

مقایسه ارزش رجحانی گونه علف بره (*Festuca ovina*) در زمان‌های مختلف چرا و مناطق نیمه‌استپی ایران

محمد فیاض^{۱*}، تقی میرحاجی^۱، محمدرضا شوشتری^۲، سعید رشوند^۳، سیدعلی حسینی^۴، محمدرضا نجیب‌زاده^۵، احمد احمدی^۶ و حسن یگانه^۵

تاریخ دریافت: ۸۹/۸/۵ - تاریخ پذیرش: ۹۰/۷/۱۵

چکیده

آگاهی از رفتار رویشی و تولیدی گیاهان از نظر مراحل رویشی و تغییرات زمانی و مکانی ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی از مباحث مهم در مدیریت مراتع به خصوص در مراتع خشک و نیمه‌خشک ایران است. در این پژوهش تاثیر زمان‌های مختلف چرا بر ارزش رجحانی گونه *Festuca ovina* در مکان‌های مختلف نیمه‌استپی ایران در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹ بررسی شد. به‌منظور مطالعه پوشش گیاهی از روش نمونه‌گیری تصادفی با قاب یک متر مربعی در ماه‌های مختلف استفاده شد. به‌منظور تعیین ارزش رجحانی گونه *F. ovina* برای گوسفند از شاخص انتخاب گونه استفاده شد. در این مطالعه پس از محاسبه نسبت گونه در جیره و نسبت گونه در علوفه، شاخص رجحان محاسبه شد. به‌منظور مقایسه ارزش رجحانی گونه در مکان‌ها، سال‌ها و زمان‌های مختلف از طرح کاملاً تصادفی با تجزیه مرکب در مکان و سال استفاده شد. نتایج این بررسی نشان داد بین سایت‌های مورد مطالعه و همچنین بین ماه‌های مورد بررسی اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد وجود دارد. بررسی تغییرات ارزش رجحانی گونه *F. ovina* نشان داد با افزایش زمان چرا میزان ارزش رجحانی این گونه تا مرداد افزایش و سپس در شهریور کاهش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: ارزش رجحانی، *F. ovina*، نیمه‌استپی، مرحله رشد، شاخص رجحان.

۱- مربی پژوهشی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

* نویسنده مسئول: fayaz1335@gmail.com

۲- مربی پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه

۳- مربی پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

۴- مربی پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان

۵- مربی پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی

۶- مربی پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی

۵- دانشجوی دکتری مرتع‌داری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

مقدمه

خوشخوراکی و گزینش گیاه درحین چرا یکی از مهمترین جنبه‌های علم مرتعداری است. خوشخوراکی به‌عنوان عامل استفاده صحیح از مرتع است، این عامل بهترین ابزار مدیریت برای تعیین شدت بهره‌برداری از یک گونه نسبت به سایر گونه‌های مرتعی در ترکیب پوشش گیاهی است (۱۵). علاوه بر این تعیین وضعیت، ظرفیت و گرایش مرتع نقش اساسی در مدیریت آن ایفا می‌کند. با توجه به اینکه ابزار اصلی مدیریت یک مرتعدار کنترل تعداد دام است و با عنایت به این نکته که تعداد دام باید متناسب با تولید علوفه در مرتع باشد، از این رو اهمیت تعیین گیاهان خوشخوراک بیش از پیش مشخص می‌شود (۷). ارزش رجحانی^۱ یا انتخاب آزاد، واکنش رفتاری است که از ویژگی‌های ژنتیکی، روانی، مورفولوژیک و فیزیولوژیک مرتبط با رفتار تغذیه‌ای حیوانات تأثیر می‌پذیرد و بین گونه‌های دامی و حتی بین افراد یک گونه متغیر است (۲). واژه‌های خوشخوراکی و ارزش رجحانی دو واژه نزدیک به هم هستند. خوشخوراکی واژه‌ای است که متخصصان مرتع بر روی انتخاب گیاه توسط دام می‌گذارند، در حالی که همین رابطه را متخصصان دام، ارزش رجحانی می‌نامند (۸). عوامل متعددی بر خوشخوراکی مؤثرند که شامل ویژگی‌های مربوط به رفتار حیوان و ترکیب اثر متقابل عوامل گیاهی و حیوانی و همچنین عوامل محیطی است. مرحله رشد گیاه مهم‌ترین عامل مؤثر بر ترکیب و ارزش غذایی علوفه مرتعی است. با پیشرفت مراحل رشد گیاه، کربوهیدرات‌های ساختمانی (سلولز، همی‌سلولز و لیگنین) افزایش و درصد پروتئین خام کاهش می‌یابد. این مسئله موجب کاهش هضم‌پذیری و در نتیجه کاهش خوشخوراکی گونه‌های مرتعی می‌شود. از طرف دیگر با پیشرفت مراحل رشد گیاه، درصد رطوبت و شادابی گیاهان کاهش می‌یابد که با خوشخوراکی رابطه معکوس دارد (۲). با توجه به اینکه گونه‌های گیاهی مختلف در مراحل رویشی مختلف از خوشخوراکی یکسانی برخوردار نیستند، بنابراین در امر مدیریت مراتع با مطالعه خوشخوراکی گیاهان علوفه‌ای می‌توان نسبت به انتخاب

گونه‌های گیاهی مناسب که در مراحل مختلف دچار نوسانات کمتری در رابطه با کاهش خوشخوراکی هستند، اقدام کرد و به این ترتیب پتانسیل استفاده مؤثر از مراتع را افزایش داد. در ارتباط با ارزش رجحانی در طول فصل چرا تحقیقات متعددی انجام شده است که از آن جمله می‌توان به تحقیقات کاکراورتی^۱ و همکاران (۱۹۷۰)، باغستانی (۲۰۰۳)، عامری و مصداقی (۲۰۰۲)، سندگل (۲۰۰۵) اشاره کرد. صفائیان و شکری (۱۹۹۶) خوشخوراکی و ارزش غذایی گیاهان مراتع جلگه‌ای مازندران را در طی چند سال متوالی در سه مرحله رویشی، گلدهی و میوه‌دهی مطالعه و بیان کردند که با توجه به اینکه خوشخوراکی و ارزش غذایی گیاهان مورد مطالعه در آغاز رویش بیشتر است، در امر مدیریت مرتع، سیستم چرای دام باید به گونه‌ای انتخاب شود که این جاذبه اشتهاآوری، سبب چرای زودرس و تضعیف گیاهان نشود.

اکبرزاده (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای ارزش غذایی گیاه علوفه‌ای علف‌گوسفندی (*Festuca ovina*) را در مراحل مختلف فنولوژی در مراتع ییلاقی استان مازندران مورد بررسی قرار داد. نتایج وی حاکی از این است که درصد پروتئین و چربی خام همزمان با رشد گیاه کاهش و درصد الیاف خام همزمان با افزایش رشد گیاه افزایش می‌یابد که این امر در خوشخوراکی گونه *F. ovina* مؤثر است. باغستانی (۲۰۰۳) تولید مرتع و رفتار چرای بز را در مراتع تیپ درمنه-اروشیا منطقه استپی ندوشن یزد مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفته است که در اوایل فصل چرا (بهار و تابستان) تغذیه دام‌ها بیشتر روی گونه‌های یکساله و گیاهان دائمی خانواده گندمیان متمرکز است تا گونه‌های بوته‌ای دائمی، در نتیجه در اواخر فصل مذکور گونه‌های بوته‌ای بیشتر مورد توجه دام قرار می‌گیرد. گذشته از آن تولید دام در اوایل فصل چرا تفاوت زیادی با تولید آن در اواخر این فصل نداشت. میردادی و سندگل (۲۰۰۸) برای تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی در استان مرکزی از روش زمان‌سنجی در طی ماه‌های چرای دام استفاده کردند. آنها عامل‌های مؤثر در

گرفت. در بین گیاهان چندساله، ارزش‌رجحانی گونه *Salsola rigida* در طول فصل چرا اغلب بیشتر از گونه *Stipa barbata* و در بالاترین مرتبه و گونه *Artemisia sieberi* در ردیف سوم واقع شده است.

گونه *Festuca ovina* متعلق به خانواده Poaceae از گونه‌های به‌نسبت خوشخوراک و پرتولید مراتع محسوب می‌شود و برای بذرکاری و بذرپاشی در مناطق نیمه‌استپی کشور در پروژه‌های مرتعکاری توصیه می‌شود و نقش مهمی در تولید علوفه و حفاظت خاک مراتع دارد (۱۱). با بررسی مطالعات انجام شده در این زمینه و با توجه به سوابق تحقیق در ایران درمی‌یابیم که ارزش‌رجحانی گونه *F. ovina* از نظر انتخاب آن توسط دام و بررسی ارزش‌رجحانی آن در زمان‌ها و مکان‌های مختلف خیلی کم صورت گرفته است. از این‌رو پژوهش حاضر به‌منظور بررسی ارزش‌رجحانی گونه *F. ovina* در مناطق مختلف نیمه‌استپی ایران و زمان‌های مختلف انجام شده است.

مواد و روش‌ها

معرفی مناطق مورد مطالعه

پژوهش حاضر در ۴ سایت مطالعاتی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور که در مناطق نیمه‌استپی معرف ایران قرار گرفته است، انجام شد. در جدول (۱) ویژگی‌های رویشگاهی سایت‌های مورد مطالعه به‌طور خلاصه آورده شده است.

ارزش‌رجحانی شامل ویژگی‌های مرفولوژی، فنولوژی و شیمیایی گونه‌ها را مورد بررسی قرار دادند. مقایسه داده‌های روش زمان‌سنجی و ویژگی‌های ظاهری گیاهان و کیفیت علوفه‌نشان‌داد که گیاهان خوشخوراکی مانند *Dactylis glomerata*، *Bromus tomentellus* و گندمیان یکساله در اوایل فصل چرا به شدت مورد استفاده دام‌ها قرار گرفته و در طول دوره‌چرای دام، گونه‌های *Bromus*، *Artemisia aucheri*، *tomentellus* و *Dactylis glomerata* به‌ترتیب با ۷۴، ۴۳، ۵۹ و ۵۶ درصد میزان بهره‌برداری، مورد استفاده دام قرار گرفتند. دورانی (۲۰۰۹) بیان کردند قابلیت دسترسی گونه‌های خوشخوراک و در نتیجه ترجیح غذایی گوسفند و بز در طول فصل رشد متفاوت است، به‌طوری‌که با کاهش دسترسی گونه‌های خوشخوراک در طی فصل سرد دام مجبور به بهره‌برداری از علوفه غیرخوشخوراک می‌شود. باغستانی و ارزانی (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی مقایسه خوشخوراکی گونه‌های مرتعی در مراتع پشتکوه یزد برای بز بومی یزدی پرداختند. نتایج آنها نشان‌داد که تفاوت ارزش رجحانی گونه‌های مورد بررسی در تمام دوره‌های چرا معنی‌دار است و در کل فصل چرای سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ نیز بین درصد ارزش رجحانی گونه‌ها اختلاف معنی‌دار وجود دارد. در سال بسیار خشک ۱۳۷۹، ارزش رجحانی گونه *Stipa barbata* در بالاترین سطح و گونه *Salsola rigida* در مرتبه دوم و گونه *Artemisia sieberi* در ردیف بعدی قرار دارد. با رفع نسبی خشکی در سال ۱۳۸۰ و با حضور گیاهان یکساله، ارزش‌رجحانی این گیاهان در بالاترین سطح قرار

جدول ۱- ویژگی‌های سایت‌های مورد بررسی

نام سایت	استان-شهرستان	ارتفاع از سطح دریا (متر)	تیب گیاهی	متوسط بارندگی سالانه (میلی‌متر)
فیروزکوه	تهران-دماوند	۲۸۸۰	<i>Acantholimon spp</i> <i>Festuca ovina-Bromus tomentellus</i>	۴۰۰
سرعلی آباد	گلستان-گرگان	۲۳۵۰	<i>Festuca ovina-Onobrychis cornuta</i>	۳۴۸/۵
الموت	قزوین	۲۴۰۰	<i>Astragalus.mi-Agropyron .intermedium</i>	۴۰۴
هرسین	کرمانشاه	۲۲۶۶-۲۱۲۶	<i>Bromus tomentellus - Festuca ovina - Stipa lessingiana</i>	۴۷۲
سهند	آذربایجان شرقی-تبریز	۳۳۰۰	<i>Astragalus sp.-Festuca spp</i>	۶۰۰
قره باغ	آذربایجان غربی-ارومیه	۱۷۵۲	<i>Festuca ovina-Thymus kotschyanus</i>	۳۹۰

جدول ۲- گونه‌های همراه سایت‌های مورد مطالعه

قره باغ	الموت	سرعلی آباد	فیروزکوه
<i>Fibigia macrocarpa</i>	<i>Achillea millefolium</i>	<i>Achillea millifolium</i>	<i>Annual forbs</i>
<i>Bromus tomentellus</i>	<i>Ag. intermedium</i>	<i>Agropyron intermedium</i>	<i>Annual grasses</i>
<i>Koeleria cristata</i>	<i>Agropyron trichophorum</i>	<i>Agropyron trichophorum</i>	<i>Agropyron intermedium</i>
<i>Teucrium polium</i>	<i>flexuosum Acantholimon</i>	<i>Anthemis trumfethi</i>	<i>Acantholimon spp.</i>
<i>Helychrysum plicatum</i>	<i>Artemisia aucheri</i>	<i>Astragalus jolderensis</i>	<i>Acanthophyllum sp.</i>
<i>Thymus kotschyanus</i>	<i>Astragalus citrus</i>	<i>Astragalus lineatus</i>	<i>Agropyron pecteniform</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Astragalus demavandicus</i>	<i>Astragalus mollis</i>	<i>Alopecurus textilis</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Astragalus microcephalus</i>	<i>Bromus tomentellus</i>	<i>Astragalus lilacinus</i>
<i>Agropyron intermedium</i>	<i>Bromus tomentellus</i>	<i>Centurea zuvandica</i>	<i>Astragalus glaberrimus</i>
<i>Agropyron trichophorum</i>	<i>Cirsium haussknechtii</i>	<i>Cousinia glaucopsis</i>	<i>Astragalus aegobromus</i>
<i>Astragalus effusus</i>	<i>Cousinia calocephala</i>	<i>Crepis sp</i>	<i>Bromus tomentellus</i>
<i>Poa bulbosa</i>	<i>Cousinia esfandiarii</i>	<i>Cruciata laurica</i>	<i>Centaurea virgata</i>
<i>Ziziphora clinopodioides</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Galium verum</i>	<i>Cirsium lappaceum</i>
<i>Stipa barbata</i>	<i>Eryngium billardieri</i>	<i>Koeleria cristata</i>	<i>Cousinia multiloba</i>
<i>Cephalaria microcephala</i>	<i>Euphorbia denticulata</i>	<i>Medicago lupulina</i>	<i>Eryngium bilardieri</i>
<i>Crucianela gilanic</i>	<i>Phlomis olivieri</i>	<i>Medicago sativa</i>	<i>Euphorbia cheiradenia</i>
<i>Jurinea leptoloba</i>	<i>Scariola orientalis</i>	<i>Poa angustifolia</i>	<i>Ferula gumosa</i>
سهند	<i>Stachys lavandulifolia</i>	<i>Salvia chloroleuca</i>	<i>Galium verum</i>
<i>Bromus tomentellus</i>	<i>Tanacetum polycephalum</i>	<i>Silene bupleuroides</i>	<i>oligocephalum Helycrisum</i>
<i>Astragalus aureus</i>	<i>Thymus kotschyanus</i>	<i>Taraxacum brevirostre</i>	<i>Leucupoa sclerophylla</i>
<i>taraxacum azerbaijanicum</i>	<i>Verbascum speciosum</i>	<i>transcaspicus Thymus</i>	<i>Marabium astracanicum</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Vinca herbacea</i>	<i>graminifolius Tragopogon</i>	<i>Melica persica</i>
<i>Tanacetum chiliophyllum</i>	هرسین	<i>Trifolium repens</i>	<i>Onobrychis cotnuta</i>
<i>Thymus kotschyanus</i>	<i>Acantholimon olivieri</i>	<i>Trinia laogona</i>	<i>Oryzopsis holciformis</i>
<i>taragopogon margiantus</i>	<i>Astragalus curvirostris</i>		<i>Poa bulbosa</i>
<i>Arenaria dianthiodes</i>	<i>Astragalus flexilipes</i>		<i>Psathyrostachys fragilis</i>
<i>Alopecurus textilis</i>	<i>Bromus tomentellus</i>		<i>Silene spp.</i>
<i>Astragalus pinnatorum</i>	<i>Eryngium thyrsoideum</i>		<i>Stipa hohenackeriana</i>
<i>Cirsium haussknechtii</i>	<i>Lactuca aculeata</i>		<i>Taraxacum sp.</i>
	<i>Poa bulbosa</i>		<i>Thymus fedtschenkoi</i>
	<i>Scariola orientalis</i>		<i>Tragopogon sp.</i>

* گونه‌های با فونت درشت، گونه‌های مشترک بین سایت‌ها هستند.

جدول ۳- نوع و ترکیب دام‌های موجود در سایت‌های مختلف

سایت	نوع دام	ترکیب گله
فیروزکوه	سنگسری	۹۰ درصد گوسفند و ۱۰ درصد بز
سرعلی آباد	زل	۹۰ درصد گوسفند و ۱۰ درصد بز
الموت	فشندی و فمی	۳۰ درصد بز و ۷۰ درصد گوسفند
هرسین	نژاد آمیخته، سنجایی، همدانی و لری بختیاری	۸۰ درصد گوسفند و ۲۰ درصد بز
سهند	گوسفند نژاد مغانی و بز بومی	۹۴ درصد گوسفند و ۶ درصد بز
قره باغ	ماکویی	۱۰۰ گوسفند

روش تحقیق

به منظور اندازه‌گیری ارزش‌رجحانی گونه *F. ovina* در هر ماه از فصل چرا، در سال‌ها و در مکان‌های مختلف میزان تولید و مصرف آن محاسبه شد. برای این منظور در ابتدای فصل چرا برای هر گونه یک تا ۵ پایه مشابه، در داخل قرق و یک تا ۵ پایه مشابه با پایه‌های داخل قرق، در بیرون قرق برای هر ماه از فصل چرا انتخاب و علامتگذاری شد. یک‌ماه بعد از ورود دام به مرتع، یک تا ۵ پایه مربوط به ماه اول در داخل و بیرون قرق برداشت شد. علوفه برداشت‌شده از هر پایه در پاکت جداگانه قرار گرفت. پس از خشک‌شدن در هوای آزاد تا زمانی که در طی دو روز متوالی تغییری در وزن آنها ایجاد نشد (۲)، توزین و ثبت شد. به‌طور دقیق یک‌ماه بعد و همین‌طور ماه‌های بعد فصل چرا این کار تکرار شد.

برای محاسبه شاخص انتخاب‌گونه، ابتدا باید داده‌ها براساس تولید و مصرف غیرتجمعی برآورد شوند. برای این منظور تولید داخل از خارج قرق کسر و مصرف تجمعی محاسبه شد و با کسر مصرف هرماه از ماه قبل میزان مصرف غیرتجمعی برآورد شد. در مورد تولید نیز با کسر تولید داخل قرق هر ماه از ماه قبل آن، میزان تولید غیرتجمعی محاسبه شد سپس سهم یا نسبت گونه‌ها در علوفه (برابر است با تولید غیرتجمعی هر گونه در آن ماه تقسیم بر کل علوفه تولیدی آن ماه ضرب در ۱۰۰) و نسبت گونه در جیره (برابر است با مصرف غیرتجمعی هر گونه در آن ماه تقسیم بر کل علوفه مصرف‌شده آن ماه ضرب در ۱۰۰) محاسبه شد. سرانجام شاخص انتخاب براساس رابطه زیر تعیین شد (۱۶):
شاخص انتخاب گونه = نسبت گونه در جیره / نسبت گونه در علوفه

در نهایت داده‌های به‌دست‌آمده در سال‌های آماربرداری (۱۳۸۶-۱۳۸۹) در قالب طرح کاملاً تصادفی با تجزیه مرکب در سال و مکان تجزیه و با استفاده از آزمون چنددامنه‌ای میانگین‌ها با هم مقایسه شد.

شاخص‌های ارزش‌رجحانی بر مبنای تقسیم‌بندی زیر

تعیین شد:

- ۱- شاخص $< 2/1$ نشان‌دهنده رجحان کامل بوده و گونه‌ها کاملاً خوشخوراکنند؛
- ۲- شاخص $2-1/4$ نشان‌دهنده رجحان نسبی بوده و این گونه‌ها به نسبت خوشخوراکنند؛
- ۳- شاخص $3-1/3-0/7$ نشان‌دهنده رجحان متوسط بوده و این گونه‌ها خوشخوراکی متوسطی دارند؛
- ۴- شاخص $4-0/6-0/3$ نشان‌دهنده اجتناب نسبی بوده و این گونه‌ها تقریباً غیر خوشخوراکنند؛
- ۵- شاخص $5-0/2$ نشان‌دهنده اجتناب کامل بوده و گونه‌ها کاملاً غیر خوشخوراکنند.

قبل از تجزیه و تحلیل، ابتدا داده‌ها از نظر نرمال بودن با آزمون شپیرو-ویلک^۱ بررسی شد. در نهایت داده‌ها در قالب طرح کاملاً تصادفی با تجزیه مرکب در مکان و سال آنالیز شد. مقایسه میانگین‌ها نیز با استفاده از آزمون دانکن انجام شد.

نتایج

تجزیه واریانس ارزش‌رجحانی گونه *F. ovina* در ماه‌ها، سال‌ها و در سایت‌های مختلف انجام شد که نتایج آن در جدول (۴) ارائه شده است. نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که اثر ماه‌ها، سال‌ها و سایت‌های مختلف بر روی ارزش رجحانی گونه‌ها معنی‌دار است. همچنین همه اثرات متقابل نیز در سطح یک درصد معنی‌دار است.

شکل ۱- نمایی از گونه *Festuca ovina* در سایت فیروزکوه

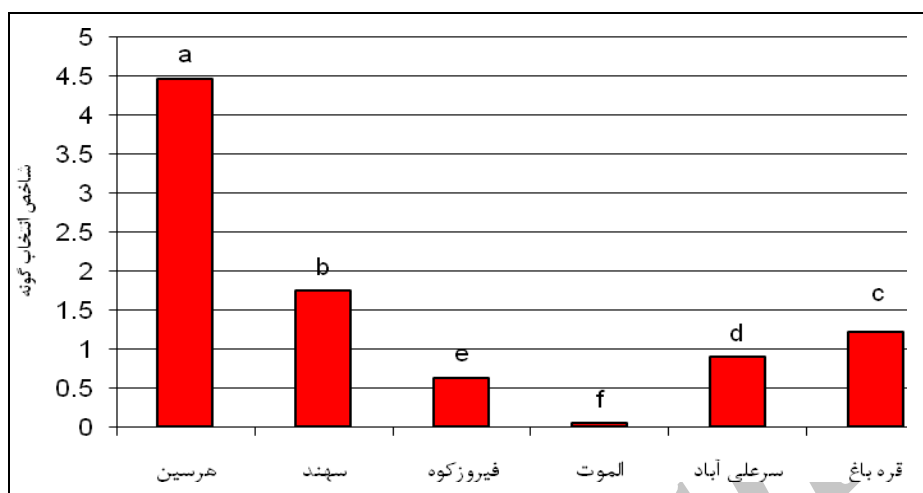
جدول ۴- تجزیه واریانس ارزش رجحانی بین ماه‌ها و سایت‌های مختلف

Pr > F	F Value	میانگین مربعات	درجه آزادی	منابع تغییرات
***/0001	۲۸۸/۳۴	۱۵۷/۳۷۵	۵	مکان
***/0001	۴۰/۳۳	۲۲/۰۳	۳	سال
***/0001	۳۶/۶۸	۲۰/۰۴	۱۵	مکان*سال
-	-	۰/۵۴	۹۵	خطای اول
***/0001	۴۸/۷۱	۲۰/۴۳	۴	ماه
***/0001	۳۴/۸۵	۱۴/۶۲	۱۱	سال*ماه
***/0001	۴۷/۸۳	۲۰/۰۷	۱۳	مکان*ماه
***/0001	۴۹/۸۷	۲۰/۹۲	۳۷	مکان*سال*ماه
-	-	۰/۴۱	۲۵۰	خطای دوم

** اختلاف معنی‌دار در سطح یک درصد و ns عدم وجود اختلاف معنی‌دار

خوشخوراک طبقه‌بندی می‌شود. کمترین ارزش شاخص انتخاب گونه در سایت الموت مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده اجتناب کامل بوده و این گونه در این سایت کاملاً غیرخوشخوراک محسوب شده است.

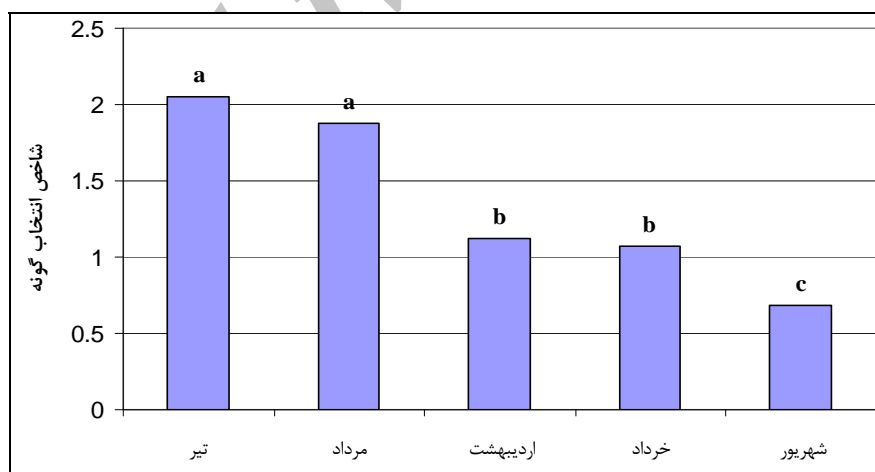
باتوجه به شکل (۲) ارزش رجحانی گونه موردنظر در سایت هرسین نسبت به سایت‌های دیگر بالاتر است. بعد از این سایت بیشترین ارزش رجحانی در سایت سه‌سهند مشاهده شد که نشان‌دهنده رجحان نسبی بوده و جزء رده نسبتاً



شکل ۲- مقایسه میانگین ارزش رجحانی گونه *Festuca ovina* در سایت‌های مختلف نیمه استپی بر اساس شاخص رجحان

F. ovina کاهش می‌یابد. همچنین بیشترین ارزش رجحانی در ماه‌های اول فصل چرا یعنی در تیر و مرداد مشاهده می‌شود. با توسعه مراحل رشد ارزش رجحانی کاهش می‌یابد. کمترین ارزش رجحانی در ماه شهریور مشاهده شد.

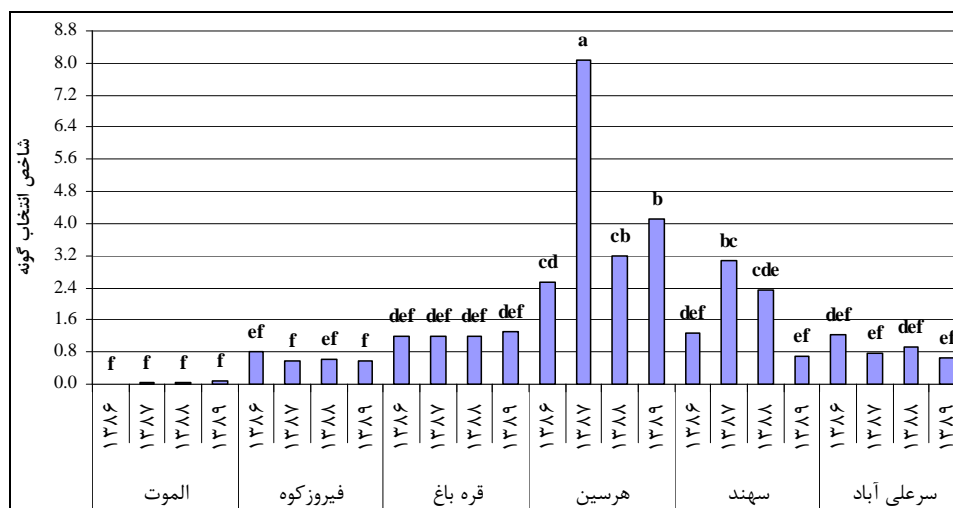
همانطور که در جدول (۴) نشان داده شد بین ماه‌های مختلف از نظر آماری اختلاف معنی‌داری وجود دارد. میانگین روند تغییرات ارزش رجحانی گونه *F. ovina* در زمان‌های مختلف در شکل (۳) ارائه شده است. همانطور که مشخص است با افزایش مرحله رشد میزان ارزش رجحانی گونه



شکل ۳- میانگین روند تغییرات ارزش رجحانی گونه *Festuca ovina* در ماه‌های مختلف بر اساس شاخص رجحان

مشاهده شد. در سایت سهنند نیز مانند سایت هرسین بیشترین ارزش شاخص انتخاب گونه در سال ۱۳۸۷ مشاهده شد (شکل ۴).

بیشترین ارزش رجحانی در سال ۱۳۸۷ در سایت هرسین دیده می‌شود که با بقیه سال‌ها در سایت‌های مختلف اختلاف معنی‌دار دارد. کمترین ارزش رجحانی در سایت الموت



شکل ۴- میانگین روند تغییرات ارزش رجحانی گونه *Festuca ovina* در سال‌ها و مکان‌های مختلف

بحث و نتیجه‌گیری

انواع گونه‌های گیاهی به دلیل داشتن ویژگی‌های شیمیایی و مورفولوژیک، خوشخوراکی متفاوتی برای یک دام منحصر به فرد دارند. همچنین عوامل محیطی چون اقلیم و تغییرات فصلی بر خوشخوراکی یک گونه گیاهی تأثیر می‌گذارند. نتایج این پژوهش نشان داد، ارزش رجحانی گونه *F. ovina* در سایت‌های مختلف نیمه‌استپی باهم اختلاف معنی‌دار دارد. ویژگی‌های اقلیمی این سایت‌ها نشان می‌دهد که سایت‌های مطالعاتی بارندگی تقریباً متفاوتی دارند. همچنین میزان ارزش رجحانی این گونه در سال‌ها و ماه‌های مختلف متغیر است. بررسی ارزش رجحانی گونه *F. ovina* در سایت‌ها نشان داد که این گونه در سایت هرسین دارای بیشترین ارزش رجحانی و در سایت الموت کمترین ارزش رجحانی است. بررسی ترکیب گیاهی و پوشش تاجی سایت هرسین نشان داد که گونه *F. ovina* سهم قابل توجهی از ترکیب گونه‌ای منطقه را به خود اختصاص داده است. مقدار پوشش و تولید این گونه در سایت‌های سهند و قره‌باغ نیز قابل توجه است. ولی در سایت الموت گونه *F. ovina* سهم ناچیزی در ترکیب پوشش گیاهی منطقه دارد. در عوض گونه‌هایی مانند *Astragalus*, *Veronica orientalis*, *Astragalus citrinus* و *demavandicus* سهم قابل توجهی در ترکیب گیاهی به خود اختصاص داده‌اند و خوشخوراک‌تر از

گونه *F. ovina* هستند. سندگل (۲۰۰۵)، لیونس (۱۹۹۴) و باغستانی و همکاران (۲۰۰۵) نیز به این نکته اشاره کردند که ترکیب گونه‌ای بر ارجحیت چرای گونه‌ها توسط دام مؤثر است. در سایت سرعلی‌آباد ارزش رجحانی این گونه نسبت به سایت‌های دیگر در رتبه پائین‌تری قرار دارد. بیشترین خوشخوراکی به پهن‌برگان علفی به‌ویژه بقولات مربوط است. گله متشکل از ۹۰ درصد گوسفند و ۱۰ درصد بز میل زیادی به پهن‌برگان علفی دارد که با نتایج رشتیان و همکاران (۲۰۰۹) دورانی (۲۰۰۹) مطابقت دارد.

بررسی ارزش رجحانی گونه *F. ovina* در ماه‌های مختلف نشان داد که بین زمان‌های مورد بررسی اختلاف معنی‌دار وجود دارد؛ یعنی با گذشت زمان میزان ارزش رجحانی این گونه کاهش پیدا می‌کند. اوج مصرف گونه مورد مطالعه در تیرماه است و از ماه‌خرداد به بعد به دلیل کم‌شدن و خشبی شدن اندام‌های هوایی از میزان خوشخوراکی‌شان کاسته شد و مصرف شهریورماه کمتر از ماه‌های دیگر بود. میرادودی و سندگل (۲۰۰۹) بیان کردند که با افزایش سن گیاه، مقدار رطوبت گونه‌های گیاهی کاهش و ماده خشک آنها افزایش و ارزش رجحانی در طول دوره رشد کاهش می‌یابد. ارزانی و همکاران (۲۰۰۷) بیان کردند که تولید کمی و کیفی گیاهان در سال‌های مختلف و در دوره‌های مختلف یک فصل چرا متفاوت است، بنابراین ظرفیت مراتع باید بر

برای هر گونه مرتعی وجود دارد که اجازه می‌دهد حیوانات چراکننده بیشترین لقمه‌ها را برداشت کنند. کافی نبودن علوفه قبل از این دوره اپتیمم و همچنین قابل دسترس نبودن علوفه بعد از این دوره (به دلیل تراکم زیاد پوشش) باعث محدود شدن مصرف می‌شود.

اساس تولید کمی و کیفی هر فصل چرا تعیین شود. در مورد خوشخوراکی گونه *F. ovina* می‌توان بیان کرد که همراه با رسیدگی گیاه، قابلیت هضم علوفه‌های انتخاب شده کاهش می‌یابد، اما توانایی انتخاب حیوانات تحت تأثیر کاهش قابلیت هضم (با این شدت) قرار نمی‌گیرد. یک مرحله اپتیمم رشد

منابع

1. Akbarzadeh, M., 2005. Assessing feed value of forage plant of *Festuca ovina* in different stages of phenology at winter rangelands of Mazandaran province. 1st of National Congress of Iran Forage Plants, Keshavarzi Amozesh Press, 680pp.
2. Arzani, H., 2008. Forage Quality and Daily Requirement of Grazing Animal. University of Tehran Press, Pp: 354.
3. Arzani, H., Nikkhah, A, Kaboli, S.H & L. Fazel Dehkordi, 2007. Study of range forage quality in three province of Semnan, Arak and Lorestan for calculation of animal unit requirement. Journal of Pajohesh Va Sazandegi, 76: 60-68.
4. Baghestani Meybodi, N., 2003. Investigation of short time effects of different goat grazing intensities on some vegetation characteristics and animal performance in steppe rangelands of yazd. Ph.D Thesis of range management, University of Tehran. (In Persian)
5. Baghestani Meybodi, N., H. Arzani, M.T. Zare & J. Abdolahi, 2005. Studying forage quality of important species of Posht-Kooh rangelands, Yazd province. Iranian Journal of Range and Desert Research, 11(2): 137-163. (In Persian)
6. Baghestani Meybodi, N., & H. Arzani, 2006. An investigation of range plants, palatability and goat behavior in Posht-Kooh rangelands, Yazd province. Iranian J. Natural Res., 58(4): 909-919. (In Persian)
7. Ghodsi Raei., H & H. Arzani, 1998. The Study of Effective Factors on Palatability of Important Plants in Char Bagh Gorgan, Pajooesh and Sazandegi, 36: 50-53. (In Persian)
8. Holchek, R.D., 1989. Pieper and C.H. Herbel, Range Management Principles and Practices, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, USA. 587p.
9. Hussain, F. & M. J. Durrani, 2009. Seasonal availability, palatability and animal preferences of forage plants in Harboi Arid Rangeland, Kalat, Pakistan. Pak. J. Botany, 41 (2): 539-554.
10. Mirdavodi, H. R & A.A. Sanadgol, 2009. Study of preference value of range plants in key ranges of Anjedan's rangelands of Markazi province. Iranian Journal of Range and Desert Research, 16(2): 190-199.
11. Peymani Fard, B., 1981. Introduce of important range species and information for their seedling on different region of Iran. Research Insitute of Forests and Rangelands, Iran, No. 24.
12. Rashtian, A., M. Mesdaghi, P. Boldagi & H. Barani, 2009. Determination of Preference value of 7 rangeland important species in steppe areas of Yazd province (Case study: Nadoshan Rangelands). Gorgan Agricultural Sciences and Natural Resources Journal, 16(3): 215-223.
13. Safaian, N. & M. Shokri, 1996. Determination of palatability and forge quality of plants through phonological studies in Mazandaran winter rangelands. Journal Natural Recourse of Iran. 49: 105-114. (In Persian)
14. Sanadgol, A.A., 2005. Vegetative and productive characteristics of plants and animal grazing behaviour in Rude shour rangelands, Saveh, Proceedings of Seminar on Arid zones Range management. (In Persian)
15. Vallentine, J. F., 2001. Grazing Management, Academic press, United States of America, 659p.
16. Van Dyne, G.M. & H.F. Heady, 1965. Botanical composition of sheep and cattle diets on a mature annual range. Journal of Agriculture Science Hilgardia, 36: 465-468.