



بررسی تاثیر سطوح مختلف پروتئین و انرژی خوراک در عملکرد پرواری گوساله‌های نر گاومیش آذربایجان غربی (۱۸ - ۶ ماهه)

• علی محسن پور آذری، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی
• همایون محمود زاده، عضو هیأت علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران
• جهانگیر امینی و سراین رزاق زاده، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی

تاریخ دریافت: دی ماه ۱۳۷۹ تاریخ پذیرش: اردیبهشت ماه ۱۳۸۳

چکیده

به منظور تعیین سطح مطلوب پروتئین و انرژی جیره های غذایی و تاثیر آن بر میزان خوراک مصرفی، افزایش وزن، ضریب تبدیل غذایی، درصد و ترکیب لاشه در گوساله های نر گاومیش تعداد ۴۵ راس گوساله نر از شیر گرفته شده (با میانگین وزنی 28 ± 124 کیلوگرم) در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۹ تیمار (پروتئین خام در سه سطح ۱۰/۸، ۱۱/۶ و ۱۳ درصد و انرژی قابل متابولیسم در سه سطح ۲/۰۲، ۲/۳ و ۲/۵۷ مگا کالری در هر کیلوگرم ماده خشک) و ۵ تکرار در هر تیمار به مدت یک سال پروار شدند. در طول دوره پروار خوراک مصرفی روزانه به صورت کاملاً مخلوط در سه نوبت و تا حد اشتها به طور انفرادی در اختیار گوساله‌ها قرار گرفت. میزان خوراک مصرفی روزانه ثبت شد. دام‌ها هر ۱۴ روز یک بار پس از ۱۲ ساعت محرومیت از غذا توزین شدند. در پایان دوره تعداد ۱۸ راس از گوساله‌ها (۲ راس از هر تیمار) پس از ۱۲ ساعت محرومیت از غذا توزین و ذبح شدند. گوشت، استخوان و چربی قابل تفکیک نصف لاشه‌ها (لاشه سمت چپ) بعد از ۲۴ ساعت نگهداری در دمای ۵ درجه سانتیگراد، جدا و توزین شدند. نتایج به دست آمده در کل دوره پروار نشان داد که جیره‌های غذایی اثر معنی داری بر خوراک مصرفی ($p < 0.01$)، ضریب تبدیل غذایی و میزان چربی داخلی ($p > 0.05$) داشته ولی تاثیر آن بر افزایش وزن روزانه، بازده لاشه، درصد گوشت لخم، درصد استخوان و درصد چربی لاشه معنی دار نبوده است. جیره حاوی انرژی حداکثر (۲/۵۷ مگا کالری در کیلوگرم ماده خشک) و پروتئین متوسط (۱۱/۶ درصد در ماده خشک) به علت داشتن بازده غذایی مطلوب (۸/۵۷±۱/۲)، سرعت رشد بالا (۱۱۰±۷۵۰ گرم در روز)، بازده لاشه مطلوب (۴۹/۴±۱/۴ درصد) و پایین بودن هزینه تولید هر کیلوگرم وزن زنده و گوشت نسبت به سایر تیمارها، می‌تواند جهت استفاده توسط بهره‌برداران معرفی شود.

کلمات کلیدی: گاومیش، گوساله نر، پروار، انرژی، پروتئین.

Pajouhesh & Sazandegi No:63 pp: 55-59

Effect of different level of dietary protein and energy on growth of male buffalo calves

By: A.M Pour Azari, West Azerbaijan Agriculture and Natural Resource Center, Mohammadzadeh H. Veterinary Science Department, Tehran University, Amini J. and Razaghzadeh S. West Azerbaijan Agriculture and Natural Resource Center

An experiment was conducted to determine the effects of three level of crude protein (10.8, 11.6 and 13%) and metabolizable energy (2.02, 2.3 and 2.57 Mcal/Kg DM) on growth of 45 male Azerbaijan buffalo calves for 12 months. The diet were fed as TMR (total mixed ration) and ad lib. Eighteen calves were slaughtered at the end of the trial. The experimental data were subjected to analysis of variance as a completely randomized design with 9 treatments and 5 replications and mean values were compared by the Duncan test. Experimental diets had significant effects on feed conversion, internal fat ($p < 0.05$) and feed intake ($p < 0.01$). Daily weight gain, carcass percentage, lean meat, bone and fat were not affected by the treatments ($p > 0.05$). The diet with 11.6 % CP and 2.56 Mcal ME/Kg DM has the best performance due to the lowest feed conversion, highest daily weight gain and the best carcass characteristics.

Key words: Buffalo, Male calf, Energy, Protein, Fattening.

سطح انرژی بود که با استفاده از مواد خوراکی رایج در منطقه تنظیم شدند (جدول شماره ۲).

به منظور مصرف یکنواخت، جلوگیری از ریخت و پاش و سلب قدرت انتخاب از گوساله ها، یونجه توسط دستگاه علوفه خردکن خرد شده و دانه جو و تفاله چغندر نیز آسیاب گردید. در طول دوره آزمایش، خوراک مصرفی روزانه دامها به طور جداگانه توزین و به صورت مخلوط و در سه نوبت و تا حد اشتها به صورت انفرادی در اختیار گوساله ها قرار گرفت و صبح روز بعد، باقیمانده خوراک جمع آوری و توزین گردید. گوساله ها در طول دوره آزمایش (۱۲ ماه) هر ۱۴ روز یک نوبت و بعد از ۱۲ ساعت محرومیت از غذا توزین شدند. در پایان دوره، تعداد ۱۸ راس از دام ها (۲ راس از هر تیمار) پس از ۱۲ ساعت محرومیت از غذا توزین و ذبح شدند. گوشت، استخوان و چربی نصف لاشه ها (لاشه سمت چپ) بعد از ۲۴ ساعت نگهداری در دمای ۵ درجه سانتیگراد، تفکیک و توزین شدند.

داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS تجزیه و تحلیل شده و میانگین های حاصله با آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

جدول شماره ۳، نتایج بدست آمده از آزمایش حاضر در تیمارهای مختلف را نشان می‌دهد، همان طور که در جدول مشخص است، بین میانگین تیمارها اختلاف معنی داری در افزایش وزن روزانه، وزن زنده هنگام کشتار، بازده لاشه، گوشت لخم، استخوان و چربی در کل دوره پروار مشاهده نشد، ولی اختلاف معنی داری در خوراک مصرفی روزانه ($p < 0.01$)، ضریب تبدیل غذایی و چربی داخلی ($p > 0.05$) مشاهده شده است.

میانگین و انحراف معیار رشد روزانه در گوساله های نرگاو میش در کل دوره پروار از حداقل 130 ± 55.0 گرم در روز تا حداکثر 50 ± 77.0 گرم در روز و در کل گروه ها 150 ± 65.0 گرم در روز به دست آمد. در یک بررسی متوسط افزایش وزن روزانه نژاد مورا و نیلی راوی از تولد تا یک سالگی 50.0 گرم ذکر شده است (۷). در بررسی دیگری میانگین رشد روزانه در گوساله های نر نژاد نیلی راوی در دوره سنی ۱۸-۱۲ ماهگی 41.0 گرم گزارش شده است (۴). در یک آزمایش که تعدادی گوساله نر ۶ تا ۸ ماهه به مدت ۹ ماه پروار شده بودند، متوسط افزایش وزن روزانه 49.0 گرم ذکر شده است (۲). همچنین به منظور تعیین توان تولید گوشت، تعدادی گوساله گاو میش به مدت ۲۸۰ روز پروار شدند، میانگین افزایش وزن روزانه در این گوساله ها 66.0 گرم به دست آمد (۲). تحقیقات انجام شده در مورد گوساله های نر گاو میش ایران، نشان می‌دهد که افزایش وزن روزانه در گوساله های نرگاو میش خوزستان که به مدت ۱۰۵ روز پروار شده بودند، 87.2 گرم (۱) و در گوساله های نرگاو میش آذربایجان که به مدت ۱۸۰ روز پروار شده بودند 17.0 ± 48.2 گرم به دست آمده است (۲).

مقدمه

بر اساس آمار منتشره توسط سازمان خواربار و کشاورزی جهانی (FAO)، جمعیت گاو میش جهان بالغ بر ۱۶۴ میلیون راس برآورد شده است که ۹۰-۸۰ درصد این تعداد در قاره آسیا می‌باشد، بر این اساس این حیوان به دام آسیایی معروف شده و در تامین شیر و گوشت مورد نیاز کشورهای در حال توسعه نقش مهمی را ایفا می‌کند (۵).

با اینکه گاو میش نقش مهمی در اقتصاد کشاورزی بسیاری از کشورهای جهان به ویژه کشورهای آسیایی دارد اما متأسفانه تحقیقات اندکی در مورد ویژگیهای تغذیه ای این حیوان صورت گرفته است و علیرغم تحقیقات انجام گرفته در تعیین احتیاجات غذایی گوساله های نر گاو میش، هنوز در مورد میزان رشد روزانه و نیز احتیاجات غذایی این حیوانات تا رسیدن به سن بلوغ اختلاف نظر وجود دارد (۲).

Barvah و همکاران در سال ۱۹۸۸، اثر سطوح مختلف پروتئین و انرژی جیره غذایی بر میزان خوراک مصرفی و رشد را در گوساله های نر گاو میش مورد بررسی قرار دادند. در این آزمایش از ۲۴ راس گوساله نر گاو میش در دامنه وزنی ۸۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم استفاده شد. گوساله ها با جیره های حاوی سطوح پروتئین کم و زیاد (۷۵، ۱۰۰ درصد N.R.C. سال ۱۹۷۶) و سطوح انرژی کم، متوسط و زیاد (۹۰، ۱۰۰ و ۱۱۰ درصد N.R.C. سال ۱۹۷۶) تغذیه شدند. نتایج این تحقیق نشان داد که مصرف انرژی در دام ها به طور معنی داری تحت تاثیر میزان رشد بود، از طرفی احتیاجات پروتئینی گاو میشهای نر پایین تر از حدی است که در جداول برای گاوهای گوشتی پیشنهاد شده است (۴).

Kummar و همکاران در سال ۱۹۸۱، اثر سطوح مختلف پروتئین و انرژی جیره را در رشد گوساله های نر گاو میش ۱۸ ماهه، به مدت ۱۲۰ روز مورد بررسی قرار دادند. در این آزمایش از چهار جیره با سطوح مختلف پروتئین و انرژی استفاده شد. نتایج این تحقیق نشان داد که جیره حاوی حداکثر انرژی و حداقل پروتئین موجب رشد بالاتری در گوساله های نر گاو میش می‌شود (۶).

هدف از تحقیق حاضر تعیین سطح مطلوب پروتئین و انرژی مورد نیاز، به منظور تنظیم جیره های غذایی و تاثیر آن بر میزان خوراک مصرفی، افزایش وزن، ضریب تبدیل غذایی و خصوصیات لاشه در گوساله های نر گاو میش می‌باشد.

روش تحقیق

به منظور تعیین سطح مطلوب پروتئین و انرژی جیره غذایی در پروار گوساله های نر گاو میش، تعداد ۴۵ راس گوساله نر (با میانگین وزن 124 ± 28 کیلو گرم) از بین گوساله های نر ایستگاه پرورش گاو میش شمال و شمال غرب کشور و گاو میش داران منطقه، خریداری و به سالن پرورشی انتقال یافتند. دامها در قالب طرح کاملاً تصادفی به ۹ گروه ۵ رأسی تقسیم شدند. به منظور دقت بیشتر در اندازه گیری خصوصیات مورد بررسی، آخور، آبشخور، فضا، جریان هوا، دما، نور و سایر عوامل محیطی تمامی تیمارها در شرایط مشابه قرار داشتند. دوره عادت پذیری گوساله ها به جیره های غذایی و شرایط آزمایش یک ماه به طول انجامید و در این مدت عملیات بهداشتی لازم انجام و واکسنهای مورد نیاز تزریق گردید.

احتیاجات غذایی گوساله های نر گاو میش بر اساس جداول استاندارد N.R.C سال ۱۹۷۸ گاوهای شیری به شرح جدول شماره ۱ برآورد گردید. جیره های غذایی شامل ۳ سطح پروتئین و هر سطح پروتئین نیز شامل ۳

دوره پرورار، گوساله‌ها به طور متوسط روزانه ۲/۹۵ در صد وزن بدنشان ماده خشک مصرف کرده‌اند. بر این اساس میانگین ماده خشک مصرفی در گوساله‌های گاو میش در این آزمایش، بالاتر از مقدار گزارش شده در گوساله‌های نر گاو میش خوزستان که گوساله‌ها ۲/۵ در صد وزن بدنشان خوراک مصرف کرده می‌باشند (۱). همچنین میانگین خوراک مصرفی در

این اختلافات احتمالاً ناشی از عوامل متعددی نظیر نژاد، سن، محیط پرورش، طول مدت پرورار و نوع جیره‌های مصرفی می‌باشند. گزارشات متعددی که در خصوص میزان رشد روزانه گاو میش ارائه شده، علاوه بر اینکه می‌تواند متاثر از تنوع ژنتیکی نژادهای مختلف باشد، تحت تاثیر تنوع مواد خوراکی مورد استفاده نیز قرار دارد.

جدول شماره (۱): سطوح مختلف پروتئین و انرژی استفاده شده در جیره‌های غذایی در کل دوره

شماره جیره (تیمار)	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
پروتئین خام (درصد در ماده خشک)	۱۰/۸	۱۰/۸	۱۰/۸	۱۱/۶	۱۱/۶	۱۱/۶	۱۳	۱۳	۱۳
انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری در کیلوگرم ماده خشک)	۲/۰۲	۲/۳	۲/۵۷	۲/۰۲	۲/۳	۲/۵۷	۲/۰۲	۲/۳	۲/۵۷

این آزمایش پایین‌تر از مقدار گزارش شده در خصوص گاو میش‌های ترکیه (۳/۲۹) در صد می‌باشد (۳). در آزمایش حاضر نوع جیره غذایی در مقدار و نحوه مصرف خوراک نقش به‌سزایی داشت به طوری که جیره‌های حاوی مواد خشکی زیاد، بیشتر مصرف شده‌اند و این امر احتمالاً به علت خوش خوراکی و تمایل گاو میش به جیره‌های خشکی می‌باشد. دلایل اختلافات می‌تواند ناشی از عوامل متعددی منجمله ترکیب جیره، تراکم مواد مغذی، من، وزن تولد، طول مدت پرورار و نسبت علوفه به کنسانتره می‌باشد.

در بررسی حاضر خوراک مصرفی گوساله‌ها تحت تاثیر سطوح مختلف پروتئین و انرژی قرار گرفت. میانگین و انحراف معیار خوراک مصرفی روزانه حداقل $۵/۰۶ \pm ۰/۴۱$ کیلوگرم ماده خشک در گروه آزمایشی ۳ و حداکثر $۷/۵۴ \pm ۰/۶۷$ کیلوگرم ماده خشک در گروه آزمایشی ۷ و در کل گروه‌ها $۶/۴۸ \pm ۰/۴۸$ کیلوگرم ماده خشک به دست آمده است. با در نظر گرفتن میانگین وزن زنده قبل از کشتار (۳۴۳ ± ۵۳ کیلوگرم) و میانگین ماده خشک مصرفی ($۶/۴۸ \pm ۱/۰۹$ کیلوگرم ماده خشک) می‌توان اظهار داشت که در طول

جدول شماره (۲) - مشخصات جیره‌های استفاده شده در گروه‌های آزمایشی

LP = حداقل پروتئین MP = متوسط پروتئین HP = حداکثر پروتئین
LE = حداقل انرژی ME = متوسط انرژی HE = حداکثر انرژی

سطوح انرژی و پروتئینی	LP LE	LP ME	LP HE	MP LE	MP ME	MP HE	HP LE	HP ME	HP HE
شماره جیره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
اجزای جیره (بر اساس ۹۰٪ ماده خشک)									
یونجه خشک	۴۲	۲۵	۱۵	۵۳	۳۸	۲۳	۶۶	۵۳	۳۰
کاه گندم	۳۷	۳۴	۲۱	۳۲	۲۵	۲۰	۲۳	۱۱	۱۰
تفاله چغندر قند	۱۵	۶	۳۰	۱۲	۱۵	۱۷	۱۰	۳۰	۲۳
دانه جو	-	۳۰	۳۳	۲	۲۱	۳۹	--	۵	۲۳
سبوس گندم	۵	۴	--	--	--	--	--	--	۱۳
دی‌کلسیم فسفات	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
نمک	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
درصد مواد خشکی در جیره	۷۹	۵۹	۳۶	۸۵	۶۳	۴۳	۸۹	۶۴	۴۰
درصد مواد کنسانتره در جیره	۲۱	۴۱	۶۴	۱۵	۳۷	۵۷	۱۱	۳۶	۶۰

جدول ۳- نتایج بدست آمده از آزمایش حاضر در تیمارهای مختلف

صفت مورد بررسی	معنی دار بودن	گروههای آزمایشی								
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
وزن زنده گوساله ها در شروع دوره آزمایش (کیلوگرم)	0.5	1110, 2501	1168, 2173	116, 1176	1120, 2174	1126, 2171	1170, 2173	1170, 2173	1170, 2173	1170, 2173
میانگین افزایش وزن روزانه در طول دوره آزمایش (گرم)	0.5	80, 90	78, 90	71, 90	84, 90	84, 90	78, 90	78, 90	78, 90	78, 90
میانگین خوراک مصرفی روزانه در طول دوره آزمایش (کیلوگرم ماده خشک)	**	788, 1118 ^{ad}	717, 1118 ^{ad}	816, 1118 ^a	788, 1118 ^{ad}	788, 1118 ^{ad}	788, 1118 ^{ad}	788, 1118 ^{ad}	788, 1118 ^{ad}	788, 1118 ^{ad}
میانگین مقدار ماده خشک دریافتی در روز (بر اساس درصد وزن بدن)	-	2107	2087	2123	2091	2091	2091	2091	2091	2091
میانگین مقدار کسالت، مصرفی در روز (کیلوگرم ماده خشک)	-	876	873	877	871	871	871	871	871	871
میانگین مقدار مواد خشکی مصرفی در روز (کیلوگرم ماده خشک)	-	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090
نسبت کسالت، به مواد خشکی در جیره (درصد)	-	1170, 2173 ^a	1079, 1173 ^a	896, 1177 ^a	1080, 2173 ^b	1080, 2173 ^{ab}	1080, 2173 ^{ab}	1080, 2173 ^{ab}	1080, 2173 ^{ab}	1080, 2173 ^{ab}
ضرب تبادلی کلایی (کیلوگرم ماده خشک به ازاء هر کیلوگرم افزایش وزن)	*	3108, 2173	2852, 2173	3329, 2173	3108, 2173	3108, 2173	3108, 2173	3108, 2173	3108, 2173	3108, 2173
وزن زنده گوساله های کشتار شده (کیلوگرم)	0.5	1399, 117	1399, 117	1399, 117	1399, 117	1399, 117	1399, 117	1399, 117	1399, 117	1399, 117
بازده لاله بر حسب وزن زنده (درصد)	0.5	119, 117	119, 117	119, 117	119, 117	119, 117	119, 117	119, 117	119, 117	119, 117
چربی داخلی بر حسب وزن زنده (درصد)	*	718, 117	718, 117	718, 117	718, 117	718, 117	718, 117	718, 117	718, 117	718, 117
گوشت لخم بر حسب وزن زنده (درصد)	0.5	336, 117	336, 117	336, 117	336, 117	336, 117	336, 117	336, 117	336, 117	336, 117
استخوان بر حسب وزن زنده (درصد)	0.5	92, 117	92, 117	92, 117	92, 117	92, 117	92, 117	92, 117	92, 117	92, 117
چربی قابل جداشدن بر حسب وزن زنده (درصد)	0.5	171	180	193	183	183	183	183	183	183
نسبت هر کیلوگرم خوراک مصرفی روزانه (ماده خشک)	-	811	807	829	813	813	813	813	813	813
نسبت تمام شده هر کیلوگرم وزن زنده (ریال)	-	1018	1018	111	108	108	108	108	108	108
افزایش وزن هر راس گوساله در طول دوره آزمایش (کیلوگرم)	-	1372	1372	1371	1378	1378	1378	1378	1378	1378
معیار طول مدت پرور با ارزش افزایش وزنی برابر با میانگین کل افزایش وزن گوساله ها (ماه)	-									

* در سطح (p < 0.05) معنی دار است.

** در سطح (p < 0.01) معنی دار است.

0.5 معنی دار نمی باشد.

چربی داخلی: چربی دور شکمبه، پروده، کلیه، قلب و چربی محوله بطنی

چربی قابل جداشدن: چربی ران، راسته، گردن، سینه، تهپگاه و ستون فقرات

در کل می‌توان نتیجه گرفت که تیمار ۶ از لحاظ معیارهایی نظیر ضریب تبدیل غذایی، افزایش وزن روزانه، هزینه‌های تمام شده و ... نسبت به اکثر گروه‌ها از وضعیت مطلوبی برخوردار بوده است، لذا می‌توان تیمار ۶ (بامیزان انرژی برابر با جداول N.R.C سال ۱۹۷۸ و پروتئین به میزان ۱۰٪ کمتر از جداول N.R.C سال ۱۹۷۸ احتیاجات غذایی گاو شیری) را جهت استفاده توسط بهره‌برداران معرفی نمود.

بررسی نتایج نشان می‌دهد که احتیاج به پروتئین در آزمایش حاضر پایین تر از حدی است که در جداول N.R.C برای گاو شیری آمده است. این موضوع با نتایجی که Barvah و همکاران (۱۴)، Kummar و همکاران (۶)، Mudgal و همکاران (۸)، Aksoy و همکاران (۳)، Sehjpal و همکاران (۱۱)، در خصوص احتیاج به پروتئین در گاو میش گزارش نموده اند، مطابقت دارد.

منابع مورد استفاده

- ۱- بوجارپور، م. ۱۳۶۸. بررسی توان پرورای گوساله های نر گاو میشهای خوزستان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران
- ۲- محسن پور آذری، ع. ۱۳۷۶، بررسی تاثیر سطوح مختلف پروتئین و انرژی در پرورای گوساله های نر گاو میش آذربایجان (۱۸-۱۲ ماهه)، پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، کرج.
- 3-Aksoy, A.R. 1991. The effects of ration protein levels on fattening performance in buffaloes Doga. Turk Veterinarlik Ve Hayvanlik dorgisi. 15:2 164-176.
- 4-Barvah, R. P. 1998. Feed intake, nutrient utilization and growth in male buffalo calves fed different levels of protein and energy. Buffalo J. 4:2:131-138.
- 5-F.A.O. 2001. The husbandry and health of the domestic buffalo. F.A.O. Italy.
- 6-Kummar, N.U.B. Singh, U.B. Verma, D.N. 1981. Effect of different levels of dietary protein and energy on growth of male buffalo calves. Indian J of Anim Sci. 51:5. 513-517.
- 7-Mudgal, V.D.; Sivaiah, K.; 1982; Effect of different levels of protein and energy in feed utilization and growth of buffalo calves. Indian J Dairy Sci. 1982; 35:2: 138-144.
- 8-Mudgal, V.D. K. Sivaiah. 1982. Effect of feeding different levels of protein and energy in feed utilization and growth of buffalo calves Indian J Of Dairy Sci. 35:2: 138-144.
- 9-NRC; 1978; Nutrient requirements of dairy cattle; National academy press, Washington, D.C.
- 10-Ogan, J. A. 1974. Meat and meat production. The husbandry and health of domestic buffalo. F.A.O Rome.
- 11-Sehjpal, Ak; Mehtal, Ak; Rao, Mav. 1980. Growth response to high energy feeding in young buffalo calves. Indian Jour of Anim Sci. 50:6, 467_470.
- 12-Shah, K. S. Syed. 1991. Buffaloes of Pakistan. Islamabad: Pakistan Agricultural Research Council.

در آزمایشی برای افزایش یک کیلوگرم وزن بدن گوساله های گاو میش، ۶/۲۵ کیلوگرم ماده خشک مصرف شده است (۳). در آزمایشی که بر روی گاو میش های خوزستان انجام پذیرفته، میانگین و انحراف معیار ضریب تبدیل غذایی ۰/۱۹۲ ± ۷/۰۱ گزارش شده است (۱). در آزمایشی که بر روی گاو میشهای آذربایجان انجام شده میزان ضریب تبدیل غذایی در یک دوره پرورای ۶ ماهگی در فاصله سنی ۱۲-۶ ماهگی، ۸/۰۹ گزارش شده است (۲). در آزمایش حاضر نیز میانگین و انحراف معیار ضریب تبدیل غذایی حد اکثر ۱۹/۷۹ ± ۸/۸۵ در گروه آزمایشی ۴ و حد اقل ۸/۷۵ ± ۱/۲ در کل گروهها، ۶/۲۱ ± ۱۱/۷۵ بدست آمد. این اختلافات احتمالاً ناشی از عوامل متعددی نظیر نژاد، سن، وزن، طول مدت پرورای، فصل پرورای، تراکم مواد مغذی جیره، کیفیت جیره و نسبت علوفه به کنسانتره می‌باشد.

میانگین بازده لاشه بر حسب وزن زنده در آزمایش حاضر، ۴۹/۳۶ درصد بدست آمده است. میانگین بازده لاشه بر حسب وزن زنده در گاو میشهای بلغاری ۵۳/۷۳ درصد (۱۱)، در گاو میشهای پرورای خوزستان در یک دوره ۳ ماهه، ۵۰/۷۵ درصد (۱) و در گاو میشهای پرورای آذربایجان در یک دوره ۶ ماهه (۱۸-۱۲ ماهگی)، ۵۰/۲۵ درصد گزارش شده است (۲). دلایل اختلاف در بازده لاشه احتمالاً می‌تواند از تفاوت وزن و سن و فاصله زمانی قطع خوراک تا کشتار باشد. از طرفی بالا بودن سن و وزن گوساله ها در هنگام کشتار باعث شده که دستگاه گوارش، کله و پوست وزن بیشتری را به خود اختصاص داده و راندمان لاشه راتحت تاثیر قرار دهند.

در آزمایش حاضر میانگین درصد گوشت لخم بر حسب وزن لاشه، ۷۱/۶ درصد بدست آمده است. میانگین درصد گوشت لخم بر حسب وزن لاشه در گاو میشهای بلغاری ۷۱/۹۱ درصد (۱۱) و در گاو میشهای پرورای آذربایجان در یک دوره ۶ ماهه (۱۸-۱۲ ماهگی)، ۶۷/۵۸ درصد بر حسب وزن لاشه گزارش شده است (۲). دلیل این اختلافات احتمالاً می‌تواند ناشی از طول مدت پرورای باشد یعنی در آزمایش حاضر طول مدت پرورای نسبت به سایر آزمایشات متفاوت است در نتیجه سن و وزن کشتار بالا بوده و بر این اساس درصد گوشت لخم تا حدودی متفاوت از آزمایشات فوق می‌باشد.

در آزمایش حاضر میانگین درصد استخوان بر حسب وزن لاشه، ۲۲ درصد به دست آمده است. این میزان در گاو میشهای پرورای آذربایجان در یک دوره ۶ ماهه (۱۸-۱۲ ماهگی)، ۲۱/۳۹ درصد بر حسب وزن لاشه گزارش شده است (۲) احتمالاً طولانی بودن مدت زمان آزمایش و بالا بودن سن و وزن کشتار می‌تواند علت اختلافات فوق باشد.

در آزمایش حاضر میانگین درصد چربی بر حسب وزن لاشه با سطوح مختلف انرژی (حداقل، متوسط و حداکثر انرژی) به ترتیب برابر ۱۱/۷، ۱۱/۹ و ۱۴/۱ درصد به دست آمده است. در گاو میشهای پرورای پاکستان میانگین درصد چربی بر حسب وزن لاشه، ۱۱/۳۵ درصد (۷) و در گاو میشهای پرورای آذربایجان در یک دوره ۶ ماهه (۱۸-۱۲ ماهگی)، ۱۰/۴۸ درصد گزارش شده است (۲). مشاهده می‌شود با افزایش انرژی جیره، میزان درصد چربی لاشه نیز افزایش یافته است. علت بالا بودن درصد چربی لاشه در آزمایش حاضر نسبت به سایر آزمایشات، احتمالاً بالا بودن انرژی جیره ها و طولانی بودن مدت زمان آزمایش می‌تواند باشد.

بررسی های به عمل آمده نشان می‌دهد که وزن لاشه در گاو میش، ۳-۵ درصد کمتر از وزن لاشه در گاو می‌باشد؛ دلیل این اختلاف را بزرگ و سنگین بودن کله، دست و پا و پوست در گاو میش بیان داشته اند (۵).