



مقایسه بین دو روش تعیین ارزش رجحانی گونه های مرتعی برای بز در مراتع نیمه استپی استان فارس

سید محمد رضا حبیبیان^۱، حسین ارزانی^۲، سید حمید حبیبیان^۳

تاریخ دریافت: ۹۱/۵/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۱/۲۴

چکیده

آگاهی از ارزش رجحانی گونه های گیاهی در برآورد تولید علوفه قابل دسترس دام در هر رویشگاه مرتعی امری ضروری است. به همین منظور این تحقیق با استفاده از دو روش مشاهده مستقیم زمانسنجی (فیلمبرداری) و (لقمه شماری) در مراتع نیمه استپی چشمه انجیر فارس واقع در ۲۵ کیلومتری شمال غرب شیراز در سال ۱۳۸۸ اجراء شد و ارزش رجحانی گونه های مرتعی تعیین و مورد مقایسه قرار گرفتند. در هر روش با بکارگیری ۳ راس بز در زمان های ۹، ۱۱، صبح و ۴ بعد از ظهر در ماه های فصل چرا رکوردگیری انجام شد. داده های هر روش بطور جداگانه با استفاده از روش فاکتوریل در قالب طرح بلوک کاملا تصادفی در محیط نرم افزارهای آماری SAS و SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. برای مقایسه بین دو روش از طرق آنالیز تجزیه واریانس مرکب، همبستگی پیرسون و همبستگی رتبه ای اسپیرمن استفاده شد. نتایج نشان داد که در دو روش مورد بررسی برای بز از نظر ارزش رجحانی گونه ها در ماه های مختلف فصل چرا و همچنین تکرارهای فیلمبرداری و لقمه شماری تفاوت معنی داری در سطح ادرصد ($p < 0.01$) وجود دارد. در این تحقیق مشخص شد که یک رابطه همبستگی زیادی بین دو روش زمانسنجی (فیلمبرداری) و لقمه شماری ($r = 0.94$) وجود دارد.

واژه های کلیدی: ارزش رجحانی، لقمه شماری، مشاهده مستقیم، زمانسنجی، بز

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

۲- استاد گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی دانشگاه تهران

۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان- مسئول مکاتبات. پست الکترونیک: habibian685@yahoo.com

مقدمه

بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که با استفاده از روش-های مشاهده مستقیم (فیلمبرداری) و وزنی (درصد بهره-برداری)، در طول فصل چرا، در مرتع قشلاقی (حوض سلطان)، گونه‌های گز (*Tamarix passerinoides*)، خارشتر (*Alhagi camelorum*)، (*Buffunia macrocarpa*) و گونه‌های یکساله، بیشترین شاخص رجحان را برای دام داشته‌اند. (اخوت، ۱۳۷۸) جهت شناسایی رجحان گونه‌های شورپسند مراتع کمیشان و اینکه برون از دو روش وزنی (کافه تریایی) و ویدیویی استفاده نمود. نتایج نشان داد که در بهار گراس‌ها از ارجحیت بالاتری نسبت به سایر گونه‌ها برخوردارند. در فصل پاییز در صورت وجود گراس‌های تازه سبز شده، دام رغبتی به خوردن جنس‌های *Pterosimonia*، *Halocnemum*، *Halostachys* و *Salicornia* (در زمان گلدهی) از خود نشان نمی‌دهند ولی همزمان با خشک شدن این گیاهان (بذردهی) رغبت دام نسبت به تعلیف این گونه‌ها زیادتیر می‌گردد. دلاوری پور (۱۳۸۴) 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 کرده است. یکساله‌ها در جایگاه دوم و گونه غالب درمنه دشتی و گونه همراه *Salsola rigida* در جایگاه سوم قرار گرفتند. رنجبری و همکاران (۱۳۸۴) در سه منطقه از شهرستان سمیرم ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی را در سه مرحله از فصل چرا با استفاده از گوسفند و بز به روش زمانی تعیین نمودند. بر اساس نتایج حاصله بین گوسفند و بز در انتخاب گونه‌ها تفاوت آماری وجود داشت. باغستانی (۱۳۸۲) 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

آگاهی از خوشخوراکی گونه‌های گیاهی در برآورد تولید علوفه قابل دسترس دام در هر رویشگاه مرتعی امری ضروری است. خوشخوراکی گیاهان عاملی است که دام‌ها را هنگام چرا تحریک می‌کند تا گونه‌ای از نباتات را بر سایر گونه‌ها ترجیح دهند. گونه‌های مرتعی در هر یک از ماه‌های فصل چرا دارای ارزش چرای خاصی هستند. از این روی دام چرنده نیز در مقاطع زمانی مختلف فصل چرا و نیز در مکان‌های مختلف عرصه چرا رفتار چرای خاصی از خود بروز می‌دهد. بدون شناخت این رفتارها و خصوصیات ارزش چرای گیاهان یک مرتع در طول دوره چرا، برنامه‌ریزی و مدیریت مرتع و دام مقدور نمی‌باشد. علیرغم وجود اطلاعات کلی در مورد مدیریت چرا، هنوز در این رابطه کار علمی مشخصی در کشور صورت نگرفته و ارزیابی کمی انجام نشده است.

دفتر فنی مرتع (۱۳۷۹) در کتابچه کد گیاهان مرتعی ارزش علوفه ای و مرتعی هر گونه در ۳ گروه طبقه‌بندی کرده است بدین‌صورت که گونه‌هایی که در طبقه I قرار دارند از نظر مرتعداری و خوشخوراکی بر سایرین برتری داشته و گونه‌هایی که در طبقه II قرار دارند دارای ارزش متوسط و بالاخره طبقه سوم III که گیاهان کم ارزش با خوشخوراکی پایین را شامل می‌شوند. بخش تحقیقات مرتع موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور با پشتیبانی مالی دفتر فنی مرتع سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور پروژه کلانی تحت عنوان تعیین علوفه قابل برداشت مراتع در ۴ زیر طرح مختلف از جمله تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی در حدود بیش از ۵۰ سایت مرتعی کشور در نواحی رویشی مختلف کشور از سال ۱۳۸۵ لغایت ۱۳۸۹ به مرحله اجراء گذاشته شده است.

احمدی و همکاران (۱۳۸۷) تعیین رفتار چرای دام و ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی برای سنین مختلف میش‌های نژاد زندی را در مراتع بیابانی و استپی قم مورد

باکتر و بوروس (۱۹۶۲) طی تحقیقی روش مشاهده مستقیم (روش زمانی) را با روش درصد بهره برداری مقایسه نموده و چنین نتیجه گیری نموده است که روش های مذکور نتایج تقریباً یکسانی ارائه می دهند و اختلاف بین آنها معنی دار نمی باشد.

فراشر و همکاران (۱۹۷۹) در روشی با شمارش تعداد گاز توسط دام از هر گونه گیاهی، اقدام به تعیین خوشخوراکی کرد. آن ها در این بررسی با قرار گرفتن در فاصله ۴-۱ متری هر دام تعداد گاز از هر گونه را ثبت نمودند. البته لازم به ذکر است که از قبل لیست فلورستیک 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 داده ها بر روی نوار کاست ضبط شود و نکته دیگر اینکه این کار باید توسط یک نفر از آغاز تا پایان انجام شود.

از میان روش های تعیین ارزش رجحانی، روش زمان سنجی (کوروئومتر) و وزنی (کافه تریا) از قدمت زیادی برخوردار بوده ولی استفاده از این دو روش: ۱- زمان سنجی (ویدیویی)، ۲- روش مشاهده مستقیم چرا با شمارش تعداد لقمه، تقریباً جدید بوده و لازم است بر روی گونه های مرتعی در مناطق مختلف انجام شود. همچنین مقایسه میان این دو روش و نتایج بدست آمده از این تحقیق از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و ضمن تعیین ظرفیت چرا و علوفه قابل دسترس دام از نظر علمی و عملی می تواند مرتعداران، مدیران و برنامه ریزان را در جهت ارزیابی کیفی مراتع راهنمایی و زمینه را برای حفظ، احیاء، توسعه و بهره برداری پایدار و مستمر از مراتع را فراهم سازد. در ایران تحقیقات زیادی روی ارزش رجحانی و نیز رفتار چرای دام در مرتع وجود ندارد.

مواد و روش ها

موقعیت منطقه مطالعاتی: منطقه مورد مطالعه در استان فارس و بین طول های ۵۲ درجه و ۲۰ دقیقه تا ۵۲

متمرکز است تا گونه های بوته ای دائمی، لیکن در اواخر فصل مذکور گونه های بوته ای بیشتر مورد توجه دام قرار می گیرند. گذشته از آن تولید دام در اوایل فصل چرا تفاوت زیادی با تولید آن در اواخر این فصل نداشت.

لوسیگی (۱۹۸۴) با انجام آزمایش ارزش رجحانی گاو، گوسفند و شتر روی انواع علوفه در منطقه ای در کنیا به این نتیجه رسیده است که ۹۰ درصد گرامینه های دائمی در تمام فصول برای گاو و گوسفند مطلوب بوده اند. مطلوب ترین گرامینه دائمی *Dichanthium insculptum* بود. گونه های *Digitaria velutina* و *Eragrostis sp.* در تمام فصول برای گاو و گوسفند خیلی مطلوب بودند.

هانت (۱۹۹۴) ارزش رجحانی گوساله های شیری را برای گونه های گیاهی مرتعی در نیوزلند مورد ارزیابی قرار داد. گونه *Dactylis glomerata* دارای بالاترین درجه خوشخوراکی بود و بدنبال آن گونه های زیر بیشترین خوشخوراکی را داشتند: *Lolium perenne*، *Phleum pratensis*، *Festuca arundinacea* و *Lolium hybridum*

لوسیگی و همکاران (۱۹۸۴) خوشخوراکی گیاهان بومی شمال کنیا را به روش زمانی مورد مطالعه قرار داده و به نتایج زیر دست یافتند: گرامینه های یکساله نظیر *Aristida sp.* بخشی از جیره غذایی گاو و گوسفند را شامل می شوند. *Digitaria*، *Eragrostis sp.*، *Digitaria velutina*، هم برای گاو و هم برای گوسفند خیلی مطلوب می باشند.

اسمیت و کوپر (۱۹۵۴) با استفاده از روش کافه تریا و روش کوروئومتر خوشخوراکی گیاهان مرتعی شمال یوتا را برای گوزن مورد آزمایش قرار داده و این دو روش را با یکدیگر مقایسه نموده و اظهار داشته است که همبستگی اطلاعات (رتبه های) دو روش تقریباً طبقات خوشخوراکی مشابهی را برای گونه های مورد آزمایش بدست می دهند.

ماه)، هر روز برای یک راس بز فیلمبرداری انجام و با انتقال به کامپیوتر مدت زمان چرا از هرگونه معین و بر حسب زمان صرف شده ارزش رجحانی گونه‌ها، در هر ماه و در پایان فصل چرا مشخص گردید. لازم به ذکر است که سعی شده محل فیلمبرداری تکرارها از لحاظ ترکیب و تنوع گونه ای یکسان در نظر گرفته شود.

۲- روش مشاهده مستقیم (لقمه شماری): برداشت اطلاعات در ۴ ماه (دوره چرای) از ۳ راس بز ثابت بمدت ۴ ماه (نیمه های خرداد، تیر، مرداد و شهریور) در گله علامت گذاری و در یک دوره زمانی ۱۵ دقیقه ای در سه تکرار در روز (ساعت های ۹ صبح، ۱۱ صبح و ۴ عصر)، در هر ماه سه روز پشت سر هم (۱۴، ۱۵ و ۱۶ هر ماه)، هر روز برای یک راس بز به طور مشاهده ای تحت تعقیب قرار گرفتند. تعداد لقمه های خورده شده توسط هر نوع دام از گونه های مختلف مرتعی شمارش و ثبت شد. لازم به ذکر است که سعی شده محل لقمه شماری تکرارها از لحاظ ترکیب و تنوع گونه ای یکسان در نظر گرفته شود.

روش های آماری

بعد از مرتب کردن داده ها در Excel ابتدا آنها از نظر مفروضات تجزیه واریانس نظیر نرمال بودن داده ها، همگنی واریانس ها و جمع پذیری کنترل گردیدند. سپس آنالیز واریانس با استفاده از نرم افزارهای SAS و SPSS انجام شد. در صورت معنی دار بودن آزمون F مقایسات میانگین با استفاده از آزمون دانکن انجام شد. در مورد صفات درصد زمان صرف شده از گونه و درصد شدت لقمه گیری به صورت طرح فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کاملاً تصادفی تجزیه و تحلیل گردیدند. برای بررسی روابط احتمالی بین متغیرهای مستقل و وابسته (مانند مقایسه بین دو روش) از طرق ضرائب همبستگی و رگرسیون پیرسون و رتبه بندی اسپیرمن استفاده به عمل آمد.

درجه و ۲۵ دقیقه شرقی و عرض های ۲۹ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۲۹ درجه و ۵۵ دقیقه شمالی در فاصله ۲۵ کیلومتری غرب شهرستان شیراز واقع شده است. دارای ۲۴۰۰ هکتار وسعت و جزء مراتع بیلاقی عشایری محسوب می شود. جزء مناطق نیمه استپی و دامنه ارتفاعی آن بین ۱۶۵۰ تا ۲۳۰۰ متری از سطح دریا است. اقلیم منطقه مطابق روش دومارتون تصحیح شده در محدوده مدیترانه ای معتدل قرار دارد. مدت بهره برداری از مراتع ۴ ماه از نیمه اردیبهشت لغایت نیمه شهریور، تعداد بهره بردار ۱۲ خانوار و تعداد دام مجاز ۱۸۰۰ راس می باشد. سیستم چرا روزانه و دام موجود در منطقه ترکیبی از بز و گوسفند (به نسبت ۶۰٪ گوسفند و ۴۰٪ بز) می باشد. بررسی منحنی آمبروترمیک ۳۰ ساله در منطقه مورد مطالعه نیز نشان دهنده آن است که وضعیت رطوبت در ماه های آذر، دی، بهمن، اسفند و فروردین بالا بوده به طوری که 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 ۱۳۸۸ نشان دهنده آن است که وضعیت رطوبت در ماه های آبان، دی، بهمن و فروردین بالا بوده به طوری که 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 میزان بارندگی ۱۷۵/۳ میلیمتر و دمای متوسط ۱۸/۶ درجه سانتیگراد است.

روش تحقیق

در این تحقیق از دو روش جهت تعیین ارزش رجحانی گونه های مرتعی استفاده شد.

۱- روش زمانسنجی (فیلمبرداری با دوربین): برداشت اطلاعات در ۴ ماه (دوره چرای) از ۳ راس بز ثابت بمدت ۴ ماه (نیمه های خرداد، تیر، مرداد و شهریور) در گله علامت گذاری و در یک دوره زمانی ۳۰ دقیقه ای در سه تکرار در روز (ساعت های ۹ صبح، ۱۱ صبح و ۴ عصر)، در هر ماه سه روز پشت سر هم (۱۴، ۱۵ و ۱۶ هر

نتایج و بحث

با توجه به اهمیت مطالعات پوشش گیاهی در تحقیق حاضر، مطالعات کاملی در این خصوص صورت گرفت و تیپ گیاهی منطقه با توجه به پلات گذاری (تعداد پلات از روش آماری و ابعاد پلات از روش سطح حداقل استفاده شده است) تعیین گردید. نام تیپ مرتعی منطقه از نظر درصد ترکیب و پوشش تاجی عبارت است از:

Astragalus susianus + Gipsophylla virgata + (Perennial Grasses)

در جدول ۱ لیست گونه های غالب موجود در محل فیلمبرداری و لقمه شماری، بر اساس فرم رویشی، درصد پوشش تاجی در محل سایت چشمه انجیر در سال ۱۳۸۸ آمده است. بنابراین هم محل فیلمبرداری و هم محل لقمه شماری از نظر تنوع و ترکیب گونه ای تقریباً یکسان بوده است.

جدول ۱- لیست گونه های غالب موجود در محل فیلمبرداری و لقمه شماری، بر اساس فرم رویشی، درصد پوشش تاجی در محل سایت

چشمه انجیر در سال ۱۳۸۸

ردیف	نام گونه	فرم رویشی	درصد پوشش تاجی
۱	<i>Astragalus susianus</i>	بوته	۱۰/۸
۲	<i>Gipsophylla virgata</i>	بوته	۲/۳
۳	<i>Bromus tomentellus</i>	گراس چند ساله	۲/۵
۴	<i>Teucrium polium</i>	فورب چند ساله	۰/۸
۵	<i>Teucrium orientale</i>	فورب چند ساله	۰/۶
۶	<i>Ajuga chamaesistis</i>	بوته	۰/۱۲
۷	<i>Poa bulbosa</i>	گراس چند ساله	۰/۷۸
۸	<i>Scutellaria orientalis</i>	فورب چند ساله	۰/۱۸
۹	<i>Stachys inflata</i>	فورب چند ساله	۰/۳۶
۱۰	<i>Achillea eriophora</i>	فورب چند ساله	۰/۶
۱۱	<i>Dianthus crinitus</i>	فورب چند ساله	۰/۰۶
۱۲	<i>Stipa arabica</i>	گراس چند ساله	۳/۱۶
۱۳	<i>Noaea mucronata</i>	بوته	۰/۵
۱۴	<i>Cousinia cylandracea</i>	فورب چند ساله	۰/۲
۱۵	<i>Phlomis olivieri</i>	فورب چند ساله	۰/۳۸
۱۶	<i>Helichrisum sp.</i>	فورب چند ساله	۰/۲
۱۷	<i>Prangos ferulacea</i>	فورب چند ساله	۱/۱۷
۱۸	<i>Polygonum aridum</i>	بوته	۰/۱۴
۱۹	<i>Hordeum bulbosum</i>	گراس چند ساله	۰/۲۶
۲۰	<i>Marrobium sp.</i>	فورب چند ساله	۰/۱۷
۲۱	<i>Astragalus rhodosemious</i>	بوته	۰/۱
۲۲	<i>Astragalus gossypinus</i>	بوته	۰/۰۸
۲۳	<i>Annual Grasses</i>	گراس های یکساله	۳/۹
۲۴	<i>Annual Forbs</i>	فورب های یکساله	۴/۲
	جمع		۳۳/۵۶

(خرداد، تیر، مرداد و شهریور) و همچنین بین دوره‌های چرایابی تفاوت معنی دار ($p < 0.01$) وجود دارد (جدول ۲).

نتایج تجزیه واریانس انجام شده در روش زمانسنجی نشان داد که بین گونه‌های مختلف مورد چرا، از نظر ارزش رجحانی برای بز در هر دوره چرایابی

جدول ۲- خلاصه نتایج تجزیه واریانس (میانگین مربعات) بین گونه ها از لحاظ مدت زمان صرف شده برای بز در دوره های مختلف چرایابی در

روش زمان سنجی

نوع دام	منابع تغییر	درجه آزادی	ماه‌های فصل چرا			
			خررداد	تیر	مرداد	شهریور
بز	ارزش رجحانی گونه	۲۷	** ۳۸۴۷۹	** ۳۳۸۹۰	** ۳۵۳۷۵	** ۲۸۱۵۳

** تفاوت در سطح ۱ درصد معنی دار است.

نتایج تجزیه واریانس انجام شده در روش زمانسنجی نشان داد که بین گونه های مختلف مورد چرا، از نظر ارزش رجحانی برای بز در هر تکرار و همچنین بین تکرارهای مختلف فیلمبرداری (۹ صبح، ۱۱ صبح و ۴ عصر) تفاوت معنی داری ($p < 0.01$) وجود دارد (جدول ۴).

بر اساس مقایسات میانگین دانکن انجام شده ، بین گونه های مرتعی در روش زمانسنجی برای بز در تکرارهای مختلف فیلمبرداری تفاوت معنی داری ($p < 0.05$) وجود دارد به طوری که، در تکرار ساعت ۹ صبح و ۴ عصر، گونه *Astragalus susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس I ، گونه های یکساله فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می باشند. در تکرار ساعت ۱۱ صبح، گونه های یکساله فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس I ، گونه *Astragalus susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس II ، و بقیه گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می باشند.

بر اساس مقایسات میانگین دانکن انجام شده ، بین گونه‌های مرتعی در روش زمانسنجی برای بز در دوره-های مختلف فصل چرا تفاوت معنی دار ($p < 0.05$) وجود دارد به طوری که، در دوره چرایابی خرداد ماه، گونه *Astragalus susianus* و گونه‌های یکساله فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه *Achillea eriophora* دارای ارزش رجحانی کلاس II و گونه‌های *Bromus tomentellus* و *Euphorbia* دارای ارزش رجحانی کلاس III می-باشند. در دوره چرایابی تیر ماه، گونه *Astragalus susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس I و گونه‌های یکساله فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس II و گونه‌های *Achillea eriophora* و *Dianthus crinitus* و *rhodosemius* دارای ارزش رجحانی کلاس III می‌باشند. در دوره‌های چرایابی مرداد و شهریور ماه، گونه *Astragalus susianus* و گونه‌های یکساله فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه *Astragalus gossypinus* و بقیه گونه ها دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می‌باشند (جدول ۳).

جدول ۳- خلاصه نتایج مقایسات میانگین بین گونه ها از نظر مدت زمان صرف شده برای بز در دوره های مختلف چرای به روش زمانسنجی*

گونه ها	شهریور		مرداد		تیر		خرداد**	
	کلاس رجحانی	درصد زمان مصرف شده	کلاس رجحانی	درصد زمان مصرف شده	کلاس رجحانی	درصد زمان مصرف شده	کلاس رجحانی	درصد زمان مصرف شده
<i>Astragalus susianus</i>	I	۳۱/۲± ۴/۱a	I	۴۰/۹± ۴/۵a	I	۴۷/۱± ۵/۴ a	I	۴۲/۸± ۴/۷a
<i>Annual Grasses+Forbs</i>	I	۲۷/۶± ۳/۴ a	I	۳۴± ۳/۹ a	II	۳۰/۹± ۳/۲ b	I	۲۹/۴± ۳/۳a
<i>Achillea eriophora</i>	-	-	-	-	III	۶± ۰/۷c	II	۱۲/۲± ۱/۳b
<i>Bromus tomentellus</i>	III	۶/۲± ۰/۸ c	-	-	-	-	III	۵/۹± ۰/۷ c
<i>Euphorbia sp.</i>	-	-	III	۲/۴± ۰/۳ c	-	-	III	۲± ۰/۲ c
<i>Astragalus rhodosemius</i>	III	۴/۲± ۰/۵ c	-	-	III	۳/۶± ۰/۴c	-	-
<i>Dianthus crinitus</i>	-	-	-	-	III	۲± ۰/۳c	-	-
<i>Astragalus gossypinus</i>	II	۱۳/۶± ۱/۵ b	II	۸/۲± ۰/۹ b	-	-	-	-
<i>Stachys inflata</i>	-	-	III	۲/۱± ۰/۳ c	-	-	-	-
<i>Scutellaria orientalis</i>	III	۳/۴± ۰/۴ c	III	۲± ۰/۲ c	-	-	-	-
<i>Phlomis olivieri</i>	III	۳/۱± ۰/۴ c	-	-	-	-	-	-
<i>Gundellia tournefortii</i>	III	۲/۱± ۰/۲ c	-	-	-	-	-	-

* بقیه گونه ها تا ۲۸ گونه، مدت زمان مصرف از هر گونه چنانچه زیر ۲ درصد بوده حذف شده است.

** مقایسات میانگین در هر ماه به طور عمودی انجام شده است.

-: در ماه مورد نظر دام از این گونه یا استفاده نکرده و یا میزان درصد آن بسیار ناچیز بوده است.

جدول ۴- خلاصه نتایج تجزیه واریانس (میانگین مربعات) بین گونه ها از نظر زمان صرف شده برای بز در تکرارهای مختلف فیلمبرداری در روش زمانسنجی

تکرارهای فیلمبرداری					
نوع دام	منابع تغییر	درجه آزادی	ساعت ۹ صبح	ساعت ۱۱ صبح	ساعت ۴ عصر
بز	ارزش رجحانی گونه	۲۷	** ۹۰۷۴۵	** ۳۱۷۶۲	** ۳۴۶۴۴

** تفاوت در سطح ۱ درصد معنی دار است.

نتایج تجزیه واریانس انجام شده در روش لقمه شماری نشان داد که بین گونه های مختلف مورد چرا، از نظر ارزش رجحانی برای بز در هر دوره چرای (خرداد، تیر، مرداد و شهریور) و همچنین بین دوره های چرای تفاوت معنی داری ($p < 0/01$) وجود دارد (جدول ۶).

به طور کلی بر اساس نتایج مقایسات میانگین آماری بدست آمده، در روش زمانسنجی (فیلمبرداری) در سال ۱۳۸۸ در منطقه مورد بررسی، می توان اعلام کرد که: گونه *Astragalus susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه های گراس و فورب یکساله دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می باشند.

جدول ۵- خلاصه نتایج مقایسات میانگین بین گونه‌ها از نظر زمان صرف شده برای بز در تکرارهای مختلف فیلمبرداری در روش زمانسنجی*

گونه ها	۹ صبح **		۱۱ صبح		۴ عصر	
	درصد زمان مصرف شده	کلاس رجحانی	درصد زمان مصرف شده	کلاس رجحانی	درصد زمان مصرف شده	کلاس رجحانی
<i>Astragalus susianus</i>	۶۱/۲± ۶/۸ a	I	۲۰/۹± ۲/۳ b	II	۳۹/۴± ۵/۱ a	I
<i>Annual Grasses+Forbs</i>	۲۳/۱± ۲/۴ b	II	۳۹/۴± ۴/۵ a	I	۲۸/۹± ۳/۹ b	II
<i>Astragalus gossypinus</i>	۳/۴± ۰/۴ c	III	۱۰/۵± ۱/۴ c	III	۲/۴± ۰/۳ c	III
<i>Stachys inflata</i>	۲/۱± ۰/۳ c	III	-	-	-	-
<i>Achillea eriophora</i>	۲± ۰/۲ b	III	۷/۸± ۰/۸c	III	۴/۵± ۰/۶ c	III
<i>Bromus tomentellus</i>	-	-	۴/۱± ۰/۵c	III	۵/۷± ۰/۷ c	III
<i>Astragalus rhodosemious</i>	-	-	۳/۶± ۰/۴c	III	۳/۳± ۰/۴ c	III
<i>Scutellaria orientalis</i>	-	-	۳/۲± ۰/۴c	III	-	-
<i>Euphorbia sp.</i>	-	-	۲/۶± ۰/۳c	III	-	-
<i>Picris strigosa</i>	-	-	۲/۲± ۰/۲c	III	-	-
<i>Phlomis olivieri</i>	-	-	-	-	۳/۶± ۰/۵ c	III

* بقیه گونه ها تا ۲۸ گونه، مدت زمان مصرف از هر گونه چنانچه زیر ۲ درصد بوده حذف شده است.

** مقایسات میانگین در هر تکرار فیلمبرداری به طور عمودی انجام شده است.

- : در زمان مورد نظر دام از این گونه یا استفاده نکرده و یا میزان درصد آن بسیار ناچیز بوده است

جدول ۶- خلاصه نتایج تجزیه واریانس (میانگین مربعات) بین گونه‌ها از لحاظ تعداد لقمه استفاده برای بز در ماههای مختلف فصل چرا در

روش لقمه‌شماری

ماههای فصل چرا				درجه آزادی	منابع تغییر	نوع دام
شهریور	مرداد	تیر	خرداد			
۱۹۴ **	۲۰۸ **	۱۸۱ **	۱۴۷ **	۳۵	ارزش رجحانی گونه	بز

** تفاوت در سطح ۱ درصد معنی دار است.

رجحانی کلاس II، و بقیه گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می باشند. در دوره چرای تیر ماه، گونه های یکساله فورب و گراس و گونه *Astragalus susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه های *Achillea eriophora* و *Astragalus rhodosemious* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می باشند.

بر اساس مقایسات میانگین دانکن انجام شده، بین گونه های مرتعی در روش لقمه‌شماری برای بز در دوره‌های مختلف فصل چرا تفاوت معنی داری (۰/۰۵ < p) وجود دارد به طوری که، در دوره چرای خرداد ماه، گونه‌های یکساله فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه‌های *Astragalus susianus* و *Astragalus rhodosemious* دارای ارزش

susianus و گونه های یکساله فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه *Astragalus gossypinus* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می باشند (جدول ۷).

در دوره چرایسی مرداد ماه، گونه *Astragalus susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه های یکساله فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می باشند. در دوره چرایسی شهریور ماه، گونه *Astragalus*

جدول ۷- خلاصه نتایج مقایسات میانگین بین گونه های مرتعی از لحاظ تعداد لقمه برای بز در ماههای مختلف فصل چرا به روش لقمه شماری*

گونه ها	شهریور		مرداد		تیر		خرداد**	
	کلاس رجحانی	درصد لقمه مصرف شده	کلاس رجحانی	درصد لقمه مصرف شده	کلاس رجحانی	درصد لقمه مصرف شده	کلاس رجحانی	درصد لقمه مصرف شده
<i>Annual Grasses+Forbs</i>	I	۲۵± ۲/۷a	II	۱۹/۱± ۱/۸b	I	۲۷/۶± ۲/۸ a	I	۳۰/۶± ۳/۵ a
<i>Astragalus susianus</i>	I	۲۶/۲± ۳/۴ a	I	۳۲/۹± ۲/۵a	I	۲۹/۳± ۲/۴ a	II	۱۶/۲± ۱/۸ b
<i>Astragalus rhodosemious</i>	III	۳/۲± ۰/۴ c	III	۴/۱± ۰/۴d	II	۸/۲± ۰/۹b	II	۱۰/۵± ۱/۲bc
<i>Achillea eriophora</i>	-	-	III	۴± ۰/۴ d	II	۹/۷± ۱/۲b	III	۱۰± ۱/۳ cd
<i>Bromus tomentellus</i>	III	۳± ۰/۳ c	III	۳± ۰/۴d	-	-	III	۴/۵± ۰/۵ d
<i>Astragalus cephalanthus</i>	-	-	-	-	-	-	III	۴/۱± ۰/۴ d
<i>Euphorbia sp.</i>	III	۲/۹± ۰/۴ c	III	۲/۹± ۰/۳d	III	۳/۶± ۰/۴ cd	III	۲/۸± ۰/۳ d
<i>Picris strigosa</i>	-	-	III	۳/۱± ۱ d	-	-	III	۲/۸± ۱/۵ d
<i>Teucrium polium</i>	-	-	-	-	III	۲/۸± ۱ cd	III	۲/۱± ۰/۸ d
<i>Astragalus gossypinus</i>	II	۱۵± ۱/۶ b	III	۱۰/۵± ۱/۱c	-	-	III	۲± ۰/۲d

* بقیه گونه ها تا ۳۵، میانگین لقمه مصرف شده کمتر از ۲ درصد حذف شده است.

** مقایسات میانگین در هر ماه به صورت عمودی انجام شده است.

- : در ماه مورد نظر دام از این گونه یا استفاده نکرده و یا میزان درصد آن بسیار ناچیز بوده است.

فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه های *Astragalus rhodosemious* و *Astragalus gossypinus* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می باشند. در تکرار ساعت ۱۱ صبح، گونه های یکساله فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه *Astragalus susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می باشند. در تکرار ساعت ۴ عصر، گونه *Astragalus susianus* دارای ارزش رجحانی کلاس

نتایج تجزیه واریانس در روش لقمه شماری نشان داد که بین گونه های مختلف مورد چرا، از نظر ارزش رجحانی برای بز در هر تکرار و همچنین بین تکرارهای مختلف لقمه شماری (۹ صبح، ۱۱ صبح و ۴ عصر) تفاوت معنی داری ($p < 0/01$) وجود دارد (جدول ۸).

بر اساس مقایسات میانگین بین گونه های مرتعی از نظر ارزش رجحانی در روش لقمه شماری برای بز در تکرارهای مختلف لقمه شماری تفاوت معنی داری ($p < 0/05$) وجود دارد به طوری که، در تکرار ساعت ۹ صبح، گونه *Astragalus susianus* و گونه های یکساله

I، گونه‌های یکساله فورب و گراس دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می‌باشند (جدول ۹).

جدول ۸- خلاصه نتایج تجزیه واریانس (میانگین مربعات) بین گونه‌ها از لحاظ تعداد لقمه استفاده شده برای بز در تکرارهای مختلف در روش لقمه- شماری

نوع دام	منابع تغییر	درجه آزادی	تکرارهای لقمه شماری		
			ساعت ۹ صبح	ساعت ۱۰ صبح	ساعت ۴ عصر
بز	ارزش رجحانی گونه	۳۴	** ۲۵۲	** ۳۱۱	** ۳۳۷

** تفاوت در سطح ۱ درصد معنی دار است.

جدول ۹- خلاصه نتایج مقایسات میانگین بین گونه‌ها از لحاظ تعداد لقمه استفاده شده برای بز در تکرارهای لقمه شماری*

گونه‌ها	ساعت ۹ صبح**		ساعت ۱۱ صبح		ساعت ۴ عصر	
	درصد لقمه مصرف شده	کلاس رجحانی	درصد لقمه مصرف شده	کلاس رجحانی	درصد لقمه مصرف شده	کلاس رجحانی
<i>Astragalus susianus</i> Annual Grasses+Forbs	۲۹/۹±۳/۲ a	I	۱۸/۶±۲/۳ b	II	۲۹/۳±۲/۸ a	I
<i>Astragalus rhodosemious</i>	۹/۶±۱/۱ b	II	۴/۳±۰/۵cd	III	۵/۵±۰/۶ d	III
<i>Astragalus gossypinus</i>	۶/۷±۰/۷ bc	II	۵/۲±۰/۶ cd	III	۸/۷±۱/۱ c	III
<i>Euphorbia sp.</i>	۳/۲±۰/۳ c	III	۰/۳۳/۱±efghi	III	۲/۹±۰/۳ def	III
<i>Achillea eriophora</i>	۴/۲±۰/۵ c	III	۸/۵±۱/۱ c	III	۵/۵±۰/۶ de	III

* بقیه گونه‌ها تا ۳۵، میانگین درصد لقمه مصرف شده کمتر از ۲ حذف شده است.

** مقایسات میانگین در هر تکرار لقمه شماری به صورت عمودی انجام شده است.

با استفاده از روش پارامتریک ضرائب همبستگی پیرسون بین روش زمانسنجی و لقمه شماری ضریب همبستگی بسیار بالایی ($r=0/94$) بدست آمد (جدول ۱۱ و شکل ۳).

با استفاده از روش غیر پارامتری ضرائب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن، بین روش زمانسنجی و لقمه شماری ضریب همبستگی نسبتاً بالایی ($r=0/88$) بدست آمد (جدول ۱۲).

به طور کلی بر اساس نتایج مقایسات میانگین آماری بدست آمده، در روش لقمه شماری در سال ۱۳۸۸ در منطقه مورد بررسی برای بز، می‌توان اعلام کرد که:

گونه *Astragalus susianus* و گونه‌های فورب و گراس یکساله دارای ارزش رجحانی کلاس I، گونه‌های *Astragalus gossypinus* و *Astragalus rhodosemious* دارای ارزش رجحانی کلاس II و بقیه گونه‌ها دارای ارزش رجحانی کلاس III می‌باشند.

با استفاده از روش تجزیه واریانس مرکب تفاوت معنی داری بین دو روش زمانسنجی و لقمه شماری ($p<0/01$) بدست نیامد (جدول ۱۰).

جدول ۱۰- تجزیه واریانس بین روش زمانسنجی و لقمه شماری

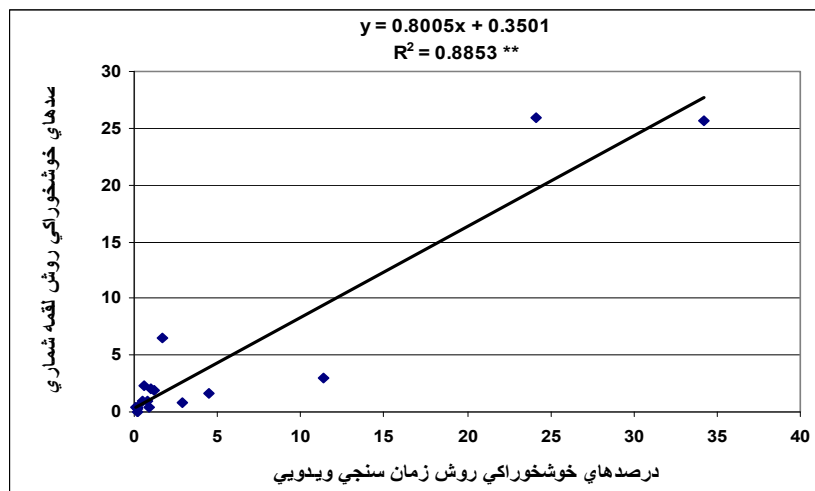
منابع تغییر	درجه آزادی	MS
روش ها	۲	۰/۴۲۴ ns

ns: تفاوت در سطح ۱ درصد معنی دار نیست.

جدول ۱۱- مقایسه بین دو روش از طریق ضرائب همبستگی پیرسون

Pearson Correlation		
	زمان سنجی	لقمه شماری
زمان سنجی	۱/۰۰۰	
لقمه شماری	۰/۹۴۰۹**	۱/۰۰۰

** معنی دار در سطح یک درصد



شکل ۳- معادله و رابطه خطی و همبستگی بین دو روش زمانسنجی و روش لقمه شماری

جدول ۱۲- مقایسه بین دو روش از طریق ضرائب همبستگی رتبه ای اسپیرمن

Spearman's rho		
	زمان سنجی	لقمه شماری
روشهای بررسی		
زمان سنجی	۱/۰۰۰	
لقمه شماری	۰/۸۸۵۳**	۱/۰۰۰

** معنی دار در سطح یک درصد

به طور کلی نتایج بدست آمده از این تحقیق، نشان-دهنده تغییرات ارزش رجحانی هر یک از گونه‌های مورد چرای بز در هر دوره چرای به تفکیک و همچنین در میان دوره‌های چرای مختلف (ماه‌های فصل چرا) و در هر تکرار فیلمبرداری و یا لقمه شماری به تفکیک و همچنین در میان تکرارهای رکورد گیری در دو روش زمانسنجی (فیلمبرداری) و لقمه شماری می‌باشد. البته این تغییرات در منطقه مورد مطالعه ممکن است به دلیل تنوع گونه‌ای زیاد باشد که به شرح زیر مورد بحث قرار می‌گیرد: گونه‌های گراس‌ها و فورب‌های یکساله از گونه‌هایی است که در منطقه مورد بررسی به دلیل تحول خاص آب‌وهوایی سال مورد مطالعه (۱۳۸۸) از جمله خنکی هوا و وقوع بارش ۶۳ میلیمتری در ۱۶ فروردین ماه باعث شد که سیمای ظاهری منطقه را به شدت تغییر دهد به طوری که این گونه‌ها مورد انتخاب و گزینش دام قرار گیرد. این گروه گیاهی در تمام دوره‌هایی چرای دارای ارزش رجحانی بالایی نسبت به سایر گونه‌های مرتعی دیگر حتی در حالت سبز بوده، البته لازم به توضیح است که این منطقه در فصل خشک مورد استفاده دام‌های عشایری قرار می‌گیرد و تاریخ ورود دام به منطقه مصادف با سپری شدن مراحل فنولوژی گونه‌های یکساله بوده و در تمام دوره‌های چرای به صورت خشک مورد چرای گوسفند واقع شده است. در روش زمانسنجی در مورد بز بین گونه‌های مختلف از لحاظ درصد مدت زمان صرف شده برای چرا در دوره‌های مختلف چرای تفاوت معنی‌داری ($p < 0/01$) بدست آمد. این نتایج با نتایجی که باغستانی (۱۳۸۲) در مطالعه خود روی خوشخوراکی گونه‌های مرتعی و رفتار چرای بز با روش زمان سنجی گرفته اند، مبنی بر اینکه ارزش رجحانی گونه‌ها و میزان انتخاب شدن آنها در رژیم غذایی دام‌ها در تمام دوره‌های چرای دارای تفاوت معنی‌داری است، همخوانی دارد.

همان طور که در قسمت نتایج آمده است، بین دو روش زمانسنجی (فیلمبرداری) و لقمه شماری از لحاظ

تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی با استفاده از تجزیه واریانس مرکب هیچگونه تفاوت معنی‌داری ($p < 0/01$) مشاهده نشد و یا به عبارت دیگر با استفاده از دو روش تعیین ضرائب همبستگی پیرسون ($r = 0/94$) و ضرائب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن ($r = 0/80$)، بین دو روش یک رابطه رگرسیونی قوی بدست آمد و این نتایج نشان‌دهنده تشابه زیاد بین دو روش می‌باشد. نتایج فوق با نتایجی که دکاندا و همکاران (۲۰۰۵) در بوته-زارهای مدیترانه ای کشور اسپانیا روی میزان 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 نموده و چنین نتیجه‌گیری نموده است که روش‌های مذکور نتایج یکسانی ارائه می‌دهند و اختلاف بین آنها معنی‌دار نمی‌باشد. معنی‌دار نشدن تفاوت بین دو روش مورد بررسی ($p < 0/01$) در تجزیه واریانس مرکب و وجود ارتباط رگرسیونی بین روش زمانسنجی و لقمه شماری همگی در رد قبول فرض صفر مبنی بر تفاوت بین دو روش در این تحقیق به ما کمک شایانی می‌کند. در مقابل فرض چاره مبنی بر تشابه بین دو روش را می‌پذیریم. بنا براین روش لقمه شماری بدلیل نیاز به تجهیزات کم، سریع بودن و سادگی بر روش‌های دیگر ترجیح دارد. محدودیت این روش شناسایی دقیق گونه‌های مرتعی، ممارست و انس گرفتن با گله دام مورد بررسی و همچنین تکرار بیشتر رکوردگیری می‌باشد ضمناً در مراتعی قابل اجراء است که بیشتر بوته‌زار باشد تا علفزار. بعد از آن روش زمانسنجی بدلیل دقت زیاد، سهولت کار و امکان کار بیشتر بعد از فیلمبرداری و تکرار عملیات بوسیله کامپیوتر علیرغم وقت‌گیری و هزینه بیشتر نسبت به روش لقمه شماری قابل توصیه می‌باشد. این نتایج با نتایج مارتن و همکاران (۱۹۸۷) و همچنین باکتر و همکاران (۱۹۶۲) تقریباً مطابقت دارد. با

بز از نظر ارزش رجحانی گونه ها در ماههای مختلف فصل چرا و همچنین تکرارهای فیلمبرداری و لقمه شماری تفاوت معنی داری در سطح ادرصد ($p < 0.01$) وجود دارد. در این تحقیق مشخص شد که یک رابطه همبستگی زیادی بین دو روش زمانسنجی (فیلمبرداری) و لقمه شماری ($r = 0.94$) وجود دارد. بنابراین روش لقمه شماری بدلیل نیاز به تجهیزات کم، سریع بودن و سادگی بر روشهای دیگر ترجیح دارد. محدودیت این روش شناسایی دقیق گونه های مرتعی، ممارست و انس گرفتن با گله دام مورد بررسی و همچنین تکرار بیشتر رکوردگیری می باشد ضمنا در مراتعی قابل اجراء است که بیشتر بوته زار باشد تا علفزار. بعد از آن روش زمانسنجی بدلیل دقت زیاد، سهولت کار و امکان کار بیشتر بعد از فیلمبرداری و تکرار عملیات بوسیله کامپیوتر علیرغم وقت گیری و هزینه بیشتر نسبت به روش لقمه شماری قابل توصیه می باشد.

نظر به نتایج این تحقیق به طور کلی می توان گفت استفاده از روش زمانسنجی به علت عینی و ملموس بودن نتایج حاصله، در خصوص تعیین ارزش رجحانی و میزان بهره برداری از گونه های گیاهی، نتایج واقعی تری نسبت به روش های دیگر ارائه می نماید که این امر با نتایج صادقی (۱۳۷۱)، اخوت (۱۳۷۸) و باقری (۱۳۸۶) مطابقت دارد.

نتیجه گیری

با بدست آوردن ارزش رجحانی گونه های مرتعی می توان تولید علوفه قابل استفاده دام و بالاخره ظرفیت چرا را در هر تیپ مرتعی محاسبه نمود. به همین منظور این تحقیق با استفاده از دو روش مشاهده مستقیم زمانسنجی (فیلمبرداری) و (لقمه شماری) در مراتع نیمه استپی استان فارس به مرحله اجراء گذاشته شد و ارزش رجحانی گونه های مرتعی تعیین و مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج نشان داد که در دو روش مورد بررسی برای

منابع

- احمدی، ع. ۱۳۸۷. تعیین رفتار چرای دام و ارزش رجحانی گونه های مرتعی برای سنین مختلف میش های نژاد زندی در مراتع بیابانی و استپی قم، پایان نامه دکتری مرتعداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- باغستانی میبدی، ن. ۱۳۸۲. بررسی اثرات کوتاه مدت شدتهای مختلف چرای بز بر برخی خصوصیات پوشش گیاهی و عملکرد دام در مراتع استپی یزد، پایان نامه دکتری مرتعداری دانشگاه تهران.
- دلآوری پور، ا. ۱۳۸۴. مقایسه خوشخوراکی چند گونه مهم مرتعی منطقه دربید یزد در رابطه با چرای گوسفند و بز، پایان نامه کارشناسی ارشد مرتعداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- اخوت، م. ح. ۱۳۷۸. ارزش رجحانی گیاهان مرتعی شورپسند گرگان و گنبد. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان.
- رنجبری، ا. ر. م. راستی اردکانی و م. جوهری. ۱۳۸۴. مطالعه رفتار چرای گوسفند و بز در طول چرا در مراتع سمیرم. چکیده مقالات دومین همایش گوسفند و بز کشور.
- Ahmadi, A., H. Arzani and M. Jafart, 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, page: 292.
- Arzani, H., M. Zohdi, E. Fish, G.H. Zahedi Amiri, A. Nikkhah and D. Wester. 2004. Phenological effect on forage quality of five grass species. J. Rang. Manag. 57(6): 624-630.
- Buckner, R. C. and P. Burrus. 1962. Comparison of techniques for evaluating palatability differences among tall fescue strains. J. Crop Science. Vol: 2, No. 1: 55-57.

- Decandia, M., G. Pinna, A. Cabiddu and G. Moll. 2005. Intake by lactating goats browsing on adaptability scrublands. XX international Grassland Congress. 540pp.
- Frasure, J.R. 1979. The Effect of Three Grazing Management Systems on Cattle Diets on the Welder Wildlife Refuge. M . S . Thesis . Texas Tech Univ., Lubboke. Tex.
- Holecheck, J.L., D.R. Piper and C.H. Herbal. 1989. Range Management Principles and Practice-Hall, Inc. U.S.A.
- 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.
- Lusigi, W.J., E.R. Nkuruziza, and S. Masheti. 1984. Forage preferences of livestock in the aarid lands of northern Alat. J. Rang. Manag. 37 (6): 542-548. .
- Marten. G.C., C.C. Sheaffer, and D.L. Wyse. 1987. Forage nutritive value and palatability of perennial weeds. Agron. J. 79 (6): 980-986.

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

S.M.R. Habibian¹, H. Arzani², S.H. Habibian³

Received: 2012-8-16 Accepted: 2013-2-13

Abstract

Information of preference value of range plant is necessary in estimation of available forage yield in each site. In this study two methods of determination of the preference value, direct time observation (DTO) and bite count used and compared (BC) in the semi-steppe rangeland in Cheshme-Anjir in Fars, 25 km North West of Shiraz in 2009. In both methods 3 goats were selected for grazing at 9 and 11 morning and 4 afternoon in four grazing periods. Time of consumption and number of bites for species plants were recorded, respectively. Data analyzed by factorial experiment in CRD using SAS and SPSS software's. Comparisons between two methods carried out by ANOVA, Pearson correlation and Spearman's rho correlation. The results showed that there were significant differences ($p < 0.01$) in both techniques between preference value of species plant for goats. This study indicated that there was a similarity and correlation between DTO with BC methods ($r = 0.94$).

Keywords: Preference value, Bite count, Direct observation, Goat

1 - Graduated Student, Islamic Azad University, Science and Research Branch

2 - Professor, University of Tehran

3 - Assistant Professor, Islamic Azad University, Arsanjan Branch