

مطلوبیت رویشگاه‌های مرتعی طالقان از نظر تامین نیاز روزانه واحد دامی

• جواد معتمدی (نویسنده مسئول)
استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه ارومیه
• حسین ارزانی
استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
• محمد جعفری
استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
تاریخ دریافت: اسفند ماه ۱۳۸۹ تاریخ پذیرش: بهمن ماه ۱۳۹۰
تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۴۳۴۷۷۸۷۵
Email: j.torkan@ut.ac.ir

چکیده

یکی از نیازهای اساسی در برنامه ریزی سیستم‌های چرا، آگاهی از مطلوبیت مراتع از نظر تامین نیاز روزانه واحد دامی چرا کننده در مرتع می‌باشد. از اینرو در پژوهش حاضر، مطلوبیت مراتع بیلاقی طالقان که در موقعیت جغرافیایی ۳۶ درجه و ۵ دقیقه و ۲۰ ثانیه تا ۳۶ درجه و ۲۱ دقیقه و ۳۰ ثانیه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۲۰ دقیقه و ۵ ثانیه تا ۵۱ درجه و ۱۱ دقیقه و ۲۲ ثانیه طول شرقی در ۱۱۰ کیلومتری شمال غرب تهران قرار دارد، از نظر تامین نیاز نگهداری واحد دامی در مراحل مختلف رشد مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور چنانچه مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی بیشتر از ۸ مگاژول، به عنوان خیلی مطلوب؛ کمتر از ۵ مگاژول، نامطلوب (مطلوبیت کم) و بین ۵ تا ۸ مگاژول، به عنوان مطلوب در نظر گرفته شد. همچنین تیپ‌های که مقدار پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی آنها بیشتر از ۷ درصد باشد، خیلی مطلوب؛ بین ۵ تا ۷ درصد، به عنوان مطلوب و کمتر از ۵ درصد بود، نامطلوب (مطلوبیت کم) در نظر گرفته شدند. نتایج مذکور نشان می‌دهد، با توسعه رشد گیاهان مرتعی و نزدیک شدن به مراحل پایانی رشد، از مطلوبیت تیپ‌های گیاهی برای تامین نیاز انرژی متابولیسمی روزانه واحد دامی کاسته می‌شود. هیچ یک از تیپ‌های گیاهی از نظر تامین نیاز انرژی متابولیسمی واحد دامی چرا کننده در مراتع منطقه، در وضعیت نامطلوب قرار ندارند. مطلوبیت تیپ‌های گیاهی از نظر تامین نیاز پروتئین خام واحد دامی در مراحل پایانی رشد مرتع، کمتر از مطلوبیت آنها در مراحل اولیه رشد مرتع و اواسط فصل رویش است. در ۴۴/۹۸ درصد از سطح مراتع منطقه در اواخر فصل رویش، مقدار پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی کمتر از ۵ درصد می‌باشد. بنابراین مراتع یاد شده در وضعیت نامطلوب قرار داشته و قادر به تامین نیاز روزانه واحد دامی چرا کننده در مراتع منطقه نمی‌باشند و توصیه می‌شود که در این مرحله از رشد، برای حفظ وضعیت تغذیه ای دام، از مکمل‌های غذایی استفاده شود. بنابراین زمان چرا در نیاز روزانه دام موثر است و لازم است برای هر مرحله رشد، نیاز روزانه محاسبه گردد.

کلمات کلیدی: نیاز روزانه، مطلوبیت رویشگاه، کیفیت علوفه، مرحله رشد، فصل چرا، مراتع بیلاقی طالقان

Favorability of habitat rangelands of Taleghan to provide daily requirement for animal unit

By: J.Motamedi (Corresponding Author; Tel: +989143477875) Assistant Professor of Department of Range and Watershed Management, Faculty of Natural Resources, University of Urmia, Urmia, Iran, H.Arzani, Professor of Department of Reclamation Arid and Mountainous Area, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, M.Jafari, Professor of Department of Reclamation Arid and Mountainous Area, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

Received: March 2011

Accepted: June 2011

One of the important necessities for grazing systems is informed for favorability of rangelands to provide daily requirement of grazing animal. Therefore in this study, favorability of habitat rangelands of Taleghan; that is spread in $39^{\circ}, 50', 20''$ to $36^{\circ}, 21', 30''$ north latitude and $50^{\circ}, 20', 5''$ to $51^{\circ}, 11', 22''$ east length in 110 kilometer from west of north of Tehran; to provide daily requirement of grazing animal in different grazing season stages, is determined. For this purpose, if the amount of metabolism energy in weight unit of plant type, was more than 8 Mj/KgDM, the plant type is considered very desirable; but if it had less than 5 Mj/KgDM, it is undesirable and if metabolism energy in weight unit of plant type was between 5-8 Mj/KgDM, it is desirable. Also, if the amount of crude protein in weight unit of plant type, was more than 7%, the plant type is considered very desirable; but if it had less than 5%, it is undesirable and if metabolism energy in weight unit of plant type was between 5-7%, it is desirable. The results showed; with progress of phenological stages, favorability of habitat rangelands became less. But, none of the plant types to provide daily requirement of grazing animal in different grazing season stages, were undesirable. Also the results showed; favorability of habitat rangelands to provide crude protein requirement of grazing animal, in the end of grazing season, is less than the first and middle of grazing season. In the 44.98% of rangelands of Taleghan, the amount of crude protein in weight unit of plant type, in the end of grazing season was less than 5%. Therefore in this situation, these rangeland to provide crude protein requirement of grazing animal are undesirable and recommend that supplement alimentary used for protection of status of animal requirement. Therefore, the time of grazing is effective on daily requirement and it is necessity to determine animal requirement in each phenological stages. It is clear that forage quality is changed with variation of weather, but due to the expense of determination forage quality is very high, can use the results of this research for estimate of animal requirement in different years.

Keywords: Daily requirement, Favorability of habitat, Forage quality, Phenological stage, Grazing season, Taleghan highland rangeland.

مقدمه

یکی از معیارهای اساسی در طراحی مدل محاسبه ظرفیت چرا، آگاهی از نیاز روزانه دام است که برای این منظور، در اکثر مطالعات مرتعداری، مقدار یکسانی از علوفه خشک را در همه تیپ های گیاهی و رویشگاهی کشور، به عنوان نیاز روزانه واحد دامی در نظر می گیرند. این امر در شرایطی است که مطلوبیت مقادیر شاخص های کیفیت علوفه در رویشگاه های مختلف یکسان نیست و بسته به مطلوبیت کیفیت علوفه، نیاز روزانه واحد دامی چرا کننده در مراتع منطقه و مساحت لازم برای چرای یک واحد دامی در طول فصل چرا در تیپ های گیاهی مختلف، یکسان نخواهد بود. بنابراین به منظور طرح ریزی سیستم های چرا، ضرورت دارد که مطلوبیت هر یک از رویشگاه ها از نظر تامین نیاز انرژی و پروتئین روزانه واحد دامی چرا کننده در مرتع، مشخص گردد (Arzani و همکاران ۲۰۱۰b). در طی چند سال گذشته، حجم زیادی از اطلاعات درباره وضعیت غذایی و نیاز روزانه دام در مراتع مناطق مختلف آب و هوایی کشور، جمع آوری شده است (Arzani و همکاران ۲۰۰۷؛ Arzani و همکاران

۲۰۱۰a). تجزیه و تحلیل این مطالعات نشان می دهد که بین تیپ های مرتعی و همچنین در داخل هر تیپ با تغییر فصل، تفاوت های زیادی در رژیم غذایی و نیاز روزانه دام ها دیده می شود. دلیل این موضوع آن است که زمان و طول دوره رشد گیاهان، ترکیب گیاهی و به تبع آن کیفیت علوفه در تیپ های مرتعی متفاوت است. با این همه در بیشتر مطالعات این موضوع مشترک است که جیره غذایی دام های چرا کننده در مرتع باید دارای مقدار کافی پروتئین خام، قابلیت هضم، انرژی متابولیسمی و مواد معدنی باشد که کمتر از آن مقدار، بیانگر سطح بحرانی مقادیر مذکور برای نیاز نگهداری یا تولید یک واحد دامی نامیده می شود (ARC، ۱۹۸۸؛ Beck و همکاران ۲۰۰۶؛ Holechek و همکاران ۲۰۰۴؛ Karen و همکاران ۲۰۰۶؛ Pearson و همکاران ۲۰۰۶؛ Pulina و Bencini، ۲۰۰۴ و Richardson، ۲۰۰۴). بنابراین اینگونه استنباط می شود که به منظور حفظ وضعیت تغذیه ای دام و دستیابی به عملکرد مطلوب دام در مرتع، علوفه مرتع باید قادر به تولید حداقل نیازهای واحد دامی چرا کننده در مرتع باشد. اما به منظور اطلاع از این موضوع، نیاز به اطلاعاتی است که

اساس دستورالعمل پیشنهادی (جدول ۱)، نقشه مطلوبیت تیپ های گیاهی در مراحل مختلف رشد از نظر تامین نیاز مقدار انرژی متابولیسمی و پروتئین خام روزانه واحد دامی در حالت نگهداری و در شرایط چرا از مرتع، تهیه شد.

به منظور اندازه گیری مقادیر شاخص های کیفیت علوفه، از گونه های مورد چرای دام در سه مرحله رشد (رشد رویشی، گلدهی و بذردهی) در سال ۱۳۸۷ نمونه برداری شد. در هر مرحله ۳ نمونه و برای هر نمونه، ۳ پایه گیاهی به طور تصادفی انتخاب و قطع شد. سپس نمونه ها در هوای آزاد خشک و آسیاب شده و مقادیر شاخص های کیفیت علوفه در آزمایشگاه اندازه گیری شد. برای این منظور، پس از اندازه گیری درصد نیتروژن (N) به روش کج‌دال با استفاده از رابطه ۱، درصد پروتئین خام (CP) نمونه ها برآورد شد.

$$\text{رابطه ۱: } \text{CP} = 6/25 \times \text{N} \quad (\text{CP} = \text{پروتئین خام})$$

الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (ADF) با استفاده از روش ارائه شده توسط (Van Soest, ۱۹۶۳) اندازه گیری شد. درصد ماده خشک قابل هضم (DMD) نمونه ها توسط معادله پیشنهادی (Oddy و همکاران ۱۹۸۳) (رابطه ۲)، بر مبنای درصد ازت (N) و الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (ADF) نمونه ها برآورد شد.

$$\text{رابطه ۲: } \text{DMD} \% = 83/58 - 0/824 \text{ ADF} \% + 2/262 \text{ N} \%$$

انرژی متابولیسمی (ME) گونه های گیاهی توسط معادله پیشنهادی کمیته استاندارد کشاورزی استرالیا (SCA, ۱۹۹۰) (رابطه ۳) انجام گرفت.

$$\text{رابطه ۳: } \text{ME} (\text{Mj/kg}) = 0/17 \text{ DMD} (\%) - 2$$

که در آن؛ DMD، درصد هضم پذیری ماده خشک نمونه ها و ME، انرژی متابولیسمی برحسب مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک می باشد.

جهت مقایسه مقادیر شاخص های کیفیت علوفه در واحد وزن هر یک از تیپ های گیاهی، از تجزیه و تحلیل واریانس و به منظور مشاهده منابع تغییرات درون گروهی، از آزمون مقایسه دانکن در محیط نرم افزار SPSS ۱۱ استفاده شد. از آنجائی که فرض نرمال بودن داده ها شرط مهمی در تجزیه واریانس می باشد، قبل از تجزیه واریانس، فرض فوق با آزمون آندرسون دارلینگ در سطح احتمال ۵ درصد انجام گردید.

نتایج

الف- مقدار انرژی متابولیسمی و پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی مقدار انرژی متابولیسمی و پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی تیپ های مورد مطالعه در مراحل مختلف رشد، در جدول ۲ ارائه گردیده است. نتایج ارائه شده در جدول مذکور نشان می دهد که مقادیر شاخص های کیفیت علوفه تیپ های گیاهی، متناسب با توسعه رشد گیاهان، کاهش می یابد. طبیعی است که با این روند، مطلوبیت تیپ های گیاهی در طول فصل چرا به منظور تامین نیاز نگهداری واحد دامی چرا کننده در مرتع، دستخوش تغییر قرار گیرد. در ادامه، مطلوبیت هر یک از تیپ های گیاهی در مراحل مختلف رشد، ارائه شده است.

ب- مطلوبیت تیپ های گیاهی از نظر تامین انرژی متابولیسمی واحد دامی بر مبنای نتایج مذکور شکل ۱، به غیر از تیپ های گیاهی -As.go، -As.sp. و -Ag.in، -As.sp.-Ag.in، -As.sp.-Ech.ro، -As.sp.-Br.to

بر اساس مبانی علمی برای طبقه بندی شاخص های کیفیت علوفه تدوین شود و از قابلیت اجرایی و کاربردی بوسیله کارشناسان برخوردار باشد. در این زمینه، Arzani و همکاران (۲۰۱۰a) با بررسی کیفیت علوفه گیاهان مرتعی کشور و نیاز روزانه نژاد های گوسفندی در مناطق مختلف آب و هوایی (Arzani و همکاران ۲۰۰۷) و با توجه به اینکه برای رفع نیازهای غذایی دام های چرا کننده در مرتع، توصیه های انجمن تحقیقات ملی (ARC)، نمی تواند همواره برای دام های مرتعی کاربرد داشته باشد (Holechek و همکاران ۲۰۰۴)؛ دستورالعملی را به منظور طبقه بندی مقادیر شاخص های کیفیت علوفه ارائه داده اند که بر اساس آن؛ مقدار ۷ درصد پروتئین خام، ۵۰ درصد هضم پذیری و ۸ مگاژول انرژی متابولیسمی به عنوان حد بحرانی مقادیر شاخص های کیفیت علوفه برای نیاز نگهداری واحد دامی چرا کننده در مراتع کشور (گوسفند زنده بالغ غیر آبستن و خشک به وزن ۵۰ کیلوگرم (Arzani و همکاران ۲۰۰۷)) توصیه شده است. از همین حیث؛ هدف از مقاله حاضر، واسنجی دستورالعمل مذکور به منظور بررسی مطلوبیت مراتع بیلاقی طالقان از نظر تامین نیاز انرژی متابولیسمی و پروتئین واحد دامی چرا کننده در مراتع منطقه است.

مواد و روش ها

منطقه مورد مطالعه:

منطقه مورد مطالعه با مساحتی معادل ۱۳۲۵۰۰ هکتار در ۱۱۰ کیلومتری شمال غرب تهران با مختصات جغرافیایی ۵۰ درجه و ۳۴ دقیقه و ۳۰ ثانیه تا ۵۰ درجه و ۴۴ دقیقه و ۱۸ ثانیه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۱۰ دقیقه و ۴ ثانیه تا ۳۶ درجه و ۱ دقیقه و ۵۸ ثانیه عرض شمالی در محدوده ارتفاعی ۱۰۸۰ تا ۴۴۰۰ متر از سطح دریا واقع شده است. ۵۰ درصد از سطح حوزه دارای شیب بالای ۴۰ درصد است. جهت کلی حوزه آبخیز مورد مطالعه، شرقی- غربی است و پراکندگی نزولات آسمانی در نقاط مختلف آن بین ۴۵۰ تا بیشتر از ۷۵۰ میلیمتر در سال تغییر می کند. اقلیم منطقه به روش دومارتن گسترش یافته، شامل مدیترانه ای، نیمه مرطوب، مرطوب و خیلی مرطوب نوع الف و ب است. مراتع مورد مطالعه از نظر اکولوژیکی و بر اساس ارتفاع و آب و هوا و ترکیب گیاهی، در ناحیه رویشی ایران و تورانی و اقلیم رویشی البرزی واقع است. مراتع مورد مطالعه به عنوان مراتع بیلاقی مورد بهره برداری قرار می گیرد که دام غالب چراکننده در مراتع منطقه گوسفند نژاد فشنندی می باشد. تیپ گیاهی منطقه بر اساس نمود ظاهری، گراس های پایا همراه با گونه های بالشتکی است. خانواده های Gramineae و Compositae بیشترین غنای گونه ای را در منطقه دارند و خانواده های Chenopodiaceae، Rubiaceae، Rosaceae، Ephedraceae، Liliaceae از غنای کمتری برخوردار می باشند (Arzani و همکاران ۲۰۱۰a).

روش کار

برای این منظور در گام اول؛ درصد ترکیب گیاهی و مقادیر شاخص های کیفیت علوفه گونه های مهم و مورد چرای دام در ۶۱ تیپ گیاهی که در سطح منطقه گسترش دارند، در مراحل مختلف رشد تعیین گردید و بر مبنای نتایج حاصله، مقدار انرژی متابولیسمی و پروتئین خام در واحد وزن هر یک از تیپ های گیاهی محاسبه شد، در گام بعد؛ بر

انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی، به دلیل وضعیت ضعیف مرتع، گرایش منفی و خاک حساس به فرسایش، غیر قابل بهره برداری می‌باشند.

در مجموع اینگونه نتیجه می‌شود که با توسعه رشد گیاهان مرتعی و نزدیک شدن به مراحل پایانی فصل چرا، از مطلوبیت تیپ‌های گیاهی برای تامین انرژی متابولیسمی مورد نیاز دام چراکننده در مراتع منطقه کاسته می‌شود. اما وضعیت مذکور به گونه‌ای است که هیچ یک از تیپ‌های گیاهی از نظر تامین نیاز انرژی متابولیسمی واحد دامی چراکننده در مراتع منطقه، در وضعیت خیلی حاد و بحرانی (مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی، کمتر از ۵ مگاژول در کیلوگرم ماده خشک باشد) قرار ندارند.

ج- مطلوبیت تیپ‌های گیاهی از نظر تامین پروتئین خام واحد دامی

مطلوبیت هر یک از تیپ‌های گیاهی در مراحل مختلف رشد، از نظر تامین نیاز پروتئین خام واحد دامی چراکننده در مراتع منطقه، در شکل‌های ۴ تا ۶ ارائه شده است. بر مبنای نتایج مذکور (شکل ۴)، مقدار پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی تیپ‌های گیاهی در اوایل فصل رویش، بیشتر از حد بحرانی آن (۷ درصد) برای تامین نیاز نگهداری واحد دامی می‌باشد.

بنابراین تیپ‌های گیاهی مورد مطالعه از این حیث، در وضعیت خیلی مطلوب قرار دارند و جوابگوی نیازهای پروتئینی واحد دامی چراکننده در مراتع منطقه خواهند بود. تیپ‌های گیاهی، *As.go-Ag.in*، *As.sp.-Lo.ge* و *As.sp.-Ag.in*، *As.sp.-Ech.ro*، *As.sp.-Br.to* که ۵۳۷۶/۱ هکتار از مراتع منطقه (۷/۳۶ درصد) را به خود اختصاص می‌دهند، علیرغم داشتن مقدار مطلوبی از پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی، به دلیل وضعیت ضعیف مرتع، گرایش منفی و خاک حساس به فرسایش، غیر قابل بهره برداری می‌باشند. اگر چه مقدار پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی مراتع منطقه با

Lo ge که به دلیل وضعیت ضعیف مرتع، گرایش منفی و خاک حساس به فرسایش، غیر قابل بهره برداری می‌باشند، مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی دیگر تیپ‌های گیاهی در مراحل اولیه رشد مرتع، بیشتر از حد بحرانی آن (۸ مگاژول) برای تامین نیاز روزانه واحد دامی می‌باشد و از این لحاظ، تیپ‌های گیاهی از مطلوبیت بالایی برخوردار می‌باشند.

با توسعه مراحل رشد گیاهان مورد چرا، مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی، کمتر شده و طبیعی است که مطلوبیت تیپ‌های گیاهی از نظر تامین انرژی متابولیسمی واحد دامی چراکننده در مراتع منطقه، کمتر از مراحل اولیه رشد مرتع باشد. با توجه به نتایج مذکور (شکل ۲)، در اواسط فصل رویش، در ۱۶۵۳۰/۳ هکتار از مراتع منطقه (۲۲/۶۲ درصد)، مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی، بیشتر از ۸ مگاژول و در ۵۱۱۸۷/۹ هکتار (۷۰/۰۳ درصد)، بین ۵ تا ۸ مگاژول می‌باشد. بنابراین تیپ‌های گیاهی *As.sp. - Di.ca*؛ *Di.ca - Rh*؛ *Di.ca - On*؛ *Di.ca - Co*؛ *Di.ca - As.sp*؛ *Di.ca - Ag.in* و *On.co - Di. Ca* و *Ri* از نظر تامین نیاز انرژی متابولیسمی، خیلی مطلوب و دیگر تیپ‌های گیاهی، مطلوب می‌باشند. تیپ‌های گیاهی *As.go-Ag.in*، *As.sp.-Ag.in*، *As.sp.-Ech.ro*، *As.sp.-Br.to* و *As.sp.-Lo.ge* که ۵۳۷۶/۱ هکتار از مراتع منطقه (۷/۳۶ درصد) را به خود اختصاص می‌دهند؛ به دلیل وضعیت ضعیف مرتع، گرایش منفی و خاک حساس به فرسایش، غیر قابل بهره برداری می‌باشند. بر مبنای نتایج مذکور (شکل ۳)، مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی تیپ‌های گیاهی در مراحل پایانی رشد مرتع (اواخر فصل رویش)، بین ۵ تا ۸ مگاژول می‌باشد. بنابراین تیپ‌های گیاهی از نظر تامین نیاز انرژی مورد نیاز دام چراکننده در مراتع منطقه، مطلوب می‌باشند و جوابگوی نیاز انرژی واحد دامی چراکننده در مراتع منطقه در حالت نگهداری خواهند بود. تیپ‌های گیاهی *As.go-Ag.in*، *As.sp.-Ag.in*، *As.sp.-Ech.ro*، *As.sp.-Br.to* و *As.sp.-Lo.ge* علیرغم داشتن مقدار مطلوبی از

جدول ۱- طبقه بندی گونه‌های مرتعی از لحاظ مقادیر شاخص‌های کیفیت علوفه (منبع: Arzani و همکاران ۲۰۱۰a)

شاخص کیفیت علوفه	مقدار	درجه کیفیت
درصد پروتئین خام (CP)	- درصد پروتئین خام گونه‌های مورد مطالعه کمتر از ۵ درصد باشد	مطلوبیت کم
	- درصد پروتئین خام گونه‌های مورد مطالعه بین ۵ تا ۷ درصد باشد	مطلوب
	درصد پروتئین خام گونه‌های مورد مطالعه بیشتر از ۷ درصد باشد	خیلی مطلوب
درصد هضم پذیری علوفه (DMD)	- درصد ماده خشک قابل هضم گونه‌های مورد مطالعه کمتر از ۴۰ درصد باشد	مطلوبیت کم
	- درصد ماده خشک قابل هضم گونه‌های مورد مطالعه بین ۴۰ تا ۶۰ درصد باشد	مطلوب
	- درصد ماده خشک قابل هضم گونه‌های مورد مطالعه بیشتر از ۶۰ درصد باشد	خیلی مطلوب
محتوای انرژی متابولیسمی (ME)	- مقدار انرژی متابولیسمی گونه‌های مورد مطالعه کمتر از ۵ مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک باشد	مطلوبیت کم
	- مقدار انرژی متابولیسمی گونه‌های مورد مطالعه بین ۵ تا ۸ مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک باشد	مطلوب
	- مقدار انرژی متابولیسمی گونه‌های مورد مطالعه بیشتر از ۸ مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک باشد	خیلی مطلوب

جدول ۲- انرژی متابولیسمی و پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی مراتع بیلابقی طاقان در مراحل مختلف رشد

ردیف	نام گیاه انحصاری	صفت گیاه نام	مرحله رشد (زمان چرا)	انرژی متابولیسمی در واحد پوشش گیاهی خشک (مک)	پروتئین خام در واحد پوشش گیاهی خشک (مک)	ردیف	نام گیاه انحصاری	صفت گیاه نام	مرحله رشد (زمان چرا)	انرژی متابولیسمی در واحد پوشش گیاهی خشک (مک)	پروتئین خام در واحد پوشش گیاهی خشک (مک)
۱	<i>Agropyron intermedium</i> - <i>Astragalus</i> sp	گله‌ای	رشد رویشی	۸/۴۳±۰/۸۴	۱۶۹/۰۰±۳/۴۸	رشد رویشی	<i>Astragalus</i> sp	گله‌ای	۸/۸۳±۰/۸۶	۱۴۱/۰۰±۲/۹۱	
			بذردهی	۷/۸۵±۰/۸۳	۹۷۷۰±۱/۷۹	بذردهی	<i>Onobrychis cornuta</i>	بذردهی	۶/۹۱±۰/۸۲	۷۸۱/۰۰±۱/۴۶	
۲	<i>Agropyron intermedium</i> - <i>Astragalus</i> sp/	گله‌ای	رشد رویشی	۸/۰۰±۰/۸۱	۱۴۰/۰۰±۱/۷۶	رشد رویشی	<i>Astragalus</i> sp	گله‌ای	۸/۹۷±۰/۸۲	۱۶۲/۰۰±۲/۷۷	
			بذردهی	۶/۷۳±۰/۸۰	۸۲۱/۰۰±۰/۹۹	بذردهی	<i>Onobrychis cornuta</i>	گله‌ای	۷/۳۳±۰/۸۱	۹۱۱/۰۰±۱/۵۱	
۳	<i>Agropyron intermedium</i> - <i>Astragalus</i> sp	گله‌ای	رشد رویشی	۸/۵۸±۰/۸۳	۱۳۹/۰۰±۳/۷۶	رشد رویشی	<i>Astragalus</i> sp/ - <i>Onobrychis cornuta</i>	گله‌ای	۶/۹۰±۰/۸۰	۸۴۲/۰۰±۱/۲۴	
			بذردهی	۷/۰۵±۰/۸۰	۷۵۲/۰۰±۱/۸۰	بذردهی	<i>Acanthophyllum spinosum</i>	بذردهی	۶/۱۳±۰/۸۰	۵۶۴/۰۰±۱/۲۴	
۴	<i>Agropyron intermedium</i> - <i>Astragalus</i> sp	گله‌ای	رشد رویشی	۸/۱۶±۰/۸۷	۱۳۴/۰۰±۲/۷۱	رشد رویشی	<i>Astragalus</i> sp	بذردهی	۵/۸۲±۰/۰۹	۴۹/۰۰±۰/۸۹	
			بذردهی	۶/۰۲±۰/۸۹	۳۷۷۰±۱/۰۳	بذردهی	<i>Onobrychis cornuta</i> - <i>Cirsium arvense</i>	گله‌ای	۶/۹۴±۰/۸۰	۷۷۷/۰۰±۱/۰۹	
۵	<i>Agropyron intermedium</i> - <i>Astragalus</i> sp <i>Bromus tomentellus</i>	گله‌ای	رشد رویشی	۸/۵۰±۰/۸۵	۱۳۹/۰۰±۲/۴۶	رشد رویشی	<i>Astragalus</i> sp	بذردهی	۵/۹۴±۰/۰۹	۴۳۷/۰۰±۰/۷۵	
			بذردهی	۶/۹۲±۰/۸۳	۷۸۰/۰۰±۱/۲۴	بذردهی	<i>Astragalus</i> sp	بذردهی	۶/۳۳±۰/۰۶	۵۵۸/۰۰±۰/۴۴	

جدول ۲- انرژی متابولیسمی و پروتئین-خام در واحد وزن پوشش گیاهی مراتع بیلاقی طالقان در مراحل مختلف رشد

ردیف	نام گیاه	مرحله رشد	انرژی متابولیسمی (کلوکال/گم)	پروتئین-خام (گ/گ)	مرحله رشد	انرژی متابولیسمی (کلوکال/گم)	پروتئین-خام (گ/گ)
۶	<i>Agropyron intermedium</i> /- <i>Ferula</i> sp	رشد رویشی	۸۸۳ ^{ab} ±۰/۱۶	۱۳۸۵ ^b ±۲/۳۹	رشد رویشی	۹۱۹۱ ^{ab} ±۰/۳۸	۲۳۵۷۰ ^a ±۱۰/۷۴
		گلدهی	۷۲۵ ^c ±۰/۱۲	۷۷۱۰ ^{cd} ±۱/۳۳	گلدهی	۸۱۴۹ ^{ab} ±۰/۳۳	۱۳۴۱۷ ^b ±۵/۸۷
		بذردهی	۵۸۳ ^d ±۰/۱۱	۳۶۱۴ ^{cd} ±۰/۶۲	بذردهی	۷۱۸۲ ^c ±۰/۳۲	۹۶۳۰ ^{cd} ±۴/۵۷
۷	<i>Agropyron intermedium</i> - /- <i>Ferula</i> sp / <i>Dianthus</i> sp	رشد رویشی	۸۸۴ ^{ab} ±۰/۱۴	۱۴۴۱۰ ^b ±۲/۱۹	رشد رویشی	۹۱۶۴ ^{ab} ±۰/۳۳	۲۱۷۱۲ ^a ±۹/۲۲
		گلدهی	۷۲۱ ^c ±۰/۱۲	۸۵۳۰ ^{cd} ±۱/۲۷	گلدهی	۸۱۳۲ ^{ab} ±۰/۲۹	۱۲۴۴۱ ^b ±۵/۰۵
		بذردهی	۵۸۸ ^d ±۰/۱۰	۴۶۱۷ ^{cd} ±۰/۶۰	بذردهی	۷۱۵۷ ^c ±۰/۲۷	۸۵۱۰۰ ^{cd} ±۳/۹۳
۸	<i>Agropyron intermedium</i> - <i>Thymus kotschyanus</i>	رشد رویشی	۸۰۸ ^{ab} ±۰/۲۵	۱۳۹۱۶ ^b ±۴/۰۶	رشد رویشی	۹۱۶۴ ^{ab} ±۰/۳۳	۲۱۰۱۰ ^a ±۹/۶۶
		گلدهی	۷۱۳ ^c ±۰/۲۲	۷۸۱۷ ^{cd} ±۲/۰۹	گلدهی	۸۱۲۲ ^{ab} ±۰/۲۱	۱۲۲۴۰ ^b ±۲/۶۳
		بذردهی	۶۳۵ ^d ±۰/۲۱	۴۹۱۰۰ ^{cd} ±۱/۳۸	بذردهی	۷۱۴۲ ^c ±۰/۲۰	۸۵۱۰۰ ^{cd} ±۳/۸۴
۹	<i>Agropyron intermedium</i> - <i>Thymus kotschyanus</i>	رشد رویشی	۸۳۷ ^{ab} ±۰/۲۰	۱۴۴۱۸ ^b ±۳/۳۳	رشد رویشی	۹۱۷۵ ^{ab} ±۰/۴۴	۲۲۷۷۰ ^a ±۱۲/۴۶
		گلدهی	۷۱۶ ^c ±۰/۱۸	۸۰۱۱۰ ^{cd} ±۱/۲۵	گلدهی	۸۱۳۹ ^{ab} ±۰/۳۹	۱۲۵۱۴۰ ^b ±۵/۸۴
		بذردهی	۶۳۳ ^d ±۰/۱۷	۴۴۱۰۰ ^{cd} ±۱/۱۵	بذردهی	۷۱۷۱ ^c ±۰/۳۷	۸۸۱۲۰ ^{cd} ±۵/۳۷
۱۰	<i>Astragalus gossipinus</i> <i>Agropyron intermedium</i>	رشد رویشی	۰	۰	رشد رویشی	۱۱۱۳۰ ^{ab} ±۰/۴۹	۲۷۷۱۰ ^a ±۱۲/۸۳
		گلدهی	۰	۴۱	گلدهی	۸۱۵۱ ^{ab} ±۰/۳۴	۱۵۷۱۹۰ ^b ±۷/۵۷
		بذردهی	۰	۰	بذردهی	۷۱۸۸ ^c ±۰/۳۳	۱۱۷۳۰ ^b ±۵/۸۸

جدول ۲- انرژی متابولیسمی و پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی مراتع بیلابقی طاقان در مراحل مختلف رشد

ردیف	نام گیاه	مرحله	انرژی متابولیسمی (کلوکالری/گرم ماده خشک)	پروتئین خام (گرم/گرم ماده خشک)	ردیف	نام گیاه	مرحله	انرژی متابولیسمی (کلوکالری/گرم ماده خشک)	پروتئین خام (گرم/گرم ماده خشک)
۱۱	<i>Astragalus gossypinus</i> - <i>Agropyron intermedium</i>	رشد رویشی	۱۴۸۸.۰ ^b ±۲۷۶	۹/۵۵ab±۰/۳۹	رشد رویشی	<i>Diplotaenia cachrydifolia</i> - <i>Onobrychis cornuta</i>	رشد رویشی	۲۱۶۳.۰ ^a ±۱۱۰۱	۱۲/۱۶۳.۰ ^b ±۶۱۰۵
		گلدهی	۷/۱۴c±۰/۱۴	۸۶/۱۰ ^c ±۱/۴۰	گلدهی		۷۸/۴.۰ ^c ±۴/۷۳		
۱۲	<i>Astragalus gossypinus</i> - <i>Agropyron intermedium</i>	بزردهی	۵/۱۵.۰ ^c ±۰/۸۸	۷/۳۲c±۰/۳۳	بزردهی		۲۲۱/۹.۰ ^a ±۱۱/۲۰		
		رشد رویشی	۱۳۷/۹.۰ ^b ±۳/۳۰	۹/۴۲ab±۰/۳۹	رشد رویشی		۱۲۶/۶.۰ ^b ±۶/۱۱		
۱۳	<i>Astragalus gossypinus</i> - <i>Agropyron intermedium</i>	گلدهی	۷/۱۰.۰ ^c ±۱/۶۳	۸/۴۳ab±۰/۳۵	گلدهی		۸۸/۶.۰ ^c ±۴/۷۸		
		بزردهی	۴۰/۳.۰ ^c ±۰/۸۶	۷/۵۱c±۰/۳۳	بزردهی		۱۳۸/۸.۰ ^b ±۷/۵۸		
۱۴	<i>Astragalus gossypinus</i> - <i>Agropyron intermedium</i>	رشد رویشی	۱۶۰/۲.۰ ^b ±۷/۹۳	۸/۷۶ab±۰/۱۴	رشد رویشی		۷۸/۱.۰ ^c ±۱/۱۶		
		گلدهی	۹/۱۶.۰ ^c ±۱/۵۴	۷/۰.۵c±۰/۱۱	گلدهی		۴۳/۹.۰ ^c ±۰/۶۲		
۱۵	<i>Astragalus sp</i> - <i>Agropyron intermedium</i>	بزردهی	۵۸/۳.۰ ^c ±۱/۰۹	۵/۹۶d±۰/۰۹	بزردهی		۱۴/۱۰.۰ ^b ±۷/۶۱		
		رشد رویشی	۱۳۰/۹.۰ ^b ±۲/۸۳	۸/۶۳ab±۰/۱۴	رشد رویشی		۷۸/۲.۰ ^c ±۱/۱۶		
۱۶	<i>Astragalus sp</i> - <i>Agropyron intermedium</i>	گلدهی	۷/۱۱.۰ ^c ±۱/۴۶	۶/۸۵d±۰/۱۱	گلدهی		۴۴/۱.۰ ^c ±۵/۵۸		
		بزردهی	۴۰/۴.۰ ^c ±۰/۸۹	۵/۷۶d±۰/۱۰	بزردهی		۲۲۸/۸.۰ ^a ±۱۰/۳۹		
۱۷	<i>Astragalus sp</i> - <i>Agropyron intermedium</i>	رشد رویشی	۱۳۹/۵.۰ ^b ±۲/۷۳	۹/۴۲ab±۰/۳۷	رشد رویشی		۱۳۴/۰.۰ ^b ±۵/۶۶		
		گلدهی	۸۰/۵.۰ ^c ±۱/۳۲	۸/۴۸ab±۰/۳۲	گلدهی		۹۷/۹.۰ ^c ±۴/۴۱		
۱۸	<i>Astragalus sp</i> - <i>Agropyron intermedium</i>	بزردهی	۴۷/۷.۰ ^c ±۰/۸۱	۷/۷۳c±۰/۳۱	بزردهی		۲۲۰/۸.۰ ^a ±۸/۵۴		
		رشد رویشی	۱۳۹/۳.۰ ^b ±۲/۶۷	۹/۷۳ab±۰/۳۰	رشد رویشی		۱۲۹/۱.۰ ^b ±۴/۶۶		
۱۹	<i>Astragalus sp</i> - <i>Agropyron intermedium</i>	گلدهی	۸۰/۴.۰ ^c ±۱/۲۹	۸/۴۳ab±۰/۳۶	گلدهی		۹۳/۵.۰ ^c ±۳/۶۳		
		بزردهی	۴۸/۴.۰ ^c ±۰/۷۳	۷/۵۹c±۰/۲۵	بزردهی				

جدول ۲- انرژی متابولیسمی و پروتئین-خام در واحد وزن پوشش گیاهی مراتع بیلاقی طالقان در مراحل مختلف رشد

ردیف	نوع گیاه	انرژی متابولیسمی (کلوکالری/گرم ماده خشک)	پروتئین خام (گرم/گرم ماده خشک)	نوع گیاه	انرژی متابولیسمی (کلوکالری/گرم ماده خشک)	پروتئین خام (گرم/گرم ماده خشک)
۱۷	- /Astragalus sp Agropyron intermedium	رشد رویشی	۹/۳۰ ^{ab} ±۰/۲۵	- Prangos uloptera Agropyron intermedium	رشد رویشی	۱۵۳/۵۰ ^b ±۲/۵۳
		گلدهی	۷/۸۲ ^c ±۰/۲۲		گلدهی	۷/۴۵ ^c ±۰/۱۲
		بذردهی	۷/۱۱ ^c ±۰/۲۱		بذردهی	۵/۱۲۰ ^{cd} ±۰/۸۴
۱۸	- /Astragalus sp Agropyron intermedium	رشد رویشی	۸/۸۰ ^{ab} ±۰/۱۱	- Prangos uloptera Thymus kotschyanus	رشد رویشی	۱۳۲/۲۰ ^b ±۲/۷۴
		گلدهی	۷/۳۰ ^c ±۰/۱۰		گلدهی	۷/۳۳ ^c ±۰/۱۶
		بذردهی	۶/۴۵ ^d ±۰/۰۹		بذردهی	۴۰/۱۸۰ ^{cd} ±۰/۶۱
۱۹	- /Astragalus sp Agropyron intermedium	رشد رویشی	۸/۴۹ ^{ab} ±۰/۱۸	- /Astragalus sp Bromus tomentelus	رشد رویشی	۰
		گلدهی	۷/۰۷ ^c ±۰/۱۶		گلدهی	۰
		بذردهی	۶/۱۶ ^d ±۰/۱۵		بذردهی	۰
۲۰	- /Astragalus sp Agropyron intermedium	رشد رویشی	۰	- /Astragalus sp Stipa barbata	رشد رویشی	۱۴۲/۰۰ ^b ±۲/۶۰
		گلدهی	۰		گلدهی	۸۰/۳۰ ^{cd} ±۰/۴۰
		بذردهی	۰		بذردهی	۳۹/۴۰ ^{cd} ±۰/۵۲
۲۱	- /Astragalus sp Agropyron intermedium	رشد رویشی	۸/۸۳ ^{ab} ±۰/۱۲	Centaurea virgata - Agropyron trichophorum	رشد رویشی	۱۳۸/۱۰ ^b ±۳/۵۷
		گلدهی	۷/۳۰ ^c ±۰/۱۰		گلدهی	۷۹/۸۰ ^{cd} ±۰/۱۸
		بذردهی	۶/۳۰ ^d ±۰/۰۹		بذردهی	۵۰/۷۰ ^{cd} ±۰/۲۵

جدول ۲- انرژی متابولیسمی و پروتئین-خام در واحد وزن پوشش گیاهی مراتع بیلاقی طالقان در مراحل مختلف رشد

ردیف	نام گیاه	انرژی متابولیسمی (کلوکالری در ۱۰۰ گرم ماده خشک)	پروتئین خام (گرم در ۱۰۰ گرم ماده خشک)	نوع گیاه	نوع پوشش	انرژی متابولیسمی (کلوکالری در ۱۰۰ گرم ماده خشک)	پروتئین خام (گرم در ۱۰۰ گرم ماده خشک)	نوع گیاه	نوع پوشش
۲۷	- /Astragalus sp Cirsium arvense	۱۳۹/۹ ^{a,b} ±۱/۶۶	۸/۹۱ ^{a,b} ±۰/۱۱	Astragalus gossypinus - Bromus tomentellus - Thymus kotschyanus	رشد رویشی	۱۴۶/۹ ^{a,b} ±۲/۸۹	۸/۸۳ ^{a,b} ±۰/۱۶	Astragalus sp Cirsium arvense	رشد رویشی
۲۸	- /Astragalus sp Cirsium arvense	۸۹/۶ ^{a,c} ±۱/۳۸	۷/۴۱ ^c ±۰/۱۲	Astragalus gossypinus - Ferula ovina	گلدهی	۹۵/۴ ^{a,c} ±۱/۵۳	۷/۲۴ ^{a,b} ±۰/۱۰	- /Astragalus sp Cirsium arvense	گلدهی
۲۹	- /Astragalus sp Diploaenia cachr - difolia	۱۳۷/۲ ^{a,b} ±۲/۸۶	۸/۵۴ ^{a,b} ±۰/۱۸	- Agropyron tauri	رشد رویشی	۲۳۲/۲ ^{a,b} ±۸/۸۴	۹/۷۰ ^{a,b} ±۰/۳۱	- /Astragalus sp Diploaenia cachr - difolia	رشد رویشی
۳۰	- /Astragalus sp Diploaenia cachr - difolia	۸۷/۴ ^{a,c} ±۱/۸۱	۷/۲۷ ^c ±۰/۱۶	Astragalus sp - Prangus uloptera	گلدهی	۱۲۹/۴ ^{a,b} ±۴/۸۳	۸/۲۶ ^{a,b} ±۰/۲۷	- /Astragalus sp Diploaenia cachr - difolia	گلدهی
۳۱	Astragalus sp - Echinops robustus	۵۳/۳ ^{a,c} ±۱/۳۲	۶/۰۵ ^b ±۰/۱۴	- Astragalus sp Acantholimon asp - danum - Onobrychis cornuta	بذردهی	۹۰/۴ ^{a,c} ±۳/۷۷	۷/۵۳ ^{a,c} ±۰/۲۶	Astragalus sp - Echinops robustus	بذردهی
					رشد رویشی	۱۹۷/۵ ^{a,b} ±۹/۸۹	۹/۳۳ ^{a,b} ±۰/۳۵		رشد رویشی
					گلدهی	۱۱۷/۱ ^{a,b} ±۵/۳۴	۸/۰۵ ^{a,b} ±۰/۳۱		گلدهی
					بذردهی	۷۸/۴ ^{a,c} ±۴/۲۳	۷/۲۷ ^{a,c} ±۰/۲۹		بذردهی

تیب های گیاهی ردیف ۱۰، ۲۱، ۵۰، ۵۲ به دلیل وضعیت ضعیف مرتع، گرایش منفی و خاک حساس به فرسایش، غیر قابل بهره برداری می باشند. حروف a, b و ... نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح ۹۵ درصد بین مقدار انرژی متابولیسمی و پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی تیب های گیاهی است. تیب های گیاهی، بر اساس نمود ظاهری و در نظر گرفتن دو یا سه گونه غالب در مقیاس ۱۵۰۰۰ مشخص شده است (Motamedi, ۲۰۱۱). تیب های گیاهی هم نام، دارای خصوصیات فیزیکی متفاوت می باشند و در مکان های مختلف از سطح منطقه گسترش دارند. ضمناً اینکه مقوله های اندازه گیری ساختار پوشش گیاهی نظیر: درصد تاج پوشش، مقدار تولید و ... و همچنین وضعیت و گرایش آنها نیز متفاوت می باشد (Motamedi, ۲۰۱۱).

وضعیت تیب های گیاهی بر اساس روش چهار فاکتوری و گرایش مراتع مذکور، بر اساس ترازوی گرایش مشخص شده است (Moghadam, ۲۰۰۹).

حساسیت خاک به فرسایش مراتع مورد بررسی، از نتایج مطالعات صورت گرفته در منطقه استخراج شده است (قطب علمی مدیریت پایدار حوزه های آبخیز، ۱۳۸۲). مطالعات پایه حوزه آبخیز طالقان، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

از حد بحرانی آن برای نیاز نگهداری یک واحد دامی است و در نتیجه جوابگوی نیاز پروتئینی و انرژی دام نخواهد بود (French و همکاران ۱۹۹۵؛ Hobbs و Swift، ۱۹۸۵؛ White، ۱۹۸۳؛ Richardson و همکاران ۲۰۰۰). نتایج ارائه شده در پژوهش حاضر در خصوص مطلوبیت مراتع مورد مطالعه در زمان های مختلف چرا، موید موارد مذکور می باشد. بنابراین زمان چرا بر نیاز روزانه دام موثر است و لازم است برای هر مرحله رشد، نیاز روزانه محاسبه گردد. Arzani و همکاران (۲۰۰۴)؛ Ball و همکاران (۲۰۰۱) و Pearson و همکاران (۲۰۰۶) گزارش می دهند که مرحله فنولوژیکی بر کیفیت علوفه تاثیر معنی دار دارد و با توسعه رشد گیاه، درصد پروتئین خام، هضم پذیری و انرژی متابولیسمی کاهش پیدا می کند. همچنین گزارش می دهند که کیفیت علوفه هر یک از بخش های گیاه (ساقه، برگ و گل) در مراحل مختلف رشد متغیر است (Arzani و همکاران ۲۰۰۶). بررسی ها نشان می دهد که در مرحله رشد رویشی و گلدهی، نسبت وزنی برگ به ساقه بالا است (Arzani و همکاران ۲۰۰۴؛ Vallentine، ۲۰۰۱) و به تبع آن کیفیت علوفه مطلوب می باشد. در این هنگام دام ها با چرا در مرتع می توانند نیاز غذایی خود را تامین کنند، اما با گذشت زمان و در مراحل پایانی دوره رشد که ساقه ها به دلیل رشد بیشتر، نسبت وزنی بیشتری را به خود اختصاص می دهند (۲)، از ارزش غذایی گیاهان کاسته می شود و دام در این مرحله برای رشد مکمل های غذایی نیاز دارد. این در حالی است که در این مدت به تعداد دام (زیایش) نیز افزوده می شود در نتیجه؛ شرایط سوء تغذیه و کاهش وزن، شیوع امراض و بالاخره مرگ و میر در دام ها و تغییراتی در ترکیب گونه ای گیاهان مرتع حادث می شود (Arzani و همکاران ۲۰۱۰b؛ Torkan و Arzani، ۲۰۰۵)، لذا در ورود و خروج دام از مرتع بایستی به موارد فوق توجه کرد. چرای دام در مراحل اولیه رشد گیاهان به علت کاهش ذخایر کربوهیدرات ها، باعث به هم خوردن فعالیت های بیولوژیکی، ضعیف شدن گیاه و کاهش تولید محصول خواهد شد. بنابراین چون در مرحله اولیه رشد، گیاهان آمادگی چرا ندارند و در مرحله پایانی دوره رشد نیز گیاهان خشبی و از ارزش غذایی پائینی برخوردارند و نسبت وزنی برگ به ساقه آنها پایین است، می توان اوایل گلدهی را مناسب ترین زمان برای چرای دام در نظر گرفت. زیرا در این زمان گیاهان از نظر کمی و کیفی در حد مطلوبی قرار داشته و به مرحله ای از رشد رسیده اند که در اثر چرای دام خسارت به آنها وارد نمی شود. برای اینکه هر سال زاد آوری طبیعی در مرتع صورت گیرد و همچنین عملکرد دام نیز بالا باشد، می توان از سیستم های چرای بهره جست. بدین صورت که مرتع قطعه بندی می شود و در بعضی از قطعات دام زمانی وارد می شود کمیت و کیفیت علوفه بالاست و در بعضی از قطعات به منظور فرصت به گل نشستن کامل و تولید بذر، دام پس از بذر دهی وارد مرتع می شود (Arzani و Torkan، ۲۰۰۵؛ Arzani، ۲۰۰۹). به منظور اینکه به گیاهان از نظر زایشی و ذخیره مواد غذایی برای سال بعد صدمه وارد نشود، بایستی سیستم چرائی هر ساله متناسب با وضعیت مرتع عوض شود و به تغییرات مواد غذایی تمامی گیاهان مورد چرای دام توجه شود تا مرتع از تعادل بیشتری برخوردار شود. از اینرو به منظور حفظ وضعیت تغذیه ای دام های چراکننده در مرتع، ضرورت دارد که در زمان های مختلف چرا، مقدار کافی از انرژی و پروتئین در علوفه مرتع وجود داشته باشد که کمتر از آن مقدار،

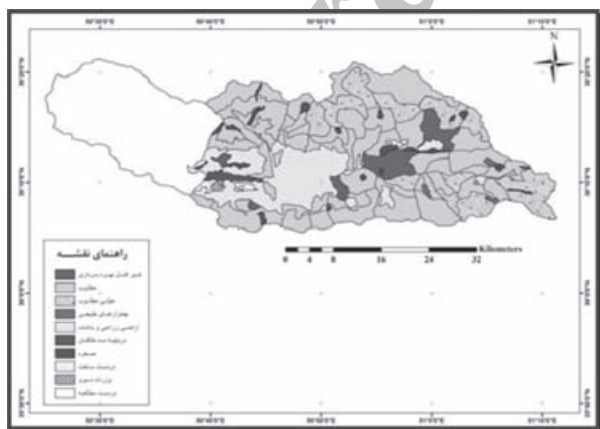
توسعه رشد گیاه کمتر شده است ولی مطلوبیت تیپ های گیاهی در اواسط فصل رویش (شکل ۵) از نظر تامین نیاز پروتئینی واحد دامی چراکننده در مراتع منطقه، مشابه مطلوبیت آنها در مراحل اولیه رشد مرتع می باشد. طبیعی است که در این حالت قادر به تامین نیاز روزانه واحد دامی چرا کننده در مراتع منطقه خواهند بود. نتایج ارائه شده در شکل ۶، بیانگر این می باشد که مطلوبیت تیپ های گیاهی از نظر تامین پروتئین خام مورد نیاز واحد دامی در مراحل پایانی رشد مرتع، کمتر از مطلوبیت آنها در مراحل اولیه رشد مرتع و اواسط فصل رویش می باشد. با توجه به نتایج مذکور؛ در ۳۲۸۸۰/۴ هکتار (۴۴/۹۸ درصد) از مراتع منطقه، مقدار پروتئین خام در واحد وزن پوشش گیاهی، کمتر از ۵ درصد می باشد. طبیعی است که مراتع مذکور در این حالت، در وضعیت حاد و بحرانی قرار دارند و قادر به تامین نیاز روزانه واحد دامی چرا کننده در مراتع منطقه نخواهند بود. ۲۱۷۱۸/۷ هکتار (۲۹/۷۱ درصد) از مراتع منطقه، از نظر تامین نیاز روزانه واحد دامی، در وضعیت مطلوب و ۱۳۱۱۹/۱ هکتار (۱۷/۹۵ درصد)، در وضعیت خیلی مطلوب قرار دارند و از نظر تامین نیاز روزانه واحد دامی در حالت نگهداری و در شرایط چرا از مراتع منطقه، مشکل چندانی ندارند. طبیعی است برای دیگر حالت ها نظیر رشد و تولید، نتایج متفاوت خواهد بود که لازم است با بررسی نیاز روزانه دام در مراحل مختلف رشد در هر یک از تیپ های گیاهی و مشخص نمودن حداکثر مقدار مصرف روزانه دام، کمبود نیاز روزانه دام، توسط مکمل های غذایی تامین گردد.

بحث

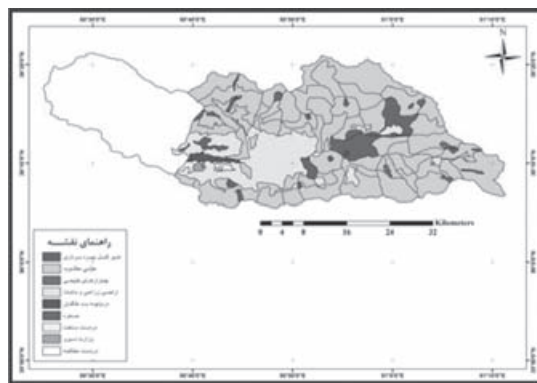
آگاهی از کیفیت علوفه و تغییرات آن در مناطق مختلف آب و هوایی و مراحل مختلف فنولوژیکی، یکی از نیاز های اساسی در مدیریت چرا می باشد. مقدار هضم پذیری و به تبع آن انرژی قابل دسترس دام، از فاکتورهای مهم در تعیین کیفیت علوفه می باشند که به مقدار زیادی مصرف علوفه توسط دام در مرتع را تحت تاثیر قرار می دهند. همچنین پروتئین خام موجود در علوفه، فاکتور مناسبی برای نشان دادن کیفیت علوفه می باشد، چرا که اگر پروتئین خام موجود در علوفه، کمتر از حد مشخصی باشد (۷ درصد ماده خشک)، محصول دام های چراکننده در مرتع کاهش پیدا می کند (Pulina و Bencini، ۲۰۰۴؛ Ganskopp و Bohnert، ۲۰۰۱). بطور کلی؛ هضم پذیری، انرژی متابولیسمی و پروتئین خام را می توان از شاخص های مهم کیفیت علوفه نام برد که محدودیت آنها، سبب محدود کردن قابلیت تولید دام های چراکننده در مرتع می شود. طبیعی است هر چه مقادیر مذکور در علوفه مرتع بیشتر باشد، کیفیت علوفه مطلوب تر و هر چه کمتر باشد، از مطلوبیت کیفیت علوفه کاسته خواهد شد. بنابراین دانستن و شناخت چگونگی تغییر این ترکیبات با فصل چرا و مدیریت دام و مرتع، مهم می باشد. نوسانات فصلی و سالانه شرایط آب و هوایی، موجب تغییرات زیادی در درجه مطلوبیت کیفیت علوفه در دسترس دام در طول سال می شود. در مراحل اولیه رشد مرتع و اواسط فصل چرا (فصل بهار)، علوفه مرتع از نظر مقادیر پروتئین خام و انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی، دارای کیفیت مطلوب است و اغلب جوابگوی نیاز پروتئینی و انرژی دام چراکننده در مرتع خواهد بود ولی در مراحل پایانی رشد و در فصل تابستان و اوایل پائیز، علوفه کیفیت نامطلوب دارد و مقادیر شاخص های کیفیت علوفه معمولاً کمتر

شاخص‌های کیفیت علوفه برای نیاز نگهداری واحد دامی چرا کننده در مراتع کشور (گوسفند زنده بالغ غیر آبستن و خشک به وزن ۵۰ کیلوگرم) توصیه می‌شود (Arzani و همکاران ۲۰۱۰b؛ Nikkhah و Amanlo، ۱۹۹۵a؛ Pulina و Bencini، ۲۰۰۴؛ Jafari و همکاران ۲۰۰۸). طبیعی است که مقادیر مذکور برای مناطق مختلف آب و هوایی و انواع دام‌های چراکننده در مرتع یکسان نباشد. بنابراین دامنه تغییرات مقادیر هر یک از شاخص‌ها و نیاز غذایی دام‌های چراکننده در هر منطقه باید مشخص و بر پایه آن در زمینه طبقه بندی کیفیت علوفه گیاهان مرتعی تصمیم‌گیری شود. نتایج، مباحث و دستورالعمل ارائه شده در این مقاله، به عنوان اطلاعات پایه برای مدیریت دام و مرتع منطقه مورد مطالعه مهم است. به علت تغییر پذیری بارندگی، ممکن است اینگونه تداعی شود که نتایج حاصل از این پژوهش، تنها برای سال مشابه از نظر آب و هوایی با سال مورد مطالعه، کاربرد دارد. در این خصوص لازم به ذکر است؛ اگر چه تاثیر سال برداشت بر کیفیت علوفه، توسط Rauzi (۱۹۷۵) و Torkan و همکاران (۲۰۰۷) به تأیید رسیده است و بسته به شرایط سال، ممکن است کیفیت علوفه گیاهان قدری تغییر یابد ولی به دلیل هزینه بر بودن تعیین کیفیت علوفه، می‌توان از نتایج مذکور به منظور برآورد نیاز روزانه دام در سال‌های مختلف استفاده کرد. نتایج پژوهش حاضر، برای نیاز روزانه یک گوسفند ۵۰ کیلوگرمی در حالت نگهداری می‌باشد، طبیعی است برای دیگر حالت‌ها نظیر رشد و تولید، نتایج متفاوت خواهد بود که لازم است با بررسی نیاز روزانه دام در مراحل مختلف رشد در هر یک از تیپ‌های گیاهی و مشخص نمودن حداکثر مقدار مصرف روزانه دام، کمبود نیاز روزانه دام، توسط مکمل‌های غذایی تامین گردد.

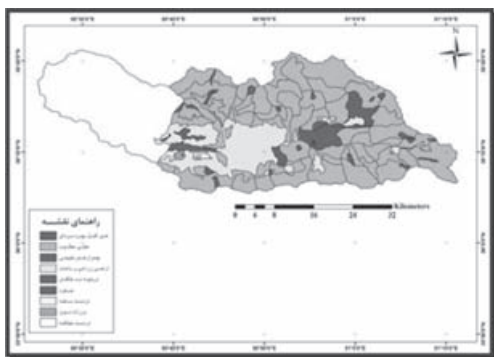
بیانگر سطح بحرانی آن برای نیاز نگهداری یک واحد دامی نامیده می‌شود. به‌طور کلی در مدیریت چرا، دام‌هایی که فقط از علوفه مرتعی استفاده می‌کنند، در صورتیکه وجود گونه‌های گیاهی با پروتئین خام کمتر از ۷ درصد در ترکیبات گیاهی زیاد باشد، دچار کمبود پروتئین هستند و این کمبود سبب کاهش در عملکرد دام و عمر اقتصادی آن در مرتع می‌شود. زیرا به هنگام ناکافی بودن مقدار پروتئین در جیره گوسفند، بافت‌های عضلانی بدن، کاتابولیزه شده تا این کمبود را جبران کنند که این فرایند، محتاج صرف انرژی است و به نوعی باعث تلف شدن انرژی می‌شود و در نتیجه، گوسفند با راندمان پایین تری از انرژی قابل متابولیسم استفاده می‌کند (Atrian، ۲۰۰۹؛ McDonald و همکاران ۱۹۹۵؛ Nikkhah و Amanlo، ۱۹۹۵b). در تأیید این مطلب، Corbett (۱۹۸۷) گزارش می‌دهد که مصرف علوفه‌هایی با محتوای انرژی متابولیسمی کمتر از ۸/۲ مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک، برای تامین نیاز نگهداری دام کافی نیست که این کمبود باید با مصرف بافت‌های بدن جبران 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 (El-Shatnawi و Mohawesh، ۲۰۰۰؛ Corbett، ۱۹۸۷؛ Ganskopp و Bohnert، ۲۰۰۱). در مجموع تا انجام مطالعات دقیق‌تر بر روی نیاز غذایی دام‌های چراکننده در مراتع کشور (اهلی و حیات وحش)، در نظر گرفتن مقدار ۷ درصد پروتئین خام، ۵۰ درصد هضم پذیری و ۸ مگاژول انرژی متابولیسمی به عنوان حد بحرانی مقادیر



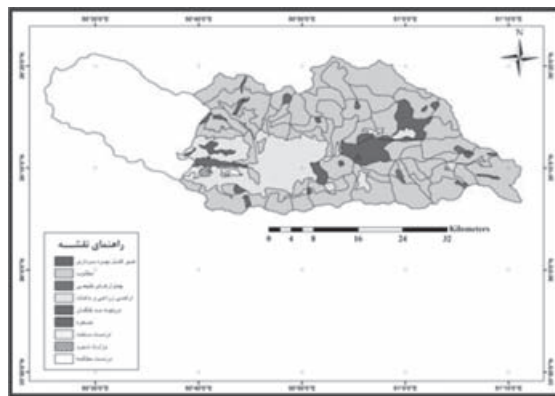
شکل ۲- مطلوبیت تیپ‌های گیاهی مراتع بیلابی طالقان در اواسط فصل رویش (مرحله گلدهی) از نظر تامین نیاز انرژی متابولیسمی واحد دامی در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع



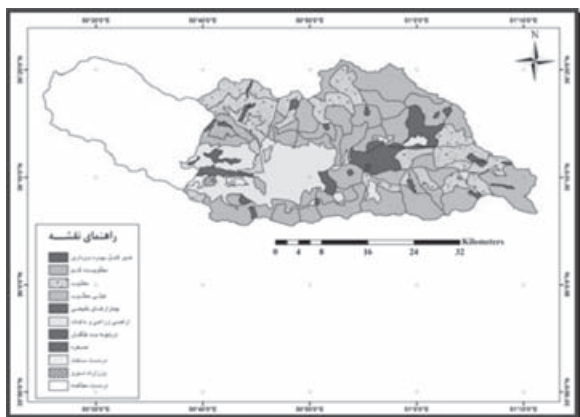
شکل ۱- مطلوبیت تیپ‌های گیاهی مراتع بیلابی طالقان در اوایل فصل رویش (مرحله رشد رویشی) از نظر تامین نیاز انرژی متابولیسمی واحد دامی در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع (Arzani و همکاران ۲۰۱۰a)



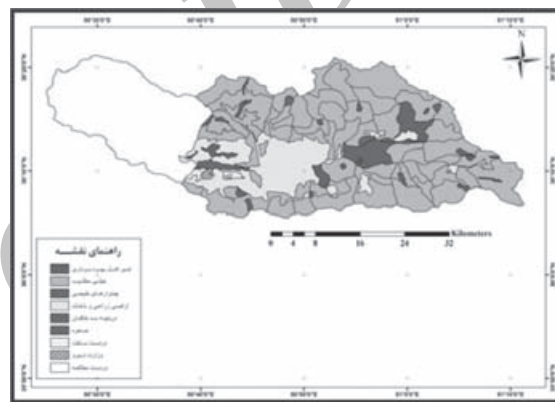
شکل ۴- مطلوبیت تیپ های گیاهی مراتع بیلاقی طالقان در اوایل فصل رویش (مرحله رشد رویشی) از نظر تامین نیاز پروتئین خام واحد دامی در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع



شکل ۳- مطلوبیت تیپ های گیاهی مراتع بیلاقی طالقان در اواخر فصل رویش (مرحله بذردهی) از نظر تامین نیاز انرژی متابولیسمی واحد دامی در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع



شکل ۶- مطلوبیت تیپ های گیاهی مراتع بیلاقی طالقان در اواخر فصل رویش (مرحله بذردهی) از نظر تامین نیاز پروتئین خام واحد دامی در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع



شکل ۵- مطلوبیت تیپ های گیاهی مراتع بیلاقی طالقان در اواسط فصل رویش (مرحله گلدهی) از نظر تامین نیاز پروتئین خام واحد دامی در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع

grazing animal, 1th ed., University of Tehran press, 354p.

4- Arzani, H. & Naseri, K.L. (2009) Livestock Feeding on Pasture (Translated), 2th ed., University of Tehran press, 299p.

5- Arzani, H., Motamedi (Torkan), J. & Zare Chahoki, M.A. (2010a) Report of national project "Forage quality of range species in Iran, Organization of Forests, Rangelands and Watershed Management of Iran, 230p.

6- Arzani, H., Motamedi (Torkan), J., Jafari, M., Farahpoor, M. & Zare Chahoki, M.R. (2010b) Classification of forage quality index in highland rangeland of Taleghan. *Iranian J. Range and Desert Research*. Vol. 20, No. 2, (In press).

7- ARC (1988) *The nutrient requirements of ruminant livestock*. Agriculture research council, 351p.

8- Atrian, P. (2009) *Sheep Nutrition*, 1th ed., Aeej press, 348p.

9- Ball, D.M., Collins, M., Laceyfield, G.D., Martin, N.P., Mertens, D.A., Olson, K.E., Putnam, D.H. & Wolf, M.W. (2001)

سپاسگزاری

این مقاله مرتبط با طرح ملی "تعیین کیفیت علوفه گیاهان مرتعی کشور" است که هزینه آن توسط سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور (دفتر فنی مرتع) تامین شده و با همکاری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تهران انجام گرفته است، بنابراین از مراکز نامبرده سپاسگزاری می شود

منابع مورد استفاده

- 1- Arzani, H., Zohdi, M., Fisher, E., Zaheddi Amiri, G.H., Nikkhah, A. & Wester, D. (2004) Phenological effects on forage quality of five grass species, *Journal of Range management*, 57: 624-630.
- 2- Arazani, H., Nikkhah, A. & Azarnivan, H. (2007) Report of national project Determination of animal unit weight and animal requirement in rangelands of Iran, Organization of Forests, Rangelands and Watershed Management of Iran, 132p.
- 3- Arzani, H. (2009) Forage quality and daily requirement of

