

اثر سطوح مختلف انرژی و پروتئین جیره غذایی بر توان پروری و خصوصیات لاشه و پشم بره‌های کردی

تاریخ دریافت: آبانماه ۱۳۷۸

مقدمه

گوسفند به دلیل تنوع نژادی و تحمل شرایط مختلف زیست محیطی، پراکنش وسیعی در سراسر جهان پیدا کرده است. در ایران نیز در حال حاضر پرورش و نگهداری گوسفند یکی از مشاغل حائز اهمیت دامداری به شمار می‌رود و نقش مهمی در تولید و تأمین گوشت قرمز مورد نیاز کشور را دارد. طبق گزارش معاونت امور دام وزارت جهاد سازندگی، ایران در زمره شش کشور اول تولید کننده گوشت گوسفند در جهان پس از استرالیا، چین، زلاندنو، انگلستان و ترکیه قرار دارد (۵).

از طرفی نتایج تحقیقات انجام شده روی گروه‌های مختلف گوسفندان بومی در ایران در سالهای اخیر نشان می‌دهند که سطوح مختلف انرژی و پروتئین جیره غذایی روی صفات تولیدی (سرعت رشد، بازده غذایی و صفات مربوط به لاشه) اثرات متفاوت دارد. بدین لحاظ شناسایی و تعیین توان تولید هر گروه ژنتیکی در زیستگاه و شرایط نگهداری مربوطه حائز اهمیت می‌باشد. نیکخواه و اسدی مقدم (۱۳۶۵) اثر جیره‌های غذایی پرانرژی و کم انرژی را بر افزایش وزن، بازده غذایی و مشخصات لاشه بره‌های دنبه‌دار و بدون دنبه ایرانی مورد مطالعه قرار دادند، نتایج این آزمایش نشان داد که بره‌های تغذیه شده با جیره‌های پرانرژی از افزایش وزن روزانه بیشتر و بازده غذایی بهتر برخوردار هستند (۹). دانش مسگران (۱۳۷۰) در مطالعات خود به این نتیجه رسید که افزایش پروتئین جیره از ۱۱/۵ به ۱۳ درصد در گروه ژنتیکی گوسفند کردی شمال خراسان منجر به افزایش وزن روزانه و خوراک مصرفی بیشتر شده است (۴) ($P < 0.05$). نیکخواه و همکاران (۱۳۷۲) اثر سه جیره غذایی حاوی سطوح مختلف انرژی ۲/۵، ۲/۳۵ و ۲/۷۷ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم در سطح ثابت پروتئین ۱۴/۷ درصد را بر توان پروری گوسفند آتابای و زل مورد مقایسه قرار دادند (۱۰). نتایج به دست آمده نشان داد که با افزایش سطح انرژی، افزایش وزن روزانه هر دو گروه ژنتیکی افزایش می‌یابد. از طرفی بیشترین ماده خشک مصرفی و بهترین ضریب تبدیل غذایی نیز در بره‌ها با افزایش بالاترین سطح انرژی در جیره به دست آمد. پارسایی (۱۳۷۴) اثر غلظت انرژی قابل متابولیسم (۲/۵، ۲/۶ و ۲/۷ مگا کالری) و پروتئین خام

(۱۱/۵ و ۱۳ درصد) در هر کیلوگرم ماده خشک جیره را بر روی توان پروری بره‌ها نر کردی شمال خراسان مطالعه نمود و نتیجه گرفت که افزایش سطح پروتئین جیره منجر به افزایش وزن روزانه و بهبود ضریب تبدیل غذایی می‌شود (۳). شیران (۱۳۷۴) اثر سطوح مختلف انرژی (۲/۱، ۲/۳، ۲/۵، ۲/۷ و ۲/۹ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم) را در سطح پروتئین ۱۱ درصد بر روی بره‌های نر پروری لری بختیاری مورد آزمایش قرار داد. و به این نتیجه رسید که سطح انرژی جیره غذایی اثر معنی‌داری بر افزایش وزن روزانه، ماده خشک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی و چربی قابل تفکیک لاشه بره‌ها داشته است (۶). داوونیا (۱۳۷۵) اثر جیره‌های غذایی حاوی سطوح مختلف پروتئین خام ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶ و ۱۸ درصد را در سطح ثابت انرژی قابل متابولیسم در هر کیلوگرم جیره غذایی بر روی مصرف خوراک، توان تولید و خصوصیات لاشه بره‌های پروری ورامینی مورد آزمایش قرار داد (۵). در این آزمایش بیشترین افزایش وزن روزانه و بهترین ضریب تبدیل غذایی در بره‌های نر و ماده به ترتیب مربوط به جیره‌های حاوی ۱۶ و ۱۴ درصد پروتئین بوده است.

هدف از انجام این تحقیق بررسی توان پرور، صفات مربوط به لاشه و بعضی از خصوصیات پشم با استفاده از جیره‌های حاوی سطوح مختلف انرژی و پروتئین در بره‌های نر گروه ژنتیکی گوسفند بومی کردی در استان ایلام بوده است.

مواد و روشها

تجزیه شیمیایی مواد خوراکی مورد استفاده در این پژوهش طبق روش استاندارد AOAC (۱۹۹۰) انجام شد. ماده خشک با استفاده از دستگاه آون، پروتئین خام با دستگاه میکروکلدال، چربی خام با دستگاه سوکسله، کلسیم با دستگاه جذب اتمی و فسفر با دستگاه اسپکتروفتومتر تعیین گردید.

تعداد ۱۰۸ رأس بره نر ۷ تا ۸ ماهه از گروه ژنتیکی گوسفندان کردی غرب کشور با متوسط وزن 22.5 ± 2.75 کیلوگرم استفاده و یک دوره عادت‌پذیری ۲۴ روزه جهت سازگاری دامها با شرایط جدید و

جیره‌های غذایی اعمال گردید. در این مدت عملیات نصب شماره گوش، خوراندن داروهای ضدانگل و تزریق واکسن آنترتوکسمی صورت گرفت بره‌های هر جایگاه طوری انتخاب شدند که دارای وزن یکسانی بوده و اختلاف آماری معنی‌داری بین آنها وجود نداشته باشد. بره‌ها در ۱۷ جایگاه با شرایط یکسان قرار داده شده در هر جایگاه ۴ رأس بره به طور تصادفی قرار گرفت. و برای ۱۰۵ روز با جیره‌های غذایی فرموله و آماده شده تغذیه شدند.

۹ جیره غذایی حاوی سه سطح انرژی ۲/۳، ۲/۵ و ۲/۷ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم در کیلوگرم ماده خشک و سه سطح پروتئین خام ۱۰، ۱۲/۵ و ۱۵ درصد تهیه شد (جدول ۱). جیره‌ها کاملاً مخلوط شده و به طور آزاد در دو نوبت صبح و عصر در اختیار بره‌ها قرار گرفت. بره‌های آزمایشی هر سه هفته یکبار و قبل از تغذیه نوبت صبح و ۱۶ ساعت گرسنگی توزین می‌شدند و خوراکهای باقیمانده در آخورها هر روز جمع‌آوری و به طور هفتگی توزین می‌شدند تا مقدار ماده خشک مصرفی تعیین گردد.

تزریق اوره و خونگیری

برای برآورد ترکیبات شیمیایی بدن دام زنده پس از ۱۶ ساعت گرسنگی، روش رقیق شدن اوره به کار گرفته شد و به ازای هر کیلوگرم وزن زنده پس از اعمال ۱۶ ساعت گرسنگی ۳۰ میلی لیتر محلول ۲۰ درصد اوره تزریق گردید، این عمل در پایان آزمایش روی بره‌های انتخاب شده برای کشتار صورت گرفت و درصد فضای انتشار اوره نسبت به وزن زنده دام محاسبه شد (۱۳). لاشه بره‌ها به روش اسدی مقدم و نیکخواه (۱۳۵۳) به قطعات گردن، سردسته، سرسینه، قلوه‌گاه، راسته، ران و دنبه تفکیک و وزن هر قطعه به طور جداگانه توزین و ثبت شد (۱). از دنده‌های ۱۱، ۱۰، ۹ بره‌ها برای برآورد میزان گوشت لخم، چربی و استخوان لاشه دامها استفاده و گوشت بدون استخوان این قطعه برای تجزیه شیمیایی به کار گرفته شد. چربی پشم به روش AOAC (۱۹۹۰) با FDA-200 تعیین گردید (۱۲). در این پژوهش از طرح

✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 46
PP:114-117

Effects of different dietary energy and protein levels on growth performance, carcass and wool Characteristics of Kordish lambs

By: Asadi Moghadam R., Associate Prof. of Tehran Univ.

Jaafari Khorshidi K., Former Graduate Student, Islamic Azad Univ.

Nikghah, A., Prof. of Tehran Univ.

This trial was conducted to assess the effects of different rations with three levels of metabolizable energy 2.3, 2.5 and 2.7 (Mcal ME/Kg DM) and three protein levels 10, 12.5 and 15% on growth performance, carcass and wool characteristics and daily dry matter intake. In this experiment 108 male lambs from Kordish breed with 7-8 month age and 25.63 ± 0.32 kg initial weight were used. The lambs were fed 105 days. A 3x3 factorial experiment and completely randomized design with nine diet, three replication and four observation in each replication was used. average daily gain, dry matter intake, feed conversion ration was measured each 21 days interval, at the end of the experiment lambs were slaughtered for determining of carcass cuts and chemical composition of boneless 9-10-11 th ribs. The results of the experiment indicated that average daily gain (g/day) and daily dry matter intake (kg/day) for rations were 128, 137, 146, 145, 151, 202, 143, 180 and 185 and 1.33, 1.46, 1.58, 1.44, 1.49, 1.57 and 1.66 respectively. Diets had significant effects ($P < 0.05$) on chemical composition of 9-10-11th boneless ribs. the results of urea dilution technique indicated that the correlation between urea space and carcass characteristics were not significant. The result showed that the diets significantly ($P < 0.05$) affected the wool growth efficiency, fat content and wool fibre diameter. In general, the results of this experiment indicated that the diet with 2.5 Mcal ME/kg and 15% crude protein was the best ration for fattening performance.

چکیده

در این آزمایش به منظور تعیین سطوح مناسب انرژی و پروتئین مورد نیاز بره‌های نر کردی، اثرات سه سطح انرژی ۲/۳، ۲/۵ و ۲/۷ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم در هر کیلوگرم ماده خشک و هر سطح انرژی با سه سطح ۱۰، ۱۲/۵ و ۱۵ درصد پروتئین خام و اثرات متقابل آنها بر روی توان پروراری، خصوصیات لاشه و پشم و ماده خشک مصرفی در ۱۰۸ رأس بره نر کردی ۷-۸ ماه و میانگین وزن زنده 25.63 ± 0.32 کیلوگرم مورد بررسی قرار گرفت. بره‌ها ۱۰۵ روز مورد تغذیه دستی قرار گرفتند. در این تحقیق از طرح کاملاً تصادفی در قالب آزمایش فاکتوریل (3×3) با ۹ جیره غذایی و ۳ تکرار ۴ مشاهده در هر تکرار استفاده شد. هر ۲۱ روز یک بار میزان افزایش وزن، ماده خشک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی بره‌ها اندازه‌گیری می‌شد و در پایان دوره، بره‌ها جهت تعیین وزن و درصد قطعات لاشه و ترکیبات شیمیایی گوشت بدون استخوان ناحیه دنده‌های ۱۱، ۱۰ و ۹ ذبح گردیدند. نتایج آزمایش نشان داد که میانگین افزایش وزن و ماده خشک مصرفی روزانه بره‌های تغذیه شده با جیره‌های ۹ گانه به ترتیب ۱۲۸، ۱۳۷، ۱۴۶، ۱۴۵، ۱۵۱، ۲۰۲، ۱۴۳ و ۱۸۰ و ۱.۳۳، ۱.۴۶، ۱.۴۹، ۱.۴۴، ۱.۴۵، ۱.۵۸، ۱.۴۶ و ۱.۶۶ کیلوگرم بوده است. جیره غذایی اثر معنی‌داری ($P < 0.05$) بر ترکیبات شیمیایی گوشت بدون استخوان ناحیه دنده‌های ۱۱، ۱۰ و ۹ داشت. نتایج حاصل از رقیق‌شدن اوره نشان داد که همبستگی معنی‌داری بین فضای انتشار اوره و خصوصیات لاشه بره‌ها وجود ندارد. همچنین جیره غذایی اثر معنی‌داری بر خصوصیات مختلف پشم از جمله رشد، راندمان، میزان چربی و قطر تار پشم داشته است. به طور کلی نتایج این آزمایش نشان داد که جیره حاوی ۲/۵ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم در هر کیلوگرم جیره غذایی و ۱۵ درصد پروتئین خام به عنوان بهترین جیره برای بره‌های پروراری کردی به شمار می‌رود.

● رضا اسدی مقدم،

دانشیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

● کاوه جعفری خورشیدی،

دانشجوی دوره دکتری علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

● علی نیکخواه،

استاد گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

کاملاً تصادفی در قالب آزمایش فاکتوریل استفاده شد. مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن انجام و ضرایب همبستگی بین هر دو صفت محاسبه شد. قبل از تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، آزمون نرمال بودن و همگنی واریانس‌ها با آزمونهای بارتلت، بارتلت باکس‌اف، کوکران‌سی، ولی ون تست انجام و برای داده‌هایی که همگن نبودند تغییر داده‌ها از طریق تبدیل آنها به مقادیر لگاریتمی با آرک‌سینوس انجام شد. مدل ریاضی طرح:

$$Y_{ijk} = M + B_j + B_k + B_{jk} + E_{ijk}$$

Y_{ijk} = مقدار هر مشاهده
 M = میانگین صفت مورد آزمایش
 B_j = اثر سطح پروتئین
 B_k = اثر سطح انرژی
 B_{jk} = اثر متقابل انرژی و پروتئین
 E_{ijk} = خطای آزمایش

نتایج و بحث

میانگین وزن اولیه، وزن نهایی، افزایش وزن روزانه، ماده خشک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی و خصوصیات لاشه در جدول شماره ۲ گزارش شده است. بالاترین وزن نهایی، وزن بدن پس از ۱۶ ساعت گرسنگی در پایان آزمایش و وزن لاشه گرم به ترتیب ۳۹/۱، ۴۶/۵۴ و ۲۱/۷۲ کیلوگرم به بره‌های تغذیه شده با جیره حاوی ۲/۵ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم و ۱۵ درصد پروتئین خام تعلق داشته است. بالاتر بودن وزن زنده و افزایش وزن روزانه بره‌های تغذیه شده با جیره فوق را می‌توان با محتوای انرژی و پروتئین آن مرتبط دانست، به طوری که با افزایش سطح پروتئین و انرژی جیره غذایی بر میزان رشد بره‌ها نیز افزوده می‌شود. این موضوع با نتایج دیگران مطابقت دارد (۴، ۸ و ۱۰). افزایش سطح پروتئین جیره غذایی سبب افزایش پروتئین تجزیه نشده در شکمبه و قابل تجزیه در بخشهای دیگر دستگاه گوارش شده، نهایتاً سبب افزایش وزن بیشتر بره‌ها و افزایش میزان ماده خشک مصرفی می‌شود. بیشترین افزایش وزن روزانه (۲۰۲ گرم) و

جدول شماره ۱- مواد خوراکی و ترکیبات شیمیایی جیره‌های غذایی مورد استفاده (براساس ۱۰۰ درصد ماه خشک)

جیره غذایی									
انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری در کیلوگرم)	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
پروتئین خام (درصد)	۱۰	۱۲/۵	۱۵	۱۷/۰۴	۱۹/۵۱	۲۲/۲۲	۲۵/۰۰	۲۷/۰۰	۲۷/۰۰
کاه گندم	۳۲/۵۵	۲۳/۹۸	۱۸/۵۱	۲۳/۲۲	۱۳/۹۲	۹/۵۱	۱۶/۲۵	۷/۰۰	۷/۰۰
یونجه	۱۵/۰۰	۲۳/۴۲	۲۵/۰۰	۱۷/۰۴	۲۵/۰۰	۲۰/۰۰	۷/۴۸	۱۷/۱۴	۱۶/۴۹
دانه جو	۳۲/۵۴	۲۶/۹۱	۲۵/۳۲	۴۳/۵۳	۳۶/۸۲	۳۰/۰۰	۵۴/۴۵	۴۸/۲۴	۲۷/۷۱
تقاله چغندر قند	۱۲/۰۰	۱۲/۰۰	۷/۱۹	۳/۰۰	۲/۰۰	۱۲/۰۰	۳/۰۰	-	۱۲/۰۰
سیوس گندم	۳/۸۸	۳/۲۴	۴/۹۸	۱/۵۰	۵/۰۰	۱/۵۰	۱/۵۰	۱/۵۰	۱/۵۰
کنجاله پنبه‌دانه	۲/۵۴	۱۰/۰۰	۱۸/۰۰	۱/۰۰	۶/۳۲	۱۷/۵۸	۶/۷۸	۶/۷۸	۵/۰۱
دانه ذرت	-	-	-	۱۰/۰۰	۱۰/۰۰	۸/۳۸	۱۵/۰۰	۱۵/۰۰	۲۰/۰۰
کنجاله سویا	-	-	-	-	-	-	-	-	۹/۲۹
آهک	۰/۵۰	۰/۴۵	۱/۰۰	۰/۷۱	۰/۹۴	۱/۰۳	۱/۳۲	۱/۲۵	۱/۰۰
ماده خشک %	۸۹/۲۵	۸۹/۶۵	۸۹/۹۵	۸۸/۷۹	۸۹/۱۰	۸۹/۸۸	۸۸/۵۹	۸۸/۸۹	۸۹/۳۱
پروتئین خام %	۱۰/۰۰	۱۲/۵۰	۱۵/۰۰	۱۰/۰۰	۱۲/۵۰	۱۵/۰۰	۱۰/۰۰	۱۲/۵۰	۱۵/۰۰
انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری)	۲/۳۰	۲/۳۰	۲/۳۰	۲/۵۰	۲/۵۰	۲/۵۰	۲/۷۰	۲/۷۰	۲/۷۰
کلسیم %	۰/۵۵۲	۰/۶۴۸	۰/۸۳۲	۰/۵۷۲	۰/۷۴۸	۰/۷۹۴	۰/۶۳۸	۰/۷۴۲	۰/۸۲۸
فسفر %	۰/۲۷۶	۰/۳۲۴	۰/۴۱۶	۰/۲۸۶	۰/۳۷۴	۰/۳۹۷	۰/۳۱۹	۰/۳۷۱	۰/۴۶۴
نسبت Ca:P	۲:۱	۲:۱	۲:۱	۲:۱	۲:۱	۲:۱	۲:۱	۲:۱	۲:۱
گوگرد %	۰/۲۰۵	۰/۲۱۸	۰/۲۲۴	۰/۱۹۳	۰/۲۰۷	۰/۲۱۴	۰/۱۷۹	۰/۱۹۳	۰/۲۲۲

جدول شماره ۲- میانگین صفات مطالعه شده بره‌های پرواری

جیره غذایی										
صفات مورد مطالعه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	میانگین و انحراف معیار
وزن اولیه (کیلوگرم)	۲۵/۹۲	۲۵/۸۳	۲۵/۴۲	۲۵/۸۷	۲۵/۰۴	۲۵/۲۵	۲۵/۸۳	۲۵/۸۷	۲۵/۶۳	۲۵/۶۳ ± ۰/۳۲
وزن نهایی (کیلوگرم)	۳۹/۳۸ ^b	۴۰/۱۳ ^{ab}	۴۰/۸۲ ^{ab}	۴۱/۱۱ ^{ab}	۴۰/۹۲ ^{ab}	۴۶/۵۲ ^a	۴۰/۹۴ ^{ab}	۴۴/۸۳ ^{ab}	۴۵/۰۸	۴۴/۱۰ ± ۰/۵۶
افزایش وزن روزانه (گرم در روز)	۱۲۸/۲۵ ^c	۱۳۷/۵۴ ^c	۱۴۶/۶۷ ^{bc}	۱۴۵/۰۷ ^{bc}	۱۵۱/۱۹ ^a	۲۰۲/۵۲ ^{bc}	۱۴۳/۸۹ ^{ab}	۱۸۰/۵۵ ^{ab}	۱۸۵/۳۲	۱۸۵/۳۲ ± ۰/۲۱
ماده خشک مصرفی روزانه (کیلوگرم)	۱/۳۵ ^c	۱/۴۷ ^b	۱/۵۸ ^b	۱/۴۳ ^b	۱/۴۹ ^b	۱/۷۳ ^a	۱/۳۴ ^c	۱/۵۸ ^b	۱/۶۶ ^{ab}	۱/۶۶ ± ۰/۱۳
ضریب تبدیل غذایی	۱۰/۷۷ ^a	۱۰/۰۱ ^a	۱۰/۵۴ ^a	۹/۸۷ ^a	۱۰/۱۲ ^a	۸/۲۹ ^b	۹/۷۳ ^a	۸/۱۵ ^b	۸/۰۸ ^b	۸/۰۸ ± ۰/۹۶
وزن بدن شکمبه خالی (کیلوگرم)	۳۲/۵۰ ^c	۳۳/۳۴ ^c	۳۴/۸۸ ^{bc}	۳۵/۳۶ ^{abc}	۳۶/۶۴ ^{abc}	۳۹/۱۰ ^a	۳۵/۹۲ ^{abc}	۳۸/۷۶ ^a	۳۸/۲۱ ^{ab}	۳۸/۲۱ ± ۰/۹۹
وزن لاشه گرم (کیلوگرم)	۱۸/۵۴ ^{bc}	۱۷/۷۴ ^c	۱۹/۰۳ ^{abc}	۱۹/۳۱ ^{abc}	۱۹/۰۹ ^{abc}	۲۱/۷۲ ^a	۱۹/۸۹ ^{abc}	۲۱/۴۵ ^a	۲۱/۱۷ ^{ab}	۲۱/۱۷ ± ۰/۷۷
درصد لاشه	۴۶/۶۲	۴۶/۱۲	۴۷/۲۸	۴۷/۴۹	۴۵/۳۶	۴۸/۹۸	۴۸/۷۲	۴۹/۱۴	۵۰/۰۹	۴۹/۱۴ ± ۰/۳۹
طول لاشه (سانتی‌متر)	۵۲/۰۰ ^b	۵۲/۶۷ ^{ab}	۵۴/۳۴ ^{ab}	۵۴/۱۳ ^{ab}	۵۳/۶۷ ^{ab}	۵۳/۶۷ ^{ab}	۵۴/۱۷ ^{ab}	۵۴/۶۷ ^{ab}	۵۵/۶۷ ^a	۵۴/۶۷ ± ۰/۷۷
وزن چربی داخلی (کیلوگرم)	۰/۳۳۳ ^{ab}	۰/۳۳۳ ^{ab}	۰/۲۸۸ ^{ab}	۰/۳۵۸ ^{ab}	۰/۳۵۸ ^{ab}	۰/۲۶۰ ^b	۰/۴۴۱ ^{ab}	۰/۵۲۸ ^a	۰/۳۳۰ ^{ab}	۰/۳۳۰ ± ۰/۱۳
سطح مقطع راسته (سانتی‌متر مربع)	۱۲/۹۲ ^b	۱۲/۸۳ ^b	۱۴/۵۸ ^a	۱۲/۵۰ ^b	۱۲/۲۵ ^b	۱۴/۵۸ ^{ab}	۱۲/۲۵ ^{ab}	۱۳/۳۳ ^{ab}	۱۴/۵۸ ^a	۱۳/۳۳ ± ۰/۱۰

۱- عدم درج حروف در هر ردیف به معنای عدم وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ($P < 0.05$) می‌باشد. ۲- ترکیبات جیره‌های غذایی در جدول ۱ منعکس شده است.

دنبه در نژادهای مختلف با هم تفاوت دارد و مقادیر ارائه شده برای نژادهای قره گل، مهربانی، بلوچی (۱۵)، لری بختیاری (۶) و ورامینی (۵) به ترتیب ۰/۷، ۰/۹، ۰/۱، ۰/۶ و ۰/۹۴ درصد بوده است. میانگین درصد دنبه بره‌ها در پایان این آزمایش نسبت به ابتدای دوره، ۱۹/۱۲ در مقابل ۱۱/۰۳ درصد، بیشتر بوده است. جیره غذایی اثر معنی‌داری ($P < 0.05$) بر ترکیبات شیمیایی دنده‌های ۱۱، ۱۰ و ۹ داشته است جدول شماره ۳ به طوری که با افزایش سطح انرژی و پروتئین جیره غذایی وزن و درصد چربی لاشه افزایش یافت. با افزایش سطح انرژی از درصد رطوبت لاشه کاسته شد. زیرا با افزایش مقدار چربی لاشه از درصد رطوبت لاشه کاسته می‌شود. در این پژوهش سطح انرژی و پروتئین جیره غذایی اثر معنی‌داری بر درصد پروتئین گوشت بدون استخوان نداشت. Orskov نشان داد که با افزایش سطح پروتئین جیره غذایی بر میزان چربی لاشه افزوده می‌شود (۱۹).

نسبت به بره‌های تغذیه شده با جیره ۷ نشان می‌دهد ($P < 0.05$). افزایش سطح انرژی جیره غذایی در سطح ثابت پروتئین موجب افزایش وزن بیشتری شد که این موضوع با گزارش نیکخواه (۱۳۷۲) شباهت دارد (۱۰). جیره‌های غذایی در سطوح بالای انرژی و پروتئین اثر معنی‌دار ($P < 0.05$) بر ضریب تبدیل غذایی داشتند و آنرا بهبود بخشیدند. سطح انرژی به تنهایی اثر معنی‌داری بر ضریب تبدیل غذایی نداشته است و با نتایج پارسایی (۳) (۱۳۷۴) مطابقت دارد. وزن قطعات لاشه و ترکیبات شیمیایی ناحیه دنده‌های ۱۱، ۱۰ و ۹ بره‌های ذبح شده در ابتدا و انتهای آزمایش در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. اثر جیره غذایی بر خصوصیات لاشه در سطح ($P < 0.05$) معنی‌دار بوده است. بیشترین وزن دنبه (۴/۸۰ کیلوگرم) در بره‌های تغذیه شده با جیره‌های ۶ و ۷ و کمترین آن (۲/۹۳ کیلوگرم) در بره‌های تغذیه شده با جیره ۲ مشاهده شد. براساس گزارشهای متعدد درصد

بالترین ماده خشک مصرفی روزانه (۱/۷۳ کیلوگرم) در بره‌های تغذیه شده با جیره ۶ و بهترین ضریب تبدیل غذایی (۸/۰۸ کیلوگرم) در بره‌های تغذیه شده با جیره ۹ مشاهده شد.

افزایش سطح انرژی جیره ۲/۳ به ۲/۵ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم موجب افزایش وزن روزانه بیشتری در بره‌ها شد طوری که این اختلاف در سطح $P < 0.05$ معنی‌دار بود ولی افزایش سطح انرژی جیره از ۲/۵ به ۲/۷ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم این اختلاف معنی‌دار نبوده است. بره‌های تغذیه شده با جیره ۷ در مقایسه با بره‌های تغذیه شده با جیره ۸ و ۹ دارای افزایش وزن کمتری بوده‌اند. علت این موضوع کمبود ازت قابل دسترس بره‌های تغذیه شده با جیره غذایی ۷ (با ۱۰ درصد پروتئین خام) می‌باشد. با افزایش سطح پروتئین خام جیره غذایی از ۱۰ به ۱۲/۵ و ۱۵ درصد (در جیره ۸ و ۹) و ثابت بودن سطح انرژی، افزایش وزن بیشتری را داشتند، طوری که اختلاف معنی‌داری را

جدول شماره ۳- وزن قطعات لاشه و ترکیبات شیمیایی ناحیه دنده‌های ۱۱-۱۰-۹ بره‌های پرواری ذبح‌شده

صفات مورد مطالعه	جیره غذایی										
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	اشتباه معیار	میانگین و انحراف معیار
وزن قطعات لاشه: (کیلوگرم)	۱/۱۲۵	۱/۲۸۸	۱/۳۳۳	۱/۳۵۵	۱/۴۴۳	۱/۳۹۵	۱/۳۵۵	۱/۵۱۵	۱/۴۳۳	۰/۱۰۸	۱/۳۶±۰/۱۵
گردن	۲/۲۹۵	۲/۲۳۳	۲/۳۳۳	۲/۳۴۵	۲/۳۹۵	۲/۳۹۵	۲/۶۱۵	۲/۸۱۵	۲/۸۳۳	۱/۲۴۸	۲/۴۹±۰/۲۸
سرسینه	۲/۹۲۵	۲/۸۱۵	۲/۹۵۵	۲/۸۱۵	۲/۸۱۵	۲/۸۱۵	۲/۸۱۵	۲/۸۱۵	۲/۸۳۳	۱/۲۲۰	۲/۰۲±۰/۲۵
سردست	۲/۴۴۵	۲/۰۹۵	۲/۴۵۵	۲/۴۴۵	۲/۴۴۵	۲/۴۴۵	۲/۴۴۵	۲/۴۴۵	۲/۴۴۵	۱/۸۶۰	۲/۳۴±۰/۳۱
راسته	۶/۵۰۵	۶/۳۳۳	۶/۳۳۳	۶/۳۳۳	۶/۳۳۳	۶/۳۳۳	۶/۳۳۳	۶/۳۳۳	۶/۳۳۳	۲/۳۳۳	۶/۲۶±۰/۵۱
ران	۲/۴۵۵	۲/۴۳۳	۲/۴۳۳	۲/۴۳۳	۲/۴۳۳	۲/۴۳۳	۲/۴۳۳	۲/۴۳۳	۲/۴۳۳	۲/۳۳۳	۲/۸۸±۰/۸۲
دنبه											
درصد ترکیبات شیمیایی ناحیه دنده‌های (۱۱-۱۰-۹)											
رطوبت	۵۷/۷۷	۵۹/۱۰	۵۳/۲۰	۵۵/۹۸	۵۵/۰۰	۵۵/۴۰	۵۳/۵۲	۵۵/۳۷	۵۴/۶۷	۰/۸۲۵	۵۵/۵۶±۱/۸۸
چربی خام	۴۲/۷۷	۴۰/۱۹	۵۷/۹۱	۴۹/۴۴	۵۳/۲۰	۵۱/۰۱	۵۲/۲۲	۵۰/۸۴	۵۴/۰۰	۰/۹۳۱	۵۰/۷۵±۴/۸۹
پروتئین خام	۲۶/۸۹	۲۷/۵۷	۲۸/۵۶	۲۷/۶۶	۲۷/۳۴	۲۸/۱۱	۲۷/۹۶	۲۸/۳۸	۲۷/۵۸	۰/۵۸۱	۲۷/۸۷±۰/۵۲
خاکستر کل	۱/۳۸	۱/۴۴	۱/۴۹	۱/۳۳	۱/۲۷	۱/۳۵	۱/۲۴	۱/۴۸	۱/۲۹	۰/۰۲۶	۱/۳۶±۰/۰۹

۱- عدم درج حروف در هر ردیف به معنای عدم وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ($P < 0/05$) می‌باشد. ۲- براساس ۱۰۰ درصد ماده خشک ۳- ترکیبات جیره‌های غذایی در جدول ۱ منعکس شده است.

جدول شماره ۴- میانگین صفات مطالعه شده پشم بره‌های پرواری

صفات مورد مطالعه	جیره غذایی										
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	اشتباه معیار	میانگین و انحراف معیار
درصد رطوبت پشم	۱۲/۴۶	۱۲/۲۵	۱۱/۴۴	۱۲/۲۲	۱۲/۶۲	۱۱/۵۵	۱۲/۰۱	۱۲/۷۷	۱۱/۷۶	۰/۵۲۶	۱۲/۰۹±۱/۵۷
درصد چربی پشم	۴/۳۸	۴/۵۴	۴/۸۹	۵/۸۳	۶/۳۷	۵/۸۲	۶/۲۵	۶/۹۵	۶/۰۴	۰/۳۶۱	۵/۷۳±۱/۳۶
درصد بازده پشم	۵۹/۳۵	۶۳/۷۶	۶۲/۹۶	۶۳/۱۱	۵۴/۶۹	۵۷/۸۴	۵۰/۴۶	۵۱/۵۵	۵۶/۰۵	۲/۰۳	۵۷/۴۲±۹/۸۳
قطر تار پشم	۳۱/۷۸	۳۲/۳۵	۳۵/۲۱	۳۲/۸۲	۳۴/۱۶	۳۸/۱۳	۳۳/۲۶	۳۶/۷۹	۳۶/۰۵	۲/۰۲	۳۵/۱۲±۳/۸۲
حیزان رشد پشم*	۴	۴/۸۹	۵/۸۳	۴/۷۸	۵/۲۲	۷/۰۴	۴/۳۳	۴/۱۷	۵/۶۱	۰/۰۹۶±۱/۳۳±۲/۸۸	

۱- عدم درج حروف در هر ردیف به معنای عدم وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ($P < 0/05$) می‌باشد. * در ۱۰۵ روز (سانتیمتر)

۱۳۶۵. مطالعه افزایش وزن، بازده غذایی و مشخصات لاشه بره‌های دنبه‌دار و بدون دنبه ایران. دومین سمینار پروار بندی دشت مغان: ۵۹-۴۲. ۱- نیکخواه، ع. ر. اسدی مقدم و قره‌باش، آ. م. ۱۳۷۲. اثر سه جیره غذایی با غلظت انرژی مختلف روی توان پروار بندی بره‌های گروه ژنتیکی آتابای و زل. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۲۴، شماره‌های ۳ و ۴. ۱- نیکخواه، ع. و ح. اسمانلو، ۱۳۷۰. حد مجاز انرژی و روش‌های تغذیه نشخوارکنندگان. انتشارات دانشگاه زنجان (ترجمه).

12- A.O.A.C., 1990. Official method of analysis of the association of official analytical chemists. 15th ed. Washington D.C. 13- Bartle, S.J.S.W. Kock, R.L. Preston, T.L. Wheeler and G.W. Davis. 1987. Validation of urea dilution to estimate in vivo body composition in cattle. J. Anim. Sci. 64: 1024-1030. 14- F.A.O. 1995. Production yearbook. Food and agriculture organization. 15- Farid, A. 1991. Carcass physical and chemical composition of three fat-tailed breeds of sheep. Meat Sci. 29: 109-120. 16- McDonald, P.R. A. Edvard and J.F.D. Greenhalgh. 1995. Animal nutrition. 5th revised edition. 17- Newman, S.A. N., D.G. Paterson and N.A. Hock. 1994. Effect of nutrition on fine wool production in merino wethers. Proceed. New Zealand Soci. Anim. Prod. 54: 173-176. 18- NRC. 1985. Nutrient requirement of sheep. National academy press. Washington D.C. 19- Orskov, E.R. 1970. The nutrition of the early weaned lamb. 2. the different protein concentration on performance and body composition at different live weight. J. Agric. Sci. Camb. 77: 351-361. 20- Purroy, A., H. E. Chalide, F. Munoz. A. Arana and J.A. Mendizabal, 1992. The effect of protein level and source of legume seed on the growth and fattening of lamb. Livestock prod. Sci. 34: 93-100. 21- Shindarska, Z., 1987. Effect of the energy to protein ratio of diet on deposition of fat and protein in carcass of fattened lamb; 2- Experiment with the diets equal in energy with different amount of protein. Zhivotnov, dni-nauki. 24: 1, 39-44. 22- Urbaniak, M. 1986. Protein requirement of merino lambs fattened from 20 to 40kg live weight. Roc. Aku. Ral. 161/53 PP.

به دست آمده نیز بسیار پائین بوده است. داورنیا (۱۳۷۵) و شیران (۱۳۷۴) و Bartle و (۱۹۷۸) نتایج مشابهی به دست آوردند و به نظر می‌رسد که استفاده از روش رقیق شدن اوره برای تخمین ترکیبات بدن بره‌های دنبه‌دار مناسب نباشد (۵، ۶ و ۱۳). بررسی اقتصادی طرح نشان داد که بره‌های تغذیه شده با جیره ۶ دارای بهترین بازده اقتصادی بوده‌اند و از طرفی بیشترین افزایش وزن روزانه و بهترین ضریب تبدیل غذایی را نیز داشته‌اند.

منابع مورد استفاده

۱- اسدی مقدم، ر. و ع. نیکخواه، ۱۳۵۳. اثر اخته روی افزایش وزن و صفات لاشه بره‌های پرواری هشت تا دوازده ماهه. نشریه دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران. سال ششم، شماره ۴: ۶۸-۵۲. اسدی مقدم، ر. و ع. نیکخواه، ۱۳۶۶. اثر سن در قدرت رشد صفات مربوط به لاشه بره‌های دنبه‌دار ایرانی. سومین سمینار پروار بندی، مجتمع گوشت فارس. ۲- یارسانی، س. ۱۳۷۴. تأثیر تراکم انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام بر روی پروار بندی بره‌های نر توده کردی شمال خراسان. فصل نامه پژوهشی و سازندگی. شماره ۲۹. ص ۱۱۷-۱۱۲. ۴- دانش مسگران، م. ۱۳۷۰. تأثیر تراکم انرژی قابل متابولیسم و پروتئین خام بر روی بره‌های نر توده گوسفندان کردی شمال خراسان (بره‌های ۶ و ۱۲ ماهه). معاونت آموزش و تحقیقات، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان خراسان. ۵- داورنیا، ص. ۱۳۷۵. بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین جیره غذایی بر روی رشد و خصوصیات لاشه بره‌های ورامنی. گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران (پایان نامه کارشناسی ارشد). ۶- شیران چهارسوقی، ا. ۱۳۷۴. بررسی اثر نسبت‌های مختلف انرژی و پروتئین جیره روی درصد چربی قابل تفکیک بره نر پرواری لری بختیاری. گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران (پایان نامه کارشناسی ارشد). ۷- صالحی، م. ۱۳۷۵. برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات پشم و وزن بدن در گوسفندان بلوچی عباس آباد. گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران (پایان نامه کارشناسی ارشد معادل). ۸- مقصدی نژاد، ق. ۱۳۷۵. بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین جیره غذایی بر توان پروار بندی بره‌های نر گوسفند زل مازندران. معاونت آموزش و تحقیقات. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان مازندران. ۹- نیکخواه، ع. و ر. اسدی مقدم،

اثر جیره غذایی بر خصوصیات پشم بره‌های پرواری (جدول ۴) گزارش شده است. جیره غذایی بر خصوصیات مختلف پشم به جز درصد رطوبت آن اثر معنی‌داری ($P < 0/05$) داشته است. بیشترین رشد تار پشم، ۷/۰۴ سانتیمتر در ۱۰۵ روز در بره‌های تغذیه شده با جیره ۶ و کمترین رشد، ۴ سانتیمتر در بره‌های تغذیه شده با جیره ۱ مشاهده و نشان می‌دهد که با افزایش میزان ماده خشک مصرفی در بره‌ها بر میزان رشد تار پشم افزوده می‌شود (۱۷).

میانگین قطر تار پشم در این آزمایش ۳۵/۱۲ میکرون بوده و طبق درجه بندی انواع پشم عالی در ایران بر حسب قطر الیاف، پشم گوسفند کردی از نوع درجه ۲ به شمار می‌رود (۸). از داده‌های حاصل از این آزمایش مشخص می‌شود که میانگین قطر تار پشم گوسفندان کردی در مقایسه با سایر نژادهای بومی کشور از جمله سنجابی، ماکویی، بلوچی، لری، بختیاری، کلکوهی (به ترتیب با قطر تار پشم ۳۲/۰۷، ۳۱/۷۴، ۳۲/۹۴، ۳۲/۰۲ و ۳۲/۵۹ میکرون) بیشتر می‌باشد (۷). در این پژوهش ضخیم‌ترین قطر تار پشم ۴۰/۰۵ و ظریف‌ترین آن ۳۱/۷۸ میکرون به ترتیب بره‌های تغذیه شده با جیره‌های غذایی ۹ و ۱ مشاهده شد. نتایج نشان می‌دهد که جیره غذایی بر قطر تار پشم اثر معنی‌داری داشته و با افزایش سطح انرژی و پروتئین جیره غذایی و افزایش سطح تغذیه و بر قطر تار پشم افزوده می‌شود و در حالت فقر غذایی یا کمبود پروتئین و انرژی از میزان قطر تار پشم کاسته می‌شود (۲۱). میانگین درصد چربی پشم در این آزمایش ۹/۷۳ درصد بود که در مقایسه با نژادهای پشم ظریف که دارای ۱۳-۱۱ درصد چربی هستند در حد پائین تری قرار دارد (۷).

نتایج حاصل از آزمایش رقیق شدن اوره نشان داد که همبستگی معنی‌داری بین معیار رقیق شدن اوره با به صفات لاشه وجود نداشته و ضریب تعیین (R^2)