

مقایسه دو روش تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی برای گوسفند در مراتع نیمه‌استپی استان فارس

سید محمدرضا حبیبیان^{۱*}، حسین ارزانی^۲، سید اکبر جوادی^۳ و سیدحمید حبیبیان^۴

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۱/۴ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۳/۲۴

چکیده

آگاهی از ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی در برآورد تولید علوفه قابل دسترس دام در هر رویشگاه مرتعی امری ضروری است. به همین منظور در این تحقیق با استفاده از دو روش مشاهده مستقیم زمان‌سنجی (فیلمبرداری) و (لقمه‌شماری) در مراتع نیمه‌استپی استان فارس در سال ۱۳۸۸ ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی تعیین و با هم مقایسه شدند. در هر روش با به‌کارگیری ۳ رأس گوسفند در زمان‌های ۹ و ۱۱ صبح و ۴ بعد از ظهر در ماه‌های فصل چرا رکوردگیری انجام شد. داده‌های هر روش به‌طور جداگانه با استفاده از آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی تجزیه و تحلیل شدند. برای مقایسه دو روش از شیوه تجزیه واریانس مرکب استفاده شد. نتایج نشان داد که در دو روش مورد بررسی برای گوسفند از نظر ارزش رجحانی گونه‌ها در ماه‌های مختلف فصل چرا و همچنین تکرارهای فیلمبرداری و لقمه‌شماری تفاوت معنی‌داری در سطح ۱ درصد ($p < 0/01$) وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: ارزش رجحانی، لقمه‌شماری، مشاهده مستقیم، زمان‌سنجی، گوسفند

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعداری، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، * نویسنده مسئول: Habibian658@yahoo.com

۲- استاد گروه احیا مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۳- استادیار دانشکده منابع طبیعی، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

۴- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ارسنجان

مقدمه

نزدیک است. دلاوری پور (۲۰۰۵) به مقایسه خوشخوراکی چند گونه مهم مرتعی منطقه دربید یزد در رابطه با چرای گوسفند و بز پرداخت. نتایج نشان داد گوسفند بیش از ۹۲/۳۵ درصد زمان چرای خود را روی گونه‌های شاخص و نیز لاشبرگ متمرکز کرده‌است. یکساله‌ها در جایگاه دوم و گونه غالب *Artemisia sieberi* و گونه همراه *Salsola rigida* در جایگاه سوم قرار گرفتند. علاوه بر ذائقه گوسفند، تولید، درصد حضور گیاهان در ترکیب، نحوه پراکنش و میزان دسترسی دام به گیاه هم در این زمینه مهم است و مشخص شد که درصد مصرف گونه‌های مختلف برای گوسفند و بز در یک سطح خوشخوراکی قرار دارد. تنها گونه *Launea acaanthodes* برای بز و لاشبرگ آن برای گوسفند از خوشخوراکی بالاتری برخوردارند. تفاوت معنی‌داری بین چرای دام در صبح و بعد از ظهر دیده نشد. رنجبری و همکاران (۲۰۰۵) در سه منطقه از شهرستان سمیرم ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی در سه مرحله از فصل چرا با استفاده از گوسفند و بز به روش زمانی را تعیین کردند. براساس نتایج این تحقیق، بین گوسفند و بز در انتخاب گونه‌ها تفاوت آماری وجود داشت. در ابتدای فصل چرا همبستگی شدید درصد پوشش و ترجیح گونه‌ها توسط دام وجود دارد. همچنین گونه‌های همراه، مراحل مختلف چرا، نوع دام اثر بسیار معنی‌داری بر میزان ترجیح یک گونه دارد. در ابتدای فصل با توجه به حضور گونه‌های خوشخوراک و متنوع، دام از انتخاب بیشتری برخوردار است و پس از گذشت مراحل فنولوژیک گیاه و کاهش علوفه در مرتع، تعداد انتخاب دام از علوفه کاهش می‌یابد. نکته دیگر صرف زمان بیشتر برای انتخاب یک گونه در گوسفند نسبت به بز است. تفاوت ارزش رجحانی گونه‌های مشترک در هر منطقه می‌تواند به دلیل وجود گونه‌های همراه باشد. احمدی و همکاران (۲۰۰۰) تعیین رفتار چرای دام و ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی را برای سنین مختلف میش‌های نژاد زندی در مراتع بیابانی و استپی قم بررسی کردند و نتیجه گرفتند که با استفاده از روش‌های مشاهده مستقیم (فیلمبرداری) و وزنی (درصد بهره‌برداری)، در طول فصل چرا، در مرتع قشلاقی

از بین روش‌های تعیین ارزش رجحانی، روش زمان‌سنجی (کورونومتر) و وزنی (کافه‌تريا) از قدمت زیادی برخوردار است، ولی استفاده از دو روش زمان‌سنجی (ویدیویی) و مشاهده مستقیم چرا با شمارش تعداد لقمه، تقریباً جدید بوده و لازم است بر روی گونه‌های مرتعی در مناطق مختلف انجام شود. همچنین مقایسه بین این دو روش و نتایج به‌دست آمده از این تحقیق از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و ضمن تعیین ظرفیت چرا و علوفه قابل دسترس دام از نظر علمی و عملی می‌تواند مرتعداران، مدیران و برنامه‌ریزان را در جهت ارزیابی کیفی مراتع راهنمایی و زمینه را برای حفظ، احیا، توسعه و بهره‌برداری پایدار و مستمر از مراتع فراهم سازد. در ایران تحقیقات زیادی روی ارزش رجحانی و نیز رفتار چرای دام در مرتع وجود ندارد. دفتر فنی مرتع (۲۰۰۰) در کتابچه کد گیاهان مرتعی، ارزش علوفه‌ای و مرتعی هر گونه را در ۳ گروه طبقه‌بندی کرده است. بدین صورت گونه‌هایی که در طبقه I قرار دارند، از نظر مرتعداری و خوشخوراکی بر سایرین برتری دارند و گونه‌های طبقه II، ارزش متوسط و بالاخره طبقه سوم III که گیاهان کم ارزش با خوشخوراکی پایین را شامل می‌شود.

اخوت (۱۹۹۹) به منظور بررسی رجحان گونه‌های شورپسند مراتع گمیشان و اینچه‌برون از دو روش وزنی (کافه‌تریایی) و ویدیویی استفاده کرد. نتایج نشان داد که در بهار، گندمیان از ارجحیت بالاتری نسبت به دیگر گونه‌ها برخوردارند. در فصل پاییز در صورت وجود گندمیان تازه سبز شده دام رغبتی به خوردن جنس‌های *Halostachys*، *Halocnemum*، *Pterosimonia*، *Salicornia* (در زمان گلدهی) از خود نشان نمی‌دهد، ولی همزمان با خشک شدن این گیاهان (بذردهی) رغبت دام نسبت به تعلیف این گونه‌ها زیادتر می‌شود. از لحاظ مدت زمان تعلیف گونه *P. brachiata* بالاترین حد مصرف را در دی‌ماه و گونه *H. strobilaceum* در بهمن ماه دارد. در ارزیابی دو روش ویدیویی و کافه‌تريا به نظر رسید که روش ویدیویی برای گوسفند بهتر از روش وزنی است. با وجود این نتایج دو روش تا اندازه‌ای به هم

خوشخوراکی را داشت و به دنبال آن گونه‌های *Lolium* و *Lplium hybridum*، *Phleum pratensis* پرنه و *Festuca arundinacea* بیشترین خوشخوراکی را داشتند.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد بررسی در استان فارس بین طول‌های ۵۲ درجه و ۲۰ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۲۵ دقیقه شرقی و عرض‌های ۲۹ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۲۹ درجه و ۵۵ دقیقه شمالی در فاصله ۲۵ کیلومتری غرب شهرستان شیراز واقع شده است. وسعت آن ۲۴۰۰ هکتار و جزو مراتع ییلاقی عشایری محسوب می‌شود. این منطقه در محدوده رویشگاه‌های نیمه‌استپی قرار دارد و دامنه ارتفاعی آن بین ۱۶۵۰ تا ۲۳۰۰ متری از سطح دریاست. اقلیم منطقه براساس روش دومارتن تصحیح‌شده در محدوده مدیریتانه ای معتدل قرار دارد. مدت بهره‌برداری از مراتع ۴ ماه از نیمه اردیبهشت لغایت نیمه شهریور، تعداد بهره‌بردار ۱۲ خانوار و تعداد دام مجاز ۱۸۰۰ رأس است. سیستم چرا روزانه و دام غالب منطقه گوسفند است. بررسی منحنی آمبروترمیک ۳۰ ساله در منطقه مورد مطالعه نیز نشان‌دهنده آن است که وضعیت رطوبت در ماه‌های آذر، دی، بهمن، اسفند و فروردین بالاست، به‌طوری‌که طول فصل مرطوب ۵ ماه (نوسانات آن بین ۳۸ تا ۷۸ میلی‌متر) و فصل خشک ۷ ماه و میزان بارندگی ۳۱۵/۷ میلی‌متر و دمای متوسط ۱۸/۲ درجه سانتی‌گراد است. بررسی منحنی آمبروترمیک سال بررسی نشان‌دهنده آن است که وضعیت رطوبت در ماه‌های آبان، دی، بهمن و فروردین بالاست، به‌طوری‌که طول فصل مرطوب ۴ ماه (نوسانات آن در آبان، دی و بهمن ماه بین ۲۵ تا ۳۵ میلی‌متر و در فروردین ماه حدود ۶۳ میلی‌متر) و فصل خشک ۸ ماه و بارندگی ۱۷۵/۳ میلی‌متر و دمای متوسط ۱۸/۶ درجه سانتی‌گراد است.

در روش زمانسنجی (فیلمبرداری با دوربین)، برداشت اطلاعات در ۴ دوره چرایبی از ۳ رأس گوسفند به مدت ۴ ماه (خرداد، تیر، مرداد و شهریور) انجام شد. این دام‌ها در گله علامت‌گذاری و در یک دوره زمانی ۳۰

(حوض سلطان)، گونه‌های *Tamarix passerinoides*، *Alhagi camelorum* و *Buffunia macrocarpa* گونه‌های یکساله، بیشترین شاخص رجحان را برای دام داشته‌اند. اسمیت و کوپر^۱ (۱۹۵۴)، با استفاده از روش‌های کافه‌تریا و کورنومتر خوشخوراکی گیاهان مرتعی شمال یوتا را برای گوزن آزمایش و این دو روش را با یکدیگر مقایسه کردند و اظهار داشتند که همبستگی اطلاعات (رتبه‌های) دو روش تقریباً طبقات خوشخوراکی مشابهی را برای گونه‌های مورد آزمایش به دست می‌دهند. بوکسر و بوروس^۲ (۱۹۶۲)، طی تحقیقی روش مشاهده مستقیم (روش زمانی) را با روش درصد بهره‌برداری مقایسه و نتیجه‌گیری کردند که روش‌های مذکور نتایج تقریباً یکسانی ارائه می‌دهند و اختلاف بین آنها معنی‌دار نیست. فراسور و همکاران^۳ (۱۹۷۹)، در روشی با شمارش تعداد دفعات گاز زدن توسط دام از هر گونه گیاهی، خوشخوراکی را تعیین کرد. آنها در این بررسی با قرارگرفتن در فاصله ۴-۱ متری هر دام تعداد گاز از هر گونه را ثبت کردند. البته لازم به ذکر است که از قبل فهرست گیاهان منطقه آماده شده بود و در انتها درصد استفاده از هر گونه را با در نظر داشتن کل تعداد گاز برای هر گونه محاسبه کردند. در این روش بهتر است داده‌ها بر روی نوار کاست ضبط شود و نکته دیگر اینکه این کار باید توسط یک نفر از آغاز تا پایان انجام شود. لوسیجی و همکاران^۴ (۱۹۸۴)، خوشخوراکی گیاهان بومی شمال کنیا را به روش زمانی مورد مطالعه قرار دادند و به نتایج زیر دست یافتند: گندمیان یکساله همچون *Aristida sp.* بخشی از جیره غذایی گاو و گوسفند را شامل می‌شوند. *Eragrostis sp.*، *Digitaria velutina* *Digitaria sp.* هم برای گاو و هم برای گوسفند خیلی مطلوب‌اند. هانت^۵ (۱۹۹۴)، ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی مرتعی را برای گوساله‌های شیری در نیوزلند ارزیابی کرد. گونه *Dactylis glomerata* بالاترین درجه

1-Smith & Cooper
2-Buckner & Burrus
3-Frasure
4-Lusigi
5-Hunt

بین گونه‌های مرتعی در روش زمان‌سنجی برای گوسفند در دوره‌های مختلف فصل چرا تفاوت معنی‌داری در سطح ۵ درصد ($p < 0.05$) وجود دارد، به‌طوریکه، در دوره چرای خرداد ماه، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه‌های *Teucrium* و *Achillea eriophora* *polium* دارای ارزش رجحانی کلاس II و گونه‌های *Dianthus crinithus*، *Bromus tomentellus*، *Astragalus rhodosemious* و *Phlomis olivieri* دارای ارزش رجحانی کلاس III هستند. در دوره چرای تیر ماه، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی ارزش رجحانی کلاس I، گونه‌های *Achillea eriophora*، *Teucrium polium* و *Bromus tomentellus* دارای ارزش رجحانی کلاس II و گونه‌های *Dianthus crinithus*، *Astragalus susianus* ارزش رجحانی کلاس III دارند. در دوره چرای مردادماه، گونه *Bromus tomentellus* ارزش رجحانی کلاس I، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه‌ها ارزش رجحانی کلاس III دارند. در دوره چرای شهریور ماه، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی ارزش رجحانی کلاس I، گونه *Bromus tomentellus* ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه‌ها ارزش رجحانی کلاس III دارند (جدول ۲).

نتایج تجزیه واریانس در روش زمان‌سنجی نشان داد که بین گونه‌های مختلف مورد چرا، از نظر ارزش رجحانی برای گوسفند در هر تکرار و همچنین بین تکرارهای مختلف فیلمبرداری (۹ صبح، ۱۱ صبح و ۴ عصر) تفاوت معنی‌داری در سطح یک درصد ($p < 0.01$) وجود دارد (جدول ۳).

دقیقه‌ای در سه تکرار در روز (ساعت‌های ۹ صبح، ۱۱ صبح و ۴ عصر) فیلمبرداری انجام و با انتقال به کامپیوتر مدت زمان چرا از هر گونه معین و برحسب زمان صرف‌شده ارزش رجحانی گونه‌ها، در هر ماه و در پایان فصل چرا مشخص شد. در روش مشاهده مستقیم (لقمه‌شماری) برداشت اطلاعات در ۴ دوره چرای از ۳ رأس گوسفند به مدت ۴ ماه (خرداد، تیر، مرداد و شهریور) در گله این دام‌ها علامت‌گذاری و در یک دوره زمانی ۱۵ دقیقه‌ای در سه تکرار در روز (ساعت‌های ۹ صبح، ۱۱ صبح و ۴ عصر) به‌طور مشاهده‌ای تحت تعقیب قرار گرفتند. تعداد لقمه‌های خورده‌شده توسط هر نوع دام از گونه‌های مختلف مرتعی شمارش و ثبت شد. بعد از مرتب‌کردن داده‌ها در Excel ابتدا آنها از نظر فرض‌های تجزیه واریانس همچون نرمال بودن داده‌ها، همگنی واریانس‌ها و جمع‌پذیری کنترل شدند. سپس تجزیه واریانس با استفاده از نرم‌افزارهای SAS و SPSS انجام شد. در صورت معنی‌دار بودن تفاوت‌ها مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن انجام شد. در مورد صفات درصد زمان صرف‌شده از گونه و درصد شدت لقمه‌گیری به‌صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج

نتایج تجزیه واریانس در روش زمان‌سنجی نشان داد که بین گونه‌های مختلف مورد چرا، از نظر ارزش رجحانی برای گوسفند در هر دوره چرای (خرداد، تیر، مرداد و شهریور) و همچنین بین دوره‌های چرای تفاوت معنی‌داری در سطح یک درصد ($p < 0.01$) وجود دارد (جدول ۱).

جدول ۱- تجزیه واریانس بین گونه‌ها از لحاظ مدت زمان صرف‌شده برای گوسفند در دوره‌های مختلف چرای در روش زمان‌سنجی

| ماه‌های فصل چرا | | | | | | |
|-----------------|------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
| نوع دام | منابع تغییر | درجه آزادی | خرداد | تیر | مرداد | شهریور |
| گوسفند | ارزش رجحانی گونه | ۳۱ | **۱۵۶۶۹ | **۲۵۵۶۳ | **۲۳۰۹۰ | **۲۶۸۳۰ |

** تفاوت در سطح یک درصد معنی‌دار است.

جدول ۲- مقایسه میانگین گونه‌ها از لحاظ مدت زمان صرف شده برای گوسفند در دوره‌های مختلف چرای به روش زمانسنجی*

| گونه | خرداد | | تیر | | مرداد | | شهریور |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------|
| | مدت زمان (ثانیه) | کلاس ارزش رجحانی | مدت زمان (ثانیه) | کلاس ارزش رجحانی | مدت زمان (ثانیه) | کلاس ارزش رجحانی | |
| <i>Dianthus crinitus</i> | ۵۰/۳ c | III | ۲۸ cd | III | ۱۳ d | III | - |
| <i>Astragalus susianus</i> | - | - | ۴۷ cd | III | ۱۴۵/۷c | III | ۱۱۸/۷ c |
| <i>Annual Grasses+Forbs</i> | ۳۶۲/۳ a | I | ۴۹۱/۷ a | I | ۲۸۹ b | II | ۴۸۶ a |
| <i>Achillea eriophora</i> | ۱۶۴/۳ b | II | ۹۳/۷ bc | II | ۲۷/۳ d | III | ۸۹/۷ c |
| <i>Bromus tomentellus</i> | ۴۷ c | III | ۱۵۶/۳ b | II | ۴۰۱ a | I | ۲۱۷/۷ b |
| <i>Teucrium polium</i> | ۱۵۲/۳ b | II | ۱۴۲ b | II | - | - | ۶۳/۳ c |
| <i>Picris strigosa</i> | ۴۲ c | ۶ | - | - | - | - | - |

※: بقیه گونه‌ها تا ۳۲ گونه، مدت زمان مصرف از هر گونه چنانچه زیر ۲۰ ثانیه بود، حذف شده است.

جدول ۳- تجزیه واریانس بین گونه‌ها از لحاظ مدت زمان صرف شده برای گوسفند در تکرارهای مختلف فیلمبرداری در روش زمانسنجی

| نوع دام | منابع تغییر | درجه آزادی | تکرارهای فیلمبرداری | | |
|---------|------------------|------------|---------------------|-------------|------------|
| | | | ساعت ۹ صبح | ساعت ۱۱ صبح | ساعت ۴ عصر |
| گوسفند | ارزش رجحانی گونه | ۳۱ | **۱۸۶۶۵ | **۴۲۰۹۲ | **۲۱۵۲۴ |

※※: تفاوت در سطح یک درصد معنی دار است.

نتایج نشان داد، بین گونه‌های مرتعی در روش لقمه‌شماری برای گوسفند در دوره‌های مختلف فصل چرا تفاوت معنی‌داری در سطح ۵ درصد ($p < 0/05$) وجود دارد، به‌طوری‌که در دوره چرای خرداد ماه، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه *Achillea eriophora* دارای ارزش رجحانی کلاس II و گونه‌های *Bromus Teucrium polium* و *Phlomis Dianthus crinitus tomentellus* و *Astragalus cephalanthus olivieri* دارای ارزش رجحانی کلاس III هستند. در دوره چرای تیر ماه، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه‌های *Achillea eriophora* و *Bromus tomentellus* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III هستند. در دوره چرای مرداد ماه، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی و همچنین گونه *Bromus tomentellus* دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه‌های *Achillea eriophora* و *Phlomis olivieri* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III هستند. در دوره چرای شهریور ماه، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه *Astragalus susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III هستند (جدول ۶).

بین گونه‌های مرتعی در روش زمانسنجی برای گوسفند در تکرارهای مختلف فیلمبرداری تفاوت معنی‌داری در سطح ۵ درصد ($p < 0/05$) وجود دارد به‌طوری‌که، در تکرار ساعت ۹ صبح، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه‌های *Teucrium Achillea eriophora* و *Astragalus Bromus tomentellus polium* و *susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس II و گونه‌های *Astragalus Phlomis olivieri* و *rhodosemious* دارای ارزش رجحانی کلاس III هستند. در تکرارهای ساعت ۱۱ صبح و ۴ عصر، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه *Bromus tomentellus* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III هستند (جدول ۴).

نتایج تجزیه واریانس در روش لقمه‌شماری نشان داد که بین گونه‌های مختلف مورد چرا، از نظر ارزش رجحانی برای گوسفند در هر دوره چرای (خرداد، تیر، مرداد و شهریور) و همچنین بین دوره‌های چرای تفاوت معنی‌داری در سطح یک درصد ($p < 0/01$) وجود دارد (جدول ۵).

نتایج تجزیه واریانس در روش لقمه‌شماری نشان داد که بین گونه‌های مختلف مورد چرا، از نظر ارزش رجحانی برای گوسفند در هر تکرار و همچنین بین تکرارهای مختلف لقمه‌شماری (۹ صبح، ۱۱ صبح و ۴ عصر) تفاوت معنی‌داری در سطح یک درصد ($P < 0.01$) وجود دارد (جدول ۷).

جدول ۴- مقایسه میانگین بین گونه‌ها از نظر مدت زمان صرف‌شده برای گوسفند در تکرارهای مختلف فیلمبرداری در روش زمان‌سنجی*

| گونه | ساعت ۹ صبح | | ساعت ۱۱ صبح | | ساعت ۴ عصر | |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | مدت زمان (ثانیه) | کلاس ارزش رجحانی | مدت زمان (ثانیه) | کلاس ارزش رجحانی | مدت زمان (ثانیه) | کلاس ارزش رجحانی |
| <i>Annual Grass+Forb</i> | ۳۴۸ a | I | ۵۴۶/۷ a | I | ۳۲۷ a | I |
| <i>Bromus tomentellus</i> | ۱۷۱/۷ b | II | ۲۰۴ b | II | ۲۴۰/۷ b | II |
| <i>Achillea eriophora</i> | ۷۳/۵ bc | II | ۹۱/۵ c | III | ۱۱۶/۲ c | III |
| <i>Astragalus susianus</i> | ۷۹ bc | II | ۸۰ cd | III | ۷۴/۵ cd | III |
| <i>Teucrium polium</i> | ۷۳ bc | II | ۸۴/۲ c | III | ۱۱۳/۵ c | III |
| <i>Phlomis olivieri</i> | ۴۰ c | III | ۹۰/۷ c | III | ۱۳/۲ d | III |

** بقیه گونه‌ها تا ۳۲ گونه، مدت زمان مصرف از هر گونه چنانچه زیر ۲۰ ثانیه بود، حذف شده است.

جدول ۵- تجزیه واریانس بین گونه‌ها از لحاظ تعداد لقمه استفاده برای گوسفند در ماه‌های مختلف فصل چرا در روش لقمه‌شماری

| نوع دام | منابع تغییر | درجه آزادی | خرداد | تیر | مرداد | شهریور |
|---------|------------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| گوسفند | ارزش رجحانی گونه | ۳۴ | ۳۰۷ ** | ۳۲۴ ** | ۳۳۳ ** | ۲۳۰ ** |

** تفاوت در سطح یک درصد معنی‌دار است.

جدول ۶- مقایسه میانگین بین گونه‌های مرتعی از لحاظ تعداد لقمه برای گوسفند در ماه‌های مختلف فصل چرا به روش لقمه‌شماری*

| گونه | خرداد | | تیر | | مرداد | | شهریور | |
|-------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | تعداد لقمه | ارزش رجحانی | تعداد لقمه | ارزش رجحانی | تعداد لقمه | ارزش رجحانی | تعداد لقمه | ارزش رجحانی |
| <i>Annual Grass+Forb</i> | ۳۰/۷ a | I | ۲۷/۴ a | I | ۲۵/۲ a | I | ۲۲/۴ a | I |
| <i>Achillea eriophora</i> | ۱۴/۱ b | II | ۱۴/۹ b | II | ۷/۹ b | II | - | - |
| <i>Bromus tomentellus</i> | ۹/۸ c | III | ۱۷ b | II | ۲۵ a | I | ۷/۱ c | III |
| <i>Teucrium polium</i> | ۷/۳ cd | III | ۹/۶ c | III | ۴/۶ cd | III | - | - |
| <i>Astragalus ephalanthus</i> | ۵/۶ de | III | ۷/۱ cd | III | - | - | - | - |
| <i>Dianthus crinitus</i> | ۵/۱ def | III | ۶/۶ d | III | - | - | - | - |
| <i>Marrobium sp.</i> | ۳/۳ efg | III | - | - | - | - | - | - |
| <i>Astragalus susianus</i> | - | - | - | - | - | - | ۱۱/۸ c | II |

** بقیه گونه‌ها تا ۳۴ گونه، تعداد لقمه کمتر از ۳ حذف شده است.

جدول ۷- تجزیه واریانس بین گونه‌ها از نظر تعداد لقمه استفاده برای گوسفند در تکرارهای مختلف در روش لقمه‌شماری

| نوع دام | منابع تغییر | درجه آزادی | ساعت ۹ صبح | ساعت ۱۰ صبح | ساعت ۴ عصر |
|---------|------------------|------------|------------|-------------|------------|
| گوسفند | ارزش رجحانی گونه | ۳۳ | ۲۶۳ ** | ۳۹۶ ** | ۳۴۳ ** |

** تفاوت در سطح یک درصد معنی‌دار است.

لقمه‌شماری تفاوت معنی‌داری در سطح ۵ درصد ($P < 0.05$) وجود دارد به‌طوریکه، در تکرار ساعت ۹

بین گونه‌های مرتعی از نظر ارزش رجحانی در روش لقمه‌شماری برای گوسفند در تکرارهای مختلف

گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III هستند (جدول ۸).

مقایسه دو روش تعیین ارزش رجحانی

با استفاده از روش تجزیه واریانس مرکب تفاوتی بین دو روش زمان‌سنجی و لقمه‌شماری در سطح یک درصد ($p < 0.01$) به دست نیامد (جدول ۹).

صبح، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه‌های *Achillea Bromus Teucrium polium, eriophora tomentellus* و *Astragalus susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III هستند. در تکرارهای ساعت ۱۱ صبح و ۴ عصر، گونه‌های گندمیان یکساله و پهن‌برگان علفی دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه *Bromus tomentellus* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه

جدول ۸- مقایسه میانگین بین گونه‌ها از نظر تعداد لقمه استفاده شده برای گوسفند در تکرارهای لقمه شماری*

| گونه | ساعت ۹ صبح | | ساعت ۱۱ صبح | | ساعت ۴ عصر | |
|----------------------------|------------|------------------|-------------|------------------|------------|------------------|
| | تعداد لقمه | کلاس ارزش رجحانی | تعداد لقمه | کلاس ارزش رجحانی | تعداد لقمه | کلاس ارزش رجحانی |
| <i>Annual Grass+Forb</i> | ۲۴/۲ | a | ۳۰/۸ | a | ۲۴/۲ | a |
| <i>Bromus tomentellus</i> | ۱۰/۴ | b | ۱۳ | b | ۲۰/۷ | b |
| <i>Ach ilea eriophora</i> | ۹/۸ | bc | ۱۰/۱ | c | ۷/۸ | c |
| <i>Astragalus susianus</i> | ۷/۶ | bc | ۵/۲ | de | ۵/۸ | cd |
| <i>Teucrium polium</i> | ۷ | c | ۶/۲ | d | - | - |
| <i>Dianthus crinitus</i> | ۳/۸ | d | ۳/۸ | df | ۳ | efg |

* بقیه گونه‌ها تا ۳۴ گونه، تعداد لقمه کمتر از ۳ حذف شده است.

جدول ۹- تجزیه واریانس بین روش زمان‌سنجی و لقمه‌شماری

| منابع تغییر | درجه آزادی | میانگین مربعات |
|-------------|------------|----------------|
| روش‌ها | ۲ | ۰/۴۲۴ ns |

ns: تفاوت در سطح یک درصد معنی‌دار نیست.

بحث و نتیجه‌گیری

به‌طور کلی نتایج به‌دست آمده از این تحقیق، نشان‌دهنده تغییرات ارزش رجحانی هر یک از گونه‌های مورد چرای گوسفند در هر دوره چرای به تفکیک و همچنین در میان دوره‌های چرای مختلف (ماه‌های فصل چرا) و در هر تکرار فیلمبرداری یا لقمه‌شماری به تفکیک و همچنین در میان تکرارهای رکوردگیری در دو روش زمان‌سنجی (فیلمبرداری) و لقمه‌شماری است. البته این تغییرات در منطقه مورد بررسی ممکن است به دلیل تنوع گونه‌ای زیاد باشد که به شرح زیر مورد بحث قرار می‌گیرد:

گونه‌های گندمیان و پهن‌برگان علفی از گونه‌هایی هستند که در منطقه مورد بررسی به دلیل تحول خاص آب و هوایی سال بررسی (۲۰۰۹) از جمله خنکی هوا و وقوع بارش ۶۳ میلی متری در ۱۶ فروردین ماه باعث شد که سیمای ظاهری منطقه را به شدت تغییر دهد، به‌طوری‌که این گونه‌ها مورد انتخاب و گزینش دام قرار گیرد. این گروه گیاهی در تمام دوره‌های چرای ارزش رجحانی بالایی نسبت به سایر گونه‌های مرتعی دیگر حتی در حالت سبز دارد. البته لازم به توضیح است که این منطقه در فصل خشک مورد استفاده دام‌های عشایری قرار می‌گیرد و تاریخ ورود دام به منطقه

تجزیه و آریانس مرکب به ما کمک می‌کند که کدام روش بهتر است. بنابراین روش لقمه‌شماری به‌دلیل نیاز به تجهیزات کم، سریع‌بودن و سادگی بر روش زمان‌سنجی ترجیح دارد. محدودیت این روش شناسایی دقیق گونه‌های مرتعی، ممارست و انس‌گرفتن با گله دام مورد بررسی و همچنین تکرار بیشتر رکوردگیری می‌باشد ضمناً در مراتعی قابل‌اجراء است که بیشتر بوته‌زار باشد تا علفزار. بعد از آن روش زمان‌سنجی به‌دلیل دقت زیاد، سهولت کار و امکان کار بیشتر بعد از فیلمبرداری و تکرار عملیات به‌وسیله کامپیوتر علی‌رغم وقت‌گیری و هزینه بیشتر نسبت به روش لقمه‌شماری قابل‌توصیه است. این یافته با نتایج مارتن و همکاران (۱۹۸۷) و همچنین باکتر و همکاران (۱۹۶۲) مطابقت دارد.

با نظر به نتایج این تحقیق به‌طور کلی می‌توان گفت استفاده از روش زمان‌سنجی به‌دلیل عینی و ملموس‌بودن نتایج، در خصوص تعیین ارزش رجحانی و میزان بهره‌برداری از گونه‌های گیاهی، نتایج واقعی‌تری نسبت به روش‌های دیگر ارائه می‌کند که این امر با نتایج صادقی (۱۹۹۲)، اخوت (۱۹۹۹) و باقری (۲۰۰۷) مطابقت دارد.

مصادف با سپری‌شدن مراحل فنولوژی گونه‌های یکساله بود و در تمام دوره‌های چرای به‌صورت خشک مورد چرای گوسفند واقع شده است. در روش زمان‌سنجی در مورد گوسفند بین گونه‌های مختلف از نظر مدت زمان صرف‌شده برای چرا در دوره‌های مختلف چرای تفاوت معنی‌داری در سطح یک درصد ($p < 0/01$) به‌دست آمد. این یافته با نتایج باغستانی (۲۰۰۳) همخوانی دارد. همانطور که در قسمت نتایج ذکر شد، بین دو روش زمان‌سنجی (فیلمبرداری) و لقمه‌شماری از لحاظ تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی هیچگونه تفاوت معنی‌داری در سطح یک درصد ($p < 0/01$) مشاهده نشد. نتایج فوق با نتایجی که دکاندا و همکاران (۲۰۰۵) در بوته‌زارهای مدیریت‌شده‌ای کشور اسپانیا بر روی مقدار مصرف علوفه توسط بز انجام دادند و به رابطه رگرسیونی قوی بین میزان مصرف واقعی علوفه و میزان مصرف علوفه برآوردی از روش مشاهده مستقیم دست یافتند، مطابقت دارد. باکتر (۱۹۶۲) طی تحقیقی، روش مشاهده مستقیم (روش زمانی) را با روش درصد بهره‌برداری مقایسه و نتیجه گرفت که روش‌های مذکور نتایج یکسانی ارائه می‌دهند. معنی‌دار نشدن تفاوت بین دو روش مورد بررسی در سطح یک درصد ($p < 0/01$) در

منابع

- Ahmadi, A., 2009. Determination of grazing behavior and range plants performance for different ages of zandi race ewes in desert and steppe rangelands of Qom, Ph.D Thesis of range management, Islamic Azad University, branch of science and research, p. 187. (In Persian)
- Ahmadi, A., H. Arzani & M. Jafari, 2005. Determination and Composition of Forage Quality of Five Species in Different Phenological Stage in Alborz Rangelands (IRAN). Proceeding of the XX International Grassland Congress, Dublin, Ireland, p. 292. (In Persian)
- Arzani, H.M. Zohdi, E. Fish, G.H. Zahedi Amiri, A. Nikkha & D. Wester, 2004. Phenological effect on forage quality of five grass species. J. of Range Management, 57(6): 624-630.
- 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)
- Buckner, R.C., & P. Burrus, 1962. Comparison of techniques for evaluating palatability differences among tall fescue strains. J. Crop Science, 2(1): 55-57.
- Decandia, M., G. Pinna, A. Cabiddu & G. Moll, 2005. Intake by lactating goats browsing on palatability mediterranean shrubland. XX international Grassland Congress. 540 p.
- Delavaripour A., 2005. Comparison of palatability of some important range species in Darbid (Yazd) In relation to sheep and goat grazing, M.sc Thesis of range management, Islamic Azad University, branch of science and research. (In Persian)
- Frasure, J.R., 1979. The Effect of Three Grazing Management Systems on Cattle Diets on the Welder Wildlife Refuge. MSc. Thesis. Texas Tech Univ., Lubboke. Tex.

9. Holecheck, J.L.D.R. Piper, C.H. Herbal. 1989. Range Management Principles and Practice-Hall, Inc. U.S.A.
10. Hunt, W.F. & R.J.M. Hay, 1990. A photographic technique for assessing the pasture species preference of grazing animals. Proceedings of the New Zealand Association, 51: 191-196.
11. Lusigi, W.J., E.R. Nkuruziza, & S. Masheti, 1984. Forage Preferences of livestock in the arid lands of northern Kenya J. Range Manage. 37(6): 542-548.
12. Marten. G.C., C.C. Sheaffer, & D.L. Wyse, 1987. Forage nutritive value and palatability of perennial weeds. Agronomy J., 79(6): 980-986.
13. Okhovvat, M.S., 1999. Preference value of halophyte range plants of Gorgan and Gonbad, Final report of research plan, natural resources research centre of Golestan Province. (In Persian)
14. Rangbari, A., M.R. Ardakani & M. Jowhari, 2005. Studying of Grazing behavior of sheep and goat during grazing season in Semirom rangelands, proceedings of second seminar of sheep and goats of Iran. (In Persian)

Comparison of two methods of preference value determination of plant species for sheep in semi-steppe rangelands in Fars province

S.M.R. Habibian^{1*}, H. Arzani², S.A. Javadi³ & S.H. Habibian⁴

Received: 24 January 2010, Accepted: 14 June 2010

Abstract

Rangeland species preference is important due to their role in forage production estimation, that is, available forage of rangeland depends on plants preference. In this study two methods of determination of the preference value, direct time observation (DTO) and bite count (BC) in semi-steppe rangelands of Fars province was compared in 2009. In each of DTO and BC methods, 3 sheep were used to do grazing at 9 and 11 A.M and 4 P.M in four grazing periods. Time of consumption and number of bites for plant species were recorded, respectively. Data were analyzed by factorial experiment in CRD. Comparison of two methods was performed by Anova. The results showed that preference values obtained from DTO and BC for grazed species by sheep were significantly different ($p < 0.01$).

Keywords: Preference value, Bite count, Direct observation, Sheep.

1 -M.Sc Student of Range Management, Science & Research Branch, Islamic Azad University (IAU)

*: Corresponding author: habibian658@yahoo.com

2 - Professor, Natural Resources Faculty, University of Tehran

3- Assistant Prof., Natural Resources Faculty, Science & Research Branch, Islamic Azad University (IAU)

4- Assistant Prof., Islamic Azad University Arsenjan (IAUA)