

تعیین انرژی قابل متابولیسم و نیاز روزانه ماده خشک علوفه در شرایط نگهداری برای گوسفندان چرا کننده در مرتع سیاه پلاس (مطالعه: پارک ملی لار)

هادی منصوری خواه^{۱*}، محمد چمنی^۲، ناصر کریمی^۱، قباد عسگری جعفر آبادی^۱، کاظم کریمی^۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۲۸

تاریخ تصویب: ۱۴۰۰/۰۲/۲۷

چکیده

آگاهی از میزان نیاز غذایی دام، میزان علوفه در دسترس مرتع و نیز کیفیت آن، اولین گام در مدیریت موفق دام و مرتع به شمار می‌رود. در این تحقیق معادل وزن واحد دامی، انرژی قابل متابولیسم نگهداری و نیاز روزانه گوسفندان چرا کننده، مورد مطالعه قرار گرفت. به منظور تعیین وزن رده‌های مختلف گوسفند نژاد زندی چراکننده در مراتع پارک ملی لار منطقه سیاه پلاس در موقعیت ۳۵ درجه و ۵۴ دقیقه عرض شمالی و ۳۲ درجه و ۵۲ دقیقه طول شرقی، سه گله دارای دام غالب نژاد زندی به صورت تصادفی انتخاب و از هر گله ۶۰ رأس دام شامل ۲۰ رأس میش ۳ ساله، ۲۰ رأس میش ۴ ساله، ۵ رأس قوچ ۳ ساله، ۵ رأس قوچ ۴ ساله، ۱۰ رأس بره سه ماهه در دو مرحله ابتدا و انتهای فصل چرا علامت گذاری و توزین شدند. با استفاده از میانگین وزن میش‌های ۳ و ۴ ساله، وزن گوسفند چرا کننده در منطقه مورد مطالعه برابر با $49/96 \pm 1/59$ کیلوگرم برآورد گردید. گونه‌های علوفه مورد چرای گوسفندان در مرحله گل‌دهی، تاریخ ۱۳۹۸/۳/۱۵ در این مرتع شناسایی و جمع‌آوری شدند. میانگین درصد پروتئین خام (CP)، الیاف حاصل از شوینده اسیدی (ADF)، قابلیت هضم ماده خشک (DMD) و میزان انرژی قابل متابولیسم (ME) در هر کیلوگرم علوفه خشک مرتع برای ۴۱ نمونه گیاهی به ترتیب برابر با $11/18 \pm 4/77$ ، $7/89 \pm 39/19$ ، $56/11 \pm 7/83$ و $7/58 \pm 1/26$ مگاژول تعیین شد. انرژی قابل متابولیسم روزانه برای حالت نگهداری معادل واحد دامی در این مرتع برای ۱۲۰ رأس میش، برابر با $10/54 \pm 0/35$ مگاژول در روز و نیاز روزانه آن بر اساس ماده خشک مصرفی با توجه به کیفیت علوفه برابر با $1/38 \pm 0/04$ کیلوگرم برآورد گردید.

کلیدواژه‌ها: انرژی قابل متابولیسم، پارک ملی لار، شرایط نگهداری، مرتع سیاه پلاس، نیاز روزانه

۱- گروه علوم دامی، واحد ورامین، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران.

۲- گروه علوم دامی، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

*- عهده دار مکاتبات: mansuri.hadi@yahoo.com

بر اساس آمار سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور، در ایران مراتع با مساحت ۶ میلیون هکتار، بیش از ۵۰ درصد سطح اراضی کشور را تشکیل می دهند، که بیش از ۷۰۰۰ گونه گیاهی را در خود جای می دهند و برآورد می شود که در شرایط نرمال ۱۰/۷ میلیون تن علوفه با ارزش ریالی ۲ میلیارد دلار در سال تولید کنند (کریمی و دهکردی، ۱۳۹۵).

جمعیت دامی کشور، ۱۲۴ میلیون واحد دامی برآورد می شود که از این تعداد ۸۳ میلیون واحد آن کاملاً به مراتع وابسته هستند و این در حالی است که مراتع کشور تنها قادرند که خوراک مورد نیاز ۳۷ میلیون واحد دامی را در مدت هفت ماه تأمین کنند، بنابراین مطابق آمار در حال حاضر ۲/۲۵ برابر بیش از ظرفیت مجاز از مراتع بهره برداری می شود کریمی و دهکردی، ۱۳۹۵). بهره برداری از مراتع در ایران از سابقه ای طولانی برخوردار است، ولی به رغم اهمیت بالای مراتع، مطالعات نشان می دهد با توجه به نرخ تخریب مراتع در طی چندین سال گذشته که بیشتر به دلیل ورود دام بیش از ظرفیت به مراتع بوده، در کیفیت و درجه بندی آنها تغییراتی حاصل شده است (منصوری خواه و همکاران، ۱۳۹۰).

اندازه گیری ظرفیت چرا یکی از جنبه های مدیریت مراتع است که در راستای اهداف مرتعداری یعنی حفظ آب، خاک، گیاه و همچنین کسب بیشترین سود اقتصادی صورت می گیرد. از جمله عوامل اصلی در تعیین ظرفیت چرا، کیفیت علوفه و نیاز غذایی واحد دامی می باشد (منصوری خواه و همکاران، ۱۳۹۴). برای استفاده مناسب از علوفه مراتع، آگاهی از کیفیت علوفه و مقدار علوفه قابل دسترس دام ضروری است. با در نظر گرفتن انرژی مورد نیاز روزانه هر واحد دامی و تعیین متوسط انرژی هر کیلوگرم علوفه خشک مرتع با توجه به میزان علوفه تولیدی در مرتع می توان اقدام به تعیین ظرفیت چرا نمود (منصوری خواه و همکاران، ۱۳۹۰).

تعیین واحد دامی یکی از ملزومات اساسی به منظور محاسبه ظرفیت چرا است (ارزانی و همکاران، ۱۳۹۸). مفهوم واحد دامی به منظور بیان انواع و سنین مختلف دامی و مقایسه رده بندی آن ها در یک شکل واحد مورد توجه است و به طور معمول به صورت وزن زنده یک دام مولد بالغ یا معادل آن بر مبنای میانگین مصرف علوفه خشک در روز تعریف می شود (صادقی منش، ۱۳۸۵). این مفهوم بسته به نوع و نژاد غالب و شرایط منطقه متفاوت است و برابر با میانگین وزن دام مولد غالب، بالغ و غیر آبستن در هر منطقه تعریف می شود (ارزانی و همکاران، ۱۳۹۸). ویزن (Voisin, ۱۹۵۹)، استودارت و اسمیت (Stoddart and Smith, ۱۹۷۵)، فریر (Freer, ۱۹۸۱)، آلیسون (Alison, ۱۹۸۵) از میانگین وزن زنده دام غالب، بالغ و غیر آبستن در هر منطقه به عنوان تنها متغیری که می توان واحد دامی را بر مبنای آن محاسبه نمود استفاده کردند.

خوراک مورد نیاز روزانه دام به میزان انرژی مورد نیاز آن ها بستگی دارد و بسته به نوع و مقدار کاری که انجام می دهد متغیر است (منصوری خواه و همکاران، ۱۳۹۴). مصرف غذا یا انرژی با وزن متابولیکی دام ارتباط نزدیکی دارد، اکثر برآوردهای موجود در مورد مقدار مصرف علوفه توسط گاو و گوسفند در مراتع نواحی غربی ایالات متحده بین ۴۰ تا ۹۰ گرم ماده خشک در ۰/۷۵ کیلوگرم وزن زنده یا از ۱ تا ۲/۸ درصد وزن بدن است (صادقی منش، ۱۳۸۵). انرژی در حالت نگهداری در نشخوار کنندگان با تغییر سن، وزن یا اندازه بدن، کیفیت مواد غذایی، وضعیت دسترسی به علوفه، عوارض زمین و آب و هوا تغییر می یابد. انرژی مورد نیاز برای حالت نگهداری برای گوسفندانی که در مرتع چرا می کنند بالاتر از گوسفندانی است که در محیط های بسته تغذیه دستی می شوند و این انرژی اضافی صرف راهپیمایی جهت یافتن علوفه، رسیدن به منابع آب، نمک، سایه، بالا رفتن از شیب ها و غیره خواهد شد و به عبارت دیگر بستگی به وضعیت آب و هوایی و میزان پستی و بلندی منطقه دارد (Li et al, ۱۹۹۲).

منصوری خواه و همکاران (۱۳۹۴) وزن واحد دامی گوسفند زندی را در مرتع الرم پایین در منطقه ی لار معادل با ۵۴/۲۸ کیلوگرم تعیین کردند و انرژی قابل متابولیسم و نیاز روزانه برای این وزن را به ترتیب معادل ۱۱/۹۵ مگاژول و ۱/۸۵ کیلوگرم برآورد کردند و با توجه به نتایج به دست آمده ظرفیت مرتع الرم پایین را برابر با ۱۰۵۰ واحد دامی محاسبه کردند که نسبت به ظرفیت قدیم این مرتع (۱۹۱۵ واحد دامی) تعداد ۸۶۵ واحد دامی هرساله اضافه وارد این مرتع می شود. ارزانی و همکاران (Arzani et al, ۲۰۰۵) معتقدند که اندازه‌گیری تمام فاکتورهای شیمیایی و مؤثر در تعیین کیفیت علوفه زمان‌بر و پرهزینه است و بهتر است که مهمترین و مؤثرترین فاکتورها را در تعیین کیفیت علوفه بررسی نمود. آن‌ها سه فاکتور پروتئین خام (Crude Protein)، قابلیت هضم ماده خشک (Dry Matter Digestible) و انرژی قابل متابولیسم (Metabolizable Energy) را فراسنجه‌های مناسبی جهت ارزیابی کیفیت علوفه می‌دانند. این نتایج توسط لی (Li) در سال ۱۹۹۲، رودز و شارو (Rhodes and Sharrow) در سال ۱۹۹۰ نیز گزارش شده است.

گیاهان مورد مطالعه

جدول ۱ لیست گیاهان مورد مطالعه در مرتع سیاه پلاس را نشان می‌دهد.

جدول ۱: گیاهان مورد مطالعه در منطقه

ردیف	نام علمی	خانواده
۱	<i>Astragalus sp</i>	Leguminosae
۲	<i>Astragalus trichophorum</i>	Leguminosae
۳	<i>Achillea sp</i>	Asteraceae
۴	<i>Agropyron intermedium</i>	Graminae
۵	<i>Agropyron tauri</i>	Graminae
۶	<i>Alopecurus textilis</i>	Poaceae
۷	<i>Acantholimon plerostegium</i>	Plumbaginaceae
۸	<i>Allium sp</i>	Liliaceae
۹	<i>Artemisia sp</i>	Asteraceae
۱۰	<i>Bromus sp</i>	Graminae
۱۱	<i>Cirsium sp</i>	Compositae
۱۲	<i>Cynodon dactylon</i>	Graminae
۱۳	<i>Cousinia sp</i>	Asteraceae
۱۴	<i>Dactylis dlomerata</i>	Graminae
۱۵	<i>Festuca ovina</i>	Umbelliferae
۱۶	<i>Ferula ovina</i>	Umbelliferae
۱۷	<i>Festuca pratensis</i>	Graminae
۱۸	<i>Granium persicum</i>	Graniaceae
۱۹	<i>Hordeum fra gile</i>	Graminae
۲۰	<i>Heraclium percium</i>	Umbelliferae
۲۱	<i>Mentha sp</i>	Labiatae
۲۲	<i>Marrubium vulgare</i>	Labiatae
۲۳	<i>Nepetae sp</i>	Labiatae
۲۴	<i>Onobrychys cornuta</i>	Papilionaceae
۲۵	<i>Pennisetum divisum</i>	Poaceae
۲۶	<i>Poa bulbosa</i>	Graminae
۲۷	<i>Primula auriculati</i>	Perimulaceae
۲۸	<i>Ranunculus sp</i>	Ranunculaceae
۲۹	<i>Rumex sp</i>	Polygonaceae
۳۰	<i>Salvia sp</i>	Asteraceae
۳۱	<i>Stipa barbata</i>	Geraminae
۳۲	<i>Sorghom halepense</i>	Geraminae

تعیین انرژی قابل متابولیسم و نیاز روزانه ماده خشک علوفه....

<i>Geraminae</i>	<i>Trifolium sp</i>	۳۳
<i>Cruciferae</i>	<i>Thlaspi sp</i>	۳۴
<i>Labiatae</i>	<i>Thymus kotschyanus</i>	۳۵
<i>Cruciferae</i>	<i>Tulipa sp</i>	۳۶
<i>Urticaceae</i>	<i>Urtica dioica</i>	۳۷
<i>Labaitae</i>	<i>Ziziphora rigida</i>	۳۸
<i>Poaceae</i>	<i>Lolium perenne</i>	۳۹
<i>Papilionaceae</i>	<i>Trifolium pretense</i>	۴۰
<i>Papilionaceae</i>	<i>Trifolium repens</i>	۴۱

* منصوری خواه و همکاران (۱۳۹۸)

بر همین اساس پژوهش حاضر با هدف تعیین اندازه واحد دامی، تعیین انرژی قابل متابولیسم نگهداری روزانه ی گوسفندان، تعیین کیفیت علوفه و ظرفیت چرای دام در مرتع سیاه پلاس انجام شده است. نتایج بدست آمده از این تحقیق از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و ضمن تعیین ظرفیت علمی چرا در این مرتع می تواند مرتعداران، مدیران و برنامه ریزان را در جهت ارزیابی کیفی پرورش گوسفند و تغذیه دام در شرایط چرای آزاد در این منطقه راهنمایی و زمینه را برای حفظ، احیاء، توسعه، بهره برداری پایدار و مستمر و شدت دام گذاری در مرتع فراهم سازد.

مواد و روش‌ها

منطقه حفاظت شده لار یکی از مراتع بیلاقی بزرگ ایران می‌باشد، این منطقه بین استان‌های تهران و مازندران در موقعیت ۳۵ درجه و ۵۴ دقیقه عرض شمالی و ۳۲ درجه و ۵۲ دقیقه طول شرقی با وسعت ۶۹۷۰۰ هکتار در دامنه جنوب غربی دماوند (رشته کوه البرز مرکزی) قرار گرفته است. دامپروران در این منطقه طبق پروانه چرای خود مجازند دام‌های خود را از ۱۵ خرداد تا ۱۵ شهریور هر سال جهت چرا وارد این منطقه نمایند. این مطالعه در یکی از مراتع منطقه ی لار به نام سیاه پلاس (Siah Palas) در مساحتی حدود ۴۷۳۷ هکتار و دارای ظرفیت چرای قدیمی معادل با ۵۹۷۵ واحد دامی انجام شده است.

در این تحقیق تعداد ۳ گله از گوسفندان چرا کننده در مرتع (عمدتاً نژاد زندگی می باشد) که هر یک بیش از ۳۰۰ رأس میش دارد انتخاب شد. در هر گله تعداد ۶۰ رأس دام شامل؛ ۲۰ رأس میش سه ساله و ۲۰ رأس میش چهار ساله، ۵ رأس قوچ سه ساله و ۵ رأس قوچ چهار ساله، ۵ رأس بره سه ماهه ی ماده و ۵ رأس بره سه ماهه ی نر در اول فصل چرا (بره‌ها از شیر گرفته شده‌اند)، به طور تصادفی انتخاب و برای توزین علامت‌گذاری شدند. توزین دام‌ها یک بار همزمان با ورود دام‌ها به مرتع (زمان وزن کشی ساعت ۱۰ صبح با ترازوی مخصوص وزن کشی دام بادقت ۱۰۰ گرم انجام شد به دلیل اینکه در این ساعت گوسفندان نه زیاد سیر و نه زیاد گرسنه هستند) و یک بار هم در زمان خروج دام‌ها از مرتع انجام شد. برای تعیین اندازه واحد دامی دام چرا کننده در مرتع برای تعداد کل ۱۸۰ رأس دام به منظور محاسبه نیاز انرژی قابل متابولیسم نگهداری و نیاز ماده خشک روزانه این دام‌ها از دو روش داده‌های جدول NRC (۲۰۰۷) و فرمول پیشنهادی MAFF (۱۹۸۴)، با توجه به تعریف واحد دامی که میانگین وزن دام مولد غالب، بالغ، غیر آبستن در آن منطقه است (Arzani et al, ۲۰۰۵)، با توجه به اینکه دام غالب و بالغ چرا کننده در این منطقه اغلب میش‌های سه ساله و چهار ساله هستند، میانگین وزن میش‌های سه و چهار ساله به تعداد ۱۲۰ رأس در این مرتع اندازه‌گیری و در پایان، میانگین وزن زنده این میش‌ها به عنوان اندازه واحد دامی در این منطقه در نظر گرفته شد. تعیین وزن واحد دامی برای بره‌ها و قوچ‌ها نیز به همین روش انجام شد. در این مرتع گله‌های بز وجود ندارد بنابراین تعیین وزن واحد دامی فقط برای میش‌ها، قوچ‌ها و بره‌ها انجام شده است.

جهت اجرای کار در سطح منطقه مورد مطالعه در فصل گل دهی گیاهان مرتعی، ابتدا نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ تهیه و محل پلات‌ها (جهت پلات اندازه‌ی) به روش تصادفی بر روی نقشه و سپس بر روی زمین مشخص گردید. تعداد پلات

ها، یک درصد مساحت کل هر مرتع تعیین شد و پلات ها با مساحت یک متر مربع در محل های تعیین شده انداخته شد. در داخل هر پلات کلیه گیاهان قابل چرای دام شناسایی و از یک سانتی متری سطح خاک (محل یقه) قطع و برداشت گردید. از بین گیاهان برداشت شده برای هر گونه گیاهی در هر منطقه ۵ پایه از داخل هر پلات جمع آوری گردید و برداشت گیاهان علوفه ای مشترک در هر پلات تا سه تکرار انجام شد. همچنین بعد از جمع آوری گیاهان مورد نظر، کل گیاهان علوفه ای موجود در هر پلات جهت وزن کشی برای محاسبه کل علوفه تولیدی جمع آوری گردید. نمونه برداری در مورد گیاهان بوته ای یک ساله یا چند ساله به اندازه رویش سالیانه برداشت شد، نمونه های جمع آوری شده در هر قطعه جهت استفاده در پاکت های ویژه قرار داده شد و بر روی هر پاکت اطلاعاتی از قبیل نام قطعه در منطقه، شماره پلات، تاریخ جمع آوری و مرحله رویش درج، سپس نمونه های جمع آوری شده به آزمایشگاه موسسه تحقیقات علوم دامی کشور انتقال داده شد. جهت شناسایی نام علمی و گونه ی گیاهان قابل چرای دام پس از جمع آوری، از هر نوع گیاه یک نمونه ی کامل (در مورد گیاهان بوته ای به اندازه رویش سالیانه برداشت شد) به هرباریوم دانشکده کشاورزی ورامین انتقال و در آنجا با کمک افراد متخصص نام علمی گیاهان شناسایی شد. در مورد چگونگی شناسایی گونه های گیاهی قابل چرای دام توسط گوسفند در مراتع مورد مطالعه با استفاده از تجربه ی ۲۰ ساله ی محقق در زمینه ی پرورش گوسفند در مرتع و تجربه ی دامپروران در مناطق مورد مطالعه و همچنین از طریق مشاهده ی مستقیم (لقمه شماری) و برداشت اطلاعات در نیمه ی دوم خرداد ماه از طریق علامت گذاری سه رأس گوسفند ثابت در یک دوره زمانی ۱۵ دقیقه ای در ساعت های ۹ صبح، ۱۱ و ۱۶ عصر در سه روز پشت سر هم هر روز برای یک گوسفند به طور مشاهده ای تحت تعقیب قرار گرفته شد. گیاهان خورده شده توسط هر نوع دام از گونه های مرتعی شمارش و ثبت گردید که مطابق با روش فراشر (Frasure, ۱۹۷۹) بود. لازم به ذکر است که سعی شد محل لقمه شماری از لحاظ ترکیب و تنوع گونه ای یکسان در نظر گرفته شود.

برای اندازه گیری پروتئین خام از روش کجالدال (Kjeldal) استفاده شد (AOAC, ۲۰۰۰). درصد ADF نمونه ها با استفاده از روش ون سوست (Vansoest, ۱۹۹۱) تعیین شد. درصد ماده خشک قابل هضم با استفاده از رابطه ی پیشنهادی اودی و همکاران (Oddy et al, ۱۹۸۳) بر اساس درصد نیتروژن (N) و ADF نمونه ها برآورد شد.

$$DMD \% = 83.58 - 0.824 ADF \% + 2.626 N \%$$

در این تحقیق پس از محاسبه DMD با استفاده از فرمول پیشنهادی اودی و همکاران (۱۹۸۳) مقدار انرژی قابل متابولیسم با استفاده از معادله پیشنهادی کمیته استاندارد کشاورزی استرالیا (Standard Committee on Agriculture, ۱۹۹۰) و بر حسب مگاژول محاسبه گردید:

$$ME(MJ/Kg) = 0.17 DMD (\%) - 2$$

DMD؛ قابلیت هضم ماده خشک

ME؛ مقدار انرژی قابل متابولیسم (مگا ژول در کیلوگرم ماده خشک)

در این مطالعه برای برآورد میزان انرژی قابل متابولیسم مورد نیاز روزانه نگهداری دام ها، از دو روش داده های جدول

NRC (۲۰۰۷) و فرمول پیشنهادی MAFF (۱۹۸۴) استفاده شده که برای دام چرا کننده در مرتع به صورت مقابل می باشد:

$$ME_m = 1.8 + 0.1 W$$

ME_m برابر با انرژی قابل متابولیسم مورد نیاز نگهداری دام به مگاژول و W برابر با وزن زنده دام به کیلوگرم می باشد. نظر

به این که یانگ و کوربت (Yong and Corbett, ۱۹۷۲) نیازهای انرژی دام را در شرایط مرتع و چرای باز ۶۰ تا ۷۰ درصد بیش از نیاز حیوان در آغل می دانند و همچنین باتوجه به NRC (۲۰۰۷) که نیاز دام چرا کننده در مراتع دارای پستی و بلندی را ۵۰ درصد بیشتر از انرژی مورد نیاز دام می داند، در این تحقیق ۵۰ درصد به انرژی مورد نیاز روزانه دام اضافه شد. برای محاسبه ی نیاز علوفه ی خشک روزانه ی دام ها ی چرا کننده در مراتع، با توجه به نیاز انرژی تعیین شده برای انواع دام و

تعیین انرژی قابل متابولیسم و نیاز روزانه ماده خشک علوفه....

مقدار انرژی تعیین شده در یک کیلو گرم علوفه ی خشک مرتع با تشکیل یک نسبت تناسب، نیاز علوفه ی روزانه ی دام محاسبه گردید.

تجزیه و تحلیل داده ها و مدل آماری طرح

تجزیه و تحلیل آماری داده های مربوط به وزن دام ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) انجام شد و از رویه GLM (مدل های خطی عمومی) جهت آنالیز واریانس استفاده شد. برای مقایسه وزن ابتدا و انتهای چرا و همچنین متغیر دو جنس با یکدیگر از آزمون t-student در سطح آماری پنج درصد استفاده شد.

مدل آماری طرح:

$$1) S_{ijk} = \mu + H_j + S_k + b_1 \times A + e_{ijk} \quad (1) \text{ مدل برای وزن ابتدای چرا}$$

$$2) F_{ijk} = \mu + H_j + S_k + b_1 \times A + b_2 \times SW + e_{ijk} \quad (2) \text{ مدل برای وزن انتهای چرا}$$

S_{ijk} : وزن اولیه چرای بالغین (میش و قوچ) و بره ها

F_{ijk} : وزن پایانی چرای بالغین (میش و قوچ) و بره ها

μ : میانگین، H_j : اثر گله، S_k : اثر جنس

$b_1 \times A$: متغیر کمکی سن (b_1 : ضریب تابعیت وزن اولیه بالغین و بره ها از متغیر کمکی سن)

$b_2 \times SW$: وزن اولیه چرا به عنوان کوواریت (b_2 : ضریب تابعیت وزن پایان چرا از متغیر کمکی وزن اولیه)

e_{ijk} : خطای آزمایش

نتایج

تعیین وزن واحد دامی گوسفندان چرا کننده در مرتع سیاه پلاس

جدول ۲ و ۳ تغییرات وزن میش و قوچ و بره را به تفکیک جنس و سن دام و مرحله توزین در هر سه گله نشان می دهد. چنانکه مشاهده می شود در هر سه گله در این مرتع دامها پس از پایان دوره چرا افزایش وزن داشته اند. میانگین وزن کل میش های ۳ ساله و ۴ ساله برابر با ۴۹/۹۶ کیلوگرم به عنوان اندازه واحد دامی میش ها در این مرتع محاسبه شد.

جدول ۲: میانگین وزن میش و قوچ در دو مرحله توزین در سه گله مورد مطالعه

جنس دام	سن دام	زمان توزین	گله	میانگین وزن دام (کیلوگرم)	انحراف معیار	تعداد دام	میانگین وزن دام (کیلوگرم) فاصله اطمینان ۹۵ درصد	وزن واحد دامی (کیلوگرم)
میش	۳ ساله	ابتدای چرا	۱	۴۹/۱۴	۱/۳۲	۲۰	۴۵/۹۴ ± ۱/۵۳	۴۸/۴۷ ± ۱/۵۵
		۲	۴۳/۴۰	۱/۶۸	۲۰			
		۳	۴۵/۳۰	۱/۶۱	۲۰			
		انتهای چرا	۱	۵۴/۱	۱/۲۷	۲۰		
		۲	۴۸/۵۲	۱/۷۳	۲۰			
		۳	۵۰/۴۲	۱/۷۴	۲۰			
	۴ ساله	ابتدای چرا	۱	۵۰/۶	۱/۵۲	۲۰	۴۸/۸۱ ± ۱/۶۰	۵۱/۴۶ ± ۱/۶۳
		۲	۴۶/۶۷	۱/۵۳	۲۰			
		۳	۴۹/۱۸	۱/۷۶	۲۰			
		انتهای چرا	۱	۵۶/۰۵	۱/۶۲	۲۰		
		۲	۵۱/۶۷	۱/۶۴	۲۰			
		۳	۵۴/۶۶	۱/۷۷	۲۰			
قوچ	۳ ساله	ابتدای چرا	۱	۶۱/۲۴	۱/۵۸	۵	۶۰/۸۸ ± ۲/۵۱	۶۵/۴۲ ± ۲/۴۴
		۲	۶۰/۳۲	۱/۶۴	۵			
		۳	۶۱/۱۰	۴/۳۳	۵			
		انتهای چرا	۱	۶۹/۴	۲/۵۸	۵		

۶۹/۹۶ ± ۲/۳۷	۵	۰/۶۷۴	۷۰	۲	۱۳۹۸/۶/۱۵
	۵	۳/۸۸	۷۰/۵	۳	
۶۴/۰۴ ± ۱/۹۳	۵	۱/۴۹	۶۵/۳۲	۱	ابتدای چرا
	۵	۳/۴۳	۶۱/۱۰	۲	۱۳۹۸/۳/۱۵
۶۸/۸۱ ± ۲/۲۶	۵	۰/۸۸۹	۶۵/۷۰	۳	
	۵	۱/۷۸	۷۲/۶	۱	۴ ساله
۷۳/۵۸ ± ۲/۵۹	۵	۳/۶۶	۷۲/۰۶	۲	انتهای چرا
	۵	۲/۳۴	۷۶/۰۸	۳	۱۳۹۸/۶/۱۵

جدول ۳: میانگین وزن بره‌های نر و ماده سه ماهه و شش ماهه در سه گله مورد مطالعه

وزن واحد دامی (کیلوگرم)	میانگین وزن دام (کیلوگرم)	تعداد دام	انحراف معیار	میانگین وزن دام (کیلوگرم)	گله	زمان توزین	سن دام	جنس دام		
۳۸/۷۶ ± ۱/۵۹	۳۳/۷۱ ± ۱/۲۸	۵	۱/۰۶	۳۱/۸۴	۱	ابتدای چرا	۳ ماهه	بره نر		
		۵	۱/۰۶	۳۴/۴۲	۲	۱۳۹۸/۳/۱۵				
	۳۵/۹۰ ± ۱/۷۲	۴۳/۸۲ ± ۱/۹۱	۵	۱/۷۳	۳۴/۸۸	۳	انتهای چرا	۶ ماهه		
			۵	۲/۴۴	۴۲/۲۴	۱	۱۳۹۸/۶/۱۵			
		۳۳/۰۴ ± ۱/۸۲	۲۸/۰۷ ± ۱/۷۳	۵	۰/۹۶۷	۴۴/۹	۳	ابتدای چرا	۳ ماهه	بره ماده
				۵	۰/۸۲۶	۲۷/۸۴	۱	۱۳۹۸/۳/۱۵		
۳۸/۰۲ ± ۱/۹۹	۳۶/۰۶ ± ۱/۷۳		۵	۲/۰۶	۲۶/۷۶	۲	انتهای چرا	۶ ماهه		
			۵	۲/۳۲	۲۹/۶۲	۳	۱۳۹۸/۶/۱۵			
		۵	۱/۵۹	۳۶/۸۶	۱					
		۵	۱/۹۶	۳۷/۴۶	۲					
		۵	۲/۴۴	۳۹/۷۶	۳					

نتایج آنالیز واریانس وزن دام های بالغ (میش و قوچ) نشان می دهد که تفاوت معنی داری بین وزن ورود و خروج از مرتع در سطح احتمال ۵ صدم وجود دارد و همه دام ها بعد از خروج از مرتع افزایش وزن داشته اند. همچنین اثر معنی داری در سطح احتمال ۵ درصد بین جنس، سن، گله و فصل شروع چرا نسبت به وزن پایان چرا وجود دارد. همچنین نتایج در مورد وزن بره ها نشان می دهد که تفاوت معنی داری بین وزن ورود و خروج بره ها از مرتع در سطح احتمال ۵ درصد وجود دارد و اثر جنس، سن، فصل شروع چرا بر وزن پایان چرا در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار است. لازم به ذکر است که تفاوت وزن نهایی بره ها در گله های داخل مرتع معنی دار نیست.

نتایج بررسی ترکیبات شیمیایی گونه های گیاهی مورد مطالعه در منطقه سیاه پلاس

جدول ۴ نتایج مربوط به ترکیبات ۴۱ گونه گیاهی از نظر CP، ADF، DMD و ME در مرحله ی گل دهی در منطقه مورد مطالعه نشان می دهد.

جدول ۴: نتایج تعیین کیفیت علوفه در ارتباط با میزان ترکیبات شیمیایی گونه های قابل چرای دام در منطقه سیاه

پلاس

ردیف	نام و مشخصات نمونه	درصد CP	درصد ADF	درصد DMD	میزان ME (mj/kg dm)	تعداد نمونه
۱	<i>Astragalus sp</i>	۳/۹	۵۶	۳۹/۰۷	۶/۶۴	۵
۲	<i>Astragalus trichophorum</i>	۸	۴۵/۲	۴۶/۶۹	۶/۴۴	۵
۳	<i>Achillea sp</i>	۱۵/۵	۴۱	۵۶/۳	۷/۵۷	۵

تعیین انرژی قابل متابولیسم و نیاز روزانه ماده خشک علوفه....

۵	۸/۴۵	۶۱/۵۱	۳۶/۳	۱۱/۵	<i>Agropyron Intermedium</i>	۴
۵	۷/۹۳	۵۸/۴۱	۳۴/۲	۷/۲۳	<i>Agropyron Tauri</i>	۵
۵	۷/۳۵	۵۵/۰۳	۳۸/۱	۶/۸	<i>Alopecurus textilis</i>	۶
۵	۴/۸۳	۴۰/۲	۵۵/۷	۶	<i>Acantholimon peerostegium</i>	۷
۵	۱۰/۰۵	۷۰/۸۸	۲۶/۴	۲۱/۶۲	<i>Allium sp</i>	۸
۵	۵/۷۶	۴۵/۶۵	۵۰/۳	۴/۸	<i>Artemisia sp</i>	۹
۵	۶/۵۲	۵۰/۱۴	۴۶/۷	۱۲	<i>Bromus sp</i>	۱۰
۵	۵/۸۲	۴۶/۰۵	۴۸/۶	۶	<i>Cirisium sp</i>	۱۱
۵	۶/۸۵	۵۲/۰۸	۴۱/۵	۶/۴۵	<i>Cynodon Dactylon</i>	۱۲
۵	۷/۵۹	۵۶/۴۳	۳۷/۴	۸/۸۱	<i>Cousinia sp</i>	۱۳
۵	۷/۹۷	۵۸/۶۸	۳۷/۶	۱۴/۵	<i>Dactylis Glomerata</i>	۱۴
۵	۷/۹۹	۵۸/۷۸	۳۵/۸	۱/۲۲	<i>Festuca ovina</i>	۱۵
۵	۹/۳۶	۶۶/۸۳	۲۶/۷	۱۲/۵	<i>Ferula Ovina</i>	۱۶
۵	۷/۱۳	۵۳/۷۵	۴۰/۵	۸/۴۴	<i>Festuca pratensis</i>	۱۷
۵	۷/۶۸	۵۶/۹۵	۳۶/۱	۷/۴۵	<i>Granium persicum</i>	۱۸
۵	۷/۵	۵۵/۹۳	۳۸/۳	۹/۳۳	<i>Hordeum Fra gile</i>	۱۹
۵	۸/۳۱	۶۰/۶۹	۳۴/۵	۱۳/۲۲	<i>Heracleum percium</i>	۲۰
۵	۶/۶۹	۵۱/۱۶	۴۵/۲	۱۱/۵	<i>Mentha sp</i>	۲۱
۵	۷/۱۴	۵۳/۷۹	۴۱/۵	۱۰/۵	<i>Marrubium vulgare</i>	۲۲
۵	۹/۰۷	۶۵/۱۵	۳۲/۳	۱۹/۵۴	<i>Nepetae sp</i>	۲۳
۵	۴/۸۴	۴۰/۴۵	۵۵/۴	۶	<i>Onobrychys cornuta</i>	۲۴
۵	۶/۴۴	۴۹/۶۸	۴۴/۷	۷	<i>Pennisetum divisum</i>	۲۵
۵	۸/۳۹	۶۱/۱۲	۳۲	۹/۳۳	<i>Poa Bulbosa</i>	۲۶
۵	۷/۳۶	۵۵/۱	۳۹/۴	۹/۵	<i>Primula auriculati</i>	۲۷
۵	۸/۵۴	۶۲/۰۵	۳۳/۱	۱۳/۷۱	<i>Ranunculus sp</i>	۲۸
۵	۹/۶۰	۶۸/۲۸	۳۰/۸	۲۴	<i>Rumex sp</i>	۲۹
۵	۹/۳۸	۶۶/۹۹	۲۹/۳	۱۸	<i>Salvia sp</i>	۳۰
۵	۶/۷۶	۵۱/۵۳	۴۴/۵	۱۱	<i>Stipa Barbata</i>	۳۱
۵	۸/۸۰	۶۳/۵۳	۳۳/۶	۱۸/۲	<i>Sorghom Halepense</i>	۳۲
۵	۱۰/۱۱	۷۱/۲۷	۲۶/۵	۲۲/۷	<i>Trifolium sp</i>	۳۳
۵	۷/۴۶	۵۵/۶۵	۳۸/۱	۸/۳	<i>Thlaspi sp</i>	۳۴
۵	۶/۶۵	۵۰/۹۲	۴۶	۱۲/۵	<i>Thymus kotschyanus</i>	۳۵
۵	۹/۰۴	۶۴/۹۹	۲۶	۶/۸	<i>Tulipa sp</i>	۳۶
۵	۷/۷۰	۵۷/۱	۳۸/۵	۱۲/۵	<i>Urtica dioica</i>	۳۷
۵	۵/۷۳	۴۵/۴۸	۵۲/۶	۶/۲۷	<i>Ziziphora rigida</i>	۳۸
۵	۷/۹۲	۵۸/۳۸	۳۵/۸	۱۰/۳	<i>Lolium perenne</i>	۳۹
۵	۷/۸۱	۵۷/۷۳	۳۶/۴	۹/۸۸	<i>Trifolium pretense</i>	۴۰
۵	۷/۷۲	۵۷/۲۲	۳۸/۲	۱۲/۲۱	<i>Trifolium repens</i>	۴۱
۳۹/۱۹ ± ۷/۸۹						
۷/۵۸ ± ۱/۲۶		۵۶/۱۱ ± ۷/۸۳		۱۱/۱۸ ± ۴/۷۷		میانگین کلی نتایج کیفیت علوفه در سیاه پلاس

تعیین مقدار انرژی قابل متابولیسم نگهداری و علوفه مورد نیاز روزانه واحد دامی

به این ترتیب انرژی قابل متابولیسم مورد نیاز نگهداری روزانه برای واحد دامی ۴۹/۹۶ کیلوگرمی (میش ها) و واحد دامی ۶۷/۱۱ کیلوگرمی (قوچ ها) با استفاده از این معادله و اضافه نمودن ۵۰ درصد انرژی به آن به دلیل شرایط منطقه به ترتیب ۱۰/۱۹ و ۱۲/۷۶ مگاژول برآورد گردید. همچنین طبق معادله ماف و افزودن ۵۰ درصد انرژی به آن، انرژی نگهداری قابل متابولیسم مورد نیاز روزانه بره های ۳ ماهه برابر با ۸/۰۸ مگاژول محاسبه شد.

$$ME_m = ۶۷۹MJ$$

برای میش

$ME_m = 6/79 + \%.50(6/79) = 10/19 MJ$ متعادل شده برای میش ها

$ME_m = 8/51 MJ$ برای قوچ

$ME_m = 8/51 + \%.50(8/51) = 12/73 MJ$ متعادل شده برای قوچ ها

متوسط انرژی قابل متابولیسم یک کیلوگرم علوفه خشک مرتع در این منطقه (جدول ۴) برابر با ۷/۵۸ مگاژول در کیلوگرم می باشد که با توجه به انرژی قابل متابولیسم محاسبه شده از طریق معادله ماف که برای هر میش ۱۰/۱۹ مگاژول در نظر گرفته شده میزان نیاز هر واحد دامی با بستن یک نسبت تناسب معادل ۱/۳۴ کیلوگرم علوفه خشک برای هر میش در روز محاسبه شد. همچنین با در نظر گرفتن معادل واحد دامی برای قوچ و بره ها، میزان علوفه مورد نیاز روزانه آنها به ترتیب برابر با ۱/۶۸ و ۱/۰۶ کیلوگرم محاسبه شد.

تعیین انرژی قابل متابولیسم مورد نیاز نگهداری واحد دامی با استفاده از جدول NRC

در این روش میزان انرژی مورد نیاز روزانه واحد دامی میش و قوچ در حالت نگهداری با استفاده از جدول NRC (۲۰۰۷) و با تصحیح انجام شده بر روی اعداد این جدول، برآورد شد (به دلیل اینکه اعداد این جداول برای دام های پرورش یافته در فضای بسته ارائه شده است، بنابراین برای دام چرا کننده در مرتع باید ضریب تصحیح در محاسبات لحاظ گردد). بر اساس NRC (۲۰۰۷) نیاز غذای گوسفند ۴۹/۹۶ کیلوگرمی در شرایط نگهداری برابر با ۱/۷۴ مگا کالری در روز می باشد. طبق نظر محققین، نیاز انرژی دام در مرتع و چرای باز بیش از نیاز حیوان در آغل است. بر این اساس جهت استفاده از داده های جدول NRC (۲۰۰۷) با توجه به شرایط منطقه (توپوگرافی، فاصله از منابع آب و پوشش گیاهی) ضریب ۱/۵ درصد انرژی اضافی (۵۰ درصد انرژی اضافی) لحاظ گردید. بدین ترتیب انرژی قابل متابولیسم نگهداری مورد نیاز روزانه برابر با ۲/۶۱ مگا کالری در روز ($1/74 \times 1/5 = 2/61$) محاسبه شد.

از آنجا که مقادیر محاسبه شده انرژی قابل متابولیسم علوفه نمونه های مورد مطالعه بر اساس مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک گزارش شده اند، نیاز روزانه دام نیز با این واحد با اعمال ضریب ۴/۱۸ ($4/18 = 10/90 MJ/day$) تعیین شد. بدین ترتیب انرژی مورد نیاز یک گوسفند ۴۹/۹۶ کیلوگرمی در شرایط نگهداری در مرتع بر اساس NRC (۲۰۰۷)، ۱۰/۹۰ مگاژول در روز می باشد. با توجه به این که یک کیلوگرم علوفه خشک مرتع در این منطقه به طور متوسط ۷/۵۸ مگاژول انرژی دارد میزان نیاز روزانه برای هر واحد دامی ۱/۴۳ کیلوگرم علوفه خشک در روز تعیین شد. مقایسه نیاز روزانه انرژی و علوفه ی واحد دامی ۴۹/۹۶ کیلوگرمی بر حسب معادله MAFF و NRC و همچنین محاسبه میانگین این مقادیر در جدول ۵ ذکر شده است.

جدول ۵: انرژی قابل متابولیسم نگهداری و نیاز روزانه ی واحد دامی بر حسب معادله MAFF (۱۹۸۴) و جداول NRC (۲۰۰۷) در این

منطقه

نیاز روزانه	جدول NRC (۲۰۰۷)	معادله MAFF (۱۹۸۴)	میانگین
ME(mj/kg dm)	۱۰/۹۰	۱۰/۱۹	۱۰/۵۴ ± ۰/۳۵
علوفه خشک (کیلو گرم)	۱/۴۳	۱/۳۴	۱/۳۸ ± ۰/۰۴

محاسبه ظرفیت مرتع سیاه پلاس با استفاده از نیاز روزانه دام

تعیین انرژی قابل متابولیسم و نیاز روزانه ماده خشک علوفه....

شروع فصل چرا در منطقه لار ۱۵ خرداد بوده و این زمان فصل گل‌دهی گیاهان مرتع می باشد، برای محاسبه ظرفیت در این مطالعه نیاز روزانه دام در مرتع با توجه به محاسبات انجام شده معادله ماف و جداول NRC (۲۰۰۷) برای هر واحد دامی چرا کننده در این مرتع به طور متوسط ۱/۳۸ کیلوگرم می باشد. در این حالت با داشتن میزان وزن خشک کل تولید علوفه مرتعی مورد استفاده دام که از وزن کشتی علوفه های جمع آوری شده در هر پلات و تعمیم آن به کل مساحت قابل چرای مرتع و تقسیم آن بر نیاز روزانه دام، ظرفیت برای چرا به دست خواهد آمد. با توجه به این که به طور متوسط مدت چرا در مناطق مورد مطالعه ۹۰ روز در نظر گرفته شده لذا برای محاسبه ظرفیت مرتع، میزان تولید علوفه ی قابل استفاده در هر منطقه را تقسیم بر نیاز روزانه دام کرده و حاصل آن را تقسیم بر عدد ۹۰ خواهد شد. بنابراین ظرفیت مرتع برای یک دوره ۹۰ روز محاسبه می گردد.

جدول ۶ ظرفیت جدید تعیین شده برای منطقه ی سیاه پلاس را نشان می دهد.

جدول ۶: محاسبه ظرفیت چرا در منطقه ی سیاه پلاس

ظرفیت	مسطح کل منطقه	مساحت اراضی قابل چرا	میزان علوفه خشک تولید شده در هکتار	میزان علوفه خشک تولید شده در مرتع	ظرفیت چرای واحد دامی تعیین شده
قبل	۴۷۳۷ (هکتار)	۳۷۸۹/۶ (هکتار)	۱۴۳ (کیلوگرم)	۵۴۱۹۱۲/۸ (کیلوگرم)	در ۹۰ روز
۵۹۷۵					۴۳۶۳

بحث

یکی از عوامل مؤثر در تعادل دام و مرتع، آگاهی از چگونگی تأمین نیاز روزانه واحد دامی توسط علوفه مراتع در طول فصل چرا است. بررسی نتایج حاصل از نیاز روزانه انرژی قابل متابولیسم در سطح نگهداری گوسفندان چرا کننده در مرتع سیاه پلاس نشان داد که انرژی قابل متابولیسم مورد نیاز در سطح نگهداری و حالت چرا، با تغییر سن و جنس، وزن یا اندازه بدن، توپوگرافی مرتع، وضعیت دسترسی به علوفه و فصل چرا تغییر می کند. ارزانی و همکاران (Arzani et al, ۲۰۱۰) گزارش دادند که جنس دام بر میانگین وزن دام ها مؤثر بوده و به همین دلیل، نیاز روزانه قوچ ها بیشتر از میش ها در نظر گرفته می شود. مطالعات ارزانی و همکاران (Arzani et al, ۲۰۰۷) بیانگر این است که سن و جنس دام اثر معنی دار بر میانگین وزن دام ها دارد. به گونه ای که میانگین وزن قوچ ها نسبت به میش ها بیشتر بود. از اینرو نیاز انرژی آنها، بیشتر در نظر گرفته می شود.

وزن واحد دامی در مرتع سیاه پلاس $۱/۵۹ \pm ۴۹/۹۶$ کیلوگرم تعیین شد. در زمینه تعیین وزن واحد دامی تحقیقاتی نیز در ایران انجام شده است. صادقی منش (۱۳۸۵) اندازه واحد دامی را برای توده ژنتیکی مهربان در مراتع همدان ۶۱/۲ کیلوگرم، ارزانی و همکاران (Arzani et al, ۲۰۰۶) برای نژاد دالاق در مراتع آق قلا ۵۱/۵۷ کیلوگرم، ارزانی و همکاران (۱۳۸۶) برای نژاد سنجایی در مراتع کرمانشاه ۶۰/۶۸ کیلوگرم گزارش کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که دوره چرا اثر معنی داری بر روی وزن دام ها داشته است. به عبارت دیگر میانگین وزن دام ها بعد از دوره چرا تغییر کرده است و در هر گله، دام ها بعد از دوره چرا افزایش وزن داشته اند. بین گله های مختلف نیز از نظر میانگین وزن دام ها در هنگام خروج از مرتع تفاوت معنی داری وجود دارد که احتمالاً ناشی از نحوه مدیریت چوپان، تفاوت پستی و بلندی مراتع مورد چرا، کیفیت علوفه ی قابل استفاده، فاصله تا منابع آب و سایر عوامل پرورش می باشد. در دام های مسن انرژی که دام کسب می کند از حالت نگهداری بیشتر است، به این علت که در این دام ها فعالیت فیزیولوژیکی بدن کمتر می شود در این صورت مقداری از انرژی کسب شده به چربی تبدیل می شود و باعث می شود وزن آنها بیشتر شود (Arzani et al, ۲۰۱۰). ارزانی و همکاران (۱۳۸۶) معتقدند که

مصرف علوفه هایی با محتوای انرژی قابل متابولیسم کمتر از ۸ مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک، برای تأمین نیاز نگهداری دام کافی نیست که این کمبود با مصرف بافت های بدن جبران می شود. در نظر گرفتن مقدار هضم پذیری ۵۰ درصد به عنوان حد بحرانی آن برای نیاز نگهداری یک واحد دامی به این دلیل است که قابلیت هضم (نسبت علوفه هضم شده به کل علوفه مصرفی دام) برای گاو و گوسفند طی دوره رشد فعال معمولاً بیش از ۵۰ درصد و طی دوره خواب کمتر از ۵۰ درصد است. در مجموع تا انجام مطالعات دقیق تر بر روی دام های چراکننده در مراتع کشور، در نظر گرفتن مقدار ۷ درصد پروتئین خام، ۵۰ درصد هضم پذیری و ۸ مگاژول انرژی قابل متابولیسم به عنوان حد بحرانی مقادیر شاخص های کیفیت علوفه برای نیاز نگهداری واحد دامی چرا کننده در مراتع کشور توصیه می شود (Arzani et al, ۲۰۰۵). بررسی نتایج بدست آمده از برآورد نیاز روزانه گوسفندان مورد بررسی نشان داد که انرژی قابل متابولیسم مورد نیاز دام ها در حالت نگهداری، با وضعیت دسترسی به علوفه، عوارض زمین و آب و هوا، تغییر می کند. همچنین نسبت به وضعیت خوراک دهی دستی در آغل و محیط های بسته (چرای صفر)، انرژی مورد نیاز برای حالت نگهداری، در گوسفندانی که در مرتع چرا کردند، بین ۳۰ تا ۸۰ درصد بالاتر بود (Arzani et al, ۲۰۱۰). در ایران علاوه بر مد نظر قرار دادن پستی و بلندی و فاصله منابع آب، باید به مسافتی که دام به طور روزانه به محل استراحت عشایر و یا مراجعه به روستا می پیماید نیز توجه شود. همچنین لازم است بررسی های بیشتری برای پیدا کردن ضریب مناسب برای هر منطقه انجام شود. در این مطالعه ضریب افزایشی ۵۰ درصد بیش از نیاز نگهداری با توجه به ویژگی های توپوگرافی نسبتاً شدید در منطقه مورد مطالعه و اینکه فاصله منابع آب از یکدیگر بیشتر از یک کیلومتر است، بر داده های بدست آمده از معادله MAFF (۱۹۸۴) و داده های جدول NRC (۲۰۰۷) اعمال شد که با اعمال سیستم های چرای و به تبع آن قطعه بندی مراتع، می توان مقدار مذکور را کاهش داد. نیاز روزانه واحد دامی چرا کننده در مراتع لار بر حسب انرژی قابل متابولیسم در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع، بر پایه معادله MAFF (۱۹۸۴) و داده های جدول NRC (۲۰۰۷)، ۱۰/۵۴ مگاژول برآورده شد. این مقدار معادل با مصرف ۱/۳۸ کیلوگرم علوفه خشک در روز محاسبه شد.

پیشنهادات

با توجه به این که کیفیت علوفه در دسترس دام یکی از عوامل مهم در سیستم تغذیه دام در شرایط چرای آزاد و تعیین ظرفیت چرای مراتع است، تحقیقات مشابه برای گونه های علوفه ای مناطق مختلف در مراتع کشور انجام شود. با نظر به این که کیفیت گیاهان مرتعی به شرایط محیطی بستگی دارد و از سالی به سالی دیگر ممکن است تغییرات فراوان داشته باشد بهتر است گیاهان مرتعی نیز حداقل طی یک دوره ۵ ساله مورد بررسی قرار گیرند و انرژی قابل متابولیسم محاسبه شده، متوسطی از ۵ سال باشد تا در مواقع خشکی کمبود انرژی برای دام ها اتفاق نیافتد و مدیریت مرتع آسان تر شود. از آنجا که وزن واحد دامی برای نژادهای مختلف متفاوت است لذا چنین تحقیقاتی باید در مورد تمامی نژادهای کشور در مناطق مختلف پرورش آنها انجام شود و بر اساس آن ظرفیت مراتع تعیین گردد

نتایج مطالعات در مرتع مورد مطالعه حاکی از آن است که چرای بیش از اندازه دام، مهم ترین عامل تهدید کننده مراتع منطقه لار می باشد، لذا ضروری است که هر چه سریع تر با همکاری اداره کل منابع طبیعی استان تهران و سازمان حفاظت محیط زیست طرح بازنگری در ظرفیت های قدیمی انجام شود و ظرفیت های جدید برای هر مرتع اعمال و پروانه های دامداران تعویض گردد و با برنامه ریزی دقیق از ورود دام بیش از ظرفیت مرتع، جلوگیری شود.

سپاسگزاری

تعیین انرژی قابل متابولیسم و نیاز روزانه ماده خشک علوفه....

این مطالعه با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست استان تهران انجام شده است که بدین وسیله از ریاست محترم سازمان و رئیس محترم اداره محیط زیست طبیعی آقای مهندس امیر عباس مشهدی احمدی به جهت تأمین برخی اطلاعات و صدور مجوز های لازم برای مطالعه در مناطق شکار ممنوع پارک ملی لار تشکر و قدردانی می شود.

منابع

انصاری، و.، حیدری، ق. ا.، مجاوریان، س. م. و رستگار، ش. ۱۳۹۸. تأثیر توسعه قبیله ای گردشگری بر شاخص های معیشت پایدار مراتع (مطالعه موردی مناطق قبیله ای البرز مرکزی). مجله مرتع، جلد ۱۳، شماره ۲، ص ۲۴۹ - ۳۰۵.

ارزانی، ح.، صادقی منش، م. ر.، آذرنیوند، ح.، اسدیان، ق. و مختاری اصل، ا. ۱۳۸۶. تعیین معادل واحد دامی (AUE) و انرژی مورد نیاز روزانه برای گوسفند سنجایی. نشریه مرتع و آبخیزداری، مجله منابع طبیعی ایران، دوره ۶۲، شماره ۲، صفحات ۱۷۵-۱۸۶.

ارزانی، ح.، نیکخواه، ع.، معتمدی، ج. و قربانی، م. ۱۳۹۸. معادل واحد دامی حیوانات چراکننده در مرتع، مجله مرتع، جلد ۱۳، شماره ۲، صفحات ۲۸۵ - ۲۹۳.

کریمی، ک. و کرمی دهکردی، ک. ۱۳۹۵. عدم تعادل دام و مرتع و تأثیر طرح های مرتعداری (مطالعه موردی در ماهنشان)، مجله مرتع، جلد ۱۰، شماره ۱، صفحات ۱۱ - ۲۶.

صادقی منش، م. ر. ۱۳۸۸. تعیین مفهوم واحد دامی و نیاز روزانه گوسفند نژاد مهربان در مراتع استان همدان. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه تهران.

منصوری خواه، ه.، چمنی، م.، کریمی، ن.، عسگری جعفرآبادی، ق. و کریمی، کاظم. ۱۳۹۸. برآورد انرژی قابل متابولیسم نگهداری و نیاز روزانه نشخوارکنندگان کوچک وحشی چراکننده در پارک ملی لار، فصلنامه محیط زیست جانوری، سال دوازدهم شماره ۳، صفحات ۱۱ - ۲۰.

منصوری خواه، ه.، کریمی، ن.، شیبانی، ح. ع. و مشهدی احمدی، ا. ع. ۱۳۹۴. تعیین میزان CP، ADF، DMD و ME در ۳۳ گونه علوفه ای در مرتع، مجله جنگل و مرتع، شماره ۱۰۵، صفحات ۱۹-۳۱.

منصوری خواه، ه.، کریمی، ن. و شیبانی، ح. ع. ۱۳۹۰. برآورد نیاز انرژی نگهداری گوسفند زندی در مرتع (مطالعه موردی، منطقه لار)، فصلنامه پژوهش های زراعی در حاشیه کویر، دوره ۸، شماره ۱، صفحات ۵۳-۶۶.

Alison. C.O., 1985. Factors affecting forage intake by range ruminants: Are view, Journal of Range management, Vol. 38, pp. 305-311.

AOAC (2000)., 2000. AOAC: Official Methods of Analysis. 17th ed., 54, Association of Official Analytical Chemists (Animal Feed, chapter 4): Arlington: AOAC International.

- Arzani, H., A. Nikkhah & A. Azarnivand, 2007. Report of national project "Determination of animal unit weight and animal requirement in rangelands of Iran", Vol .64, pp. 132-145.
- Arzani, H., J. Torkan & H. kaboli, 2005. Factors affecting forage quality of native species in iranian range lands proceedings of XX International Grass land Congress, Ire land, pp. 291-302.
- Arzani, H., J. Motamedi & M.A. Zare Chahoki, 2010. Report of national project "Forage quality of range species in Iran", Organization of Forests, Rangelands and Watershed Management of Iran, Vol. 61, pp. 230-242.
- Arzani. H., S.Kh. Mahdavi., A. Nikkhah & H. Azarnivand, 2006. Determination of Animal Unit weight and Animal Unit Requirement of Dalagh breed (Case study:Agh Ghala Region), Iranian J. Range and Desert Research, Vol. 13, pp. 248-236.
- 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.
- Freer, M., 1981. The control of food in take by grazing animals In: F.H.W Morally (Ed) Grazing Animals. Elsevier, Amsterdam, pp. 105-120.
- Li, X., R.C. Kellaway., R. L. Ison & G. Annision, 1992. Chemical Smposition and Nutritive value of Mature Annual Legumes for sheep. Anim. Feed Sci. Technol. Vol. 37, pp. 221-223.
- MAFF., 1984. Energy allowances and feeding system for ruminants. ADAS Reference Book 433. HNSO, London.
- National Research Council., 2007. Nutrient requirement of domestic animal. Number 6 th Ed.Nat. Acad. Sci.,Washington,D.C.
- Oddy, V.U., G.E. Roberds & S.G. Low, 1983.Prediction of In-vivo dry matter digestibility from the fiber and nitrogen content of a feed, In Feed Information and Animal production, Packham, Common wealth Agricultural Bureux., Australia, pp. 295-298.
- Rhodes, B.D.S.H. & S. H. Sharrow., 1990. Effect of grazing by sheep on the quantity and quality of forage available to big game in Oregon coast range. Journal of range management, Vol, 43, pp. 235-237.
- Standard Committee on Agriculture., 1990. Feeding Standards for Australian Livestock Ruminants, CSIRO, Australia.
- Stoddart, L.A., A. D. Smith & Th.w. Box, 1975. Range Management, 3th edi, MCG raw Hill Book Company, USA.
- Vansoest, P.J., J.B. Roberson & B.A. Lewis, 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. J Dairy Sci, pp. 3583-3597.
- Voisin, A., 1959. Grass productivity. Philosophical Library, New York, 349, pp. 338.
- Yong, B. A. & J. L. Corbett., 1972. Maintenance energy requirement of grazing sheep in relation to herbage availability, Icaloria metric estimates. Australian Journal of Agricultural Res. 23.

Determination of metabolizable energy and daily requirement of forage dry matter in maintenance condition for grazing sheep in siah palas rangeland (Study: Lar National Park)

Hadi Mansouri khah^{*1}, Mohammad Chamani², Naser Karimi¹, Ghobad Asgari Jafarabadi¹, Kazem Karimi¹

Received Date: 19/10/2020

Accepted Date: 17/05/2021

Abstract

Being aware of the animals' food requirement, the amount of available forage in the rangeland and forage quality is necessary as the first step in successful management of animals and rangeland. In this study, Animal unit weight equivalent, maintenance metabolizable energy and daily requirement of grazing sheep were studied. Therefore, determining the weight of various animals' classes grazing in the rangeland and their conversion factor regarding country's animal unit is an essential issue. In this research, to determine the weight of various classes of Zandi sheep grazing in the Lar National Park rangelands of Siah Palas region in position 35 degrees and 54 minutes north latitude and 32 degrees and 52 minutes east longitude, three prevalent flocks of Zandi race were selected randomly and from each flock, 60 heads of animals including 20 heads of ewe ageing 3 years old, 20 heads of ewe aging 4 years old, 5 heads of ram aging 3 years old, 5 heads of ram aging 4 years old and 10 heads of lamb aging 3 months were signed and selected in two phases, one at the beginning of the season and the other at the end of season. Having utilized the mean weight of ewes aging 3 and 4 years, the weight of the sheep grazing in the studied region was estimated to be equal to 1.59 ± 49.96 kg. Various kinds of forage being grazed by the sheep were identified and collected in this rangeland at the flowering stage on 05/06/2019. The mean percentage of CP, ADF, DMD and ME in every kg of dry forage for 41 plant samples equaled to 4.77 ± 11.18 , 39.19 ± 7.89 , 56.11 ± 7.83 , 7.58 ± 1.26 mega joule, respectively. Daily metabolizable energy for maintenance condition of animal unit equation of this rangeland for 120 ewes, equaled to 10.54 ± 0.35 mega joule in a day and its daily need was estimated to be 1.38 ± 0.04 kg based on the consumed dry material and considering the quality of the forage. Overall, being aware of daily food needs is necessary for the diet of animals. It should be considered in providing managerial designs.

Keywords: Daily Requirement, Lar National Park, Maintenance condition, Metabolizable Energy, Siah Palas Rangeland

¹Department of Animal Science, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran

²Department of Animal Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

* Corresponding author: mansuri.hadi@yahoo.com