



دانشگاه گوارش و منابع طبیعی گران

نشریه مرتعداری

جلد اول، شماره اول، بهار ۱۳۹۳

<http://jrm.gau.ac.ir>

بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی در ماه‌های مختلف فصل چرا در منطقه سرعلی آباد گرگان

*سیدعلی حسینی^۱ و محمد فیاض^۲

^۱مربی پژوهشی گروه تحقیقات مرتع، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گلستان،

^۲مربی پژوهشی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۲/۱۷

چکیده

در این پژوهش ارزش رجحانی گیاهان مرتعی منطقه سرعلی آباد گرگان در ماه‌های مختلف فصل چرا در سال‌های ۱۳۸۶ الی ۱۳۸۹ به روش زمان‌سنجی مورد بررسی قرار گرفت. در این روش زمان صرف شده برای چرای گونه‌ها با اندازه‌گیری و درصد زمان چرا شده گونه‌ها محاسبه گردید. سپس با محاسبه نسبت گونه در جیره و نسبت گونه در علوفه شاخص انتخاب محاسبه شد. نوع دام مورد بررسی گوسفند نژاد زل آمیخته به وزن ۴۶ کیلوگرم و سه ساله بوده است. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها در قالب آزمایش فاکتوریل براساس طرح بلوک کامل تصادفی و میانگین داده‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه دانکن در نرم‌افزار SAS مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان داد بین ارزش رجحانی گونه‌ها در زمان‌های مختلف فصل چرا اختلاف معنی‌داری وجود دارد ولی بین ارزش رجحانی ماه‌های مختلف فصل چرا به تنهایی معنی‌دار نبوده است. ارزش رجحانی گونه‌ها در ماه خرداد نشان داد اغلب گونه‌های پهن برگ علفی دائمی مانند *Taraxacum brevirostre*، *Medicago lupulina*، *Centaurea zuvandica*، *Gallium verum*، *Tragopogon graminifolius*، *Medicago sativa* و *Crepis pulchra* دارای ارزش رجحانی بالا (کلاس I) نسبت به گندمیان دائمی (کلاس II) و پهن برگان غیر علفی مانند *Cousinia glaucopsis* (کلاس III) بودند. در تیر ماه ارزش رجحانی اغلب گیاهان پهن برگ علفی دائمی کاهش پیدا کرد ولی برخی از آن‌ها مانند شنگ، گل گندم و ریش قوش

*مسئول مکاتبه: seidalihoseini@yahoo.com

افزایش یافتند. در این ماه ارزش رجحانی گونه گندمی علف بره (*Festuca ovina*) نسبت به ماه خرداد افزایش یافت (کلاس I) ولی سایر گندمیان تقریباً ثابت ماندند. ارزش رجحانی در مرداد ماه نشان داد به جز گونه‌های گل گندم، ریش قوش و شیرپنیر که دارای ارزش رجحانی بالا بودند (کلاس I)، سایر گونه‌های پهن برگان علفی مانند سنگ، یونجه و یونجه سیاه به خاطر اتمام مراحل فنولوژی و رسیدن بذر ارزش رجحانی آن‌ها کاهش چشمگیری داشته است. در این ماه از گندمیان دائمی، گونه‌های علف بره و چمن باریک برگ (*Poa angustifolia*) دارای ارزش رجحانی بالا (کلاس I)، علف پشمکی (*Bromus tomentellus*) ارزش رجحانی متوسط (کلاس II) و سایر گندمیان دارای ارزش رجحانی پایین (کلاس III) بودند. گونه پهن برگ خاردار هزار خار نیز ارزش رجحانی پایینی داشت. در مجموع ارزش رجحانی گیاهان مرتعی از مرحله رشد رویشی به سمت مراحل گل‌دهی و زایشی کاهش پیدا کرد، همچنین نتایج این پژوهش نشان داده است که گوسفندان گونه‌های پهن برگ علفی دائمی را نسبت به گندمیان دائمی و پهن برگان خشبی ترجیح می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: ارزش رجحانی، زمان‌سنجی، شاخص انتخاب، سرعلی‌آباد گرگان

مقدمه

یکی از فاکتورهای تأثیرگذار در تعیین ظرفیت چرای مرتع، تعیین ارزش رجحانی گیاهان مرتعی با توجه به نوع دام استفاده کننده از مرتع و تغییرات آن در طول فصل چرای می‌باشد. هدی^۱ (۱۹۶۴) خوش خوراکی^۲ را مربوط به خصوصیات و شرایط گیاه که باعث به وجود آمدن انگیزه انتخاب آن توسط دام می‌شود می‌داند. کمیته تدوین اصطلاحات مرتع^۳ وابسته به انجمن مرتعداری، خوش خوراکی را ذائقه یا طعم و مزه که باعث می‌شود یک گیاه یا قسمتی از گیاه مورد چرای یک نوع دام قرار بگیرد، می‌داند. ارزش رجحانی یا انتخاب^۴ عبارت است از انتخاب یک گیاه در مقابل گیاه دیگر توسط دام که به طور عمده یک عکس‌العمل رفتاری است (هدی، ۱۹۶۴). به طور کلی ارزش رجحانی دارای مفهوم وسیع‌تری بوده و در برگیرنده خوش خوراکی نیز است. خوش خوراکی یکی از عوامل مؤثر بر ارزش

1- Heady

2- Palatability

3- Range Term Glossary Committee, 1974

4- Preference value

رجحانی است و ارزش رجحانی برآیند عملکرد همه عواملی است که موجب می شود دام گیاهی را بر گیاه دیگر ترجیح می دهد (ارزانی، ۲۰۰۹).

روش های برآورد ترکیب غذایی و ارزش رجحانی علف خواران در مرتع به پنج گروه شامل: (۱) مطالعه میزان مصرف علوفه، (۲) روش استفاده از فیستول، (۳) روش جمع آوری و تجزیه مدفوع، (۴) فنون بهره برداری و (۵) روش مشاهده مستقیم تقسیم شده است. مروری بر این روش ها و بررسی مزایا و معایب آن ها توسط بعضی پژوهشگران مانند آلیسون^۱ (۱۹۸۵)، هولچک^۲ و همکاران، (۱۹۸۲) و سندرز^۳ و همکاران (۱۹۸۰) ارائه شده است. روش مشاهده مستقیم به واسطه نیاز به تجهیزات کم، سادگی، و سرعت کاربرد بر دیگر روش ها اولویت دارد (هولچک و همکاران، ۱۹۸۲؛ سندرز، ۱۹۸۰؛ رشتیان و همکاران، ۲۰۰۹). روش زمانی اولین بار توسط آرچی بالد^۴ و همکارانش (۱۹۳۴) مورد استفاده قرار گرفت. قدسی راثی (۱۹۹۶) اظهار داشتند روش کرونومتر و روش کافه تریا جز در دوره رشد رویشی که نتایج مشابه با یکدیگر ارائه دادند در مابقی دوره ها هیچ گونه تشابهی در ارائه نتایج نداشتند. همچنین مشخص گردید که روش کرونومتر به سبب نشان دادن اختلافات جزئی خوش خوراکی نسبی گیاهان از قابلیت بهتری در ارزیابی میدانی برخوردار می باشد. باغستانی (۲۰۰۳) در مطالعه بر روی خوش خوراکی گونه های مرتعی و رفتار چرای بز با روش زمان سنجی به این نتیجه دست یافت که ارزش رجحانی گونه ها و میزان انتخاب شدن آن ها در رژیم غذایی دام ها در تمام دوره های چرای معنی دار بوده است. علی خواه اصل و همکاران (۲۰۰۹) بیان کردند که در مرحله گلدهی و بذردهی بین خوش خوراکی و نسبت وزنی برگ به کل اندام سه گونه رابطه وجود دارد به طوری که در هر یک از این دو مرحله گونه ای که نسبت وزنی برگ در آن بیشتر بود، نسبت به دو گونه دیگر خوش خوراک تر بود. فقط در مرحله رشد رویشی گونه *Dactylis glomerata* با وجود داشتن نسبت وزنی کمتر برگ ها، نسبت به *Bromus tomentellus* خوش خوراک تر بوده است، اما در همین مرحله هم گونه *Agropyron trichophorum* با داشتن کمترین نسبت وزنی برگ، کمترین خوش خوراکی را دارا بود.

- 1- Alison
- 2- Holechek
- 3- Sanders
- 4- Archibald

ارزانی و همکاران (۲۰۰۷) گزارش کردند که در مراحل رویشی و گلدهی، چرای دام به صورت انتخابی حتی در صورت پایین بودن درصد آن‌ها در ترکیب گیاهی مرتع، از خوش‌خوراک‌ترین گونه‌ها است اما در مراحل رسیدن بذر و افول رشد رابطه آشکاری بین درصد ترکیب علوفه در مرتع و درصد آن‌ها در جیره غذایی دام مشاهده نشده است. صفائیان و شکری (۱۹۹۶) اظهار داشتند ارزش رجحانی گیاهان در سه مرحله رشد رویشی، گلدهی و بذردهی متغیر و ارزش رجحانی اکثر گیاهان مورد مطالعه در مرحله رویشی بیشتر از سایر مراحل است. حسین و دورانی (۲۰۰۹) با بررسی ارزش رجحانی مراتع بیلاقی بلوچستان پاکستان به این نتیجه رسیدند که گوسفندان ۵۴ درصد از زمان چرا را صرف تغذیه از فورب‌ها، ۲۳ درصد از گراس، ۲۲ درصد از بوته‌ای‌ها و یک درصد را صرف چرا از درختچه‌ای‌ها کردند. میرداودی و سندگل (۲۰۰۹) ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی انجدان استان مرکزی را از طریق زمان‌سنجی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که گندمیان یک ساله، خار و خاشاک، *Artemisia aucheri* و *Buffonia. cf. koelzii*، *Bromus tomentellus*، *Gundelia tournefortii* به ترتیب با ۱۸/۱۳، ۱۱/۴۶، ۸/۶۵، ۷/۶۶ و ۷/۲ درصد، بیشترین مدت زمان چرای دام‌ها را به خود اختصاص دادند. نامبردگان بیان داشتند در ابتدای فصل چرا گندمیان و فورب‌های یک ساله مورد استفاده دام‌ها قرار می‌گیرند و با گذشت زمان و کاهش کیفیت این گیاهان، گرایش چرا بر روی گیاهان چند ساله افزوده می‌شود. رشتیان و همکاران (۲۰۰۹) با تعیین ارزش رجحانی ۷ گونه مهم مرتعی در مناطق استپی استان یزد به این نتیجه رسیدند که ۶ گونه تحت بررسی به جز درمنه و سایر گیاهان دارای شاخص رجحانی بالاتر از ۱ بوده که نشان دهنده ارزش رجحانی و خوش‌خوراکی بیشتر آن‌هاست. گونه‌های *Poa bulbosa* و *Eurotia ceratoides* بالاترین میزان شاخص رجحانی را برای بز و گوسفند در طول دوره چرا داشته‌اند. حبیبیان و همکاران (۲۰۱۰) گزارش کرد ارزش رجحانی گونه‌ها در ماه‌های مختلف و زمان‌های مختلف فیلم‌برداری در روز اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد داشتند. زارع و همکاران (۲۰۱۲) ارزش رجحانی گیاهان مرتعی در منطقه نیمه‌استپی انجدان اراک را با روش زمان‌سنجی مورد بررسی قرار دادند و گزارش کردند ارزش رجحانی بین گونه‌ها در ماه‌های فصل چرا و در کل فصل چرا معنی‌دار بوده است. ثقفی‌خادم و همکاران (۲۰۱۳) ارزش رجحانی گیاهان مرتعی و تغییرات آن را در مدت فصل چرا در منطقه بینالود خراسان مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها اظهار داشتند ارزش رجحانی بین گونه‌ها و تغییرات آن‌ها در ماه‌های مختلف فصل چرا اختلاف

معنی داری وجود داشته است ولی بین سال‌ها و ماه‌های فصل چرا به تنهایی اختلاف معنی داری نداشته است.

این پژوهش با هدف بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی در ماه‌های مختلف فصل چرای دام با روش زمان‌سنجی (دوربین فیلم‌برداری) در مراتع سرعلی‌آباد گرگان، استان گلستان به انجام رسیده است.

مواد و روش‌ها

مشخصات منطقه مورد مطالعه: منطقه مورد مطالعه در ۴۵ کیلومتری شمال شهرستان گرگان واقع گردیده است. ارتفاع محل از سطح دریا ۲۳۱۵ متر، در ۳۶ درجه و ۴۰ دقیقه عرض شمالی و ۵۴ درجه و ۳۳ دقیقه طول شرقی واقع گردیده است. این محدوده در منطقه‌ای به نام سرعلی‌آباد قرار دارد. آب و هوای منطقه براساس روش دومارتن اقلیم مدیترانه‌ای است. متوسط بارش سالانه ۳۴۸/۵ میلی‌متر می‌باشد که بیشتر ریزش در فصل زمستان و به شکل برف می‌باشد. متوسط دمای سالانه ۶/۵ درجه سانتی‌گراد، معدل حداقل ۴/۵- و حداکثر ۱۷/۲ می‌باشد. میزان بارش سال‌های مورد بررسی ۳۴۲، ۲۷۵، ۲۰۴ و ۲۸۵ میلی‌متر به ترتیب مربوط به سال‌های آبی ۸۵-۸۶، ۸۶-۸۷، ۸۷-۸۸ و ۸۸-۸۹ بوده است. منطقه دارای تیپ فیزیوگرافی تپه ماهوری است. رواناب آن متوسط، نفوذپذیری متوسط تا زیاد و فرسایش آن کم تا متوسط می‌باشد. خاک دارای بافت متوسط سیلتی لوم تا کمی سنگین سیلتی کلی لوم می‌باشد.

پوشش گیاهی: فیزیونومی گیاهی منطقه از علف-بوته‌زار با درختان و درختچه‌های پراکنده ارس (*Juniperus spp*) تشکیل شده است. با توجه به اندازه‌گیری‌های صورت گرفته، تیپ گیاهی این مرتع از تیپ گندمیان-بالشتکی با ترکیب گونه‌های *Onobrychis cornuta* و *Festuca ovina* تشکیل شده است، به طوری که این تیپ دارای ۵۲/۳ درصد پوشش تاجی می‌باشد. مقایسه فرم‌های رویشی نشان می‌دهد در این مرتع پهن‌برگان علفی ۱۴ درصد، گراس‌ها ۲۸ درصد و لگوم‌ها ۱/۱ درصد پوشش تاجی و همچنین ۲۶/۸ درصد، ۵۳/۵ درصد و ۲/۱ درصد ترکیب گیاهی گیاهان قابل استفاده این مرتع را تشکیل می‌دهند (حسینی و همکاران، ۲۰۱۱). برخی از مهم‌ترین گونه‌های شناسایی شده در این منطقه عبارتند از:

Festuca ovina, Bromus tomentellus, Poa angustifolia, Koeleria cristata, Medicago sativa, Medicago lupulina, Agropyrum intermedium, Agropyrum trichophorum, Astragalus jolderensis, Taraxacum breviroster, Centaurea zovandica, Onobrychis cornuta, Astragalus verus.

دام غالب منطقه گوسفند و از نژاد زل آمیخته و فصل رویش از فروردین لغایت شهریور می‌باشد. دوره چرایابی در منطقه از اول خرداد لغایت اواخر شهریور ماه به مدت ۱۲۰ روز می‌باشد. روش پژوهش: در این پژوهش ارزش رجحانی گیاهان مرتعی منطقه سرعلی‌آباد گرگان با استفاده از روش زمان‌سنجی با فیلم‌برداری از چرای دام انجام شد. در این روش زمان صرف شده برای چرای گونه‌ها بعد از یک تا دو ساعت پس از ورود دام به مرتع که دام به تعادل نسبی در چرا رسیده، ترجیحاً ۳۰ دقیقه فیلم‌برداری گردید. فیلم‌برداری برای سه ماه از فصل چرا یعنی خرداد، تیر و مرداد و برای چهار سال (۱۳۸۶ الی ۱۳۸۹) تکرار شد. فیلم‌های تهیه شده پس از انتقال به کامپیوتر، زمان‌های چرای هرگونه، کل زمان صرف شده برای چرا و زمان بدون چرا تعیین گردید. با استفاده از زمان‌های چرا شده و کل زمان چرا شده درصد چرا شده گونه‌ها محاسبه شد که نشان دهنده درصد مصرف هر گونه در جیره می‌باشد. دام مورد بررسی، گوسفند نژاد زل آمیخته به وزن ۴۶ کیلوگرم (حسینی و همکاران ۲۰۱۲)، سه ساله بوده و با رنگ‌آمیزی در درون گله مشخص گردید، این گوسفند در طول فصل چرا ثابت بوده و فیلم‌برداری در زمان مشابه و در مکان ثابت انجام گردید. جهت تعیین ارزش رجحانی با استفاده از روش شاخص رجحان، تولید هرگونه در طول فصل رویشی در داخل قرق مطالعاتی که به مساحت ۴ هکتار احداث شده بود، با اندازه‌گیری ۵ پایه از گونه‌ها در هر ماه انجام شد. سپس سهم یا نسبت علوفه هر گونه در علوفه تولیدی و شاخص انتخاب^۱ گونه‌ها بر اساس فرمول‌های زیر محاسبه شدند.

$$\text{سهم هر گونه در علوفه تولیدی} = \frac{\text{تولید هر گونه در آن ماه}}{\text{کل علوفه تولیدی آن ماه}} \times 100 \quad (\text{رابطه ۱})$$

$$\text{شاخص انتخاب} = \frac{\text{نسبت گونه در جیره}}{\text{نسبت گونه در علوفه موجود}} \times 100 \quad (\text{رابطه ۲})$$

رتبه‌های ارزش رجحانی بر مبنای تقسیم‌بندی زیر تعیین گردید (روزیر^۱ و همکاران، ۱۹۷۵):

رتبه <i>a</i> . شاخص ۲/۱ یا بیشتر نشان دهنده رجحان کامل بوده و گونه‌ها کاملاً خوش‌خوراک هستند.	کلاس I
رتبه <i>b</i> . شاخص ۱/۴-۲ نشان دهنده رجحان نسبی بوده و این گونه‌ها نسبتاً خوش‌خوراک هستند.	
رتبه <i>c</i> . شاخص ۰/۷-۱/۳ نشان دهنده رجحان متوسط بوده و این گونه‌ها خوش‌خوراکی متوسط دارند.	کلاس II
رتبه <i>d</i> . شاخص ۰/۳-۰/۶ نشان دهنده اجتناب نسبی بوده و این گونه‌ها تقریباً غیر خوش‌خوراک هستند.	کلاس III
رتبه <i>e</i> . شاخص ۰/۲ یا کمتر نشان دهنده اجتناب کامل بوده و گونه‌ها کاملاً غیر خوش‌خوراک هستند.	

در این پژوهش آنالیز واریانس داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS و مقایسات میانگین با آزمون دانکن در قالب آزمایش فاکتوریل بر اساس طرح بلوک کامل تصادفی انجام شد.

نتایج

نتایج به‌دست آمده از درصد زمان چرا شده و همچنین سهم گونه‌های چرا شده در تولید علوفه مرتع در ماه‌های مختلف فصل چرا در مرتع سرعلی‌آباد گرگان در جدول (۱) آمده است. براساس جدول فوق در ماه خرداد گونه‌های *Taraxacum brevirostre*، *Festuca ovina*، *Galium verum*، *Tragopogon graminifolius*، *Centaurea zuvandica*، *Agropyron intermedium*، *Crepis pulchra*، *Medicago sativa* به‌ترتیب با میانگین ۴۲/۷، ۱۹/۵، ۷/۳، ۵/۶، ۴/۱، ۳/۷، ۳/۱ و ۳/۱ درصد بیشترین درصد زمان چرا شده را به خود اختصاص داده‌اند. در این ماه سهم گونه‌های *Agropyron trichophorum*، *Agropyron intermedium*، *Cousinia glaucopsis*، *Festuca ovina* و *Poa angustifolia* در تولید علوفه بیشتر از گونه‌های دیگر بوده است. در تیر ماه گونه‌های *Centaurea zuvandica*، *Crepis pulchra*، *Taraxacum brevirostre*، *Festuca ovina*، *Poa angustifolia* و *Koeleria cristata*، *Galium verum*، *Tragopogon graminifolius*

1- Rosiere

به ترتیب با میانگین ۵۰/۲، ۱۰/۱، ۹/۵، ۶/۸، ۴/۶، ۴/۴، ۳/۷ و ۳/۱ درصد بیشترین زمان چرا شده را به خود اختصاص داده‌اند. در ماه تیر نیز به ترتیب سهم گونه‌های *Agropyron Festuca ovina*، *Cousinia glaucopsis intermedium* و *Poa angustifolia* در تولید علوفه بیشتر از گونه‌های دیگر بوده است. در مرداد ماه گونه‌های *Centaurea Festuca ovina*، *Galium verum*، *Crepis pulchra*، *Poa angustifolia*، *Taraxacum brevirostre* و *zuvandica* و *Koeleria cristata* به ترتیب با میانگین ۵۵/۲، ۸/۹، ۸/۱، ۷/۳، ۵/۵، ۳/۹ و ۲ درصد بیشترین زمان چرا شده را دارا بوده‌اند. سایر گونه‌ها دارای درصد چرا شده کمی بودند. در ماه مرداد گونه‌های *Poa angustifolia*، *Cousinia glaucopsis*، *Agropyron intermedium*، *Festuca ovina*، *Taraxacum brevirostre* و *Agropyron trichophorum* بیشترین سهم در تولید علوفه مرتع داشته‌اند.

جدول ۱- سهم گونه‌ها در تولید علوفه مرتع و درصد زمان چرا شده در ماه‌های مختلف فصل چرای دام در مرتع سرعلی آباد گرگان.

گونه	نام فارسی	خرداد		تیر		مرداد	
		سهم گونه‌ها در تولید	درصد زمان چرا شده	سهم گونه‌ها در تولید	درصد زمان چرا شده	سهم گونه‌ها در تولید	درصد زمان چرا شده
<i>Festuca ovina</i>	علف بره	۳۷/۸	۱۹/۵	۳۷/۸	۵۰/۱	۴۱/۴	۵۵/۲
<i>Agropyron intermedium</i>	علف گندمی میانی	۱۴/۵	۳/۷	۱۰/۸	۲	۱۵	۱
<i>Cousinia glaucopsis</i>	هزار خار چشم آبی	۱۴/۹	۰	۷/۶	۰/۲	۶/۶	۰/۸
<i>Poa angustifolia</i>	چمن باریک برگ	۴	۲/۲	۵/۷	۲/۹	۶	۷/۲
<i>Agropyron trichophorum</i>	چمن گندمی کرکدار	۶/۱	۰/۳	۴/۸	۰/۲	۵/۳	۰/۴
<i>Taraxacum brevirostre</i>	گل قاصد نوک کوتاه	۲/۶	۴۲/۷	۲/۴	۱۰/۱	۳/۴	۸/۱
<i>Galium verum</i>	شیرپنیر	۲/۹	۷/۳	۵/۲	۴/۴	۳/۲	۳/۹
<i>Koeleria cristata</i>	علف تابستانی	۳/۲	۲	۶/۱	۳/۶	۳/۲	۲/۳
<i>Thymus transcaspicus</i>	آویشن خراسانی	۲/۳	۱/۶	۵	۱/۶	۳	۱/۴
<i>Bromus tomentelus</i>	علف پشمکی	۲/۳	۲/۴	۱/۹	۱/۷	۲/۶	۲
<i>Centaurea zuvandica</i>	گل گندم	۱/۳	۴/۱	۱/۶	۶/۸	۱/۷	۸/۸
<i>Tragopogon graminifolius</i>	شنگ	۱/۸	۵/۶	۱/۵	۴/۵	۱/۵	۰/۶
<i>Crepis pulchra</i>	ریش قوش زیبا	۱/۶	۳	۲/۷	۹/۴	۱/۴	۵/۵
<i>Medicago sativa</i>	یونجه	۰/۹	۳/۱	۱/۱	۰/۹	۰/۶	۰/۴
<i>Medicago lupulina</i>	یونجه سیاه	۰/۲	۱/۶	۰/۲	۰/۳	۰/۲	۰

نتایج حاصل از تجزیه واریانس شاخص انتخاب گونه‌ها نشان می‌دهد بین گونه‌ها و اثر متقابل گونه و ماه‌های فصل چرا به ترتیب در سطح یک درصد اختلاف معنی‌داری وجود دارد ولی بین ماه‌های مختلف فصل چرا اختلاف‌ها معنی‌دار نبود (جدول ۲).

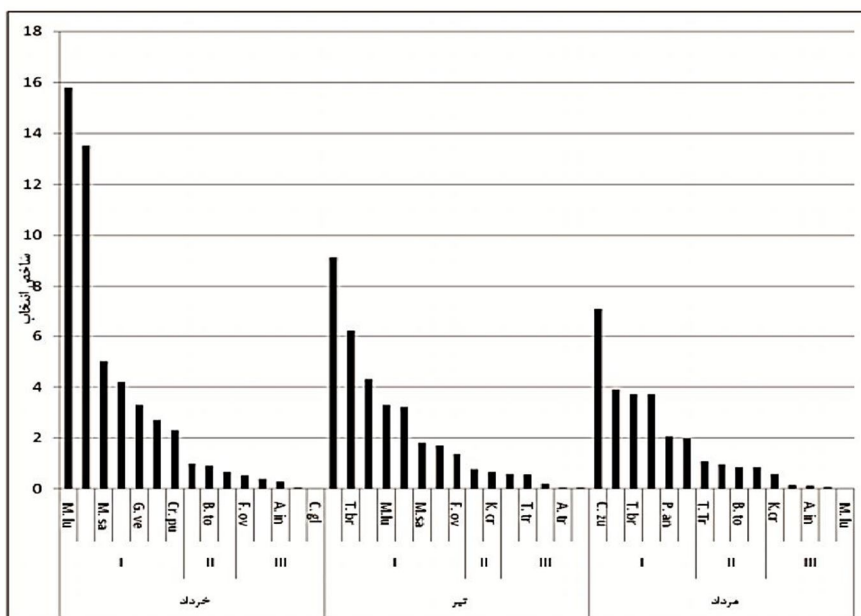
جدول ۲- تجزیه واریانس شاخص انتخاب به روش زمان‌سنجی در مرتع سرعلی آباد گرگان.

منابع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F	سطح معنی‌داری
بلوک (سال)	۳	۱۳/۲۱۹	۴/۴۰۶	۸/۸۸	<۰/۰۰۰**
گونه	۱۴	۵۵/۲۳۷	۳/۹۴۵	۷/۹۵	<۰/۰۰۰**
ماه	۲	۱/۳۵۵	۰/۶۷۷	۱/۳۷	ns
ماه × گونه	۲۸	۲۶/۵۱۹	۰/۹۴۷	۱/۹۱	<۰/۰۰۸**
خطا	۱۳۲	۶۵/۵۰	۰/۴۹		
کل	۱۷۹	۱۶۱/۷۴			

ns: غیر معنی‌دار ** معنی‌دار در سطوح یک درصد.

مقایسه میانگین شاخص انتخاب نشان می‌دهد بین شاخص انتخاب ماه‌های مختلف فصل چرا اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($P < 0/05$)، هرچند میانگین شاخص انتخاب خرداد با $3/36$ نسبت به ماه تیر ($2/25$) و مرداد ($1/81$) بیشتر می‌باشد. نتایج به‌دست آمده از مقایسه میانگین شاخص انتخاب گونه‌ها نشان می‌دهد بین گونه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < 0/01$). گونه‌های *Centaurea*, *Tragopogon graminifolius*, *Medicago lupulina*, *Taraxacum brevirostre* و *Gallium verum* با میانگین شاخص انتخاب $7/8$ ، $6/3$ ، $4/8$ ، $4/7$ ، $3/1$ ، $2/9$ و $2/5$ جزء گونه‌های با رجحان کامل یا کلاس I، گونه‌های *Thymus transcaspicus*, *Bromus tomentellus*, *Poa angustifolia*, *Festuca ovina* و *Koeleria cristata* با میانگین $1/3$ ، 1 ، $0/9$ ، $0/7$ و $0/7$ جزء گونه‌های با رجحان متوسط یا کلاس II و گونه‌های *Cousinia glaucopsis*, *Agropyron intermedium* و *Agropyron trichophorum* با میانگین شاخص انتخاب $0/2$ ، $0/06$ و $0/05$ گونه‌های با اجتناب کامل یا کلاس III معرفی شدند. نتایج مقایسه میانگین شاخص انتخاب اثرات متقابل گونه‌ها و ماه‌های مختلف فصل چرای در شکل ۱ آمده است. بر اساس شکل فوق در ماه خرداد به ترتیب گونه‌های *Medicago lupulina*

Gallium verum, *Tragopogon graminifolius*, *Medicago sativa*, *Taraxacum brevirostre* و *Centaurea zuvandica* و *Crepis pulchra* با شاخص انتخاب ۱۵/۸، ۱۳/۵، ۵، ۴/۲، ۳/۳، ۲/۷ و ۲/۳ جزء گونه‌های با رجحان کامل یا کلاس I گونه‌های *Thymus transcaspicus*، *Bromus tomentellus* و *Koeleria cristata* با شاخص انتخاب ۱، ۰/۹ و ۰/۷ جزء گونه‌های با رجحان متوسط یا کلاس II و گونه‌های *Poa angustifolia*، *Festuca ovina*، *Agropyron trichophorum*، *Agropyron intermedium* و *Cousinia glaucopsis* با شاخص انتخاب ۰/۵، ۰/۴، ۰/۳، صفر و صفر گونه‌های با اجتناب کامل یا کلاس III معرفی شدند. نتایج در ماه تیر نشان می‌دهد گونه‌های *Tragopogon graminifolius*، *Crepis pulchra*، *Medicago lupulina*، *Centaurea zuvandica*، *Taraxacum brevirostre* و *Gallium verum*، *Medicago sativa* و *Festuca ovina* به ترتیب با شاخص انتخاب ۹/۱، ۶/۲، ۴/۳، ۳/۳، ۳/۲، ۱/۸، ۱/۷ و ۱/۴ جزء گونه‌های با کلاس I، گونه‌های *Bromus tomentellus* و *Koeleria cristata* با شاخص انتخاب ۰/۸ و ۰/۷ جزء گونه‌های با کلاس II و گونه‌های *Poa angustifolia*، *Agropyron trichophorum*، *Agropyron intermedium*، *Thymus transcaspicus*، *angustifolia* و *Cousinia glaucopsis* به ترتیب با شاخص انتخاب ۰/۵۷، ۰/۵۵، ۰/۱۸، ۰/۰۴ و ۰/۰۳ گونه‌های با کلاس III معرفی شدند. در مرداد ماه نتایج نشان می‌دهد گونه‌های *Centaurea zuvandica*، *Poa angustifolia*، *Taraxacum brevirostre*، *Gallium verum*، *Crepis pulchra* و *Festuca ovina* به ترتیب با شاخص انتخاب ۷/۱، ۳/۹، ۳/۷، ۳/۷، ۲/۱ و ۲ جزء گونه‌های کلاس I، گونه‌های *Medicago sativa*، *Tragopogon graminifolius*، *Thymus transcaspicus* و *Bromus tomentellus* با شاخص انتخاب ۱/۱، ۱، ۰/۸۵ و ۰/۸۵ جزء گونه‌های با کلاس II و گونه‌های *Agropyron trichophorum*، *Agropyron intermedium*، *Cousinia glaucopsis*، *Koeleria cristata* و *Medicago lupulina* به ترتیب با شاخص انتخاب ۰/۵۶، ۰/۱۵، ۰/۱۰، ۰/۰۷ و صفر گونه‌های با کلاس III معرفی شدند (جدول ۳).



شکل ۱- مقایسه میانگین شاخص انتخاب اثرات متقابل گونه و ماه‌های فصل چرای و میانگین فصل چرای در مرتع سرعلی آباد گرگان.

جدول ۳- ارزش رجحانی گیاهان در ماه‌های مختلف فصل چرای در مرتع سرعلی آباد گرگان.

مرداد	تیر	خرداد	نام فارسی	گونه
I	I	III	علف بره	<i>Festuca ovina</i>
III	III	III	علف گندمی میانی	<i>Agropyron intermedium</i>
III	III	III	هزار خار چشم آبی	<i>Cousinia glaucopsis</i>
I	III	III	چمن باریک برگ	<i>Poa angustifolia</i>
III	III	III	چمن گندمی کرکدار	<i>Agropyron trichophorum</i>
I	I	I	گل قاصد نوک کوتاه	<i>Taraxacum brevirostre</i>
I	I	I	شیرینیر	<i>Galium verum</i>
III	II	II	علف تابستانی	<i>Koeleria cristata</i>
II	III	II	آویشن خراسانی	<i>Thymus transcaspicus</i>
II	II	II	علف پشمکی	<i>Bromus tomentelus</i>
I	I	I	گل گندم	<i>Centaurea zuvandica</i>
I	I	I	شنگ	<i>Tragopogon graminifolius</i>
I	I	I	ریش قوش زیبا	<i>Crepis pulchra</i>
II	I	I	یونجه	<i>Medicago sativa</i>
III	I	I	یونجه سیاه	<i>Medicago lupulina</i>

بحث و نتیجه گیری

نتایج نشان می‌دهد اغلب گندمیان دائمی مانند چمن گندمی باریک برگ، علف پشمکی، علف تابستانی، چمن گندمی میانی و چمن گندمی کرکدار در مراحل مختلف فصل چرا دارای درصد زمان چرا شده کمتری نسبت به پهن برگان علفی دائمی مانند گل قاصد، گل گندم، ریش قوش و شیر پنیر داشتند. البته گونه گندمی علف بره (*Festuca ovina*) علی‌رغم داشتن بیشترین درصد زمان چرا شده ارزش رجحانی بالایی نداشت که اولاً به علت داشتن سهم زیاد در تولید علوفه بوده است ثانیاً به خاطر داشتن گونه‌های همراه خوش‌خوراک مانند گونه‌های پهن برگ علفی ذکر شده می‌باشد.

همان‌طوری که در نتایج آمده بین ارزش رجحانی گونه‌ها در زمان‌های مختلف فصل چرا اختلاف معنی‌داری وجود داشته است که با نتایج باغستانی (۲۰۰۳)، حبیبیان و همکاران (۲۰۱۰)، زارع و همکاران (۲۰۱۲) و ثقفی‌خادم و همکاران (۲۰۱۳) مطابقت دارد، گرچه ارزش رجحانی بین ماه‌های مختلف فصل چرا به تنهایی معنی‌دار نبوده است، که در این صورت هم با نتایج ثقفی‌خادم و همکاران (۲۰۱۳) مطابقت دارد.

تغییرات ارزش رجحانی گونه‌ها در ماه خرداد نشان می‌دهد اغلب گونه‌های پهن برگ علفی دائمی مانند یونجه سیاه، گل قاصد، یونجه، سنگ، شیر پنیر، گل گندم و ریش قوش (کلاس I) دارای ارزش رجحانی بالاتری نسبت به گندمیان دائمی (کلاس II) و پهن برگان غیر علفی مانند هزار خار (کلاس III) داشتند. جالب این‌جاست در ماه اخیر گونه‌های کلاس I علی‌رغم داشتن سهم کم در تولید علوفه (۱۲ درصد) به نسبت گندمیان دائمی (۷۳/۵ درصد) دارای این رتبه شدند که با گفته ارزانی و همکاران (۲۰۰۷) کاملاً مطابقت دارد.

در تیر ماه ارزش رجحانی اغلب گیاهان پهن برگ علفی دائمی کاهش پیدا کرد ولی برخی از آن‌ها مانند سنگ، گل گندم و ریش قوش افزایش پیدا کردند. تنها گندمی (علف بره) با درصد تولید علوفه بالا (۳۷/۸ درصد) در این ماه جایگاهش را در حداقل گونه‌های کلاس I ارتقاء داد ولی سایر گندمیان در کلاس II و III باقی ماندند.

تغییرات ارزش رجحانی در مرداد ماه نشان می‌دهد به‌جز گونه‌های گل گندم، ریش قوش و شیرپنیر که همچنان در کلاس I قرار دارند سایر گونه‌های پهن برگان علفی مانند سنگ، یونجه و یونجه سیاه به‌خاطر اتمام مراحل فنولوژی و رسیدن بذر ارزش رجحانی آن‌ها کاهش چشمگیری داشته است. در این ماه از گندمیان دائمی گونه‌های علف بره و چمن باریک برگ در کلاس I، علف پشمکی

در کلاس II و سایر در کلاس III قرار گرفتند. گونه پهن برگ خشبی هزار خار نیز در کلاس III قرار دارد.

در مجموع ارزش رجحانی گیاهان از مرحله رشد رویشی به سمت مرحله گل‌دهی و زایشی کاهش پیدا کرد که با نتایج پژوهش‌های صفائی‌ان و شکری (۱۹۹۶) و ارزانی و همکاران (۲۰۰۷) همخوانی دارد. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که گوسفندان گونه‌های پهن برگ علفی دائمی را نسبت به گندمیان دائمی ترجیح می‌دهد که با نتایج حسین و دورانی (۲۰۰۹) منطبق می‌باشد. نتیجه کلی حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد پهن برگان علفی دائمی مانند گل قاصد (*Taraxacum brevirostre*)، یونجه سیاه (*Medicago lupulina*)، شنگ (*Tragopogon graminifolius*)، یونجه (*Medicago sativa*)، شیرپنیر (*Galium verum*)، گل گندم (*Centurea zuvandica*) و ریش قوش (*Crepis pulchra*) جزء گونه‌های با ارزش رجحانی بالا (کلاس I) در مراتع سرعلی‌آباد گرگان می‌باشند ولی در اثر مدیریت ناصحیح، سهم این گیاهان در تولید مرتع ۱۳ درصد، در حالی که سهم گندمیان دائمی (گونه‌های با رجحان متوسط و غیر خوش‌خوراک) ۷۰ درصد می‌باشد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد مدیریت این مرتع در جهت افزایش درصد ترکیب گیاهان پهن برگان علفی و لگوم‌ها که مورد علاقه گوسفند می‌باشد سوق داده شود. یقیناً با افزایش درصد لگوم‌ها و پهن برگان علفی با توجه به کیفیت بالای این دسته از گیاهان بهره‌وری از مرتع و دام افزایش خواهد یافت. با توجه به این که ظرفیت چرای مرتع نیازمند دانستن ارزش رجحانی و ضریب برداشت مجاز می‌باشد لازم است در تعیین ظرفیت چرای مرتع میزان برداشت مجاز با توجه به ارزش رجحانی گونه‌ها در ماه‌های فصل چرا مشخص تا از چرای بیش از حد روی این گیاهان با ارزش کاسته شده و ترکیب گیاهی مرتع با توجه به پتانسیل آن به تعادل برسد.

سپاسگزاری

این مقاله از نتایج طرح تحقیقاتی بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی و رفتار چرای دام در پنج منطقه اکولوژیک کشور (گلستان - سایت سرعلی‌آباد) استخراج شده است. هزینه آن توسط سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور تأمین شده است. بدین وسیله سپاسگزاری خود را از مسئولین سازمان فوق‌الذکر اعلام می‌دارم.

منابع

1. Alikhah asl, M., Azarnivand, H., Arzani, H., Jafari, M. and Zare chahouki, M.A. 2009. The relationship between palatability and leaf:stem weight percent (WP) in different phonological stages. *Rangelnd*, 3(2): 246-258. (In Persian).
2. Archibald, J.G. 1943. The composition and palatability of some common grasses. *Journal of agriculture research*, 66(9): 341-347.
3. Arzani, H. 2009. Forage quality and daily requirement of grazing animal. Tehran University Press, Tehran, 354p. (In Persian)
4. Baghestani Meibodi, N. 2003. An investigation of different stoking rate of short time Goat grazing on different plant characteristics and livestock function in steppe rangeland of Yazd. Tehran university PhD thesis. (In Persian)
5. Habibian, S.M.R., H. Arzani., S.A., Javadi and Habibian, S.H. 2010. Comparison of two methods of preference value determination of plant species for sheep in semi-steppe rangelands in Fars Province. *Rangelands*, 4(2): 188-197. (In Persian).
6. Heady, H.F. 1964. Palatability herbage and animal preference. *Journal of Range management*, 17: 76-82.
7. Holechek, J.L., Vavra, M., and Pieper, R.D. 1982. Botanical composition determination of range herbivore diets (Review). *Journal of Range Management*, 35(3): 309-315.
8. Hosseini, S.A., Akbarzadeh, M., and Parsaei, L. 2011. Study the seasonal changes of production and utilization of range plants in key ranges of 5 bioclimatic zones of Iran (SarAliAbad-e-Gorgan). Research Institute of Forests and Rangelands. (In Persian).
9. Hosseini, S.A., Mesdagi, M., and Pambukhchyan. S. 2012. The effect of rangeland vegetative cover on raising sheep product under the condition of Gorgan region of Islamic Republic of Iran. Ph.D. Thesis, Armenian State Agrarian University. Yerevan. 115p.
10. Hussain, F., and Durrani, M.J. 2009. Seasonal availability, palatability and animal preferences of forage plant in Harboi Arid Rangeland, Kalat, Pakistan. *Pakistan Journal of Botany*, 41(2): 539-554.
11. Marten, G.C. 1978. The animal plant complex in forage palatability Phenomena. *Journal of Animal Sciences*, 46: 1470-1477.
12. Mirdavoodi, H.R., and Sanadgol, A.A. 2008. Study of preference value of range plant in key ranges of Anjedan's rangelands of Markazi province. *Iranian journal of Range and Desert Research*, 16(2): 190-199. (In persian)
13. Moghadam, M.R. 1998. Range and range management. Tehran University Publications. Tehran, 470p. (In Persian)
14. Qods Rasi, H. 1996. Comparative palatability determination methods and the factors effect on palatability of important range species in Chaharbagh summer rangeland of Gorgan. PhD Thesis. Tehran University. (In Persian)

15. Qods Rasi, H., and Arzani, H. 1997. The factors effect on palatability of important range species in Chaharbagh summer rangeland of Gorgan. Pajouhesh-va-Sazandegi, 36: 50-53. (In Persian)
16. Rashtian, A., Mesdaghi, M., Beldaji, F., and Barani, H. 2008. Investigation of preference value of Yazd Stepic Rangelandes speciese. Journal of Agriculture and Natural Resources Science, 16(3): 215-223. (In persian)
17. Rosiere, R.E., Beck, R.F., and Wallace, J.D. 1975. Cattle diets on semi desert grassland: botanical composition. Journal of Range management, 28(2): 89-93.
18. Safaian, N., and Shokri, M. 1996. Using of phenological studies for determination of palatability and nutritive value in the plants of Mazandaran plain rangelands. Iranian Journal of Natural Resources, 49: 105-113. (In Persian)
19. Saghafi khadem, F., Fayyaz, M., and Naseri, S. 2013. Determination of preference value and its variations during the grazing season for different species in Binalood rangelands, Khorasan. Iranian journal of Range and Desert Research, 20(2): 369-378. (In persian)
20. Sanders, K.D., Dahl, B.E., and Scott, G. 1980. Bite-count vs fecal analysis for range animal diet. Journal of Range Management, 33(2): 146-149.
21. Stoddart, L.A., Smith, A.D., and Box, T.W. 1975. Range Management. McGraw-Hill, New York (USA). 532p.
22. Zare, M., Fayyaz, M., Goudarzi, Gh., and Farmahini farahani, A. 2012. Preference value comparison in range species Anjedan-Arak. Iranian Journal of Range and Desert Research, 19(1): 178-190. (In persian)