Archive of SID

تعیین اندازه واحد دامی و نیاز روزانه گوسفند نژاد مهربان در مراتع استان همدان

حسین ارزانی[۱]، محمدرضا صادقی منش[۲]، حسین آذرنیوند[۳]، قاسم اسدیان[۴] و ابوالفضل مختاری اصل[۵]

چکیده

آگاهی از میزان علوفه مورد نیاز دام برای تعیین ظرفیت چرا و ایجاد تعادل دام و مرتع ضروری است. نیاز روزانه دام به وزن زنده دام و کیفیت علوفه در دسترس بستگی دارد. از آنجا که بیش از ۲۷ نژاد گوسفندی از مراتع مناطق مختلف آب و هوایی استفاده می کنند و نژادهای مختلف دارای متوسط وزن زنده یکسان نیستند، نمی توان تعریف واحدی برای دام در کشور ارائه داد. لذا یکی از نیازهای اساسی در برنامه ریزی و بهره برداری صحیح از مراتع و دستیابی به عملکرد دام در سطح مطلوب، تعیین وزن زنده واحد دامی و انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه و بررسی کیفیت علوفه مراتع مورد استفاده می باشد. جهت تعیین وزن زنده دام، دو گله از نژاد مهربان همدان شامل ۷۰ رأس در هر گله (۱۵ میش ۳ساله، ۱۵میش۴ساله، ۵قوچ ۳ساله، ۵قوچ ۴ساله، ۱۵بره ۳ماهه و ۱۵بره ۶ماهه) در سه مرحله وزن گردیدند. در این تحقیق وزن زنده واحد دامی نژاد مهربان،۶۱/۲ کیلوگرم تعیین شد. نیازهای غذایی آن در شرایط نگهداری و چرای در مرتع (۴۰ درصد بیشتر ازحالت نگهداری) با استفاده از دو روش استفاده از جداول NRC و فرمول پیشنهادی ماف محاسبه گردید. در روش اول میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه دام از جداول NRC استخراج شد و بر اساس کیفیت علوفه در دو مرحله رشد رویشی و رشد کامل، نیاز روزانه دام به ترتیب ۱/۵۶ و ۲ کیلوگرم علوفه خشک مرتع تعیین شد. در روش دوم با استفاده از فرمول ماف ، میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه تعیین گردید و سپس با توجه به کیفیت علوفه در دو مرحله فنولوژی، میزان نیاز روزانه دام به ترتیب ۱/۸۳ کیلوگرم علوفه در مرحله رشد رویشی و۲/۳۴ کیلوگرم در مرحله رشد کامل برآورد گردید.

واژه های کلیدی: واحد دامی ، نژاد مهربان ، نیاز روزانه ، کیفیت علوفه ، مرحله فنولوژی

۱ . استاد دانشگاه تهران، E-mail: harzani@chamran.ut.ac.ir
۲ .کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان
۳ . استادیار دانشگاه تهران.
۴ . عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان.
۵ . دانشجوی دکترای علوم مرتع دانشگاه آزاد- واحد علوم تحقیقات و عضو باشگاه پژوهشگران جوان.

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

نیاز غذایی یک واحد دامی در اندازه گیری ظرفیت مرتع در تیپ های گیاهی و رویشگاه های کشور معادل ۲- ۱/۵ کیلوگرم علوفه خشک در روز محاسبه می شود در حالی که مراتع مناطق مختلف آب و هوایی دارای تیپ های گیاهی متنوعی هستند و تیپ های گیاهی نیز ترکیب گیاهی متفاوتی دارند، گونه های گیاهی نیز از لحاظ ارزش غذایی یکسان نیستند. از طرفی نیاز روزانه دام های نژادهای مختلف، با توجه به تفاوت وزن زنده و احتیاجات انرژی آنها، متغیر است . لذا محاسبه میزان علوفه مورد نیاز دام بر مبنای احتیاجات غذایی نژادهای مختلف و کیفیت علوفه در دسترس دام ضرورت دارد (۱).

مفهوم واحد دامی ثابت نیست و بر اساس دام غالب در هر منطقه تعیین میشود. تعاریف متفاوتی مربوط به واحد دامی ارائه شده است، سامپسون[1] (۱۹۵۲) واحد دامی را بر حسب مقدار علوفه مورد نیاز یک گاو ماده بالغ به مدت یکسال تعریف کرده بود و در شرایط چرای دام در مراتع هر پنج گوسفند و یا بز را معادل یک واحد دامی می‌نامید. استودارت و اسمیت[2] (۱۹۵۵)، ۱۰۰۰ پوند (۴۵۴kg) وزن زنده دام (گاو و گاومیش) را به عنوان واحد دامی پیشنهاد کردند. انجمن مرتعداران آمریکا (۱۹۷۴) یک ماده گاو بالغ ۱۰۰۰ پوندی و یا نیاز علوفه‌ای برابر با مصرف روزانه معادل ۱۲ کیلوگرم ماده خشک را به عنوان واحد دامی معرفی نمود. استودارت و همکاران (۱۹۷۵)، وآلیسون[3] (۱۹۸۵) از وزن زنده دام به عنوان تنها متغیری که می‌توان واحد دامی را بر مبنای آن محاسبه نمود استفاده کردند. کوردوا و همکاران[4] (۱۹۷۸) نیز مقدار مصرف ماده خشک دامها را مرتبط با وزن آنها و برابر با یک درصد تا ۲/۸ درصد وزن بدنشان می‌دانند. اسکارنچیا و کوچمان[5] (۱۹۸۲) تعریف اخیر را خلاصه نموده و واحد دامی را صرفاً بر اساس نیاز علوفه‌ای معادل ۱۲ کیلوگرم ماده خشک در روز بیان کرده‌اند و تبدیل سایر انواع دام از طریق تعیین پتانسیل مصرف روزانه آنها میسر می‌باشد. اسکارنچیا و گاسکینز[6] (۱۹۸۷) معتقدند که تعریف معادل واحد دامی به صورت نیازهای انرژی در شرایط فیزیولوژیک مختلف مانند نگهداری، رشد، آبستنی، شیردهی و غیره امکان مقایسه مختلف سنین مختلف یک نوع دام را فراهم می‌آورد.

انرژی مورد نیاز برای حالت نگهداری برای گوسفندانی که در چراگاه چرا می‌کنند بین ۳۰ تا ۸۰ درصد بالاتر از گوسفندانی است

1- Sampson
2- Stoddard & Smith
3- Alison
4- Cordova *et* al
5- Scarrenchia & Khothman
6- Scarrenchia & Gaskins

www.SID.ir

Archive of SID

که در محیط‌های بسته نظیر آغل تغذیه دستی می‌شوند و این امر بستگی به علوفه قابل چرا، وضعیت آب و هوایی و میزان پستی و بلندی منطقه دارد (جینتی و راترای[1] ۱۹۸۷). اوسوجی[2] (۱۹۷۴) افزایش در انرژی مصرفی دامهای چرا کننده را نسبت به دامهایی که در اصطبل نگهداری می‌شوند ۲۵ تا ۵۰ درصد برآورد نمود. یونگ و کوربت[3] (۱۹۷۲) نیاز انرژی دام را در مرتع و چرای باز ۷۰-۶۰ درصد بیش از نیاز حیوان در اصطبل میدانند. ون سوئست[4] (۱۹۸۲) نشان داد که میزان احتیاجات انرژی نگهداری در حیواناتی که به صورت آزادانه در مراتع به چرا می‌پردازند ۱۴۰ تا ۱۷۰ درصد احتیاجات حیواناتی است که در آخور تغذیه می‌شوند. انرژی متابولیسمی مورد نیاز بر حسب وزن زنده در شرایط آغل طبق معادله (۱) و در شرایط چرای آزاد طبق معادله (۲) محاسبه می‌شود(ماف[5] ۱۹۸۴).

$MEm^{6} = ۱/۴ + ۰/۰۹ W$ (معادله ۱)

$MEm = ۱/۸ + ۰/۱$ (معادله ۲)

W= وزن زنده دام به کیلوگرم

ME = انرژی متابولیسمی بر حسب مگاژول

بر اساس تحقیقات هاوستاد[7] و همکاران (۱۹۸۶) نیاز غذای دامهایی که در مراتع چرا می‌کنند۶۰ تا ۷۰ درصد بیشتر از دامهایی است که در اصطبل نگهداری می شوند.

هدف از انجام این تحقیق، تعیین وزن واحد دامی نژادمهربان در مراتع استان همدان و تعیین نیاز روزانه دام با توجه به وزن زنده و احتیاجات انرژی دام و ارزش غذایی گونه های مورد چرای دام در دو مرحله مختلف فنولوژی می باشد.نتایج به دست آمده از این پژوهش می تواند در تعیین نیاز غذایی روزانه دام ، محاسبه ظرفیت چرا و ایجاد تعادل دام و مرتع مورد استفاده قرار گیرد.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه

این تحقیق در استان همدان (مراتع آق داق و گله بر) واقع در مختصات جغرافیایی "۳۱ '۴۷ °۴۷ تا "۵۳ '۲۸ °۴۹ شرقی و "۸ '۵۹ °۳۳ تا "۲۶ '۴۴ °۳۵ شمالی می باشد و در مساحتی معادل ۱۹۴۹۲ کیلومتر مربع با متوسط بارندگی ۴۷۰/۸۴ میلیمتر و با ارتفاع متوسط ۲۲۳۳/۶ متر از سطح دریا قرارگرفته است. پوشش گیاهی استان همدان متنوع بوده ودر محدوده مناطق نیمه استیبی قرار داردو اکثر مراتع استان بر اثر چرای زودرس،چرای مفرط و توسعه دیم زارها در وضعیت ضعیف قرار دارند و تولید گیاهان مرغوب ناچیز است با این وجود هنوز هم گونه‌های مرغوب و بخصوص گراسهای دائمی مانند *Dactylis glomerata*، *Hordeum bulbosum* ، *Agropyron intermedium*، *Astragalus sp.* ، *Bromus tomentellus* و در اکثر نقاط حضور دارند اما تراکم این گونه‌ها خیلی کم است و درصد ناچیزی را از ترکیب گیاهی به خود

[1]- Ginti & Ratry
[2]- Osuji
3- yong & korbot
[4]- Vansoest
[5]- Maff
[6]- Metabolism Energy maintenance
[7]- Havstad

www.SID.ir

Archive of SID

اختصاص میدهند. گونه‌های جنس‌های *Euphorbia, Achillea, Salvia, Thymus,* و گونه‌های مهاجم مانند ورک *Hultemia persica* نیز در اثر توسعه شدید دیم زارها، در اراضی رها شده به وفور یافت می‌شوند.

تعیین واحد دامی و نیاز روزانه دام

برای تعیین اندازه واحد دامی نژا د مهربان، میانگین وزنی از میش های سه و چهار ساله گرفته شد و در نهایت میانگین گرفته شده به عنوان اندازه واحد دامی نژاد مهربان در نظر گرفته شد (شکل ۱). ضریب تبدیل قوچ به واحد دامی به طریق زیر محاسبه شد :

$\frac{w_m}{w_f}$ = ضریب تبدیل قوچ به واحد دامی

W_m = میانگین وزن قوچ

W_f = میانگین وزن میش (وزن واحد دامی)

برای بره های سه ماهه (متوسط وزن ۲۲/۹۷) و شش ماهه (متوسط وزن ۴۲/۱۸) نیز با همین روش ضریب تبدیل به واحد دامی محاسبه شد .

$\frac{w_L}{w_f}$ = ضریب تبدیل بره به واحد دامی

نیاز روزانه دامها بسته به نوع ، سن و جثه دام و شرایط محیطی و میزان فعالیت دامها متغیر است و برای برآورد این نیاز بایستی همه این عوامل را در نظر گرفت. در این تحقیق مبنا بر اساس انرژی متابولیسمی قرار داده شدکه کوک و همکاران[1] (۱۹۵۲) و استودارت و همکاران[2] (۱۹۷۵) نیز آن را به عنوان بهترین معیار برای تعیین میزان انرژی علوفه مراتع تشخیص داده اند. برای تعیین میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز یک واحد دامی از جداول NRC استفاده می‌شود که برای استفاده از آن اطلاعاتی نظیر میانگین وزن و وضعیت فیزیولوژیکی دامها لازم است که به همین خاطر اغلب محققین به علت کمبود اطلاعات در دسترس، از معادلاتی نظیر معادله پیشنهادی ماف[3] (۱۹۸۴) استفاده می نمایند (فرمول۲).

در این تحقیق جهت برآورد میزان علوفه ای که یک واحد دامی باید روزانه مصرف کند تا احتیاجات انرژی آن رفع شود، از دو روش جداول NRC و معادله ماف استفاده گردید. در روش اول انرژی متابولیسیمی مورد نیاز واحد دامی از جداولNRC استخراج شد و در روش دوم، میزان انرژی مورد نیاز دام با استفاده از فرمول ماف تعیین شد. با توجه به شرایط منطقه (درصد پوشش، شیب و فاصله از منابع آب) و با توجه به نتایج مسیبی (۱۳۸۳)، مهدوی (۱۳۸۴) و اسفندیاری (۱۳۸۴) ضریب افزایش ۴۰ درصد در مورد انرژی مورد نیاز دام در مرتع لحاظ گردید. همچنین پس از تعیین کیفیت علوفه گونه‌های گیاهی و تعیین انرژی متابولیسمی گونه ها ، میزان انرژی متابولیسمی یک کیلوگرم علوفه قابل استفاده دام تعیین گردید. پس از تعیین انرژی

1 -Cook *et al*
2- Stoddart *et al*
3 .MAFF
4 - Yong & Corbett

www.SID.ir

Archive of SID

متابولیسمی یک کیلوگرم علوفه مرتع و با در نظر گرفتن میزان انرژی مورد نیاز یک واحد دامی، با برقرار کردن یک تناسب، میزان علوفه مورد نیاز روزانه یک واحد دامی تعیین‌گردید.

مطالعه پوشش گیاهی و کیفیت علوفه

اطلاعات مورد نیاز در مورد تیپ های گیاهی موجود در منطقه و میزان تولید گونه های مورد چرای دام از مطالعات انجام شده در منطقه استخراج شد. به علت وسعت زیاد منطقه و فقدان اطلاعات تولید در تعدادی از تیپهای گیاهی، از اطلاعات تولید ۴ تیپ گیاهی که گله‌های مورد نظر از آنها چرا می-کردند استفاده گردید (جدول ۱). در سطح منطقه مورد مطالعه، گونه های گیاهی مورد استفاده دام ، مشخص گردیده و در دو مرحله فنولوژی (مرحله رشد رویشی و مرحله رشد کامل) به روش کاملا" تصادفی نمونه برداری شد. در هر مرحله نمونه برداری برای هر گونه پنج نمونه و برای هر نمونه، ۱۰ پایه بطور تصادفی انتخاب و از یک سانتیمتری بالای سطح خاک قطع گردید. سپس نمونه های خشک و آسیاب شده جهت تعیین کیفیت علوفه آماده گردید.کیفیت هر یک از گونه ها بر اساس درصد پروتئین خام (Cp)، دیواره سلولی منهای همی سلولز (ADF)، هضم پذیری ماده خشک (DMD) و انرژی قابل متابولیسم (ME) تعیین شد.

برای اندازه گیری پروتئین خام ، با روش کجلدال ، نیتروژن (N) تعیین و با استفاده از ضریب ۶/۲۵ میزان CP محاسبه گردید . به منظور تعیین درصد ADF نمونه ها از روش ون سوئست و دستگاه فایبرتک استفاده شد.

جهت تعیین درصد ماده خشک قابل هضم فرمول پیشنهادی اودی و همکارانش[1] (۱۹۸۳) به کار گرفته شد.:

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

انرژی متابولیسمی نمونه ها با استفاده از معادله ارائه شده توسط کمیته استاندارد کشاورزی[2] (۱۹۹۰) محاسبه گردید :

M/D = 0.17DMD% -2

M/D = مقدار انرژی متابولیسمی در یک کیلو گرم علوفه خشک بر حسب مگاژول

روش آماری تجزیه و تحلیل داده ها

جهت تجزیه و تحلیل های آماری از نرم افزار SAS و آزمون فاکتوریل در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی استفاده شد. از آنجا که آماربرداری از دام به روش تصادفی صورت گرفت و از طرفی تعداد تکرارهای آزمایش (۱۵ تکرار برای میش و ۵ تکرار برای قوچ) متفاوت بودند، تجزیه و تحلیل و مقایسه میانگین تیمارها در قالب طرح کاملاً تصادفی نامتعادل با ۴ تیمار (اثر فصل چرا، گله، سن و جنس دام) مورد مقایسه قرارگرفتند و اثرات فصل چرا، گله، سن و جنس دام بر روی وزن و اثرات متقابل این فاکتورها بر یکدیگر بررسی شد و

[1]- Oddy *et al*
[2] - Standard Committee on Agriculture

www.SID.ir

Archive of SID

برای مقایسه میانگین ها از آزمون مقایسه دانکن استفاده گردید. جهت تجزیه و تحلیل نتایج تعیین کیفیت علوفه ۱۲ گونه گیاهی (با پنج تکرار) و در دو مرحله فنولوژیکی نیز به دلیل نمونه برداری تصادفی از گیاهان و مساوی بودن تکرارهای آزمایش از آزمون فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی متعادل استفاده شد و صفات مختلف از قبیل پروتئین خام، ADF و غیره مورد بررسی قرار گرفت. نتایج در سطح احتمال یک درصد (۹۹٪ اطمینان) و پنج درصد بررسی شدند. جهت مقایسه گونه های گیاهی و مراحل رشد از نظر صفات کیفی، از آنالیز واریانس یکطرفه و به منظور مشاهده منابع تغییرات درون گروهی و مقایسه گونه ها و نیز مراحل رشد با یکدیگر، از آزمون مقایسه دانکن استفاده گردید.

نتایج

تعیین نیاز روزانه واحد دامی

بعد از تجزیه شیمیایی نمونه ها، میزان انرژی متابولیسمی هر یک از گونه ها در دو مرحله فنولوژی از طریق فرمول ذکر شده برآورد گردید و با ضرب کردن متوسط انرژی متابولیسمی گونه‌ها در میزان تولید قابل استفاده هر گونه، متوسط انرژی متابولیسمی قابل استفاده برای هر گونه در هر تیپ به دست آمد و از جمع کردن این مقادیر، متوسط انرژی متابولیسمی قابل استفاده تعیین شد (جدول ۱و۲).

جدول ۱- متوسط تولید قابل استفاده گونه های مورد مطالعه در تیپ های رویشی مختلف در دو مرحله فنولوژی (kg/h)

گونه	*Ast-Br*	*Agr-Hor*	*St-Po*	*Br- Fe*
Bromus tomentellus	۷/۵	۱۱/۵	-	۷/۲
Cynodon dactylon	-	-	۵/۶	-
Dactylis glomerata	-	۱/۶	۱۲/۶	-
Hordeum bulbosum	۶/۳	-	۴/۲	-
Stipa barbata	۵/۶	۱۸/۵	۱۶	۱۴/۵
Astragalus versiferom	۱۲/۵	۱۱/۳	۳/۵	۲/۸
Poa bulbosa	۴/۵	۵/۸	۱۱/۲	۶/۵
Medicago sativa	۱۱/۵	-	-	۱۶
Tragopogon buphthelmides	۶/۲	-	۱۲/۵	-
Stachys lavandulifolia	-	۶/۴	-	۴/۵
Agropyron intermedium	-	۱۲/۵	-	۱۵/۴
Festuca ovina	۵/۴	۶/۵	۱۱/۳	۲/۸
متوسط علوفه قابل دسترس در تیپ (Kg)	۵۹/۵	۷۴/۱	۹۲/۳	۵۴/۳

جدول ۲- متوسط انرژی متابولیسمی قابل دسترس تیپهای مرتع

شماره تیپ	*Ast-Br*	*Agr-Hor*	*St Po*	*Br- Fe*	متوسط
متوسط انرژی متابولیسمی قابل دسترس تیپ (Mj/kg)	۶/۲۸	۵/۸۸	۶/۳۲	۶/۶۱	۶/۲۷

www.SID.ir

Archive of SID

تعیین مقدار علوفه مورد نیاز روزانه یک واحد دامی

در این تحقیق برای تعیین انرژی متابولیسمی مورد نیاز دامها از دو روش استفاده گردید.

روش اول: تعیین انرژی متابولیسمی مورد نیاز یک واحد دامی با استفاده از معادله پیشنهادی ماف

$ME = 1.8 + 0.1\ W$

ME = انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام بر حسب مگاژول در روز

W = وزن زنده دام بر حسب کیلوگرم

در این روش از فرمول پیشنهادی ماف در شرایط نگه داری ME =۱/۸+ ۰/۱W استفاده شد. همچنین با در نظر گرفتن شرایط طبیعی و فیزیکی منطقه مورد مطالعه (شرایط پستی و بلندی، فواصل آبشخوار و پراکنش پوشش گیاهی در مراتع) و منابع مورد مطالعه ۴۰ درصد انرژی نیز به آن افزوده شد. به این ترتیب انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه واحد دامی ۶۱/۲ کیلوگرم با استفاده از این معادله و اعمال ضریب مربوطه ۱۱/۰۸ برآورد گردید.

ME = ۷/۹۲ + ٪۴۰ (۷/۹۲) =۱۱/۰۸

ME= ۷/۹۲ =متعادل شده

با در نظر گرفتن متوسط انرژی متابولیسمی ۶/۲۸ مگا ژول برای علوفه خشک مرتعی، مقدار نیاز روزانه در طی مراحل رشد گیاهان مرتعی متفاوت است به طوریکه در مرحله رشد رویشی نیاز روزانه این واحد دامی ۱/۵۶ کیلوگرم و در مرحله رشد کامل ۲/۰۲ کیلوگرم تعیین شده است. همچنین علوفه مورد نیاز واحد دامی قوچ به ترتیب ۱/۹۳ و۲/۵۲ کیلوگرم در روز به دست آمد (جدول ۳).

جدول ۳- متوسط انرژی متابولیسمی یک کیلوگرم علوفه مرتع و میزان علوفه مورد نیاز دام در دو مرحله فنولوژی

مرحله فنولوژی	متوسط انرژی و دسترسی علوفه (مگا ژول)	میزان علوفه مورد نیاز دام (kg/day)
رشد رویشی	۷/۶a	۱/۵۶ a
بذر دهی	۵/۴۸b	۲/۲ b

روش دوم: تعیین انرژی متابولیسمی مورد نیاز یک واحد دامی با استفاده از جداول NRC

در این روش میزان انرژی مورد نیاز روزانه یک واحد دامی در حالت نگهداری با استفاده از جداول NRC (۱۹۸۵) و با تصحیح انجام شده بر روی اعداد این جداول، برآورد شد. چون اعداد این جداول برای دامهای درون اصطبل، ارائه شده است، بنابراین برای دام چراکننده در مرتع، باید ضریب تصحیح در محاسبات لحاظ گردد. نیاز غذایی گوسفند ۶۰ کیلوگرمی در شرایط نگهداری بر اساس جداول NRC (۱۹۸۵)۲/۲ مگا کالری می باشد. طبق نظریات محققین، نیاز انرژی دام در مرتع و چرای باز بیش از نیاز حیوان در آغل است بر این اساس جهت استفاده از داده های

www.SID.ir

Archive of SID

جداول NRC (۱۹۸۵)، با توجه به شرایط منطقه (توپوگرافی، فاصله منابع آب و پوشش گیاهی) ضریب ۱/۴ در مورد انرژی لحاظ گردید.

انرژی متابولیسمی مورد نیاز واحد دامی
= ۱/۴ × ۲/۲ = ۳/۰۸ M cal/day

از آنجا که مقادیر محاسبه شده انرژی متابولیسمی علوفه نمونه های مورد مطالعه بر اساس مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک گزارش شده اند، نیاز روزانه دام نیز با این واحد (با اعمال ضریب۴/۱۸) تعیین شد.

انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه
= ۳/۰۸ × ۴/۱۸ = ۱۲/۸۷ M cal/day

به همین ترتیب، انرژی مورد نیاز معادل واحد دامی قوچ ۱۶/۹۷ مگاژول محاسبه شد. با توجه به متوسط انرژی متابولیسمی ۶/۲۷ مگاژول برای علوفه منطقه، مقدار علوفه مورد نیاز هر واحد دامی، ۲/۰۵ کیلوگرم علوفه خشک تعیین شد. بدین ترتیب،میزان نیاز روزانه قوچ با در نظر گرفتن معادل واحد دامی آن ۲/۷ کیلوگرم علوفه خشک محاسبه گردید.

همانطور که گفته شد برای بره ها باید انرژی متابولیسمی حالت رشد و تولید را در نظر گرفت. به طور معمول برای بره ها شرایط بهتری از نظر کیفیت مراتع، پستی و بلندی و فاصله از منابع آب در نظر می گیرند، با استفاده از داده های جداول (۱۹۸۵) NRC ، میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه بره های سه و شش ماهه به ترتیب ۳/۰۸ و ۴/۰۶ مگاکالری بدست می آید که با اعمال ضریب ۴/۱۸ مقدار انرژی متابولیسمی روزانه بره ها به ترتیب ۱۲/۸۷ و ۱۶/۹۷ مگاژول برآورد می-گردد. با توجه به اینکه متوسط انرژی متابولیسمی یک کیلوگرم علوفه گیاهان در دسترس گوسفند ۶/۲۷ مگاژول می باشد لذا علوفه مورد نیاز بره ها به ترتیب ۲/۰۶ و ۲/۷۰ کیلوگرم در روز محاسبه شد.

جدول۴- متوسط انرژی متابولیسمی یک کیلوگرم علوفه مرتع و میزان علوفه مورد نیاز دام در دو مرحله فنولوژی

مرحله فنولوژی	متوسط انرژی یک کیلوگرم علوفه (مگاژول)	میزان علوفه مورد نیاز دام (kg/day)
رشد رویشی	۷/۰۶	۱/۸۲
رشد کامل	۵/۴۸	۲/۳۴

جدول ۵- انرژی مورد نیاز روزانه دام ها براساس معادله ماف و جداول NRC (مگا ژول)

واحد دامی	انرژی مورد نیاز روزانه (مگا ژول)	
	براساس معادله ماف	براساس جداول NRC
میش	۱۱/۰۸	۱۲/۸۷
قوچ	۱۳/۸۶	۱۶/۹۷
بره سه ماهه	۶/۰۷	۶/۳۹
بره شش ماهه	۸/۴۱	۸/۶۳

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۶- متوسط انرژی یک کیلوگرم علوفه خشک و علوفه مورد نیاز دام در ۲ مرحله فنولوژی با استفاده از ۲ روش معادله ماف و جداول NRC

مرحله فنولوژی	متوسط انرژی متابولیسمی یک کیلوگرم علوفه (Mj)	میزان علوفه مورد نیاز واحد دامی (kg/day)	
		معادله ماف (۱۹۸۴)	جدول NRC(۱۹۸۵)
رشد رویشی	۷/۱	۱/۶	۱/۸
رشد کامل	۵/۵	۲	۲/۳
متوسط		۱/۸	۲/۱

نتایج کیفیت علوفه

نتایج تعیین کیفیت علوفه در گونه های گیاهی مورد مطالعه در دو مرحله فنولـوژی در جـدول ۷ درج شده است.

شکل۱ – میش نژاد مهربان

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۷ تغییرات شاخصه های معرف کیفیت علوفه گونه های گیاهی مورد مطالعه بر اساس نوع گونه و مرحله فنولوژی

گونه	CP%		ADF%		ME%	
	مرحله رشد رویشی	مرحله رشد کامل	مرحله رشد رویشی	مرحله رشد کامل	مرحله رشد رویشی	مرحله رشد کامل
Bromus tometellus	۱۶/۶۲ ± ۰/۴۳aC	۳/۸۲ ± ۰/۲۸bK	۳۳/۵ ± ۰/۱۲aI	۳۹/۶۸ ± ۰/۸۶bE	۶/۸۵ ± ۰/۰۸aCDE	۵/۹۸ ± ۰/۲۱bEFGH
Cynydon dactylon	۱۰/۵۹ ± ۰/۳۵aF	۴/۳۵ ± ۰/۳۹BKJ	۳۶/۳۹ ± ۰/۴۵aG	۴۴/۳۸ ± ۰/۷۴bB	۶/۴۴ ± ۰/۱۲aDEFG	۵/۳۳ ± ۰/۱۲bH
Dactylic glomerata	۱۴/۶۳ ± ۰/۲۶aD	۴/۷۵ ± ۰/۱۶BKJ	۳۳/۳۸ ± ۰/۱۴aI	۴۴/۷۲ ± ۰/۴۶bB	۶/۸۷ ± ۰/۱۱aCDE	۵/۲۸ ± ۰/۱۰bH
Hordeum bulbosum	۱۳/۶۶ ± ۰/۳۶aDE	۵/۷۸ ± ۰/۱۲bI	۳۲/۲۱ ± ۰/۶۲aJ	۴۴/۷۴ ± ۰/۸۵bB	۷/۰۳ ± ۰/۰۳aBCDE	۵/۲۸ ± ۰/۰۸bH
Stipa barbata	۱۶/۲۴ ± ۰/۱۲aC	۵/۵۰ ± ۰/۲۵BIJ	۳۳/۲۳ ± ۰/۴۱aI	۴۵/۱۵ ± ۰/۷۵bB	۶/۸۹ ± ۰/۱۲aCDE	۵/۲۲ ± ۰/۰۳bH
Astragalus veresiferom	۷/۶۰ ± ۰/۲۵aH	۲/۷۷ ± ۰/۲۶bL	۴۲/۹۲ ± ۰/۲۲aC	۵۶/۶۳ ± ۰/۵۲bA	۵/۵۳ ± ۰/۰۵aGH	۳/۶۱ ± ۰/۰۸bI
Poa bulbosa	۸/۱۷ ± ۰/۶۵Agh	۴/۸۲ ± ۰/۲۹bKIJ	۲۱/۸۰ ± ۰/۳۲aN	۳۴/۵۷ ± ۰/۴۶bH	۸/۴۹ ± ۰/۱۳aA	۶/۷ ± ۰/۰۳bDEF
Medicago sativa	۲۳/۱۳ ± ۰/۴۱aA	۱۲/۸۸ ± ۰/۳۵bE	۲۴/۷۷ ± ۰/۴۱aM	۳۸/۰۱ ± ۰/۴۵bF	۸/۰۷ ± ۰/۰۸aA	۲۲۶ ± ۰/۱۲bEFGH
Tragopogon buphthelmides	۱۴/۲۸ ± ۰/۲۶D	۹/۰۷ ± ۰/۶۱bG	۲۶/۱۱ ± ۰/۳۲aL	۳۴/۶۹ ± ۰/۹۴bH	۷/۸۸ ± ۰/۰۸aABC	۶/۶۸ ± ۰/۰۳bDEF
Stachis lavandelifolia	۱۲/۶۶ ± ۰/۲۳aE	۸/۳۹ ± ۰/۶۳bGH	۲۵/۶۲ ± ۰/۱۶aLM	۴۲/۹۵ ± ۰/۸۵bLC	۷/۹۵ ± ۰/۱۰aAB	۵/۵۳ ± ۰/۱۲bGH
Agropyron intermedium	۱۸/۹۱ ± ۰/۶۴aB	۷/۸۴ ± ۰/۲۲bH	۲۹/۱۴ ± ۰/۱۲aK	۴۱/۳۱ ± ۰/۶۲bD	۷/۴۶ ± ۰/۱۲aABCD	۵/۷۶ ± ۰/۰۷bFGH
Festuca ovina	۱۰/۷۶ ± ۰/۳۴aF	۷/۶۸ ± ۰/۳۷bH	۲۴/۹۸ ± ۰/۶۳aM	۳۶/۷۹ ± ۰/۴۵bG	۸/۰۴ ± ۰/۰۵aAB	۶/۳۹ ± ۰/۱۱bDEFG

- حروف غیر مشابه کوچک (a,b,....) نشان دهنده تفاوت معنی دار در دو مرحله فنولوژی در سطح پنج درصد است.
- حروف غیر مشابه بزرگ (A,B,....) نشان دهنده تفاوت معنی دار بین گونه ها در سطح پنج درصد است.

در مرحله رشد رویشی بیشترین مقدار پروتئین خام مربوط به گونه *Medicago sativa* با مقدار ۲۳/۱۳ درصد و کمترین آن مربوط به گونه*Astragalus vereciferum* با

www.SID.ir

Archive of SID

مقدار ۷/۶۰ است که البته در مرحله رشد کامل نیز همانند مرحله رشد رویشی می باشد که در مرحله رشد رویشی میزان ۱۲/۸۸ درصد و مرحله رشد کامل۲/۷۷ درصد است که اختلاف فاحشی با مقدار درصد پروتئین خام در مرحله رویشی دارد. در مرحله رشد رویشی بیشترین میزان درصدADF متعلق به گونه *Astragalus vereciferom* با ۲/۹۲ درصد و کمترین آن متعلق به گونه *Medicago sativa* با ۲۴/۷۷ درصد می باشد. در مرحله رشد کامل نیز بیشترین میزان درصد ADF متعلق به گونه *Astragalus vereciferom* و کمترین آن متعلق به گونه *Medicago sativa* است. درصد ADF نیز همانند پروتئین خام در بعضی از گونه ها که در گروههای مشابه قرار می گیرند باهم تفاوت معنی داری ندارند. حداکثر مقدار DMD در مرحله ابتدای رشد مربوط به گونه *Medicago sativa* با ۷۳/۴۸ درصد است و حداقل مقدار DMD مربوط به گونه *Cynodon dactylon* با میزان ۶۴/۴۶ درصد است. همچنین در مرحله رشد کامل حداکثر DMD مربوط به گونه *Medicago sativa* و حداقل آن مربوط به گونه *Stipa barbata* می باشد. بیشترین میزان انرژی متابولیسمی در مرحله رویشی مربوط به گونه *Medicago sativa* و حداقل میزان مربوط به گونه *Astragalus vereciferom* است. در مرحله رشد کامل حداکثر ME مربوط به گونه *Medicago sativa* و حداقل آن مربوط به گونه *Astragalus vereciferom* است. در مورد مراحل فنولوژی آزمون دانکن انجام شد. تفاوت این دو مرحله از نظر CP ,ADF و ME در جدول ۷ نشان داده شده است. چنانچه مشاهده می‌شود ، با پیشرفت مرحله فنولوژی درصد CP و ME کاهش و بر میزان ADF افزوده شده است.

۴-۷- تعیین نیازهای غذایی دام در غیر فصول چرا

جدول ۸ انواع مواد غذایی را که به صورت تغذیه دستی مورد استفاده گله های مورد مطالعه قرار می گیردرا نشان می دهد.

جدول ۸- مواد غذایی مورد استفاده گوسفندان نژاد مهربان در فصول غیر چرا

نوع ماده غذایی	انرژی متابولیسمی (Mj/Kg)
کاه گندم	۶/۶
کاه جو	۶/۴
یونجه سیلو شده	۸/۵
یونجه خشک شده	۹/۱
دانه گندم	۱۴
دانه جو	۱۳/۷
سبوس گندم	۱۰/۱

در فصول غیر چرا به ویژه فصل زمستان که دام در آغل قرار دارد برای محاسبه انرژی متابولیسمی مورد نیاز، از معادله اول ماف (۱۹۸۴) که برای شرایط نگهداری در آغل در

www.SID.ir

Archive of SID

نظر گرفته شده است، استفاده می شود. بنابراین، میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز روزانه دام در شرایط نگهداری ۶/۹ مگاژول در روز بدست می آید. با توجه به این مقدار اگر گوسفند در روز فقط یکی از این مواد غذایی را مصرف کند، میزان خوراک مورد نیاز هر واحد دامی در چنین شرایطی از تقسیم عدد ۶/۹ بر میزان انرژی متابولیسمی آن ماده غذایی بدست می آید (جدول ۹).

جدول ۹ – مواد غذایی مورد استفاده گوسفند مهربان در آغل

نوع ماده غذایی	انرژی متابولیسمی (Mj/Kg)
کاه گندم	۱/۰۴
کاه جو	۱/۰۷
یونجه سیلو شده	۰/۸۱
یونجه خشک شده	۰/۷۵
دانه گندم	۰/۴۹
دانه جو	۰/۵
سبوس گندم	۰/۶۸

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه اثر فصل چرا، گله، سن و جنس دام بر روی وزن دامها بررسی شد. با توجه به نتایج چرا، گله، سن و جنس دام و اثر متقابل سن × جنس اثر معنی داری بر روی وزن دام در سطح پنج درصد داشت اما سایر اثرات متقابل بر روی وزن دامها تفاوت معنی داری نداشته‌اند. فصل چرایی بر روی وزن دامها تفاوت معنی داری داشته است به طوری که بعد از فصل چرایی اول میش ها دارای افزایش وزن بوده اند که علت آن ناشی از آبستنی میش ها و کیفیت خوب علوفه مرتعی در فصل بهار است . اما قوچ ها در فصل چرای اول کاهش وزن داشته‌اند که علت آن ناشی از جفت گیری در این مرحله است و با توجه به نظر استیون و همکاران (ارزانی، ۱۳۸۴) که بیان می‌کنند در این مرحله قوچ ها زمان کمتری را برای تغذیه صرف می‌کنند و ممکن است تا ۱۲ درصد از وزن خود را در این مرحله از دست بدهند توجیه می‌شود، لذا نیاز به مواد غذایی مکمل در این مرحله ضروری است. بین ۲ گله نیز از لحاظ میانگین وزن دامها تفاوت معنی داری مشاهده می شود که عامل موثر در اینجا با توجه به اطلاعات کسب شده از این مطالعه، مدیریت گله است، بطوری که گله اول دارای یک مدیریت اصولی از لحاظ تغذیه و میزان راهپیمایی دام است و دامدار دامها را شب در صحرا نگه میدارد و برای تامین آب مورد نیاز گله از یک تانکر سیار استفاده می کند که دامدار با این مدیریت اصولی راهپیمایی دامها را کاهش داده و تعداد دفعات شرب را افزایش میدهد،که البته سایر عوامل مانند توپوگرافی نیز در این مورد موثر هستند .

سن دام نیز بر روی وزن دامها اثر معنی داری داشته است بطوری که بین دامهای سه و چهار ساله از لحاظ وزن اختلاف معنی داری وجود دارد. در دامهای مسن انرژی که دام

www.SID.ir

Archive of SID

کسب می کند از حالت نگهداری بیشتر است و به این علت که در دامهای مسن فعالیتهای فیزیولوژیکی بدن کمتر می‌شود مقداری از انرژی کسب شده به چربی تبدیل شده و باعث افزایش وزن دامها می‌شود (۴).

جنس دام نیز بر روی وزن دامها تفاوت معنی داری دارد بطوری که وزن قوچ ها از میش ها بیشتر است. نیکول (۴) بیان می کند که در تمام گوسفند ها و گاوهای نر در دوره رشد جوانی دارای ۱۵ درصد رشد بیشتر ونیز تجمع چربی کمتر و پروتئین بیشتری نسبت به ماده‌های همسان خود هستند . مسیبی (۱۳۸۳)، مهدوی (۱۳۸۴) و اسفندیاری (۱۳۸۴) نیز به نتایج مشابهی دست یافته اند.

در کنار تعیین اندازه واحد دامی، برآورد نیاز دام به علوفه در حد استاندارد به منظور ارزیابی امکانات موجود تولید علوفه در برابر تقاضای مصرف ضرورت دارد. دام از نظر نگهداری و تولید به غذا احتیاج دارد. حداقل انرژی و مواد مغذی لازم برای نگهداری حیوان در حال سلامت و بدون کاهش یا افزایش وزن را احتیاج نگهداری می گویند. انرژی متابولیسمی برای حالت نگهداری در نشخوارکنندگان با تغییر سن، وزن بدن، کیفیت مواد غذایی وضعیت دسترسی به علوفه، توپوگرافی و آب و هوا تغییر می یابد. انرژی مورد نیاز برای حالت نگهداری برای گوسفندان که در مرتع چرا می کنند بیشتر از گوسفندانی است که در محیط های بسته مانند آغل تغذیه دستی می شوند. گوسفندانی که در مرتع چرا می کنند دارای تحرک بیشتر بوده و راهپیمایی زیادی دارند که این میزان تحرک بستگی به توپوگرافی، تراکم ، پوشش ، فاصله منابع آب و توزیع منابع آب دارد(۴). میزان درصد انرژی اضافی مورد نیاز برای حالت نگهداری در این مطالعه با توجه به شرایط محیطی، فاصله منابع آب و پراکنش پوشش گیاهی مراتع مورد مطالعه۴۰ درصد در نظر گرفته شد که در این زمینه مطالعاتی انجام شده است از جمله مطالعات جینتی و راتری (۱۹۹۱)، اوسوجی (۱۹۷۴)، هاوستاد و همکاران (۱۹۸۲) یونگ و کوربت (۱۹۷۴) که هرکدام میزان درصد انرژی اضافی مورد نیاز برای حالت نگهداری را در مورد گوسفندان چرا کننده از مرتع را پیشنهادکردند. اما در داخل کشور نیز در زمینه میزان درصد انرژی اضافی مورد نیاز برای حالت نگهداری مطالعات مختلفی انجام شده است از جمله مسیبی (۱۳۸۳) و مهدوی (۱۳۸۴) که هر کدام با توجه به شرایط منطقه مورد مطالعه خود درصد انرژی اضافی معینی برای حالت نگهداری بیان کردند که با نتایج این مطالعه مطابقت دارند. در تحقیق حاضر، یک واحد دامی نژاد مهربان با استفاده از معادله و با در نظر گرفتن کیفیت علوفه و همچنین شرایط منطقه مورد نظر به ۱/۵۶ کیلوگرم از علوفه مرتع در مرحله رشد رویشی ۲/۰۲ کیلوگرم در مرحله رشد کامل برای تامین انرژی مورد نیاز خود احتیاج دارد. به طور کلی با در نظر گرفتن متوسط انرژی متابولیسمی گونه‌های گیاهی، مقدار علوفه مورد نیاز دام ۱/۷۹ کیلوگرم در روز خواهد بود. با استفاده از جداول NRC (۱۹۸۵) ، نیز واحد دامی نژاد مهربان به ۱/۸۲ کیلوگرم از علوفه مرتع در

www.SID.ir

Archive of SID

مرحله رشد رویشی و ۲/۳۴ کیلوگرم علوفه در مرحله رشد کامل احتیاج دارد و در نظر گرفتن متوسط انرژی متابولیسمی گونه‌های گیاهی، مقدار علوفه مورد نیاز دام ۲/۰۸ کیلوگرم در روز خواهد بود، وبادر نظر گرفتن این نیاز روزانه میزان انرژی متابولیسمی مورد نیاز نژاد مهربان ۱۱/۰۸ مگاژول بدست آمد. در این مورد مطالعات مختلفی انجام شده است از جمله مسیبی (۱۳۸۳) انرژی متابولیسمی مورد نیاز گوسفند نژاد فشندی را ۱۳/۷۹ مگاژول بدست آورد. مهدوی (۱۳۸۴) انرژی متابولیسمی واحد دامی نژاد دالاق ۱۲/۵۶ بدست آورد، ارزانی و همکاران (۱۳۸۳) انرژی متابولیسمی مورد نیاز نژاد زل را۱۳/۲۳ محاسبه کرد و ارزانی (۱۹۹۴) نیاز هر واحد دامی گوسفند نژاد مرینوس را در شرایط غیر آبستن و در مراتع قطعه‌بندی شده با راهپیمایی کم۶/۴ مگاژول در روز در نظر گرفته است. علت اینکه دام در مرحله رشد رویشی میزان نیاز روزانه آن کمتر است این است که در این مرحله گیاهان مورد چرای دام دارای کیفیت علوفه بهتری بوده و در بین گیاهان مورد مطالعه، میزان انرژی متابولیسمی دارای تفاوت معنی داری است و از آنجا که انرژی متابولیسمی در برآورد نیاز روزانه دام یک عامل مهم به شمار میرود لازم است که مبنای محاسبه نیاز روزانه دام بر اساس انرژی متابولیسمی و پروتیئن خام باشد که در این زمینه ارزانی (۱۳۸۳)، ارزانی و همکاران (۱۳۸۳) و ارزانی و همکاران (۲۰۰۴) بر لزوم محاسبه نیاز غذایی واحد دامی در اندازه گیری ظرفیت چرا بر اساس انرژی متابولیسمی تاکید دارد و بیان می کند که حداکثر مقدار انرژی متابولیسمی در اوایل رشد می باشد. و هر چه گیاه رشد می کند از میزان انرژی متابولیسمی آن کاسته می شود. میزان انرژی متابولیسمی در برگ و ساقه تمامی گونه های مورد مطالعه با پیشرفت مراحل فنولوژی کاهش یافت و برگ و ساقه گیاهان مورد مطالعه در مرحله اول رویشی، بیشترین میزان انرژی متابولیسمی را دارا هستند(۱۰).که در این زمینه مسیبی (۱۳۸۳۶)، مهدوی (۱۳۸۴)، اسفندیاری (۱۳۸۴) با مطالعه بر روی گونه های مرتعی مناطق طالقان، گلستان و کرمانشاه به نتایج مشابهی دست یافته‌اند. از نظر میزان انرژی متابولیسمی گیاهان نیز بین مراحل فنولوژیکی تفاوت معنی داری وجود دارد به طوری که ارزانی و همکاران (۱۳۸۳) بیان می‌کند حداکثر انرژی مربوط به مرحله ابتدایی دوره رشد می‌باشد و هر چه گیاه بالغ تر می گردد، از میزان انرژی آن کاسته می شود، علوفه مراتع در اوایل دوره رویشی گیاهان نیاز پروتئینی دامها را تامین می کنند اما در مراحل پایانی رشد به دلیل کاهش پروتئین گیاهان ، نیاز تغذیه ای دامها از نظر پروتئین صرفا با چرای گیاهان مرتعی برآورده نمی شود و برای رشد مطلوب و عملکرد بهینه دامها ، بهتر است که از مکمل‌های پروتئینی برای تغذیه دامها استفاده گردد به دنبال رشد گیاه چنانچه ارزانی و ناصری (۱۳۸۴) و ارزانی و همکاران (۲۰۰۴) بیان می‌دارند میزان بافتهای نگهدارنده و استحکامی مانند بافت اسکلرانشیم بیشتر می شود، این بافتها نیز عمدتا از کربوهیدراتهای ساختمانی مانند

www.SID.ir

Archive of SID

سلولز، همی سلولز و لیگنین تشکیل شده اند، بنابراین با کامل شدن دوره رشد گیاه و افزایش نسبت کربوهیدراتهای ساختمانی درصد فیبر گیاهان بیشتر می شود وقابلیت هضم آنها کاهش می یابد.

همانطور نتایج تحقیق نشان داد نمی‌توان برای همه دامهای کشور در محاسبه ظرفیت چرایی در طرحهای مرتعداری یک وزن واحد دامی ثابت در نظر گرفت زیرا نژادهای مختلف کشور دارای وزنهای مختلفی هستند، همچنین بدلیل تنوع پوشش گیاهی و تفاوت ترکیب گیاهی در مناطق مختلف بسته به کیفیت علوفه و مقدار ماده خشک تامین کننده نیاز روزانه دام تغییر می کند. لذا پیشنهاد میشود برای برآورد نیاز روزانه دام در طرحهای مرتعداری برای مناطق مختلف از اندازه واحد دامی و نیاز روزانه نژاد مربوط به آن منطقه استفاده شود تا در برآورد ظرفیت چرایی مراتع دچار اشتباه نشویم.

منابع

۱- ارزانی، حسین، ۱۳۸۳. تجزیه و تحلیل روشهای اندازه گیری مرتع (جزوه درسی کارشناسی ارشد)، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۲ - ارزانی، حسین، ۱۳۸۳. رابطه دام و مرتع (جزوه درسی کارشناسی ارشد). دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۳- ارزانی، حسین، سید حسن کابلی ، علی نیکخواه و عادل جلیلی، ۱۳۸۳. معرفی مهم ترین شاخص های تعیین ارزش غذایی گیاهان مرتعی، مجله منابع طبیعی ایران، شماره ۵۷ ، ص ۷۷۷-۷۹۰.

۳- ارزانی، حسین. فرازمند، سارا، ۱۳۸۴. تعیین مفهوم واحد دامی و نیاز روزانه نژاد زل در مراتع غرب مازندران. مجله منابع طبیعی ایران، شماره ۵۶ ، ص ۱۰۵-۱۱۳.

۴- ارزانی، حسین و ناصری، کمال الدین، ۱۳۸۴. چرای دام در مرتع و چراگاه (ترجمه). انتشارات دانشگاه تهران، ۲۹۹ صفحه.

۵- اسفندیاری، علی، ۱۳۸۴. تعیین اندازه واحد دامی و نیاز روزانه گوسفند نژاد سنجابی (مطالعه موردی منطقه کرمانشاه). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۶- مسیبی، مرضیه، ۱۳۸۳. تعیین اندازه واحد دامی و نیاز روزانه دام استفاده کننده از مرتع (مطالعه موردی منطقه طالقان). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۷- مهدوی، خدیجه، ۱۳۸۴. تعیین اندازه واحد دامی و نیاز روزانه گوسفند نژاد دالاق (مطالعه موردی منطقه آق قلا). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

8- Alison, C. D., 1985. Factors affecting intake by range ruminants. A review, Journal of Range Management. 38(4): 305-311.

www.SID.ir

Archive of SID

9- Arzani, H., 1994. Some aspects of estimating short-term and long-term rangeland carrying capacity in the Western Division of New South Wales. PhD. thesis, University of New South Wales, Australia.
10- Arzani, H., M. Zohdi, E. Fish , G.H. Zahedi Amiri. A. Nikkhah & D. Wester, 2004. Phonological Effects on Forage Quality of Five Grass Species, J. of Range mgt, 57(6) 624-629.
11- Cordova, F.J., Joe Wallace & R.D. Pieper, 1978. Forage by Grazing Animals. A Review. Journal of Range Management, 31(6): 430-438.
12- Gecnty, K.G. & P. V. Rattray, 1991.The energy requirement of grazing sheep and Cattle. Journal of Range Management, 33(I): 11-26.
13- Havstad, K. M. & J. C. Malechek, 1982. Energy Expenditure by Heifers Grazing Crested Wheatgrass of Diminishing Availability. J. of Range mgt. 35(4): 447-450.
14- MAFF, 1984. Energy Allowances and Feeding Systems for Ruminants. ADAS Reference Book 43, HMSO, London.
15- National Research Council, 1985. Nutrient Requirement of Domestic Animals. Number 6th Ed. Nat. Acad. Sic., Washington, D.C.
16- Osuji, P.O., 1974. The Physiology of Eating and Energy Expenditure of the Ruminant at pasture. J. of Range Management. 27(6): 437-443.
17- Sampson, W., 1952. Range Management Principles and Practices. Wiley, New York. P: 570.
18- Scarnecchia, D. L. & Kothmann, 1986. Observation on Herbage Growth, Disappearance and Society for Range Management. Abstracts. Pp: 218-240.
19- Scarnecchia, D., 1986. Viewpoint: Animal-Unit Equivalents can not be Meaningfully Weighed by Indicts of Dietary Overlap: J. Range mgt. 39(5): 471.
20- Society for Range Management, 1974. A Glossary of terms used in range management. 3 th edition. Compiled by P: W Jacoby, Denver, Colorado, USA.
21- Stoddart, I, A.D. Smith & Th. W. Box, 1975. Range Management, 3th ed, new York: McGraw Hill.
22- Van Soest, P.J., 1983. The Chemical Basis for the Nutritive Evaluation o Forage. Proc. Nat. conf. on Forage Quality Eval. Anutil. University of Nebraska.
23- Van Soest, P.J., R.E. MCDowell, & B. Malekpour, 1984. Composition and Invitro Digestibility of Rangeland and Grasses, Legumes, Forbs and Plants in Iran. Cornell University Ithaca, New York, p: 34.
24- Yong, B. A. & J. L. Corbett, 1972. Maintenance Energy Requirement of Grazing Sheep in Relation to Herbage Availability. Icalori Mctric Estimates, Australian Journal of Agricultural, p: 23-57.

www.SID.ir

Archive of SID

Determination of animal unit and animal daily forage requirement of Mehraban sheep breed in Hamadan rangeland

H. Arzani[1], M.R Sadeghimanesh[2], H. Azarnivand[3], GH. Asadian[4] & A. Mokhtari asl[5]

Abstract

Knowledge of animal forage requirement is necessary for determination of grazing capacity and making equilibrium between livestock and rangeland resources. Animal daily forage requirement depends on body size and forage quality. It is difficult to define a common animal unit in Iran as there are about 27 sheep breeds each with special body size and physiological features. So it is important to determine the body size of animal unit, daily metabolic energy, and the forage quality for proper management. In this study two herds of Hamadan Mehraban breed including 70 sheep (15 three years old ewes, 15 four years old ewes, 5 three years old rams, 5 four years old rams, 15 three months old and 15 six month old lambs) in three stages have been weighed. The daily forage requirement was determined by NRC (1985) tables and MAFF formula. In former, we found the daily metabolic energy requirement from the table according to the forage quality in two growth stages. The animal daily forage requirement was 1.56 and 2 kg for early and final growth stages. In latter, the daily metabolic energy requirement was calculated by fomula. The animal daily forage requirement was 1.83 and 2.34 kg for early and final growth stages.

Keyword: animal unit, Mehraban breed, daily requirement, forage quality, phonological stage.

[1.] Professor, University of Tehran, E-mail:harzani@chamran.ut.ac.ir
[2.] Expert of C. A. N. R. Hamadan
[3.] Assistant Professor, University of Tehran
[4.] Scientific Member, C. A. N. R. Hamadan
[5.] PhD student, Islamic Azad University- Science and Researches Branch, Tehran

www.SID.ir