

بررسی رفتار چرای و انتخاب جیره سنین مختلف گوسفند زندی (مطالعه موردی: مراتع بیابانی حوض سلطان قم)

عباس احمدی^۱، عباسعلی سندگل^۲، محسن محسنی ساروی^۳، حسین ارزانی^۴ و قوام الدین زاهدی امیری^۵

تاریخ دریافت: ۸۷/۶/۶ - تاریخ پذیرش: ۸۸/۱/۲۰

چکیده

در صورتی که قادر به درک عادات علوفه خواری و ارزش رجحانی گیاهان مورد چرای دام باشیم، می‌توانیم مصرف بهینه مواد مغذی را برای آنها به دست آوریم. بدون شناخت این رفتارها برنامه‌ریزی و مدیریت مرتع و دام مقدور نمی‌باشد. بدین منظور دو قرق در مرتع بیابانی حوض سلطان قم ایجاد و در آنها تولید و مصرف علوفه در ماههای مختلف فصل چرا به روش وزنی محاسبه گردید. در عین حال میش‌های نژاد زندی با سنین ۱، ۳ و ۵ ساله از هر گله انتخاب و در طول ماههای فصل چرا، رفتار چرا و ارزش رجحانی گونه‌ها برای دام از روش زمان سنجی (فیلم برداری) بررسی شدند. سپس ترکیب جیره و شاخص رجحان برای هر گونه گیاهی محاسبه و مقایسه گردید. سیکل چرای دام (سرعت و مسافت طی شده و مدت زمان چرا و استراحت) با استفاده از دستگاه GPS مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشانگر آن بود که در تیپ اول گونه *Halocnemum strobilaceum* و در تیپ دوم گونه *Alhagi camelorum* بیشترین درصد زمان چرا (ترکیب جیره) را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین گونه‌های گز *Tamarix passerinoides* و خارشتر در تیپ‌های اول و دوم بیشترین شاخص رجحان را برای دام دارا بودند. تجربه دام، طعم، درصد پوشش و ترکیب گیاهی (گیاهان همراه)، عوامل اصلی در انتخاب گونه‌های منطقه برای دام بودند. در مراتع حوض سلطان گوسفند نژاد زندی رفتار بوته خواری و سرشاخه چری از خود نشان داد و بین سنین مختلف دام به لحاظ انتخاب علوفه تفاوت معنی‌داری وجود داشت که البته این تفاوت بارز و برجسته نبود. با توجه به وضعیت فنولوژی و رطوبت خاک زمان مناسب حضور دام در این مرتع نسبتاً مناسب است، اما پیشنهاد می‌شود در زمان گلدهی گز در اسفند نوعی سیستم تناوبی تأخیری اعمال گردد.

واژه‌های کلیدی: ارزش رجحانی، رفتار چرا، نژاد زندی، روش زمان سنجی، سیکل چرا.

۱- دانش‌آموخته دکتری علوم مرتع واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

۲- عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع

۳- دانشیار، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۴- استاد، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۵- دانشیار، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

مقدمه

افزون بر ۳۰۰۰ میلیون هکتار از سطح خشک‌بهای زمین را مراتع و چراگاهها تشکیل می‌دهند و علوفه حاصل از آنها، بیش از ۹۰٪ انرژی غذایی علفخواران را تامین می‌سازد. بنابراین علوفه چراگاه‌ها، به طور غیر مستقیم بخش عمده غذای ساکنان کره خاکی را تولید می‌کند (۷). مراتع بیابانی ایران که حدود ۵۰۰ هزار کیلو متر مربع را می‌پوشاند به طور عمده برای چرای دام سبک (گوسفند و بز) استفاده می‌شود (۱۹). برای برطرف ساختن فشار بر این عرصه‌های طبیعی، بایستی با مدیریتی اصولی و جامع نگر، در عین افزایش تولید علوفه، تعادل بین دام و مرتع را حفظ نمود و این وقتی میسر است که از ظرفیت چرای مراتع آگاهی کامل وجود داشته باشد (۱). مراتع از گونه‌های مختلف گیاهی با خصوصیات رویشی و فنولوژی متفاوت تشکیل شده که ارزش چرای معینی دارند. از این روی دام چرا کننده نیز بر حسب آن از خود رفتار چرای خاصی بروز می‌دهد. بدون شناخت این رفتارها برنامه‌ریزی و مدیریت مرتع و دام مقدور نمی‌باشد. گونه‌های مختلف علفخواران وحشی و اهلی، جیره روزانه خود را از علوفه موجود در یک آشیانه، جامعه گیاهی، قلمرو یا زیستگاه خود انتخاب می‌نمایند. گیاهان ترجیح داده شده، خوشخوراک نامیده می‌شوند. ارزش رجحانی به عکس العمل‌های رفتاری دام بر می‌گردد ولی خوشخوراکی بیشتر به خصوصیات گیاه مربوط می‌شود (۸). پروونزا^۱ (۱۹۹۹) عقیده دارد خوشخوراکی

رابطه درونی مابین طعم (بو، مزه و بافت) یک خوراک و اثرات پس از هضمی مواد غذایی و مسموم است که هردو از خصوصیات شیمیایی گیاه و مرحله تغذیه ای دام و تجربه پیشین او از مواجهه با آن خوراک، تاثیر می‌پذیرند. قدسی راثنی (۱۳۷۵) در منطقه چهار باغ گرگان روشهای تعیین خوشخوراکی شامل مشاهده مستقیم، کافه تریا و تصویر برداری را در ۳ دوره رشد رویشی، گلدهی و افول رشد برای گوسفند مورد مقایسه قرار داد. دلآوری 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. ملادو و همکاران^۲ (۲۰۰۴) در صحرای چیهوهوآن در شمال مکزیک نشان دادند در فصول بارانی بزهای بالغ، بوته‌ها و درختچه‌های بیشتری از بزهای جوان مصرف کردند اما در فصل خشک جیره هر دو نوع بز به طور مساوی از بوته‌ها بود. رنجبری و همکاران (۱۳۸۴) در 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. اسلخت و همکاران^۳ (۲۰۰۶) رفتار چرای دام را با استفاده از GPS مورد ارزیابی قرار داده و گزارش نمودند گوسفند به طور متوسط ۲۱ کیلومتر در روز در مرتع طی

2 - Mellado et al.

3 - Schlecht

1 - Provenza

همین دلیل و نیز برای اینکه بتوان تمامی گونه های مورد چرای دام در مرتع مورد نظر را مطالعه نمود، دو قطعه قرق مجزا به مساحت‌های ۰/۶ و ۰/۴ هکتار با استفاده از سیم خاردار و نبشی در دو منطقه مجاور به ترتیب در تیپ های *Haloecnemum- Seidlitzia* و *Alhagi- Seidlitzia* احداث گردید. مراتع مورد مطالعه در حدود ۳۰۰۰ هکتار وسعت داشته و جزء مراتع قشلاقی حریم روستای عباس آباد هستند. نظام بهره برداری از این مرتع به صورت عشایری نیمه کوچ رو می باشد. دام مورد مطالعه شامل میش های یک، سه و پنج ساله نژاد زندی بود که نژادی است پوستی-گوشتی، با رنگهای کبود تا سیاه، میانگین وزن قوچ ۶۳/۳ و وزن میش ۴۶/۵ کیلوگرم می باشد. جمعیت نژاد زندی در ایران زیر ۱ میلیون رأس می باشد (۱۳).

ارزیابی پوشش گیاهی: جهت مطالعه پوشش گیاهی از روش تصادفی- سیستماتیک با استقرار پلاتهای ۲ متر مربعی بر روی ترانسکت های ۳۰۰ متری استفاده شد. در هر پلات اقدام به برداشت خصوصیات پوشش گیاهی و خاک منطقه از قبیل درصد تاج پوشش، حضور و غیاب و فراوانی گردید. تراکم از روش خط کش T در امتداد ترانسکتی ۵۰۰ متری محاسبه گردید. جهت تعیین ارزش رجحانی گونه ها از دو روش زیر استفاده شد:

۱- روش وزنی: در این روش در صد بهره برداری شده گونه ها در هر ماه از فصل چرا با استفاده از روش قفس های زوجی (هدی^۱، ۱۹۹۴) تعیین شد. بدین نحو که در هر ماه از

طریق نموده و ۶۰ درصد وقت خود را به علوفه خواری و ۲۰ تا ۲۶ درصد را به پیاده روی گذرانده است. علیرغم وجود اطلاعات کلی در مورد مدیریت چرا، هنوز کار علمی مشخصی در رابطه با رفتار چرای دام و ارزش رجحانی گونه ها در زمان های مخلف فصل چرا برای سنین مختلف گوسفند خصوصا "میش نژاد زندی در کشور و در منطقه قم صورت نگرفته است. این پژوهش با اهداف فوق و نیز تعیین زمان های صرف شده برای فعالیت های روزانه دام، تعیین مقدار تولید و مصرف علوفه در ماه های فصل چرا و ارزیابی سیستم های چرای موجود در منطقه و تعیین زمان مناسب ورود و خروج دام از مرتع انجام گرفته است.

مواد و روش ها

موقعیت منطقه مطالعاتی

رویشگاه عباس آباد لب دریا، در ۴۵ کیلومتری شمال شهرستان قم و در حاشیه دریاچه حوض سلطان قرار دارد و دارای طول جغرافیایی ۳۴°۵۳'۵۰ و عرض جغرافیایی ۵۷°۰۱'۳۵ و ارتفاع ۸۲۰ متر از سطح دریا می باشد. متوسط بارندگی سالانه منطقه ۱۶۶ میلیمتر است. هر چه از مرکز دریاچه به سمت حاشیه آن حرکت می کنیم از شوری و قلیائیت خاک کاسته و بر عمق آب زیرزمینی افزوده می شود و این دو عامل باعث ظهور پوشش گیاهی متفاوت به صورت نوارهای متحدالمرکز در این منطقه می باشند (رحمتی زاده، ۱۳۷۷). پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه در مرتع مورد مطالعه شامل ترکیبی از نوارهای جوامع گیاهی لور، اشنان، گز و خارشتر می باشد. به

$$PRI = \frac{\text{ترکیب جیره (D)} \times \text{بسامد گونه در جیره (fd)}}{\text{درصد پوشش گونه (R)} \times \text{فراوانی گونه در مرتع (fr)}$$

تعیین رفتار و سیکل چرای دام: برای تعیین مسافت طی شده در طول یک روز چرا، تعیین سرعت حرکت دام و مدت زمان چرا و استراحت از دستگاه موقعیت یاب جغرافیایی (GPS مدل Garmin) استفاده گردید که با استفاده از کمر بند در طول روز به پشت دام بسته و با استفاده از مد track موارد فوق در محیط Ilwis استخراج شد.

تشخیص آمادگی مرتع برای ورود و خروج دام: از هر گونه ۱۰ پایه انتخاب و اطلاعات مربوط به مراحل فنولوژی برای هر پایه در مقاطع زمانی مختلف شامل آغاز و خاتمه مراحل رویشی، گلدهی، رسیدن بذر و شروع خزان گونه های گیاهی اندازه گیری و ثبت گردید. رطوبت خاک نیز به صورت ظاهری ارزیابی شد و گاو رو شدن سطح خاک معیار ورود دام در مرتع قرار گرفت.

روشهای آماری: آنالیز واریانس با استفاده از نرم افزار MSTATC و مقایسات میانگین با استفاده از آزمون دانکن انجام گرفت. در مورد صفات درصد بهره برداری و شاخص رجحان، داده ها به صورت طرح فاکتوریل خرد شده در زمان در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی تجزیه و تحلیل گردیدند.

نتایج

تعیین ارزش رجحانی گونه ها از دو روش وزنی و زمان سنجی (فیلم برداری): نتایج حاصل از آزمون مقایسه میانگین دانکن در مورد شاخص رجحان و درصد زمان چرا

فصل چرا تولید پایه های متوسط هر گونه در دو پلات داخل و خارج قرق، قطع گردیده و سپس خشک و توزین شد و از رابطه زیر وزن علوفه مصرف شده، بدست آمد:

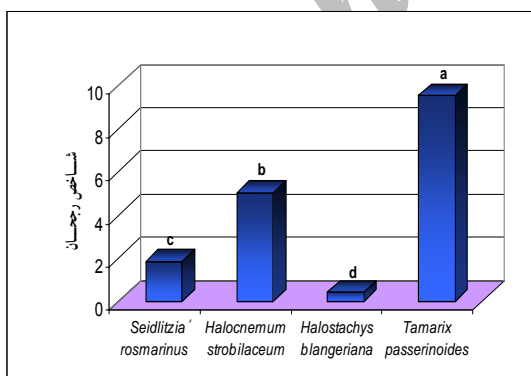
درصد بهره برداری از هر گونه برابر است با وزن علوفه گونه در خارج از قرق منهای وزن علوفه گونه در داخل قرق تقسیم بر وزن علوفه گوه در داخل قرق ضربدر ۱۰۰
۲- روش زمان سنجی: در این روش ابتدا تعداد سه رأس میش ۱، ۳ و ۵ ساله که نماینده گله باشد انتخاب و هریک به مدت حدود ۲۰ دقیقه از فاصله ۲ تا ۵ متری تعقیب و اقدام به فیلمبرداری از گونه های مورد چرای دام گردید. پس از ثبت اطلاعات فوق و انتقال به کامپیوتر، اقدام به استخراج داده های مورد نیاز از قبیل نوع گونه مورد چرا، مدت زمان توقف هر دام بر روی هر گونه، مدت زمان حرکت و استراحت هر دام و تعداد دفعات چرای هر دام از هریک از گونه ها گردیده و میزان بهره برداری از هر یک از گونه از رابطه زیر تعیین شد:

درصد بهره برداری (ترکیب جیره) برابر است با زمان چرا از یک گونه به ثانیه به زمان چرای تمام گونه به ثانیه ضربدر ۱۰۰
در نهایت با استفاده از دو فرمول زیر (انگوا^۱، ۲۰۰۰) شاخص رجحان (PRI) هر یک از گونه های گیاهی برای گوسفند محاسبه گردید:

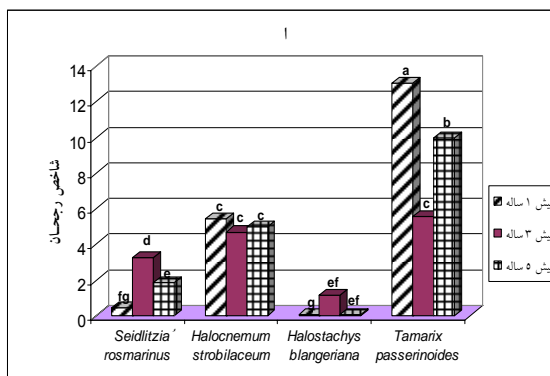
$$\text{ترکیب جیره} \% = \frac{\text{شاخص رجحان (preference index)}}{\text{پوشش گیاه در مرتع} \%}$$

سه گانه است. برای گونه های تیپ شماره ۲ نیز اثر متقابل سن دام، گونه و ماه روی شاخص رجحان و ترکیب جیره (درصد زمان چرا) معنی دار بوده است (اشکال ۴ و ۵). البته بین میس های ۱ و ۳ ساله از نظر شاخص رجحان و ترکیب جیره تفاوت معنی داری نبود. ماههای دی و بهمن نیز به لحاظ شاخص رجحان و ترکیب جیره تفاوتی نداشته اند. جداول ۱ و ۲ میانگین شاخص رجحان گونه های تیپ ۱ و ۲ را برای سنین مختلف میس ها نشان می دهند. شکل ۶ نیز درصد بهره برداری حاصله از روش وزنی را نشان می دهد که طبق آن اشنان در هر دو تیپ بیشترین مصرف را داشته است. خلاصه نتایج تجزیه واریانس درصد ترکیب جیره و شاخص رجحان گونه ها در تیپ های ۱ و ۲ در جداول ۳ و ۴ آمده است.

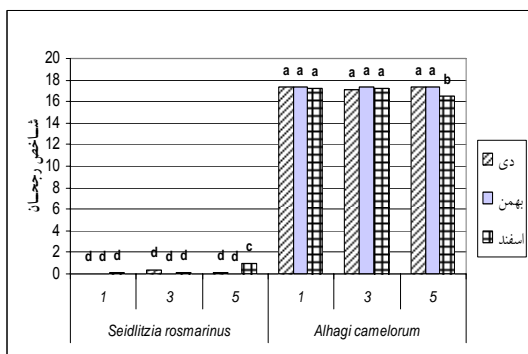
(ترکیب جیره از روش زمان سنجی) از گونه های تیپ ۱ نشان داد اثر شاخص رجحان روی ۴ گونه قرق ۱، در سطح یک درصد معنی دار بوده است و بالاترین شاخص رجحان هم مربوط به گونه گز و پایین ترین آن مربوط به مارونگ (*Halostachys sp.*) بوده است (شکل ۲). درصد زمان چرا نیز بین گونه ها اختلاف معنی دار داشته و گونه لور بیشترین و مارونگ کمترین زمان چرای دام را به خود اختصاص داده اند. اثر متقابل سن دام و گونه گیاهی بر شاخص رجحان و ترکیب جیره نیز در سطح ۱ درصد معنی دار شده (اشکال ۱ و ۳) یعنی میس های سنین مختلف در چرا از گز و اشنان تفاوت معنی دار از خود نشان داده اند. اثر متقابل سن دام و گونه گیاهی و ماه بر شاخص رجحان و درصد زمان چرا (ترکیب جیره) نیز حاکی از معنی دار بودن اختلافات



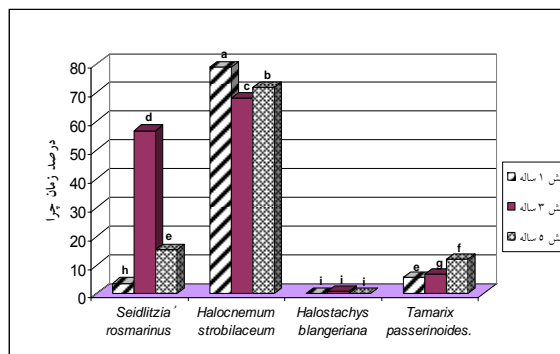
شکل ۲: تغییرات شاخص رجحان در گونه های مختلف تیپ ۱



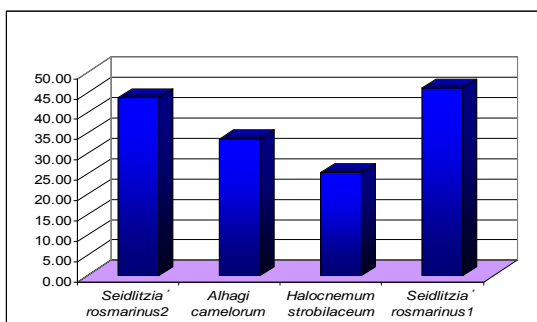
شکل ۱: اثر متقابل سن دام و گونه گیاهی بر روی شاخص رجحان در تیپ ۱



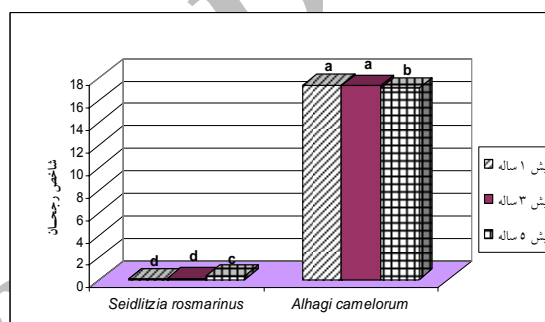
شکل ۴: اثر متقابل سن دام، گونه و ماه روی شاخص رجحان در تیپ ۲



شکل ۳: اثر متقابل سن دام و گونه گیاهی بر ترکیب جیره در تیپ ۱



شکل ۶: درصد بهره برداری کل از گونه‌ها در روش وزنی



شکل ۵: اثر متقابل سن دام و گونه گیاهی بر روی شاخص رجحان در تیپ ۲

جدول ۱: میانگین شاخص رجحان گونه‌های مرتع حوض سلطان (تیپ ۱) برای سنین مختلف میش زندی

ماه چرا	دی			بهمن			اسفند		
	سن میش	۱ ساله	۳ ساله	۵ ساله	۱ ساله	۳ ساله	۵ ساله	۱ ساله	۳ ساله
<i>Seidlitzia rosmarinus</i>	۰/۴۱ jk	۲/۰۲ hij	۱/۳۶ jk	۰/۴۲ jk	۳/۷۸ fgh	۱/۱۳ jk	۰/۵ jk	۳/۹۹ efg	۳/۰۸ ghi
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	۵/۴۶ def	۵/۳۷ def	۵/۲۲ def	۵/۷۶ de	۴/۴۱ efg	۵/۳۴ def	۵/۱۳ def	۴/۳۴ efg	۴/۳۳ efg
<i>Halostachys blangeriana</i>	۰ o	۳/۰۹ ghi	۰ o	۰/۲ jk	۰/۱۹ jk	۰/۰۷ k	۰ o	۰/۱۸ jk	۰/۱۴ jk
<i>Tamarix sp.</i>	۱۲/۳۷ b	۵/۲۹ def	۱۰/۲۲ c	۹/۰۶ c	۴/۹۸ def	۱۰/۰۸ c	۱۷/۶۹ a	۶/۳۸ d	۹/۵۷ c

حروف نشان دهنده معنی دار بودن یا عدم معنی دار بودن تفاوت بین میانگین‌ها می‌باشد ($P < 0.01$)

جدول ۲: میانگین شاخص رجحان گونه‌های مرتع حوض سلطان (تیپ ۲) برای سنین مختلف میش زندی

ماه چرا	دی			بهمن			اسفند		
	سن میش	۱ ساله	۳ ساله	۵ ساله	۱ ساله	۳ ساله	۵ ساله	۱ ساله	۳ ساله
<i>Seidlitzia rosmarinus</i>	۰/۰۴ d	۰/۳۱ d	۰/۱ d	۰/۰۰۶ d	۰ d	۰/۰۴ d	۰/۱۴ d	۰/۱۵ d	۱/۰۱ d
<i>Alhagi camelorum</i>	۱۷/۲۹ a	۱۷/۱۳ a	۱۷/۳ a	۱۷/۳۸ a	۱۷/۳۹ a	۱۷/۳۵ a	۱۷/۲۷ a	۱۷/۲۶ a	۱۶/۵۲ b

جدول ۳: خلاصه نتایج تجزیه واریانس درصد ترکیب جیره و شاخص رجحان گونه ها در تیپ ۱

منابع تغییر	d.f درجه آزادی	ترکیب جیره M.S(%)	شاخص رجحان M.S
گونه گیاهی	۳	۲۸۶۱۶/۱۳ **	۴۳۷/۹۶ **
سن دام	۲	۱۰/۷۵ **	۱۰/۵۲ **
گونه * سن	۶	۵۴۹/۵۲ **	۴۶/۵۷ **
ماه	۲	۱/۵۴ n.s.	۶/۱۱ **
گونه * ماه	۶	۱۸۷/۱۳ **	۸/۰۸ **
سن * ماه	۴	۰/۴۶ **	۳/۴۸ **
گونه * سن * ماه	۱۲	۷۴/۶۴ **	۶/۵ **
خطا	۷۲	۱/۴۲ **	۰/۵۸ **
ضریب تغییرات (CV)	۰/۰۴۷	۰/۱۸	

n.s.: عدم اختلاف معنی دار * و **: به ترتیب معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد

جدول ۴: خلاصه نتایج تجزیه واریانس درصد ترکیب جیره و شاخص رجحان گونه ها در تیپ ۲

منابع تغییر	d.f درجه آزادی	ترکیب جیره M.S(%)	شاخص رجحان M.S
گونه گیاهی	۱	۱۲۹۵۷۳/۶۵**	۳۹۰۵/۳۴ **
سن دام	۲	۰/۰۱۹ **	۰/۰۰۵ **
گونه * سن	۲	۱۱/۳۱ **	۰/۴ **
ماه	۲	۰/۰۲**	۰/۰۰۶ **
گونه * ماه	۲	۱۹/۷۹**	۰/۷۱ **
سن * ماه	۴	۰/۰۲ **	۰/۰۰۴ **
گونه * سن * ماه	۴	۱۳/۳۷ **	۰/۴۸ **
خطا	۳۶	۰/۴۹ **	۰/۰۱۸ **
ضریب تغییرات (CV)	۰/۰۱۴	۰/۰۱۵	

از آغل به مرتع و از مرتع به آغل در شکل شماره ۹ نشان داده شده است. فصل چرای دام از اوایل دی ماه آغاز شده و تا اواخر اسفند ماه ادامه می‌یابد. در دی ماه خروج دام از آغل در ساعت ۷ و ۱۰ دقیقه صبح و زمان برگشت در ساعت ۱۷ و ۱۰ دقیقه بوده است. در این ماه زمان حضور دام در مرتع ۱۰ ساعت می‌باشد که از مدت فوق حدود ۷ ساعت و ۳۵ دقیقه صرف چرا، مدت ۱ ساعت و ۵ دقیقه صرف استراحت و مدت ۱ ساعت و ۲۰ دقیقه صرف حرکت بدون چرا شده است. به طور کلی مسافت طی شده توسط گله در این ماه ۱۴/۵ کیلومتر در روز و سرعت متوسط دام در زمان چرا ۰/۶ کیلومتر در ساعت و در زمان حرکت بین ۲ تا

بررسی سیکل چرا و رفتار چرای دام: در مرتع حوض سلطان دامها پس از خروج از آغل و عبور از تیپ گیاهی درمنه دشتی ابتدا وارد تیپ خارشتر - اشنان شده و پس از توقف حدوداً یک ساعته وارد تیپ هالوکنوموم - اشنان شده و تا ظهر در این تیپ چرا می‌کنند. به هنگام ظهر مجدداً به تیپ خارشتر - اشنان بازگشته و پس از استراحت و چرای مجدد در حدود ساعت ۱۴/۳۰ به تیپ هالوکنوموم - اشنان بازمی‌گردند. چرای دام در این تیپ تا زمان خروج دام از مرتع و بازگشت به آغل (حدود ساعت ۱۷) ادامه دارد و بعضاً به هنگام بازگشت به سمت آغل توقف کوتاهی نیز در تیپ خارشتر - اشنان دارند. مسیر حرکت دام

ضمن کل مسیر حرکت دام در دو ماه مزبور در شیب کمتر از ده درصد بوده است.

۳ کیلومتر در ساعت بوده است. در بهمن ماه خروج دام از آغل در ساعت ۷ صبح و زمان برگشت در ساعت ۱۷/۳۰ دقیقه بود. در



شکل ۹: مسیر حرکت دام از آغل به مرتع و از مرتع به آغل

نماید. اخوت (۱۳۷۸) نیز بیان داشت پیک مصرف *Halocnemum strobilaceum* در مراتع استان گلستان در بهمن ماه بوده که زمان بذردهی کامل این گونه می باشد. هدی^۱ (۱۹۹۴) نیز ذکر می کند که میوه ها و بذور دارای مقادیر نسبتاً بالایی از چربی و قند و پروتئین خام هستند. در حوض سلطان، لور با ۱۴/۴۵ درصد، بالاترین درصد تاج پوشش را داشته و نیز به لحاظ درصد زمان بهره برداری (ترکیب جیره) با فاصله زیادی بالاتر از گونه های دیگر قرار گرفت، اما به نظر می رسد این امر به درصد ترکیب و حضور بالای آن در عرصه نیز ربط داشته باشد چرا که شاخص رجحان آن از پس از گز در رتبه دوم قرار می گیرد.

بحث و نتیجه گیری

به طور کلی، نتایج نشان دهنده تغییرات ارزش رجحانی هر یک از گونه های مورد چرای دام در طول ماههای مختلف می باشد که در زیر به تفکیک مورد بحث قرار می گیرد. البته این تغییرات در مرتع حوض سلطان به دلیل تنوع گونه ای کم، کند و بطئی می باشد. لور (بره تاغ): *Halocnemum strobilaceum* مقیمی (۱۳۸۴) عقیده دارد اندامهای هوایی آن به صورت سبز چرا نمی گردند لیکن در تمام طول زمستان مورد چرای انواع کلاسه دام است. در تحقیق حاضر نیز این امر به اثبات رسید. شوری این گیاه در خوشخوراکی آن موثر است به طوریکه- با تأیید چوپانها- در روزهای پس از بارندگی که شوری اندامهای کم می شود، دام با دلزدگی از آن چرا می

همراه بیان داشت ترکیب بوتانیکی یک گونه در پوشش گیاهی در قابلیت پذیرش آن توسط دام تاثیر دارد. در اسفند ماه میزان اندکی به درصد زما چرای دام از اشنان افزوده است که می‌تواند مربوط به شروع رشد گیاه و ظهور برگهای سبز و آبدار آن باشد.

مارونگ: *Halostachys blangeriana* در مرتع مورد مطالعه، مارونگ با ۰/۷۲ درصد، کمترین تاج پوشش را دارد. این گونه نیز مانند لور به صورت سبز چرا نمی‌گردد ولی هنگام بذردهی و خشک شدن دام به آن توجه می‌کند. مقیمی (۱۳۸۴) عقیده دارد مارونگ از لور خوشخوراک تر است اما در تحقیق حاضر عکس این امر صادق بود و مارونگ هم به لحاظ درصد زمان چرا و هم از نظر شاخص رجحان پایین تر از دیگر گونه‌های منطقه بود. گز: *Tamarix passerinoides* به صورت پراکنده در تیپ ۱ و نیز به صورت نواری در حد فاصل تیپ ۱ و ۲ قرار گرفته و با کم شدن شوری و رطوبت خاک از جامعه گیاهی محو می‌شود. درصد تاج پوشش آن ۱/۲ درصد بوده که از این نظر و نیز به لحاظ درصد زمان چرا در رتبه سوم قرار دارد اما شاخص رجحان آن بالاتر از سایر گونه‌ها به دست آمده است. در اسفند بیشترین ترجیح برای گز ثبت شده که دلیل آن ظهور گل‌های ریز و صورتی و افزایش شیرینی و تردی آن و هجوم و رقابت دامها برای چرای آن است. البته در ماههای قبل نیز دام از برگهای سبز و لاشبرگ آن هم به خوبی بهره برداری می‌نماید. با توجه به نتایج حاصله از این تحقیق می‌توان عنوان

خارشتر: *Alhagi camelorum* تیپ خارشتر- اشنان با کاهش شوری خاک به صورت نواری بعد از تیپ گز ظاهر می‌شود. تنوع گونه‌ای در این تیپ بسیار کم بوده و دام قدرت انتخاب محدودی دارد و این امر باعث شده که خارشتر در سه ماه انتهایی سال ۹۷ تا ۹۹ درصد جیره را به خوداختصاص دهد و شاخص رجحان آن نیز اختلاف بسیار زیادی با اشنان دارد. گونه مهاجم جغغه در این تیپ مورد چرا واقع نشد. در اواخر اسفند رشد رویشی خارشتر شروع می‌شود. باشتینی و همکاران (۱۳۸۴) عنوان داشتند علف در اوایل به بذر نشستن گیاه برداشت و به صورت خشک و خرد شده، در تغذیه زمستانه گوسفند و گاو مصرف می‌شود. در حوض سلطان، دام از خارها، لاشبرگ روی زمین و حتی ساقه‌های قطور خارشتر استفاده می‌کند.

اشنان: *Seidlitzia rosmarinus* درصد پوشش آن در مرتع ۸/۲ درصد بوده و از لحاظ پوشش و تراکم پس از لور قرار می‌گیرد. در قرق ۱ پس از لور، بیشترین زمان چرا را به خود اختصاص داده و شاخص رجحان آن - به خاطر در درصد پوشش بالاتر از گز- در رتبه سوم است. اما در قرق ۲ با ظهور خارشتر پوشش آن به ۴/۸ درصد می‌رسد (کاهش شوری خاک در این کاهش نقش دارد) و درصد ترکیب جیره و شاخص رجحان آن (حدود ۰/۵) بسیار پایین تر از خارشتر قرار می‌گیرد. در اینجا نقش یک گونه همراه خوشخوراک تر (خارشتر) روی رجحان گونه دیگر به خوبی آشکار می‌شود. هدی (۱۹۹۴) نیز با طرح بحث موجود بودن عناصر غذایی

های اشنان و گز به لحاظ ترکیب جیره و شاخص رجحان در اسفند ماه برای هر ۳ سن میش درصد بیشتری داشته اند. در قرق ۲، بین میش های ۱ و ۳ ساله از نظر شاخص رجحان و ترکیب جیره تفاوت معنی داری نبود و میش ۵ ساله هم تفاوت اندکی با این دو نشان داد و فقط در اسفند بیش از دو میش دیگر روی اشنان توقف کرد. در کل می توان نتیجه گرفت در مراتعی که تنوع گونه های علوفه ای بسیار پایین است (مانند تیپ ۲) چرای انتخابی محدود شده و تفاوت جیره سنین مختلف دام هم به حداقل می رسد. در این منطقه مشاهده شد که میش ۱ ساله تیغ های نازک تر خارشتر و لاشبرگ آن را مورد تغذیه قرار می دهد اما میش ۵ ساله حتی ساقه های خشک و قطور گیاه را با حرکت سر به طرفین جدا کرده و می خورد. این امر می تواند به علت قدرت بیشتر و دندانه های تکامل یافته تر میش بالغ تر باشد. ملادو و همکاران^۲ (۲۰۰۴) نیز در صحرای چیهوهوآن در شمال مکزیک نتیجه گرفتند بز های جوان به طور کلی گیاهان خار دار کمتری از بزهای بالغ مصرف کرده اند.

رفتار و سیکل چرای میش زندی: رفتار علفخواری (چرا) دو جزء دارد: تغذیه (چرا) و نشخوار) و حرکت در فواصل بین تغذیه. اگر با پیشرفت فصل رشد دسترسی به گونه های گیاهی خوشخوراک کم شود، دام وقت بیشتری را صرف گشت و گذار بین ایستگاههای تغذیه می کند. در مرتع حوض سلطان نیز این امر به اثبات رسید. به طور کلی

داشت که در مرتع حوض سلطان گوسفند نژاد زندی رفتار بوته خواری و حتی سرشاخه چری (چرای شدید از گز) از خود نشان داده که قاعدتاً یکی از دلایل اصلی این امر تنوع گونه ای کم و عدم حضور گراسها و فورب ها در فصل چرا بوده است. در تأیید این نکته سانون و همکاران^۱ (۲۰۰۷) عنوان داشتند که گوسفند و بز در فعالیت های تغذیه ای خود در هنگام کاهش زی توده علفی در فصل خشک، از چرا به سرشاخه چری تغییر ایجاد نمودند.

مقایسه سنین مختلف میش زندی از نظر ارزش رجحانی: همانگونه که در نتایج نشان داده شد، میش های سنین مختلف در چرا از گز و اشنان تفاوت معنی دار از خود نشان داده اند، اما این تفاوت خیلی بارز و برجسته نیست. میش ۱ ساله نسبت به میش های ۳ و ۵ ساله، مدت زمان کمتری را به چرا از اشنان اختصاص داده که شاید به دلیل خشبی بودن این گیاه باشد. در مقابل گوسفند ۱ ساله چرای خود را بیشتر روی لور (بره تاغ) متمرکز کرده است. گوسفند ۳ ساله اشنان بیشتری خورده و میش ۵ ساله بیش از دو دام دیگر از گز چرا نموده است. به علت هجوم سایر دامها و جنه کوچک میش ۱ ساله، این دام به اجبار بیشتر از لاشبرگ گز روی زمین و شاخه های پایینی آن چریده است. بین ۳ سن دام از نظر صرف زمان چرا روی مارونگ تفاوتی نبوده است. یعنی ترجیح یک گونه کمتر خوشخوراک و با حضور اندک در ترکیب مرتع برای سنی مختلف دام یکسان خواهد بود. گونه

در طول فصل چرا (خصوصاً در اسفند) دام در تیپ ۲ که گیاه خوشخوراک تر خارشتر غالب بوده، زمان بیشتری را صرف چرا کرده اما در قرق ۱، بیشترین زمان چرا به دی ماه مربوط بوده و با رسیدن به انتهای فصل، به دلیل کاهش خوشخوراکی لور و اشنان، مدت حرکت و استراحت بیشتر شده است. دامها هنگام سیری و نیز تشنگی (نزدیک ظهر) با بی میلی به گیاهان پوزه می زدند. وجود خار و تیغ اندازه لقمه را برای دام محدود می کند. فی المثل در چر از خارشتر و گون تیغدار این مسأله نمود داشت. در کل می توان تأکید نمود که گوسفند نژاد زندی به علت دارا بودن سر کوچک و دست و پای ظریف و کشیده، نژادی متناسب برای راهپیمایی است (۱۰) و تحمل آن به گرما و تشنگی هم بالا می باشد و نژادی سازگار با مناطق خشک داخلی ایران است. تنش سرما و گرما یا باعث چریدن گوسفند در یک گله متراکم تر می شود؛ در هنگام ظهر در ماههای گرم گوسفندان (بویژه بره ها) برای فرار از اشعه سوزان خورشید، سرشان را زیر بدن همدیگر فرو می برند تا استرس دمایی خود را به حداقل برسانند.

زمان مناسب ورود و خروج دام از مرتع: با توجه به پروانه چرای طرح مرتعداری عباس آباد لب دریا (حوض سلطان) دام می بایست از تاریخ ۸/۲۰ لغایت ۱/۲۰ هر سال به مدت ۱۵۰ روز در مرتع باشد. اما در عمل، بهره برداران دام خود را از اوایل دی ماه و پس از خشک شدن لور و اشنان و شسته شدن نمک سطح گیاه بعد از بارندگی های پاییزه وارد مرتع می نمایند. تا قبل از این تاریخ دام در

تیپ خارشتر چرا می کند. در ضمن در روزهای بارانی و روزهایی که باد شدید می وزد دامداران دام خود را به مراتع بالادست (درمنه زار) برده و از ورود دام به مراتع مورد مطالعه خودداری می کنند. همچنین با آغاز رشد رویشی گونه های اشنان و لور دام از مراتع مزبور خارج می شود که علت این امر طبق نظر بهره برداران از مرتع، بیمار شدن دامها بر اثر مصرف علوفه سبز گونه های اشنان و هالوکنوم است که نشان از دانش و تجربه صحیح دامداران دارد. با توجه به موارد بالا به نظر می رسد که تاریخ ورود و خروج دام از مرتع در تیپ اشنان- لور مناسب بوده بطوریکه میزان درصد و تراکم پوشش گیاهی در این تیپ، شاهدهی بر این مدعاست. البته با توجه به ارزش غذایی خارشتر در دوره گلدهی، چرای دام در این تیپ می تواند برای او مفید باشد؛ اما عملاً با توجه گرمای شدید هوا در تابستان و نبود منابع آب و سایبان، دامداران در این دوره دام را وارد مرتع نمی کنند و علوفه بلا استفاده می ماند. لازم به ذکر است که گیاه خارشتر جزو گیاهان بن رست می باشد یعنی جوانه های رویشی از محل یقه سر از خاک بیرون می آورند و به همین دلیل فشار چرا در تیپ خارشتر نیز نتوانسته از میزان و تراکم رشد این گونه بکاهد. رعایت دقیق زمان ورود و خروج دام و عدم حضور دام در مرتع در خارج از فصل چرا (به دلیل حضور دام در بیلاق در بهار و تابستان) از عوامل مهم در بهره برداری متناسب از مراتع مورد مطالعه می باشد. چوپانان دام را به تناوب وارد تیپ خارشتر- اشنان و لور- اشنان می نمایند و حین رفت و آمد بین این دو تیپ، دام

گیاهان همراه، ترد و آبدار بودن گیاه عوامل اصلی در انتخاب گونه های منطقه برای دام می باشند. حفر چاه مالرداری و ایجاد سایبان می تواند شایستگی مرتع را برای چرا افزایش دهد. در پایان پیشنهاد می شود تحقیقات تکمیلی مانند مقایسه رجحان گونه ها در صبح و بعد از ظهر، انجام مطالعات فیتوشیمیایی و تعیین مواد ضد کیفی موجود در گونه های مورد اجتناب دام و کاربرد سایر روشهای ارزیابی ارزش رجحانی گونه ها مثل روش میکروهیستولوژی و آنالیز مدفوع، فیستوله مری، کافه تریا و... در تیپ های مختلف مراتع ایران اجرا و نتایج با هم مقایسه گردد.

سپاسگزاری

از آقایان مهندس سید مهدی ادنانی و مهندس حسین باقری، اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم بواسطه در اختیار قرار دادن امکانات و همراهی صمیمانه سپاسگزاری می گردد.

از نوار گزستان عبور و به خوبی از آن چرا می کند. این شیوه که بر اثر تجربه دامدار به دست آمده روشی مناسب و تقریباً کار آمد برای حداکثر بهره برداری از منابع موجود در عین جلوگیری از دزدگی دام از چرای تکراری است. پیشنهاد می شود در گزستان از نوعی سیستم چرای تناوبی تأخیری (در فصل گلدهی: اسفند) استفاده شود تا فرصت زاد آوری به این گونه داده شود. در اسفند ماه مدت زمان چرا در حداقل و مدت زمان حرکت و استراحت دام و سرعت، بیشتر از سایر ماهها بود که دلیل این امر کاهش منابع علوفه ای و گشت و گذار بیشتر به دنبال غذا بود. به طور کلی می توان عنوان نمود که در مراتع خشک به دلیل تنوع گونه ای کم، انتخاب دام محدود می شود. این تنوع و غنای کم باعث می شود تفاوت بین سنین مختلف و احتمالاً نژادهای گوسفند اندک و غیر محسوس به نظر آید. طعم (شامل بو، مزه، بافت) گیاه، سازگاری و تجربه چرای دام، درصد پوشش و تراکم،

منابع

1. Ahmadi, A., H. Arzani & A. Jafari, 2005. Determination and composition of Forage Quality of Five Species in Different Phenological Stages in Alborz Rangelands (IRAN). Proceedings of the XX International Grassland Congress, Ireland, page: 292.
2. Bagheri, H., M. Adnani & A. Tavili, 2007. Studying the relationship between livestock and plant composition, case study: semi steppic ranges of Vesf, Qom province, Journal of pazhohesh and sazandegi, 74(1):155-162. (In Persian)
3. 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)
4. Bashtini, J., H. Fazaeli, R. Feizi & H. Tavakoli, 2005. Voluntary intake and digestibility of Alhagi spp in sheep, proceedings of second seminar of sheep and goats of Iran. (In Persian)

5. Delavaripour, A., 2005. comparison of platability 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 reaserch. (In Persian)
6. Ghodsirathi, H., 1996. comparison of platability methods and investigation of effective factors on platability of important range plants of Chaharbagh (Gorgan), M.Sc. Thesis of range management, University of Tehran. (In Persian)
7. Givens, D.L., E. Owen, R.F.E. Axford, & H.M. Omed, 2000. Forage Evaluation in Ruminant Nutrition. CABI publishing, UK. 480 pp.
8. Heady, H.F. & R. Dennis child. 1994. Rangeland Ecology and management. West View Press, USA. 520 pages.
9. Holechek, J.L., C.H. Herbel, & R.D. Pieper. 2001. Range management principles and practices. Prentice Hall Pub. USA. forth Edition. 587 pages.
10. Kalantari neyestanaki, 1999. Fnal report of identification plan of ranching in Qom province. (In Persian)
11. Mellado, M., A. Rodríguez, A. Olvera, Jose, A. Villarreal & R. Lopez, 2004. Age and body condition score and diets of grazing goats, Journal of rane management, 57:517-523.
12. Mogimi, J. 2005. Introduction of some important suitable range plants to reclamation and extension of Iran rangelands, Agri-Jihad ministry, 672 pp. (In Persian)
13. National atlas of Iran, 1999., vol. 10: husbandry, 52 pp. (In Persian)
14. Ngwa, A.T., D.K. Pone & J.M. Mafeni, 2000, feed selection and dietary preferences of forage by small ruminants grazing natural pastures in the sahelian zone of Cameroon. Animal Feed Science and Technology, 88:253-266.
15. Okhovvat, M.S., 1999. Preference value of halophyte range plants of Gorgan and Gonbad, Fnal report of research plan, natural resources research centre of Golestan province. (In Persian)
16. Provenza, F.D. & Launchbaugh, K.L., 1999. Foraging on the edge of chaos. In: Launchbaugh, K., Sanders, K., Mosley, J. (Eds.), Grazing Behaviour of Livestock and Wildlife, pp. 1-12.
17. Rahmatizadeh, A., 1998. identification of salt area and halophyte plants of Qom, M.sc Thesis of desertification, thecnical University of Isfahan. (In Persian)
18. Rangbari, A. M.R. Ardakani & M. jowhari, 2005. Studying of grazing behaviour of sheep and goat during grazing season in Semirrom rangelands, proceedings of second seminar of sheep and goats of Iran. (In Persian)
19. 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)
20. Sanon, H.O., C. Kabore-Zoungrana & I. Ledin, 2007, Behaviour of goats, sheep and cattle and their selection of browse species on natural pasture in a Sahelian area. Small Ruminant Research, 67(1):64-74.
21. Schlecht, E., P. Hiernaux, I. Kadaoure, C. Hulsebusch & F. Mahler, 2006. A spatio-temporal analysis of forage availability and grazing and excretion behaviour of herded and free grazing cattle, sheep and goats in Western Niger, Agriculture, Ecosystems and Environment 113 : 226-242.
22. Vallentine, J.F., 2001. Grazing management. Academic Press Inc., San Diego, 528pp.