی	8/72
<i>Rubiaceae</i>	روناس	1/42	<i>Boraginaceae</i>	گاوزبان گل	0/42
<i>Poaceae</i>	گندمیان	2/87	<i>Cruciferae</i>	شب بو	3/62
<i>Liliaceae</i>	لاله	1/6	<i>Euphorbiaceae</i>	فرفیون	0/21
<i>Labiatae</i>	نعناع	1/5	<i>Fabaceae</i>	بقولات	2/55
<i>Fabaceae</i>	بقولات	1/82	<i>Geraniaceae</i>	شمعدانی	0/05
<i>Euphorbiaceae</i>	فرفیون	0/65	<i>Labiatae</i>	نعناع	1/49
<i>Caryophyllaceae</i>	میخک	0/71	<i>Liliaceae</i>	لاله	7/67
<i>Caprifoliaceae</i>	آقطی	0/42	<i>Poaceae</i>	گندمیان	3/19
<i>Brassicaceae</i>	شب بو	0/17	<i>Rosaceae</i>	گل سرخ	1/14
<i>Boraginaceae</i>	گل گاوزبان	1/54	<i>Rubiaceae</i>	روناس	0/2
<i>Asteraceae</i>	کاسنی	9/24	<i>Thymelaceae</i>	دافنه	2/69
			<i>Umbelliferae</i>	چتریان	64/59

جدول 2- درصد ترکیب گونه‌ها براساس طول عمر منطقه داخل و خارج قرق

داخل قرق		خارج قرق	
طول عمر	درصد ترکیب	طول عمر	درصد ترکیب
یکساله	5	یکساله	7
چندساله	95	چندساله	93



شکل 1- نمودار درصد تاج پوشش نسبی خانواده در دو منطقه قرق و خارج قرق



شکل 2- نمودار ترکیب گونه‌ها براساس طول عمر در دو منطقه قرق و خارج قرق

معادله 2 درجه آزادی و میزان عددی t محاسبه شده و اختلاف آماری شاخص شانون بین مناطق قرق شده و خارج از قرق با استفاده از تی استیودنت آزمون گردید (جدول 4).

در این مطالعه 4 شاخص رایج تنوع (شانون-وینر، سیمپسون، برگر-پارکر و مک اینتاش)، در سطح گونه با استفاده از نرم افزار آمار اکولوژی¹ برای منطقه داخل و خارج قرق برآورد شد (جدول 3). با استفاده از معادله 1 و

جدول 3- مقادیر شاخص های غنا، یکنواختی و تنوع در منطقه داخل قرق و خارج قرق

وضعیت	غنا	تنوع				یکنواختی		
		شانون	سیمپسون	برگر-پارکر	مک اینتاش	شانون	سیمپسون	برگر-پارکر
داخل قرق	36	2/74	0/899	4/36	0/7	0/76	2	0/12
خارج قرق	27	1/16	0/57	1/54	0/03	0/49	0/08	0/07

جدول 4 - نتایج مربوط به آزمون t در دو منطقه داخل و خارج قرق

نوع مدیریت	شاخص شانون	$T_{student}$	سطح احتمال معنی دار بودن
تحت چرا	1/61	25/56	*
قرق	2/74		

* در سطح 5٪ معنی دار است.

گونه ای، 36 گونه متعلق به 13 خانواده گیاهی در منطقه قرق و 27 گونه متعلق به 14 خانواده گیاهی در منطقه خارج قرق شناسایی شد که از سطح 220 پلات 2 متر مربعی برداشت گردید.

نتایج حاصل از مقادیر شاخص های غنا، یکنواختی و تنوع نشان می دهند که همه شاخص ها غنا، تنوع و یکنواختی داخل قرق را بیشتر از خارج قرق نشان می دهند. اجتهادی و همکاران (1378)، (Matus 1990) و Tothmeresz & معین پور (1387) نیز نتایج مشابهی را بیان کرده اند.

شاخص شانون در منطقه داخل قرق 2/74 و در منطقه خارج قرق 1/61 است. میزان عددی این شاخص بین صفر تا حدود 4/5 تغییر می کند (مگوران، 1988). این شاخص به گونه های نادر حساس بوده و تمایل این

برآورد t -student نشان داد، در سطح گونه t محاسبه شده (25/56) از t جدول در سطح 95٪ که 12/70 می باشد بزرگتر بوده، در نتیجه اختلاف بین تنوع گونه ای در دو منطقه قرق و خارج قرق، با درجه آزادی 1 با ($P < 0.05$) معنی دار است (جدول 4). همچنین غنای گونه های موجود در منطقه مورد مطالعه نشان داد که منطقه داخل قرق با 36 گونه نسبت به منطقه خارج قرق با 27 گونه از غنای گونه ای بیشتری برخوردار است.

بحث

همان طور که در قسمت نتایج آمد، به منظور بررسی و مقایسه دو عرصه تحت چرا و قرق از طریق محاسبه تنوع

1. Biodiversity Data Analysis Package

بیلهر که از گونه‌های گیاهی با ارزش بالای خوراکی، دارویی و ... می‌باشد، انسانها (بوته‌کنی، حرص و طمع و ...) دانسته و عوامل دیگر مثل چرای زودرس، حشرات و آفات را عوامل ضعیف‌تر و فرعی‌تر می‌داند. بوته‌کنی و ریشه‌کنی زودهنگام یکی دیگر از علل کاهش گونه‌های گیاهی با ارزش منطقه است. جابرالانصار و ایروانی (1384) عامل تخریب کرفس در منطقه فریدون‌شهر اصفهان را احداث جاده‌ها و افزایش جمعیت روستاها و به تبع آن افزایش تعداد دام و دامدار و رعایت نکردن اصول بهره‌برداری صحیح (چرای مفرط، چرای زودرس و ریشه‌کنی) می‌دانند. همچنین از دیگر عوامل تخریب این گونه، افزایش تقاضای جوامع روستایی و شهری برای استفاده خوراکی می‌باشد. بطوری‌که افزایش جمعیت و به تبع آن افزایش نیازها و روی آوردن افراد به طبیعت و گیاهان خوراکی از دیگر علل کاهش گونه‌های گیاهی با ارزش منطقه است.

افزایش تنوع گونه‌های با ارزش مانند کرفس کوهی در مناطق حفاظت‌شده، اثر مثبت قرق را در ایجاد تعادل محیطی در رابطه با حضور و آشیانگیری گونه‌های مختلف نشان می‌دهد و حضور مطلوب گونه‌های خوشخوراک همچون انواع کرفس کوهی، جاشیر، قارچ و بسیاری از گونه‌های مورد انتظار در مرتع، آن را به اثبات می‌رساند.

منابع مورد استفاده

- امرالهی، ا. و زارع، ع.، 1380. بررسی تنوع گیاهان در سه شدت چرا (قرق، چرای متوسط و چرای سنگین). مجله جنگل و مرتع، 47-44-48
- اجتهادی، ح.، زاهدی‌پور، ح. و سپهری، ع.، 1378. توصیف تنوع بوم‌شناختی بتا با استفاده از روشهای رسته‌بندی و طبقه‌بندی در سه ایستگاه با مدیریت چرای متفاوت، خلاصه مقالات هشتمین

شاخص به سمت عدد 4/5 نشان‌دهنده وضعیت پایدار منطقه از لحاظ تنوع بوده و با نزدیک شدن این شاخص به عدد صفر تنوع بشدت کاهش می‌یابد، که می‌تواند نمایانگر شرایط نامناسب محیطی و وجود یا افزایش استرس‌های محیطی باشد. با توجه به این مطلب، منطقه در داخل قرق دارای وضعیت نسبتاً خوب از لحاظ تنوع پوشش گیاهی و استرس‌های محیطی بوده و در خارج از قرق این وضعیت کاهش یافته است. همچنین نتایج حاصل از مقایسه ترکیب گونه‌ای براساس طول عمر در این تحقیق نشان داد که گونه‌های یکساله و چندساله در منطقه خارج قرق نسبت به داخل قرق به ترتیب افزایش و کاهش یافتند که این را می‌توان به دلیل چرای مفرط دام در منطقه خارج قرق دانست. بطوری‌که نتایج تحقیق مصداقی و غلامی (1385) نیز مؤید این مطلب می‌باشد.

با توجه به نتایج بدست‌آمده می‌توان دریافت که بهره‌برداری بیش از حد گیاهان توسط انسان و دام در این منطقه کوهستانی باعث کاهش تنوع گونه‌های با ارزش علوفه‌ای، خوراکی، دارویی و ... شده است. در این منطقه شاید بتوان گفت که بهره‌برداری انسانها از گیاهان این منطقه به اندازه بهره‌برداری دام‌ها به تنوع آن آسیب وارد کرده باشد، بنحوی‌که شغل بیشتر مردم منطقه دامداری، آزاد (کارگری) و کشاورزی است و متوسط درآمد سالانه آنان پایین است؛ بنابراین یک علت اساسی کاهش گونه‌های با ارزشی همچون کرفس کوهی، بیلهر، کنگر و ...، درآمد پایین افراد و روی آوردن آنها به طبیعت و گیاهان درآمدزا می‌باشد. بگونه‌ای‌که گیاه با ارزشی چون کرفس کوهی به‌عنوان سوغات این منطقه معروف شده و منبع درآمد خوبی برای مردم این منطقه محسوب می‌شود. کاظمی (1384) مهمترین عامل تخریب و نابودی گونه

- مصداقی، م. 1384. بوم شناسی گیاهی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. 187 ص.
- مصداقی، م. و غلامی باغی، ن.، 1385. بررسی تنوع الگوی مکانی گونه‌های مهم مرتعی پارک ملی گلستان و مناطق همجوار، مجله منابع طبیعی ایران، 13(3): 161-171.
- معین‌پور، ن.، 1387. مطالعه تأثیر قرق بر پوشش گیاهی مراتع کالپوش، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، 80 ص.
- Krebs, C.J., 1998. Ecological methodology, 2nd Ed. Addison Wesley Longman, Menlo Park, California. pp: 620.
- Magurran, A.E., 1988. Ecological Diversity and its Measurement, Princeton University Press, New Jersey. pp: 179.
- Matus, G. and Tothmeresz, B., 1990. The effect of grazing on the structure of a sandy grassland, In: Krahulec, gnew S. & Willems. J.H. (eds.), Spatial process in plant Communities. Pp. 23-30. SPB Academic Publishing. The Hague, NL.
- Tilman, D. and Downing, J.A., 1994. Biodiversity and stability in grassland. Nature, 367: 363-365.
- کنفرانس سراسری ایران، دانشگاه رازی، 11-9 شهریور، ص 26.
- اجتهادی، ح.، سپهری، ع. و عکافی، ح.، 1387. روشهای اندازه‌گیری تنوع زیستی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، 228 ص.
- جابرالانصار، ز. و ایروانی، م.، 1384. کرفس کوهی گونه گیاهی در معرض خطر در منطقه زاگرس مرکزی، نشریه آموزشی و ترویجی سازمان ملل متحد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان، اداره کل منابع طبیعی استان اصفهان، 39 ص.
- سلامی، ا.، زارع، ح.، امینی، ط.، اجتهادی، ح. و جعفری، ب.، 1386. بررسی و مقایسه تنوع گونه‌ای گیاهان دو عرصه تحت چرا و قرق مرتع کهنه لاشک نوشهر، مجله پژوهش و سازندگی، 75: ص 37-46.
- کاظمی، ا.، 1384. بررسی آت اکولوژی بیلهر (*Dorema aucheri*) در اکوسیستم‌های مرتعی استان کهگیلویه و بویر احمد، طرح تحقیقاتی، 14 ص.
- قلیچ‌نیا، ح.، 1375. مقایسه پوشش گیاهی مناطق مرتعی قرق‌شده پارک ملی گلستان و نقاط خارج از قرق در مناطق کلید، بحرانی و مرجع، مجله پژوهش و سازندگی، 30(1): 72-74.

Comparison of plant species diversity in two grazed and enclosed rangeland sites in mountainous rangelands of central Zagros (Case study: Dishmook in Kohgiluyeh & Buyer Ahmad province)

Jahantab, E.^{1*}, Sepehry, A.², Hanafi, B.³ and Mirdeilamy, S.Z.³

1*- Corresponding Author, Ms.c Student of Range Management, Faculty of Natural Resources, Agriculture & Natural Resources University of Gorgan, Gorgan, Iran, Email: e.jahantab@yahoo.com

2- Associate Professor, Faculty of Natural Resources, Agriculture & Natural Resources University of Gorgan, Gorgan, Iran.

3- Ms.c Student of Range Management, Faculty of Natural Resources, Agriculture & Natural Resources University of Gorgan, Gorgan, Iran.

Received: 10.08.2009 Accepted: 21.04.2010

Abstract

The study of plant diversity dynamic on grazed and enclosed rangelands is important in range management. The effect of enclosure was studied on plants diversity dynamics on two range condition sites of Dishmook area in Kohgiluyeh & Buyer Ahmad province. Random-systematic sampling was done in two range sites using 220 (2×2 m²) quadrates along 6 transects with the length of 100 m. Vegetation canopy cover percentage was recorded simultaneously in both range sites. Diversity, richness and evenness were determined by using plant diversity indices (Shannon, Simpson, Berger parker & Mc intash). Results show a higher species richness, evenness and species diversity indices in enclosed rangeland. Statistical T-Student Test showed significant differences between two sites in 5 percent level of probability.

Keywords: enclosure, species diversity, species richness, central Zagros, Dishmook area, Kohgiluyeh & Buyer Ahmad.