



بررسی وضعیت تغذیه گاوهای خشک (اوایل دوره) در گاوداری های منطقه اسلامشهر

• مجید موافق قدیری

کارشناس ارشد علوم دامی

• علیرضا آفاشاهی (نویسنده مسئول) و • حسن فضایی

اعضای هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

• علی مهدوی

استادیار دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان

• عبدالله حسینی

عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

• هادی حسینی

کارشناس ارشد علوم دامی

تاریخ دریافت: مهر ماه ۱۳۸۷ تاریخ پذیرش: اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۳۶۱۷۴۱۰

Email: araghashahi@yahoo.com

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی وضعیت مدیریت تغذیه گاوهای خشک در گاوداری های نیمه صنعتی منطقه اسلامشهر انجام گرفت. بدین منظور، ابتدا آمار گاوداریهای فعال تهیه گردید. سپس واحدهای ثبت شده به ۶ طبقه شامل: واحدهای زیر ۳۰ راس، ۳۰-۶۰ راس، ۶۰-۱۰۰ راس، ۱۰۰-۱۳۰ راس، ۱۳۰-۲۰۰ راس و ۲۰۰ راس به بالا به ترتیب تحت عنوان طبقه اول، دوم، سوم، چهارم، پنجم و ششم دسته بندی شد و با استفاده از روش نمونه گیری طبقه بندی شده تصادفی منظم، حدود ۲۰ درصد از آنها (جمعاً ۳۰ واحد) به عنوان نمونه انتخاب گردید و در مجموع ۱۵۰۰ راس گاو تحت پوشش قرار گرفت. از طریق پرسشنامه و داده برداری مستقیم ماهیانه (۸ ماه متوالی)، وضعیت مدیریت تغذیه در واحدهای نمونه مورد بررسی قرار گرفت. توازن مواد مغذی دریافتی و مورد نیاز با توجه به مقادیر توصیه شده در جداول احتیاجات غذایی و مقادیر دریافتی روزانه گاوها در هر واحد گاوداری برآورد گردید. بر اساس اطلاعات بدست آمده، در تمامی طبقات تحت پوشش و در کل دوره رکورد برداری میزان دریافت ماده خشک، پروتئین خام، پروتئین قابل تجزیه در شکمبه، پروتئین غیر قابل تجزیه در شکمبه و سدیم در گاوهای خشک (هشت ماه آبستن)، به ترتیب ۲۹/۸، ۲۷/۱، ۱۴/۶، ۳۸/۵ و ۸۵/۷ درصد کمتر از احتیاجات پیشنهاد شده توسط انجمن تحقیقات ملی آمریکا بود. همچنین انرژی خالص شیردهی، کلسیم و فسفر به ترتیب ۱۱/۵، ۳۳/۵ و ۴۵/۳ درصد بالاتر از احتیاجات توصیه شده توسط انجمن تحقیقات ملی آمریکا بود. از نظر منیزیم، پتاسیم، آهن، منگنز و روی نیز مقادیر دریافتی بسیار بالاتر از نیاز بود، که نشان دهنده وضعیت نامناسب تغذیه در این دسته از گاوها بود.

کلمات کلیدی: گاو خشک، دوره خشکی، وضعیت تغذیه، نیازمندی

Animal Sciences Journal(Pajouhesh & Sazandegi) No 91 pp: 1-11

Survey of nutritional status of dry cows in dairy farms of west southern parts of Tehran

By: Madjid Movafegh Ghadirli Msc. Animal Science. Alireza Aghashahi and Hassan Fazaeli (Corresponding Author; Tel: +989123617410) Member of Scientific Board of Animal Science Researches. Institute of Iran. Ali Mahdavi Assistant Professor, Faculty of Veterinary Medicine – Semnan University. Abdullah Hossenini Member of Scientific Board of Animal Science Researches Institute of Iran. Hadi Hosseini Msc. Animal Science.

The study has been done on farms of west southern parts of Tehran on 6 categories as follow: 1-farms below 30 head milking cows, 2- 31to 60 head, 3- 61to 100 head, 4-102to 130, 5- 131to 200, 6- higher than 200 and more. The samples have been selected based on categorized discipline random sampling method which 20 percent of main population has been studied that was totally 30 herds. By two methods of questioner and direct data collection's nutritional situation of the farms has been studied in the period of 8 continuous months. The situation of balancing of the diets and comparing it with NRC tables has been done. the results shows that amount of DMI, CP, DP, UDP and Na were 29.8, 27.1, 14.6, 38.5 and 85.7 percent less than required mentioned in NRC table's consequently. It is also has been evidenced that the NEL, Ca and P 11.5, 33.5 and 45.3 percent were higher than amounts of recommended by NRC. Also from mineral balancing point of view, received amounts' of Mg, K, Fe, Mn and zinc were higher than recommendations of NRC which shows that the nutritional situations of this group of cows was not suitable and satisfied.

Keywords: Dry cows, Requirement, Nutritional situation

مقدمه

تغذیه بخش عمده ای از هزینه های یک واحد پرورش گاو شیری را در بر می گیرد. بدیهی است با توجه به نقش تغذیه در میزان تولید شیر، درآمد یک گاوداری نیز به طور مستقیم با سطح تغذیه در ارتباط است. در یک برنامه تغذیه ای مناسب، بایستی کیفیت مواد خوراکی (از نظر فیزیکی و شیمیایی) و مقدار خوراک مصرفی متناسب با احتیاجات دام باشد (۴، ۱۳). مطالعات انجام شده در پاره ای از نقاط کشور حاکی از وجود مشکلات تغذیه ای در واحدهای گاوداری بوده است. تیموری (۱۳۷۶)، کارایی واحدهای پرواربندی را در کشور ۴۸ درصد اعلام نمود (۶). در مطالعه ای دیگر، عباسی (۱۳۷۷) با بررسی واحدهای پروار بندی در کشور گزارش نمود، میزان پروتئین مصرفی در اغلب واحدهای مورد مطالعه بیش از میزان مورد نیاز بوده، که این موضوع علاوه بر تبعات نامناسب اقتصادی، آلودگی های زیست محیطی را نیز به دنبال خواهد داشت (۸). مشرف (۱۳۸۴)، ضمن بررسی وضعیت مدیریت تغذیه در گاوداری های اطراف اصفهان مشاهده نمود، در واحدهای مورد مطالعه، مقدار ماده خشک مصرفی (بر مبنای توصیه NRC، ۱۹۸۹)، انرژی خالص شیردهی، دیواره سلولی و دیواره سلولی بدون همی سلولوز، به ازاء هر راس در روز برای گاوهای شیری تازه زاء، کم تولید و گاوهای خشک آبستن سنگین بیش از مقدار مورد نیاز است (۱۲).

Langer و همکاران (۱۹۹۵)، در بررسی سطوح مختلف کلسیم و فسفر در جیره گوساله های در حال رشد، گزارش کردند متعادل کردن میزان کلسیم و فسفر سبب بهبود میزان ماده خشک مصرفی و بهبود رشد دام ها شد (۲۰). Molina و همکاران (۱۹۷۶)، با اصلاح شیوه مدیریت تغذیه و کاربرد مخلوط کنسانتره ای که حاوی حدود ۱۶ درصد پروتئین خام بود، توانستند تولید شیر گاوهای آمیخته جرسی و جرسی خالص را

که در مراتع چرا می کردند تا ۳۰ درصد افزایش دهند (۲۱). Kumbhaks و همکاران (۱۹۹۸) با مطالعه گاوداری های شیری نشان دادند، میزان سرمایه، سطح تحصیلات و اندازه گله تاثیر معنی داری روی میزان تولید شیر دارد (۱۹). فرانسسیس طی تحقیقی (۲۰۰۱)، در زیمباوه گزارش داد، علت اصلی عملکرد ضعیف تولید شیر و تولید مثل و از سویی بالا بودن میزان بیماری و مرگ و میر گوساله در گاوداری های کوچک روستائی، عمدتاً عدم دسترسی کافی به منابع خوراک دام و بالا بودن هزینه تامین آن، پائین بودن کیفیت خوراک، و نیز ضعف اطلاعات فنی دامداران می باشد (۱۷).

بهبود در وضعیت مدیریت تغذیه اثرات مستقیم بر بازدهی و عملکرد تولیدی گاوهای شیری خواهد داشت. چنین پدیده ای در کشورهای پیشرفته طی چند دهه گذشته مورد توجه قرار گرفته و نتایج آن به اثبات رسیده است، اما در ایران هنوز شناخت درستی از وضعیت مدیریت تغذیه در گاوداری ها و به خصوص واحدهای نیمه صنعتی وجود ندارد. منطقه اسلامشهر واقع در استان تهران با دارا بودن بیش از ۱۳۰ واحد پرورش گاو شیری دارای مقام دوم در استان تهران بوده و از نظر تولید شیر نیز مقام دوم را در این استان به خود اختصاص داده است. با توجه به این که واحدهای کوچک روستائی و سنتی سهم عمده ای از این میزان تولید را به خود اختصاص می دهند و از سویی اطلاعات مربوط به وضعیت مدیریت پرورش در این واحدها بسیار محدود است، لذا در این پژوهش، به منظور بررسی وضعیت مدیریت تغذیه، واحدهای گاوداری این منطقه انتخاب گردید.

مواد و روش ها

ابتدا آمار گاوداری های نیمه صنعتی و خرده پای فعال از طریق معاونت

و روی بود، میزان مواد مغذی دریافتی روزانه گاوها با توجه به جیره های دریافتی برآورد گردید.

احتیاجات مواد مغذی دام

احتیاجات غذایی گاوها در هر دسته با استفاده از جداول احتیاجات غذایی (NRC، ۲۰۰۱) برای گاو خشک در ماه هشتم آبستنی برآورد گردید (۲۳). جهت مقایسه احتیاجات با مقدار تامین شده از آزمون T استفاده شد.

جهت مقایسه انحراف مقادیر مواد مغذی تامین شده از مقدار مورد نیاز در طبقات مختلف، از طرح کاملاً تصادفی با تکرار نامساوی با مدل زیر استفاده شد:

$$y_{ij} = \mu + a_{ij} + e_{ij}$$

y_{ij} = مقدار مشاهده در هر صفت

μ = میانگین هر صفت

a_{ij} = انحراف مقادیر مواد مغذی تامین شده از مقدار مورد نیاز

e_{ij} = خطای آزمایش

همچنین جهت مقایسه بین طبقات و فصول، از آزمون دانکن استفاده شد و میزان اختلاف مواد مغذی تامین شده از احتیاجات دام با استفاده از شاخص درصد انحراف (فرمول زیر) برآورد گردید. کلیه محاسبات آماری فوق با استفاده از بسته نرم افزاری SPSS انجام گرفت (۲۵).

$$100 \times \frac{\text{ماده مغذی مورد نیاز} - \text{ماده مغذی مصرف شده}}{\text{ماده مغذی مورد نیاز}} = \text{درصد انحراف}$$

نتایج و بحث

ماده خشک

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود، میزان مصرف ماده خشک توسط گاوها در کلیه طبقات کمتر از مقادیر توصیه شده بوده است. اما این کمبود در بین طبقات در فصل پاییز معنی دار نبود. در هر سه فصل سال، بیشترین میزان کمبود ماده خشک مصرفی نسبت به احتیاجات در گاوهای خشک طبقه چهارم دیده شد. همچنین در فصل بهار طبقه ششم (۱۷/۷ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده) اختلاف معنی داری از این نظر با طبقات چهارم و پنجم (به ترتیب ۳۸/۹ و ۳۷/۱ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده) داشت (P < ۰/۰۵). در فصل تابستان طبقات اول و ششم (به ترتیب ۱۵/۵ و ۲۳/۳ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده) با طبقات سوم، چهارم و پنجم (به ترتیب ۳۷/۳، ۳۹/۸ و ۳۶/۶ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده) تفاوت معنی دار داشتند (P < ۰/۰۵) و در فصل پاییز طبقه چهارم (۴۲/۵ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده) تفاوت معنی داری با طبقات اول، سوم و ششم (به ترتیب ۲۱/۶، ۲۳/۱ و ۲۲/۲ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده) داشت (P < ۰/۰۵). یکی از عوامل موثر در کاهش ماده خشک مصرفی در این مرحله از دوره خشکی، استفاده از علوفه خشک و مواد خشبی با کیفیت پایین مانند کاه و یا یونجه درجه ۲ و ۳ و مصرف ذرت سیلو شده برای این

امور دام سازمان جهاد کشاورزی استان تهران و شهرستان اسلامشهر و شرکت تعاونی گاوداران منطقه تهیه گردید. پس از مرتب کردن و تعیین فراوانی و توزیع تعداد، واحدها از نظر ظرفیت کل گله، به شش طبقه شامل واحدهای زیر ۳۰ راس در طبقه اول، ۶۰ - ۳۰ راس در طبقه دوم، ۱۰۰ - ۶۰ راس در طبقه سوم، ۱۳۰ - ۱۰۰ راس در طبقه چهارم، ۲۰۰ - ۱۳۰ راس در طبقه پنجم و ۲۰۰ راس به بالا در طبقه ششم دسته بندی شده و با استفاده از روش نمونه گیری طبقه بندی شده تصادفی منظم از کل جامعه (شامل ۱۳۰ واحد گاوداری) ۲۰ درصد از هر طبقه انتخاب شد، به نحوی که هر طبقه حداقل شامل ۴ گاوداری بود، که در مجموع ۱۵۰۰ راس گاو در کل واحدها تحت پوشش قرار گرفت.

به طور ماهانه، به هر یک از واحدهای انتخاب شده مراجعه گردید و بر اساس اطلاعات موجود در واحد و مشاهده مستقیم، گاوهای خشک آبستن مشخص شد. سپس، مقدار خوراکی که به صورت روزانه توسط دامدار در اختیار آنها قرار می گرفت به تفکیک توزین شده و نمونه گیری از آن صورت گرفت. سپس در ابتدای روز بعد و قبل از اینکه دامدار خوراک جدید را در اختیار دام قرار دهد، باقیمانده خوراک روز قبل در آخورها بطور کامل جمع آوری و توزین شد. از تفاضل خوراک داده شده و خوراک باقیمانده، مقدار خوراک مصرفی تعیین و سپس میزان مصرف روزانه هر راس دام موجود در بهار بند از تقسیم میزان خوراک خورده شده بر تعداد دام برآورد و به عنوان میانگین ماده خشک مصرفی هر راس ثبت گردید (از آنجایی که امکان اندازه گیری خوراک در واحدها به صورت انفرادی وجود نداشت، به ناچار این روش جهت برآورد ماده خشک مصرفی انتخاب شد). با توجه به اینکه مهمترین قسمت این پژوهش بدست آوردن صحیح مقدار و نوع خوراک مصرفی بود، بدین منظور از راه های مختلفی اطلاعات بدست آمده مورد بررسی قرار گرفت تا خطاهای احتمالی به حداقل ممکن برسد.

به طور خلاصه جمع آوری اطلاعات به سه صورت زیر انجام پذیرفت:
الف) تکمیل پرسش نامه از طریق پرسش و پاسخ
ب) حضور در گاوداری ها و رویت وضعیت گاوداری و اندازه گیری فراسنجه های مورد نظر
ج) جمع آوری اطلاعات از دفاتر، اسناد و رایانه موجود در واحد

تعیین ترکیب مواد مغذی جیره های مصرفی

در این پژوهش کلیه مواد خوراکی تشکیل دهنده جیره ها اعم از کنسانتره و علوفه ابتدا تفکیک و مشخص گردید. سپس برای تعیین ترکیب مواد مغذی (پروتئین خام، دیواره سلولی، دیواره سلولی بدون همی آسلولز، کلسیم، فسفر، منیزیم، پتاسیم، سدیم، آهن، منگنز، مس و روی) جیره های مصرفی در گاوداری ها، از اطلاعات منتشره توسط موسسه تحقیقات علوم دامی کشور و اطلاعات موجود در جداول انجمن تحقیقات ملی آمریکا (NRC، ۲۰۰۱) و بنا به ضرورت از تجزیه آزمایشگاهی (در خصوص اقلامی مانند مواد متراکم مخلوط کارخانه های خوراک دام که اطلاعات دقیقی از آنها در دسترس نبود)، استفاده شد.

پس از مشخص شدن ترکیب شیمیایی مواد خوراکی تشکیل دهنده جیره ها، که شامل ماده خشک، انرژی خالص شیردهی، پروتئین خام و ترکیبات آن، دیواره سلولی، دیواره سلولی بدون همی سلولز، مجموع مواد مغذی قابل هضم، کلسیم، فسفر، منیزیم، پتاسیم، سدیم، آهن، مس، منگنز

بررسی حاضر نشان داد، اکثر گاوداران بخصوص در طبقات سوم، چهارم و پنجم تمایل زیادی به مصرف علوفه های خشبی و مصرف سبوس گندم بیش از حد در کنسانتره گاوهای خشک آبستن دارند، که این خود از جمله عوامل رقیق شدن جیره، افزایش حجم جیره و نهایتاً موازنه منفی پروتئین می باشد.

انرژی خالص شیردهی

نتایج نشان داد، گاوهای طبقه اول در فصول بهار و تابستان و طبقه ششم در فصل بهار نسبت به احتیاجات گاوهای خشک انرژی کافی دریافت کرده اند (جدول ۱). در فصل بهار طبقات اول و ششم (به ترتیب ۴/۱ و ۳/۶ درصد بالاتر از مقادیر توصیه شده) اختلاف معنی داری با طبقات سوم، چهارم و پنجم (به ترتیب ۱/۱، ۲۸/۱ و ۲۷/۹ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده) نشان دادند ($P > 0.05$). در فصل تابستان طبقه اول (۵/۹ درصد بالاتر از مقادیر توصیه شده) اختلاف معنی داری را با تمام طبقات به غیر از طبقه ششم نشان داد ($P > 0.05$) و در فصل پاییز اختلاف معنی داری در بین طبقات دیده نشد. بطور کلی گاوهای طبقات ۴ و ۵ بدون توجه به فصل، انرژی و پروتئین کمتری نسبت به نیاز خود دریافت کرده اند (شکل ۲). با توجه به اینکه بخش اصلی جیره های غذایی در این دوره از مواد خشبی تامین گردیده و از کنسانتره کمتری استفاده شده است، کمبود انرژی دریافتی گاوها دور از انتظار نبوده است و این موضوع تبعات زیادی را به دنبال خواهد داشت، که مخاطره در سلامت دام، کاهش نمره وضعیت بدنی و قوام عضلانی شکمبه از آن جمله می باشد (۹، ۱۳).

دیواره سلولی و دیواره سلولی بدون همی سلولز

در تمام طبقات و فصول، دام ها بیش از حداقل توصیه شده دیواره سلولی بدون همی سلولز دریافت کرده اند ($P < 0.05$). در فصل بهار و تابستان غلظت دیواره سلولی بدون همی سلولز در جیره غذایی گاوهای خشک در طبقه اول (به ترتیب ۰/۴+ و ۲۴/۵+) کمترین و طبقه پنجم (به ترتیب ۴۴/۹+ و ۴۳/۲+) بیشترین درصد تفاوت را نسبت به احتیاجات دارا بود.

مشابه با دیواره سلولی بدون همی سلولز، تمام دام ها در تمام طبقات و فصول بیش از حداقل میزان توصیه شده فیبر (دیواره سلولی) دریافت کرده اند، ولی فقط در فصل بهار اختلاف بین طبقات معنی دار بود ($P < 0.05$). همچنین در این فصل مصرف دیواره سلولی نسبت به احتیاجات در طبقه پنجم (۵۲/۶+ درصد) بیش از سایر طبقات بود. استفاده از مواد خشبی مانند کاه، کلس و یونجه با کیفیت پایین و سبوس گندم به مقدار زیاد باعث بالارفتن غلظت دیواره سلولی بدون همی سلولز و دیواره سلولی در جیره گاوهای خشک شده است.

مواد معدنی

غلظت کلسیم جیره نسبت به احتیاجات گاوهای خشک ۸ ماه آبستن در تمام طبقات و فصول بیش از نیاز بود، هر چند در هیچ کدام از فصول این اختلاف معنی دار نبود ($P > 0.05$). بیشترین درصد مصرف کلسیم نسبت به احتیاجات در فصل بهار در طبقه سوم (۹۲/۴ درصد بالاتر از مقادیر توصیه شده)، فصل تابستان در طبقه دوم (۸۳/۲ درصد بالاتر از مقادیر توصیه شده)

گروه از گاوها می تواند باشد (نمودار ۱). حجیم بودن خوراک هائی مانند کاه و یونجه نامرغوب، رطوبت بالای ذرت سیلو شده و عدم مصرف کنسانتره کافی، از جمله عواملی هستند که می توانند در ایجاد محدودیت مصرف ماده خشک توسط گاوهای آبستن دخیل باشند (۵، ۶). هر چند که عوامل فیزیکی مانند افزایش حجم جنین و مایعات اطراف آن نیز که با فشار آوردن بر دستگاه گوارش سبب کم شدن حجم آن می شوند، در کاهش مصرف ماده خشک بی تاثیر نیستند (۶). اکثر گاوداران به علت بروز عارضه گاو چاق (۱۵، ۱۴) تمایلی به استفاده از مواد کنسانتره ای و افزایش مقادیر انرژی و پروتئین جیره گاو آبستن ندارند. البته عدم آگاهی از اهمیت تغذیه در دوره جنینی و اینکه دامدار برای گاو خشک چون تولیدی ندارد هزینه نمی کند، می تواند دلیل دیگری بر این موضوع باشد.

پروتئین خام و اجزای آن

به غیر از طبقه اول در فصل بهار، مقدار پروتئین مصرفی در فصل بهار و تابستان در بقیه طبقات به میزان معنی داری ($P < 0.05$) پایین تر از مقدار مورد نیاز بود (جدول ۱). در فصل بهار بیشترین درصد کمبود پروتئین در طبقه چهارم (۴۲/۳ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده)، در فصل تابستان در طبقه پنجم (۳۹/۸ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده) و در فصل پاییز در طبقه دوم (۳۹/۱ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده) مشاهده شد. همانطور که در جدول ۱ ملاحظه می شود، در کلیه طبقات و فصول، پروتئین قابل تجزیه دریافتی گاوها (گرم در روز) کمتر از میزان مورد نیاز بوده است. با این حال این کمبود در فصول بهار و تابستان معنی دار بود ($P < 0.05$), اما در فصل پاییز این اختلاف معنی دار نبود. در فصل بهار و تابستان بیشترین کمبود این ماده مغذی نسبت به نیاز در طبقه پنجم (به ترتیب ۵۲/۵ و ۵۰ درصد کمتر از نیاز) وجود داشت، اما اختلاف طبقه اول با طبقات چهارم و پنجم معنی دار بود.

از نظر میزان پروتئین غیر قابل تجزیه در شکمبه، در فصل بهار گاوهای طبقات چهارم و پنجم، در فصل تابستان طبقات سوم، چهارم و پنجم و در فصل پاییز طبقات دوم و چهارم با کمبود مقدار پروتئین غیر قابل تجزیه در شکمبه روبرو بودند (جدول ۱). در طول اجرای طرح بیشترین کمبود در گاوداری های طبقه چهارم و در فصل پاییز (۱۵/۹ درصد کمتر از مقادیر توصیه شده) مشاهده شد. گاوداری های طبقه اول در تمام فصول، پروتئین غیر قابل تجزیه در شکمبه را بسیار بالاتر از میزان توصیه شده به مصرف گاوهای خشک رسانده اند (شکل ۳). با این حال در فصل بهار طبقات اول و ششم (به ترتیب ۴۳/۹ و ۴۵/۱ درصد بالاتر از مقادیر توصیه شده) اختلاف معنی داری با طبقات سوم، چهارم و پنجم (به ترتیب ۰/۳، ۱۰/۵- و ۵/۹- درصد تفاوت از مقادیر توصیه شده) نشان دادند ($P < 0.05$).

تامین پروتئین خام مورد نیاز جیره و اجزای آن به میزان مقادیر توصیه شده، به منظور تامین مواد مغذی جهت افزایش رشد و توسعه شکمبه، جنین، غده پستان، روده و کبد و ذخیره پروتئین قابل انتقال در بدن برای حمایت از تولید شیر در اوایل شیردهی بسیار ضروری است (۲۳، ۲۴). برای افزایش تراکم انرژی و پروتئین جیره گاوهای خشک، لازم است دامدار علاوه بر کاهش درصد مواد خشبی جیره و افزایش درصد مواد متراکم، از منابع مناسب تامین کننده پروتئین به خصوص انواع کنجاله ها استفاده نماید (۱۸).

جدول ۱- مقایسه بین طبقات گاوهای خشک ۸ ماه آبستن از نظر وضعیت دریافت مواد مغذی در فصول مختلف (درصد انحراف*)

معنی داری ^۱	طبقات						فصل	مواد مغذی
	۶	۵	۴	۳	۲	۱		
۰/۰۴	-۱۷/۷ ^b	-۳۷/۱ ^a	-۳۸/۹ ^a	-۳۱/۳ ^{ab}	-۲۷/۵ ^{ab}	۱-۲۴/۵ ^{ab}	بهار	ماده خشک مصرفی ^۱ (کیلوگرم)
۰/۰۰۳	-۲۳/۳ ^b	-۳۶/۶ ^a	-۳۹/۸ ^a	-۳۷/۳ ^a	-۲۷/۱ ^{ab}	-۱۵/۵ ^b	تابستان	
۰/۰۷	-۲۲/۲ ^b	-۳۳/۱ ^{ab}	-۴۲/۵ ^a	-۲۳/۱ ^b	-۳۸ ^{ab}	-۲۱/۶ ^b	پاییز	
۰/۰۰۰	-۱۴/۴ ^c	-۴۱/۹ ^a	-۴۲/۳ ^a	-۳۲/۸ ^{ab}	-۲۴/۳ ^{bc}	۲/۳ ^d	بهار	پروتئین خام (گرم در روز)
۰/۰۰۱	-۲۰/۵ ^{bc}	-۳۹/۸ ^a	-۳۸/۲ ^a	-۳۶ ^{ab}	-۲۵ ^{ab}	-۴/۳ ^c	تابستان	
۰/۳۷۵	-۲۴/۵ ^a	-۲۸/۷ ^a	-۳۷/۵ ^a	-۲۵/۰/۱ ^a	-۳۹/۱ ^a	-۱۴/۹ ^a	پاییز	
۰/۰۰۰	-۳۱/۷ ^b	-۵۲/۵ ^a	-۵۱/۶ ^a	-۴۲/۵ ^{ab}	-۳۶/۱ ^b	-۱۰ ^c	بهار	پروتئین قابل تجزیه (گرم در روز)
۰/۰۰۵	-۳۱/۳ ^{bc}	-۵۰ ^a	-۴۷/۱ ^a	-۴۴/۲ ^{ab}	-۳۸/۵ ^{ab}	-۲۰/۵ ^c	تابستان	
۰/۶۲	-۳۷/۱ ^a	-۳۸/۷ ^a	-۴۴ ^a	-۳۵/۵ ^a	-۵۰/۳ ^a	-۳۰/۷ ^a	پاییز	
۰/۰۰۳	۴۵/۱ ^b	-۵/۹ ^a	-۱۰/۵ ^a	۰/۳ ^a	۱۵/۶ ^{ab}	۴۳/۹ ^b	بهار	پروتئین غیر قابل تجزیه (گرم در روز)
۰/۰۰۰	۱۶/۲ ^{ab}	-۵/۱ ^a	-۷/۸ ^a	-۹/۷ ^a	۲۱/۱ ^b	۵۰/۹ ^c	تابستان	
۰/۰۲	۱۸/۶ ^{bc}	۵/۲ ^{ab}	-۱۵/۹ ^a	۱۰/۷ ^{abc}	-۴/۷ ^{ab}	۳۹/۱ ^c	پاییز	
۰/۰۰۱	۳/۶ ^b	-۲۷/۹ ^a	-۲۸/۱ ^a	-۱۸/۱ ^a	-۱۲/۵ ^{ab}	۴/۱ ^b	بهار	انرژی خالص شیردهی (مگا کالری در روز)
۰/۰۰۲	-۳/۲ ^{bc}	-۲۶/۲ ^a	-۲۶/۹ ^a	-۲۳/۱ ^a	-۱۳/۹ ^{ab}	۵/۹ ^c	تابستان	
۰/۲۵	-۸/۰/۵ ^a	-۱۹/۹ ^a	-۲۶/۹ ^a	-۹/۶ ^a	-۲۸/۲ ^a	-۴/۲ ^a	پاییز	
۰/۰۰۰	۳۴/۲ ^{bc}	۴۴/۹ ^c	۴۱/۴ ^{bc}	۳۴/۷ ^{bc}	۲۸/۳ ^b	۰/۴ ^a	بهار	دیواره سلولی بدون همی سلولز (درصد)
۰/۰۰۵	۲۹/۳ ^{ab}	۴۳/۲ ^b	۳۶/۳ ^{ab}	۲۶/۳ ^a	۳۳/۳ ^{ab}	۲۴/۵ ^a	تابستان	
۰/۷۳	۳۹/۶ ^a	۴۰/۶ ^a	۳۱/۱ ^a	۴۰/۱ ^a	۴۲/۱ ^a	۳۳/۳ ^a	پاییز	
۰/۰۰۰	۴۳/۷ ^{bc}	۵۲/۶ ^c	۵۱/۳ ^c	۴۷/۵ ^{bc}	۴۰/۰/۳ ^b	۲۳/۶ ^a	بهار	دیواره سلولی (درصد)
۰/۰۰۸	۴۱/۱ ^a	۵۱/۵ ^a	۴۸/۴ ^a	۴۱/۶ ^a	۴۱/۷ ^a	۴۱/۳ ^a	تابستان	
۰/۹۴	۴۷/۲ ^a	۴۷/۲ ^a	۴۶/۱ ^a	۵۰/۹ ^a	۵۱/۸ ^a	۴۷/۳ ^a	پاییز	

۱- حروف مشابه در هر سطر بیانگر عدم اختلاف معنی دار بین طبقات است (P>۰/۰۵).

۲- معنی داری نسبت به احتیاجات بر اساس آزمون T

۳- واحدهای زیر ۳۰ راس در طبقه اول، ۶۰ - ۳۰ راس در طبقه دوم، ۱۰۰ - ۶۰ راس در طبقه سوم، ۱۳۰-۱۰۰ راس در طبقه چهارم، ۲۰۰ - ۱۳۰ راس در طبقه پنجم و ۲۰۰ راس به بالا قرار گرفته اند

$$\text{ماده مغذی مورد نیاز} - \text{ماده مغذی مصرف شده} \times 100 = \text{درصد انحراف}$$

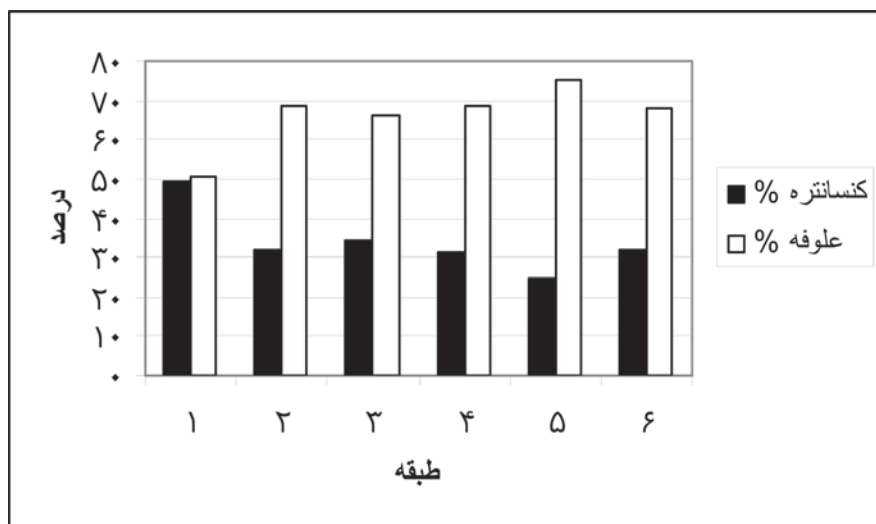
$$\text{ماده مغذی مورد نیاز}$$

جدول ۲- مقایسه بین طبقات گاوهای خشک ۸ ماه آبستن از نظر وضعیت دریافت مواد معدنی در فصول مختلف (درصد انحراف)^۱

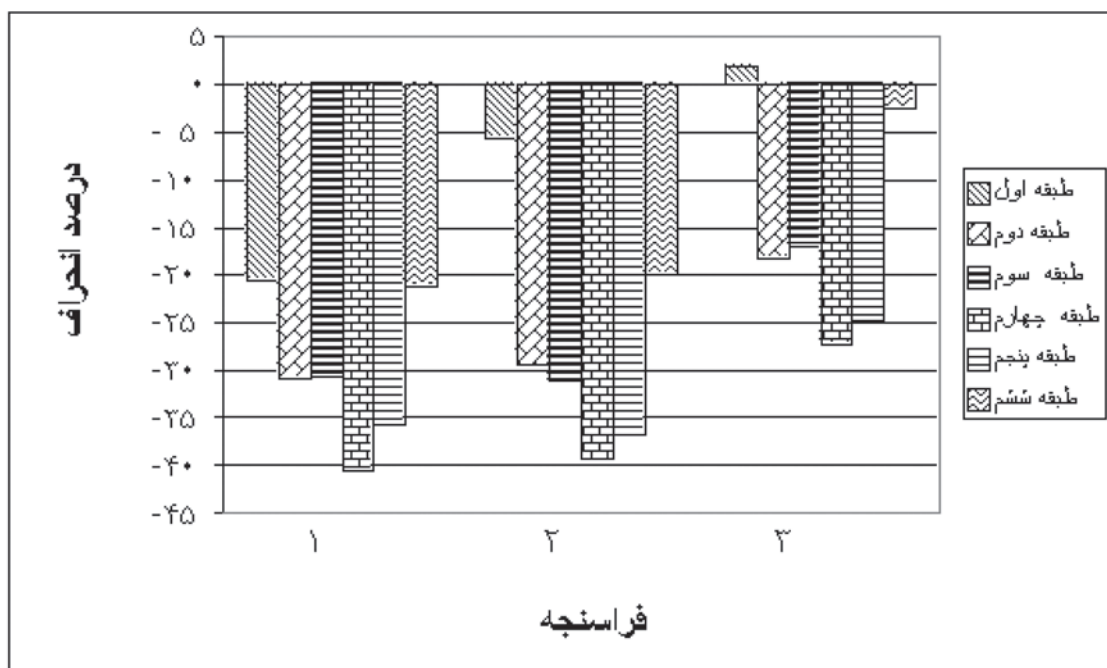
معنی داری ^۲	طبقات						فصل	مواد مغذی
	۶	۵	۴	۳	۲	۱		
۰/۵۹	۷۱/۷ ^a	۸۲/۳ ^a	۶۶/۵ ^a	۹۲/۴ ^a	۷۵/۴ ^a	۶۸/۲ ^a	بهار	کلسیم ^۱ (درصد)
۰/۳	۷۳/۹ ^a	۷۴/۵ ^a	۶۲/۴ ^a	۸۰/۲ ^a	۸۳/۲ ^a	۵۹/۵ ^a	تابستان	
۰/۴۲	۷۲/۸ ^a	۸۱/۴ ^a	۵۴/۹ ^a	۷۰/۴ ^a	۷۲/۷ ^a	۶۰/۴ ^a	پاییز	
۰/۰۰۰	۴۷/۴ ^a	۴۴/۴ ^a	۲۹ ^a	۵۳/۶ ^a	۵۰/۹ ^a	۱۴۳/۷ ^b	بهار	فسفر (درصد از ماده خشک)
۰/۰۲	۶۳/۴ ^{abc}	۴۱/۳ ^{ab}	۴۸/۱ ^{ab}	۷۱/۴ ^{bc}	۳۴/۵ ^a	۸۶/۱ ^c	تابستان	
۰/۶۲	۳۴/۲ ^a	۴۳/۴ ^a	۶۳/۱ ^a	۵۴/۳ ^a	۴۰/۳ ^a	۶۴/۴ ^a	پاییز	
۰/۱۹	۲۸۷/۳ ^a	۳۱۴/۲ ^a	۲۲۷/۱ ^a	۲۷۵/۸ ^a	۲۱۷/۸ ^a	۳۲۰/۶ ^a	بهار	منیزیم (درصد از ماده خشک)
۰/۰۱	۳۳۴/۵ ^b	۲۷۶/۵ ^{ab}	۲۵۰/۵ ^{ab}	۳۰۷/۱ ^b	۱۸۷/۷ ^a	۲۶۰ ^{ab}	تابستان	
۰/۳۱	۲۶۰/۸ ^a	۲۴۲/۲ ^a	۲۶۵/۱ ^a	۲۸۲ ^a	۱۸۸/۱ ^a	۲۳۸/۲ ^a	پاییز	
۰/۰۲	۲۳۸/۴ ^b	۲۵۵/۹ ^b	۲۴۹/۱ ^b	۲۳۶/۳ ^{ab}	۲۳۷/۹ ^b	۲۱۳/۸ ^a	بهار	پتاسیم (درصد از ماده خشک)
۰/۰۰۷	۲۳۶/۴ ^{ab}	۲۵۴/۹ ^c	۲۴۵/۴ ^{bc}	۲۳۰/۹ ^{ab}	۲۴۹/۱ ^{bc}	۲۲۵/۷ ^a	تابستان	
۰/۱۹	۲۴۹/۴ ^{ab}	۲۶۰/۲ ^b	۲۴۰/۳ ^{ab}	۲۵۴/۸ ^{ab}	۲۵۶ ^{ab}	۲۳۱/۹ ^a	پاییز	
۰/۲۳	-۷۲/۱ ^a	-۸۹/۳ ^a	-۸۹/۴ ^a	-۷۲/۸ ^a	-۷۹/۸ ^a	-۸۸/۳ ^a	بهار	سدیم (درصد از ماده خشک)
۰/۱۲	-۸۷ ^{ab}	-۹۰/۳ ^{ab}	-۹۲/۸ ^a	-۷۱/۹ ^b	-۸۰/۹ ^{ab}	-۸۹ ^{ab}	تابستان	
۰/۳۵	-۹۲/۶ ^a	-۸۲/۹۱ ^a	-۹۴/۸ ^a	-۸۴/۸ ^a	-۹۴/۲ ^a	-۸۹/۳ ^a	پاییز	
۰/۰۰۰	۲۸۰۷/۲ ^b	۳۱۲۶/۳ ^c	۲۹۹۵ ^{bc}	۲۹۸۵ ^{bc}	۲۷۱۶ ^b	۱۹۶۵/۵ ^a	بهار	آهن (میلیگرم در کیلوگرم ماده خشک)
۰/۰۲	۲۸۴۶ ^{ab}	۳۰۷۴/۱ ^b	۲۸۹۴/۱ ^{ab}	۲۸۱۶ ^{ab}	۲۷۱۹/۱ ^a	۲۵۹۳/۷ ^a	تابستان	
۰/۸۳	۲۹۵۸ ^a	۲۹۱۱/۹ ^a	۲۷۵۸ ^a	۲۹۳۵ ^a	۲۸۴۰/۴ ^a	۲۸۲۲/۱ ^a	پاییز	
۰/۱۵	۲۸۹/۸ ^{ab}	۳۲۸/۱ ^{ab}	۲۶۵/۷ ^{ab}	۳۰۶/۵ ^{ab}	۲۵۱/۷ ^a	۳۵۸/۸ ^b	بهار	منگنز (میلیگرم در کیلوگرم ماده خشک)
۰/۰۰۷	۳۳۹/۴ ^b	۳۰۰/۴ ^b	۲۸۷/۶ ^{ab}	۳۳۴/۱ ^b	۲۲۴/۷ ^a	۲۹۳/۷ ^{ab}	تابستان	
۰/۲۷	۲۸۷/۹ ^a	۲۷۸/۸ ^a	۳۱۵/۶ ^a	۳۲۳/۲ ^a	۲۴۶/۵ ^a	۲۶۷/۴ ^a	پاییز	
۰/۰۰۱	۶۹/۴ ^c	۶۸/۲ ^c	۵۰/۴ ^{bc}	۴۲/۴ ^{abc}	۱۵/۹ ^a	۲۱/۷ ^{ab}	بهار	مس (میلیگرم در کیلوگرم ماده خشک)
۰/۰۰۰	۸۲/۶ ^c	۶۲/۲ ^{bc}	۵۰/۵ ^b	۴۹/۰۵ ^b	۱۰/۲ ^a	۵/۳ ^a	تابستان	
۰/۰۰۰	۶۴/۱ ^b	۵۸/۸ ^b	۵۸/۹ ^b	۶۴/۸ ^b	-۱/۶ ^a	۰/۱ ^a	پاییز	
۰/۴۶	۱۳۲/۷ ^a	۱۵۷/۸ ^a	۹۵/۰۷ ^a	۴۸۳/۵ ^a	۱۲۳/۵ ^a	۲۲۷/۷ ^a	بهار	روی (میلیگرم در کیلوگرم ماده خشک)
۰/۰۱	۱۸۲ ^b	۱۲۹/۵ ^{ab}	۱۲۳/۶ ^{ab}	۱۹۱/۱ ^b	۸۲/۴ ^a	۱۶۰/۸ ^b	تابستان	
۰/۶۶	۱۱۹/۱ ^a	۱۰۷/۵ ^a	۱۴۷/۳ ^a	۱۴۵/۳ ^a	۹۶/۰۵ ^a	۱۳۲/۸ ^a	پاییز	

۱- حروف مشابه در هر سطر بیانگر عدم اختلاف معنی دار بین طبقات است ($P > 0.05$).

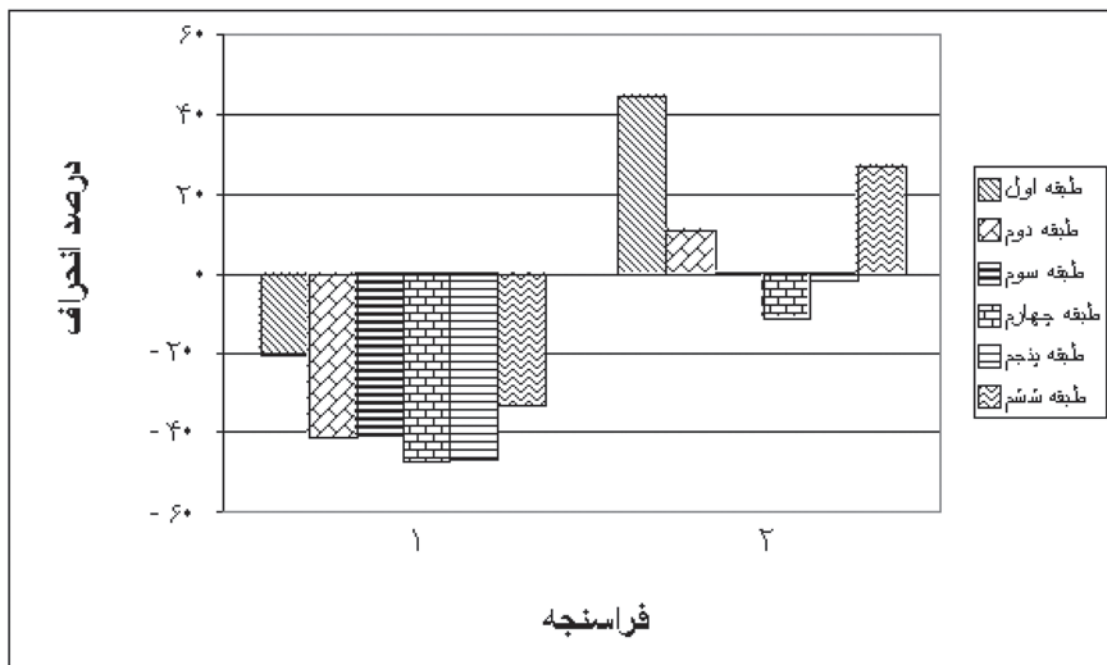
۲- معنی داری نسبت به احتیاجات بر اساس آزمون T



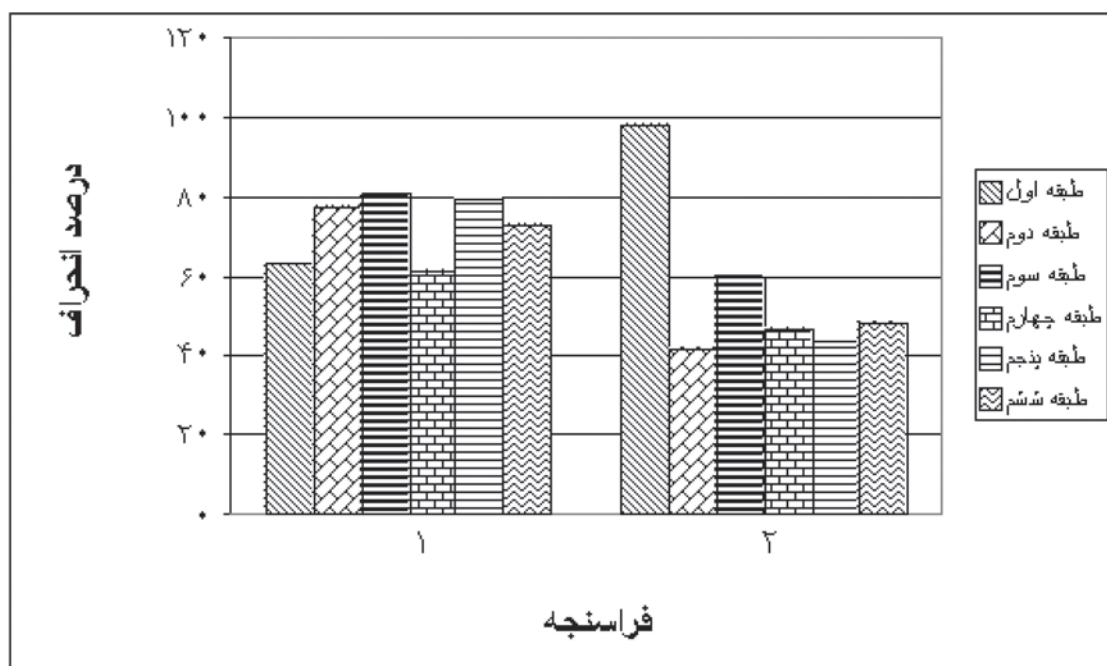
شکل ۱- نسبت علوفه به کنسانتره گاوهای خشک ۸ ماه آبستن در هر طبقه



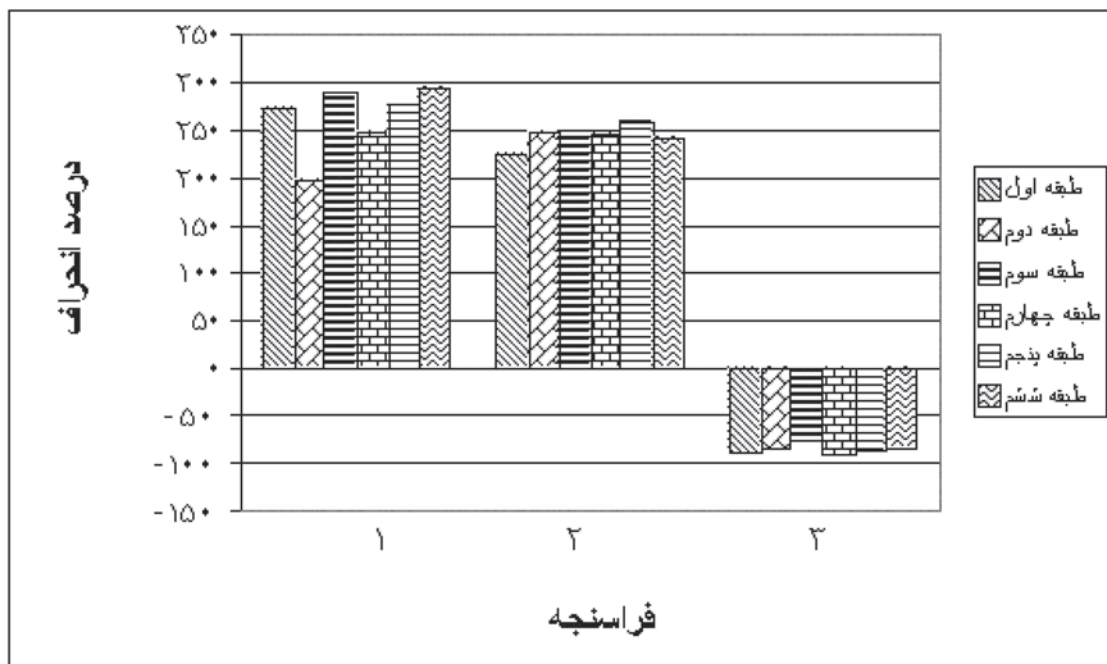
شکل ۲- میانگین کل تفاوت دریافت ماده خشک (۱)، پروتئین خام (۲) و انرژی (۳) نسبت به مقادیر توصیه شده در گاوهای ۸ ماه آبستن



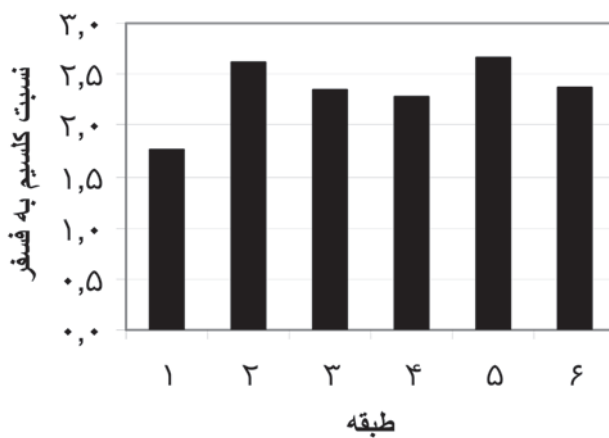
شکل ۳- میانگین کل تفاوت دریافت پروتئین قابل تجزیه در شکمبه (۱) و پروتئین غیرقابل تجزیه در شکمبه (۲) نسبت به مقادیر توصیه شده در گاوهای ۸ ماهه آبستن



شکل ۴- میانگین کل تفاوت دریافت کلسیم (۱) و فسفر (۲) نسبت به مقادیر توصیه شده در گاوهای ۸ ماهه آبستن



شکل ۵- میانگین کل تفاوت دریافت منیزیم (۱)، پتاسیم (۲) و سدیم (۳) نسبت به مقادیر توصیه شده در گاوهای ۸ ماهه آبستن



شکل ۶- نسبت کلسیم به فسفر در گاوهای خشک ۸ ماهه آبستن در هر طبقه

و در فصل پاییز در طبقه پنجم (۸۱/۴ درصد بالاتر از مقادیر توصیه شده) دیده شد (جدول ۲).

درصد فسفر در جیره غذایی گاوهای خشک در تمام طبقات در فصول بهار و تابستان بیش از نیاز توصیه شده بود ($P < 0/05$). همچنین در فصل بهار طبقه اول (۱۴۳/۷ درصد بالاتر از مقادیر توصیه شده) اختلاف معنی داری با سایر طبقات نشان داد (جدول ۲). در فصل تابستان نیز طبقه اول (۸۶/۱ درصد بالاتر از مقادیر توصیه شده) اختلاف معنی داری با طبقات دوم، چهارم و پنجم (به ترتیب ۳۴/۵، ۴۸/۱ و ۴۱/۳ درصد بالاتر از مقادیر توصیه شده) نشان داد ($P < 0/05$). نسبت مناسب مواد معدنی به خصوص کلسیم و فسفر در جیره گاوهای خشک بسیار مهم است. توصیه شده است، در اوایل دوره خشکی، مخلوطی از ۳۰ درصد علوفه لگوم و ۷۰ درصد غیر لگوم مصرف شود تا ترکیب مناسب مواد معدنی بدست آید (۳). ترکیب مناسب لگوم و گرمینه ها بسیار مطلوب است، چراکه اگر منبع تغذیه ای تنها از طریق لگوم (مثل یونجه) تامین شود، حیوان به خاطر دریافت کلسیم بالا در دوره خشکی، پس از زایش با تب شیر و جفت ماندگی مواجه خواهد شد (۶، ۱). این موارد به کرات در دامداری های موجود در طبقه سوم، پنجم و ششم دیده شد، که یکی از علل آن می تواند مصرف زیاد و نامتعادل مواد معدنی به دلیل مصرف مقادیر بالای یونجه در جیره گاوهای خشک باشد (۱۰، ۱۱). استفاده یک جانبه حیوان از منبع تغذیه ای مانند سیلوی ذرت احتیاجات حیوان را از نظر پروتئین و مواد معدنی تامین نمی کند و امکان چاق شدن نیز وجود دارد. چاقی دام احتمال وقوع بیماری های متابولیکی و متعاقب آن جفت ماندگی، کتوز و سندرم کبد چرب را افزایش می دهد (۶، ۱). در گاوداری های مورد مطالعه به خاطر نگرانی از چاق شدن بیش از حد گاو و نداشتن مدیریت صحیح تغذیه ای در مجموع گاوهای خشک آستن سنگین در وضعیت تغذیه نامتعادل بودند. نتایج پژوهش ها نشان می دهد که هر چه نسبت کلسیم به فسفر در جیره به یک نزدیک تر شود، احتمال وقوع هیپوکلسیمی بعد از زایمان کاهش خواهد یافت (۶، ۱۳). همانطور که در جدول ۲ گزارش شده است، نسبت کلسیم به فسفر در طبقه دوم، پنجم و ششم بالاتر از ۲/۵ می باشد که بیشتر از طبقات دیگر است (شکل ۶). بنابراین انتظار وقوع بیماری های متابولیکی در دامداری های موجود در این طبقه بیشتر از طبقات دیگر است.

درصد منیزیم در جیره غذایی در تمام فصول بیش از نیاز توصیه شده بود، ولی فقط در فصل تابستان تفاوت بین طبقات معنی دار بود ($P < 0/01$). مشابه با سایر مواد معدنی، در تمام طبقات درصد پتاسیم مصرفی نسبت به احتیاجات بیش از میزان توصیه شده در جداول بود. همچنین بین طبقات نیز اختلاف معنی داری مشاهده شد ($P < 0/05$). مقدار زیاد منیزیم و پتاسیم در جیره ضمن ایجاد رقابت برای جذب و تاثیر سوء روی جذب سایر مواد معدنی از جمله فسفر، کلسیم و سدیم زمینه بروز اختلالات بعد از زایمان را نیز مساعد می کنند، که می تواند عامل بروز ورم پستان باشد (۹، ۱۰).

سدیم، در تمام طبقات و فصول کمتر از مقدار نیاز توصیه شده در جیره غذایی وجود داشت (شکل ۵)، هر چند که فقط در تابستان بین طبقات تفاوت مشاهده شد، اما در بیشتر موارد دامداران عملکرد مشابهی داشتند. هر چند مقدار سدیم مورد نیاز از طریق جیره مصرفی تامین نشده است،

ولی دام می تواند در صورت کمبود از سنگ نمک که استفاده از آن در گاوداری های مورد مطالعه رایج بود مصرف کند و از این رو مشکلی وجود نداشته باشد.

مقدار آهن جیره غذایی در تمام طبقات و فصول بیش از نیاز توصیه شده توسط انجمن تحقیقات ملی آمریکا بود و در فصل های بهار و تابستان بین دامداری ها از نظر غلظت آهن در جیره تفاوت هایی وجود داشت، با این حال در فصل بهار نسبت به فصل تابستان تفاوت ها شدیدتر بود. این امر می تواند به دلیل تفاوت در ترکیب جیره ها در دو فصل باشد.

غلظت منگنز در جیره غذایی تمام طبقات و فصول بیش از مقادیر توصیه شده در جداول احتیاجات بود، اما در فصل بهار و تابستان، بین طبقات نیز تفاوت هایی مشاهده شد ($P < 0/05$). کلیه دام های موجود در تمام طبقات و فصول بیش از نیازشان روی دریافت کرده اند، اما در تابستان دامداران از نظر تامین این عنصر در جیره عملکرد مشابهی نداشتند ($P < 0/01$). به نظر می رسد، علت افزایش مصرف آهن، منگنز، مس و روی؛ بیشتر از مقدار نیاز در جیره غذایی بنا به دلایلی از قبیل عدم شناخت کافی از مواد معدنی موجود در خوراک ها و همین طور استفاده بدون مطالعه از مکمل های معدنی و ویتامینی در جیره این گونه گاوها باشد (۲).

نتیجه گیری

نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد، در گاوداری های منطقه اسلامشهر تهران گاوهای خشک به شکل غیر اصولی تغذیه می شوند. به گونه ای که در اغلب گاوداری ها، گاوهای خشک، پروتئین، انرژی و سدیم کمتر از میزان مورد نیاز و کلسیم، فسفر، منیزیم و پتاسیم بیش از میزان مورد احتیاجات دریافت می کنند. چنین وضعیتی می تواند سبب بروز بیماری های متابولیکی در گاوهای این منطقه شود. لذا به نظر می رسد استفاده از کارشناسان مجرب و ارائه آموزش های لازم توسط ارگان های ذیربط ضروری باشد.

منابع مورد استفاده

- ۱- اسدیان اصفهانی، ا. (۱۳۸۱) مدیریت تغذیه در بیماری های کتوز و کبد چرب. نشریه سخنی با گاودار. شماره ۵۶، ص ۱۹.
- ۲- اعراب، م.، علیخانی، م. و مشرف، ش. (۱۳۸۷) بررسی وضعیت تغذیه ای گاوهای شیری در مناطق روستایی دو شهرستان اصفهان - برخوردار و میمه. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان. سال دوازدهم، شماره ۴۳.
- ۳- بابایی، م. (۱۳۸۴) راهنمای تغذیه و مدیریت گاو شیری (ترجمه). چاپ اول. انتشارات رنگینه، اصفهان. ۱۱۴ ص
- ۴- تولسما، ف. (۱۳۸۵) سمینار مدیریت تغذیه، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی کشور، مجتمع تحقیقاتی عصر انقلاب. تهران.
- ۵- سلماسی، ک. (۱۳۸۱) مدیریت دوره خشکی گاو. نشریه آژال، سال اول، شماره سوم.
- ۶- تیموری، ع. میرزایی، ح. و محمود زاده، ه. (۱۳۷۸) بررسی وضعیت پروراندی گوساله در کشور، تحلیل تابع تولید و اثر نژاد بر کارایی فنی واحدها. فصلنامه پژوهش و سازندگی. سال دوازدهم، جلد ۱. شماره های ۴۰ تا ۴۲. معاونت آموزش و تحقیقات وزارت جهاد سازندگی.

