

## بررسی صفات پرواری و خصوصیات لاشه بزغاله های نر بومی استان فارس

• بهمن ایلامی

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

تاریخ دریافت: اسفندماه ۱۳۸۵ تاریخ دریافت: دی ماه ۱۳۸۶

تلفن تماس: ۰۷۱۱-۷۲۰۲۷۹۴

Email: eilami@farsagres.ir

### چکیده

با آزمایش فاکتوریل (دو فاکتوره) در قالب طرح کاملاً تصادفی، صفات پرواری و خصوصیات لاشه بزغاله های نر بومی فارس ارزیابی شد. فاکتور اول توده های بز (ترکی، دارابی و ممسنی) و فاکتور دوم سطوح انرژی جیره (کم، متوسط و پر انرژی به ترتیب با ۱/۹، ۲/۱ و ۲/۳ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم در کیلوگرم غذا) بود. آزمایش با استفاده از ۱۱۷ رأس بزغاله نر شش ماهه و در ۹ گروه آزمایشی ۱۳ رأسی انجام شد. مدت آزمایش ۱۰۰ روز بود. در پایان پروار از هر گروه ۶ رأس بزغاله به تصادف کشتار شد. میانگین وزن زنده در شروع آزمایش برای توده های ترکی، دارابی و ممسنی به ترتیب ۲۰/۴، ۲۰/۳۹ و ۲۰/۳۷ کیلوگرم ( $p > 0/05$ ) و برای جیره های کم، متوسط و پر انرژی به ترتیب ۲۰/۳۸، ۲۰/۳۷ و ۲۰/۴ کیلوگرم بود ( $p > 0/05$ ). میانگین وزن زنده در پایان دوره پروار برای توده ها به ترتیب ۲۹/۱۵، ۲۹/۹۴ و ۲۸/۵۵ کیلوگرم ( $p < 0/05$ ) و برای جیره ها به ترتیب ۲۸/۱۹، ۲۹/۵ و ۲۹/۹۱ کیلوگرم بود ( $p < 0/01$ ). میانگین افزایش وزن روزانه برای توده ها به ترتیب ۸۸، ۹۵ و ۸۱ گرم ( $p < 0/05$ ) و برای جیره ها به ترتیب ۷۶، ۹۲ و ۹۵ گرم بود ( $p < 0/01$ ) میانگین خوراک مصرفی روزانه برای توده های ترکی، دارابی و ممسنی و برای جیره های کم، متوسط و پر انرژی به ترتیب ۰/۹۳۲، ۰/۸۷۲، ۰/۸۳۶، ۰/۹۰۹، ۰/۹۰۱ و ۰/۸۶۰ کیلوگرم و ضریب تبدیل غذایی آنها به ترتیب ۱۰/۳۲، ۹/۱۸، ۱۰/۵۹، ۱۱/۹۶، ۹/۷۹ و ۹/۰۵ محاسبه شد. خوراک مصرفی روزانه و ضریب تبدیل غذایی بین توده ها یکسان ولی بین جیره ها متفاوت بود. به ترتیب درصد وزن لاشه سرد به وزن زنده برای توده های ترکی، دارابی، ممسنی و برای جیره های کم، متوسط و پر انرژی ۴۳/۹، ۴۴/۲، ۴۳/۸، ۴۳/۳، ۴۳/۷ و ۴۴/۹، درصد وزن گوشت لاشه ۷۴/۵، ۷۱/۱، ۷۰/۸، ۷۱/۹، ۷۲/۲ و ۷۲/۳، درصد وزن چربی فیزیکی لاشه ۳/۲۱، ۳/۳۳، ۴/۳۳، ۴/۹۸، ۳/۷۷، ۴/۰۴ و ۴/۷۲ و درصد وزن استخوان لاشه ۲۰/۷، ۲۳/۶، ۲۳/۳، ۲۳/۸، ۲۲/۷۵ و ۲۲/۰۳ بود و در هر چهار مورد بین توده ها و هم چنین بین جیره ها تفاوتی وجود نداشت ( $p > 0/05$ ). درصد وزن چربی داخلی به وزن زنده برای توده ها به ترتیب ۳/۷۳، ۳/۹۷ و ۴/۰۲ ( $p > 0/05$ ) و برای جیره ها به ترتیب ۳/۰۳، ۴ و ۴/۶۹ بود ( $p < 0/01$ ). اثرات متقابل فاکتورهای اول و دوم (توده های بز × جیره های غذایی) بر روی صفات مورد بررسی معنی دار نبود. در این آزمایش جیره پر انرژی اضافه وزن روزانه و بازده غذایی بهتری نشان داد که استفاده از این جیره ها در پرواربندی مناسب می باشد. هم چنین بزغاله ها از نظر اضافه وزن، توان تولیدی متفاوتی نشان دادند که در برنامه های اصلاح نژادی می تواند مورد نظر قرار گیرد.

کلمات کلیدی: بزغاله بومی فارس، صفات پرواری، خصوصیات لاشه، سطوح انرژی جیره

Animal Sciences Researches in Pajouhesh &amp; Sazandegi No 82 pp: 60-65

**Feedlot performance and carcass characteristics of male goat kids in the Fars province.**

By: B. Eilami, Fars Research Center for Agriculture and Natural Resources, Shiraz, Iran. Tel: +987117202794

In this study, fattening performance and carcass characteristics of native male kids in the Fars province were studied by using factorial with two factors in Completely Randomize Design. The first factor was ecotype (A) consist of Torky (A1), Darabi (A2) and Mamasani (A3). The second factor was energy level of diets (B) include low (B1), medium (B2) and high (B3) energy with 1.9, 2.1, and 2.3 Mcal of ME per kg of diet respectively. One hundred and seventeen head male kids at six months age were divided into nine treatments of 13 kids per each. Duration of fattening period was 100 days. At the end of fattening period, six kids (from each group) were slaughtered at random. Initial body weight for A1, A2, A3 treatments were 20.4, 20.39, 20.37 kg ( $p>0.05$ ) and for B1, B2 and B3 treatments were 20.38, 20.37 and 20.4 kg respectively ( $p>0.05$ ). Final body weight for A1, A2, A3 were 29.15, 29.94, 28.55 kg ( $p<0.05$ ) and for B1, B2 and B3 were 28.19, 29.5 and 29.91 kg respectively ( $p<0.01$ ). Average daily gains (ADG) for A1, A2, A3 were 88, 95, 81 g ( $p<0.05$ ) and for B1, B2 and B3 were 76, 92 and 95 g respectively ( $p<0.01$ ). Feed intake (FI) for A1, A2, A3, B1, B2 and B3 were 0.932, 0.872, 0.836; 0.909, 0.901, 0.860 kg/head/day and feed conversion ratio (FCR) were 10.59, 9.18, 10.32; 11.96, 9.79 and 9.05 respectively. FI and FCR between goat ecotypes were not different, but between diets were different. Dressing percentage for A1, A2, A3, B1, B2 and B3 were 43.9, 44.2, 43.8; 43.3, 43.7, 44.9, Lean percentage were 74.5, 71.1, 70.8; 71.9, 72.2, 72.3, fat depots percentage were 3.21, 4.33, 4.98; 3.77, 4.04, 4.72 and bone percentage were 20.7, 23.6, 23.3; 22.8, 22.75, 22.03 respectively and had not significant differences between ecotypes and diets. Internal fat depots percentage for A1, A2, A3 were 3.73, 3.97, 4.02 ( $p>0.05$ ) and for B1, B2 and B3 were 3.03, 4 and 4.69 respectively ( $p<0.01$ ). Interaction effects of A and B factors on fattening performance and carcass characteristics were not statistically different. In this trial high energy diet had better ADG and FCR, so use of this diet in fattening is suggested. Due to result of this trial on growth rate of Fars native kids, it may be suitable genetic progress with selection.

**Keywords:** Fars native goat, Fattening performance, Carcass characteristics, Levels of diet energy**مقدمه**

در مقایسه با گاو و گوسفند، اطلاعات در مورد کمیت و کیفیت گوشت بز بسیار محدود است. نقش بز در کشورهای مناطق حاره‌ای بیشتر و مهم‌تر از کشورهای مناطق معتدل و سایر مناطق است. بزها سلامتی و تغذیه میلیون‌ها نفر مردم در کشورهای در حال توسعه خصوصاً کشورهای را که زیر خط فقر قرار گرفته‌اند را تأمین می‌کنند (۶).

ایران یکی از ده کشور مهم پرورش دهنده بز می‌باشد. در استان فارس حدود ۶ میلیون رأس بز توسط دامداران روستایی و عشایری نگهداری می‌شود. در اکثر نقاط استان بزغاله‌ها (تصویر ۱) تا سن سه ماهگی همراه با مادر نگهداری می‌شوند و سپس با توجه به نیاز دامداران، در سنین مختلف کشتار می‌شوند. در بعضی از نقاط استان، بزغاله‌ها در سنین مختلف پرور و گوشت تولیدی به بازار عرضه می‌شود.

ارزش گوشت تولیدی سالانه بزها به کمیت و کیفیت آن بستگی دارد. کمیت گوشت (وزن لاشه) تابعی از سرعت رشد و درصد لاشه می‌باشد. کیفیت لاشه ارتباط با توزیع گوشت، چربی و استخوان در لاشه دارد. از عوامل مؤثر بر کمیت و کیفیت گوشت، فاکتورهای ژنتیکی و غیر ژنتیکی می‌باشد. فاکتورهای غیرژنتیکی شامل سن بلوغ، وضعیت فیزیولوژیکی، تغذیه، جنسیت و نوع تولد است. اندازه بلوغ در بین نژادهای بز تا ده برابر

متفاوت است و همچنین این نژادها دارای تفاوت‌های زیادی در سرعت رشد می‌باشند. اطلاعات در مورد نقش تغذیه و مرحله بلوغ در تعیین سطح و توزیع چربی بزها محدود می‌باشد. با وجود نژادهای بسیاری از بز در دنیا، اطلاعات موجود و مقایسه‌ای بین آنها محدود است (۱۹).

شناخت تیپ‌ها و گروه‌های ژنتیکی و استعدادهای بالقوه آنها در قسمت‌های مختلف ایران و به کاربردن روش‌های صحیح پروراندی از راه‌های افزایش تولید جهت رفع کمبود گوشت می‌باشد. تاکنون گزارش پژوهشی در مورد بز بومی فارس ارائه نشده است، لذا هدف از این پژوهش جمع‌آوری اطلاعات علمی از صفات پروراری و خصوصیات لاشه بزغاله‌های بز بومی فارس است.

**مواد و روش‌ها**

از هر کدام از شهرستان‌های فیروزآباد (توده ترکی)، داراب (توده دارابی) و ممسنی (توده ممسنی) ۳۹ رأس بزغاله نر شش ماهه (جمعاً ۱۱۷ رأس) خریداری شد. بزغاله‌های هر توده براساس وزن به سه گروه و به صورتی تقسیم شدند که میانگین وزن هر سه گروه با هم یکسان شد. بدین ترتیب ۹ گروه بزغاله ۱۳ رأسی در ۹ آغل جداگانه قرار داشتند. براساس جداول استاندارد غذایی (۱۴) و با توجه به میانگین وزن دام‌ها و اضافه

صورت  $Y_{ijk} = \mu + S_i + W_j + SW_{ij} + e_{ijk}$  بود که به ترتیب  $Y_{ijk}$  برابر با اثر متغیر وابسته (صفت مورد مطالعه)،  $\mu$  میانگین کل،  $S_i$  اثر توده بز  $i$  ام ( $W_j$ )،  $i=1,2,3$  اثر سطح انرژی زام ( $SW_{ij}$ )،  $j=1,2,3$  اثرات متقابل توده‌های بز و سطوح انرژی جیره و  $e_{ijk}$  اثر خطا می‌باشد. میانگین‌ها با آزمون دانکن مقایسه شدند.

### نتایج و بحث

در جدول ۲ نتایج تجزیه آماری برای وزن زنده در ابتدا و پایان آزمایش و اضافه وزن روزانه نشان داده شده است. به دلیل تغذیه گروهی، داده‌های به‌دست آمده در مورد خوراک مصرفی روزانه، درصد ماده خشک مصرفی نسبت به وزن زنده و ضریب تبدیل غذایی تجزیه و تحلیل آماری نشده است. وزن در پایان آزمایش و افزایش وزن روزانه بین سه توده بز ( $p < 0.05$ ) و بین جیره‌های غذایی متفاوت بود ( $p < 0.01$ ). بین توده‌ها، توده دارابی و بین جیره‌ها، جیره‌های متوسط و پر انرژی نسبت به جیره کم انرژی نتایج بهتری را نشان دادند. میانگین خوراک مصرفی روزانه، درصد ماده خشک مصرفی نسبت به وزن زنده و ضریب تبدیل غذایی بین توده‌های بز بومی یکسان ولی بین جیره‌های غذایی متفاوت بود.

بر اساس گزارشات، سرعت رشد ارتباط نزدیکی با وزن بلوغ نژادها دارد و تنها گروه کوچکی از نژادهای بز در صفات رشد برتری دارند که اندازه بلوغ آنها نیز زیاد است (۵۰ کیلوگرم یا بیشتر در ماده‌ها). این نژادها شامل نژادهای بز شیری سویس (Saanen, Alpine, Toggenburg)، بز آفریقای جنوبی (Boer)، بز نواحی مدیترانه‌ای (Damascus) و بز اسپانیا (Serrana) می‌باشد (۸). سرعت رشد قبل از شیرگیری تمام این نژادها بیشتر از ۲۰۰ گرم در روز می‌باشند. بزغاله‌های نژادهای درشت جثه در ماه‌های بعد از شیرگیری تا ۲۰۰ گرم در روز اضافه وزن دارند. گزارشات حاکی از رشد بزغاله‌های از شیر گرفته شده در آفریقا، آسیا و آمریکای جنوبی در حدود بیش از ۱۰۰ گرم در روز است، اما به نظر محققین، موارد فوق متأثر از پتانسیل ژنتیکی این نژادها نیست. ظرفیت اصلی این نژادها تنها بوسيله انجام آزمون عملکرد در گروه‌های بزغاله‌ها تحت شرایط استاندارد رشد

وزن روزانه ۱۵۰ گرم، سه جیره که از نظر میزان انرژی متفاوت و از نظر بقیه موارد مشابه بودند، تنظیم شد (جدول ۱). مواد غذایی جیره‌ها، علوفه (یونجه و کاه) و کنسانتره (جو، سیوس و تغال چغندر) بود.

مدل آزمایش فاکتوریل (دو فاکتوره) و در قالب طرح کامل تصادفی بود. فاکتور اول توده‌های بز (سه توده ترکی، دارابی و ممسنی) و فاکتور دوم انرژی جیره (سه جیره کم، متوسط و پر انرژی به ترتیب با ۱/۹، ۲/۱ و ۲/۳ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم در کیلوگرم غذا) بود. مدت آزمایش ۱۲۰ روز، ۲۰ روز آن عادت پذیری و مرحله اصلی پروار ۱۰۰ روز بود. بزغاله‌ها در ابتدا و هر ۲۰ روز یکبار وزن شدند. علوفه و کنسانتره روزانه توزین و در چهار نوبت صبح، ظهر، عصر و شب در اختیار دام‌ها (بطور گروهی) قرار گرفت. پس‌مانده غذای روزانه جمع‌آوری و توزین شد.

در پایان دوره پروار، از هر گروه به طور تصادفی ۶ رأس بزغاله (جمعاً ۵۴ رأس) پس از قطع جیره غذایی (به مدت ۱۸ ساعت) توزین و کشتار شدند. سر، پوست، دست و پا، معده پر و خالی، روده پر و خالی، کبد، ریه، کلیه‌ها، طحال، چربی‌های اطراف کلیه، قلب، روده و داخل لگن (چربی داخلی) جدا و به صورت انفرادی وزن شد. لاشه گرم پس از توزین، به مدت ۲۴ ساعت در درجه حرارت ۲ تا ۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری و مجدداً توزین شد تا وزن لاشه سرد تعیین شود.

لاشه سرد از بین دنده ۱۲ و ۱۳ به دو قسمت تقسیم گردید. سطح مقطع ماهیچه راسته در قسمت دنده ۱۲ بوسيله پلانیمتر (پس از کپی کردن آن بر روی کاغذ شفاف) و ضخامت چربی پشت بوسيله کولیس اندازه‌گیری شد. لاشه به قطعات مرسوم در ایران قطعه‌بندی گردید (۷). قطعات لاشه شامل ران، سردست، راسته، پیش‌سینه، قلوبه‌گاه و گردن بود که همگی در یک نیم‌لاشه وزن شدند (تصویر ۲). استخوان، چربی و گوشت قسمت‌های فوق جدا و وزن شد. گوشت و چربی حاصله از نیم‌لاشه چرخ شد و نمونه‌هایی برای اندازه‌گیری درصد چربی، پروتئین و رطوبت به آزمایشگاه ارسال شد.

اطلاعات حاصل از پروار و خصوصیات لاشه با استفاده از برنامه GLM و با نرم‌افزار SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفت (۱۶). مدل آزمایش به

جدول ۱- اجزاء و ترکیبات شیمیایی تیمارهای آزمایشی

کم انرژی	متوسط انرژی	پر انرژی	
۸۱/۵	۶۳	۴۵	علوفه (درصد)
۱۸/۵	۳۷	۵۵	کنسانتره (درصد)
۲۹/۹	۹۲/۷	۹۲/۵	ماده خشک (درصد)
۱/۹۵	۲/۱۵	۲/۳۵	انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری در کیلوگرم)
۱۱/۴۷	۱۱/۴۱	۱۱/۳۹	پروتئین خام (درصد)
۰/۷۴	۰/۷۳	۰/۷۶	کلسیم (درصد)
۰/۳۷	۰/۳۴	۰/۳۸	فسفر (درصد)

درصد لاشه بزغاله‌های نر با وزن بدن ۲۳ تا ۴۲ کیلوگرمی که جیره‌های کنسانتره‌ای مصرف کرده بودند را ۴۹ تا ۵۲ درصد گزارش کرده‌اند (۱۵). تغذیه بر روی درصد لاشه با توجه به تنوع در وزن محتویات احشاء یا تنوع در وزن واقعی اندام‌ها، اثر می‌گذارد. در یک آزمایش افزایش درصد ماده خشک مصرفی (تغذیه آزاد در مقابل ۷۵ درصد آن) باعث کاهش درصد لاشه شده است. افزایش فیبر در جیره‌هایی با ماده خشک مساوی نیز باعث کم شدن درصد لاشه شده است (۳). در این آزمایش، با افزایش انرژی جیره، درصد لاشه بزغاله‌های نر بومی فارس تغییری نکرد.

یکی از پارامترهای کیفیت لاشه برای مقایسه در آزمایشات، نسبت‌های گوشت، چربی و استخوان در کل لاشه است. بر اساس گزارشات نسبت گوشت از ۶۰ تا ۷۰ درصد و نسبت استخوان از ۱۲ تا ۲۹ درصد متفاوت بوده است. بیشترین تنوع در بین سه قسمت اصلی لاشه مربوط به درصد چربی بوده که ۵ تا ۲۴ درصد از وزن کل لاشه را شامل می‌شده است (۱۹). در یک مطالعه درصد گوشت ۵۶ تا ۶۸، درصد استخوان ۱۶ تا ۴۴ و درصد چربی ۴ تا ۳۲ گزارش شده است (۱). در گزارشات، در لاشه‌های بز نژادهای شیری (در وزن ۱۸ تا ۴۸ کیلوگرم)، درصد گوشت و چربی با وزن بدن به صورت خطی افزایش و درصد استخوان کاهش داشت (۴، ۵). بنابراین مشابه دیگر نشخوارکنندگان نسبت گوشت به استخوان با رسیدن بلوغ بزها افزایش می‌یابد، نسبت بافت قابل مصرف به استخوان اضافه می‌شود و هم‌چنین نسبت چربی به گوشت نیز افزایش می‌یابد. در یک نژاد بز (Boer) کشتار شده نسبت گوشت به استخوان از ۳/۵ به ۱ در وزن لاشه ۵ کیلوگرم تا نسبت ۵/۳ به ۱ در وزن لاشه‌های ۲۳ کیلوگرمی افزایش داشته است، اگر چه کل نسبت ماهیچه در لاشه از ۷۰ به ۶۳ درصد کاهش یافته است که این به دلیل چربی جدا شده در لاشه می‌باشد (۱۵). اگرچه بزها در مقایسه با گوسفند (در مراحل بلوغ یکسان)، نسبت کل ماهیچه بیشتری

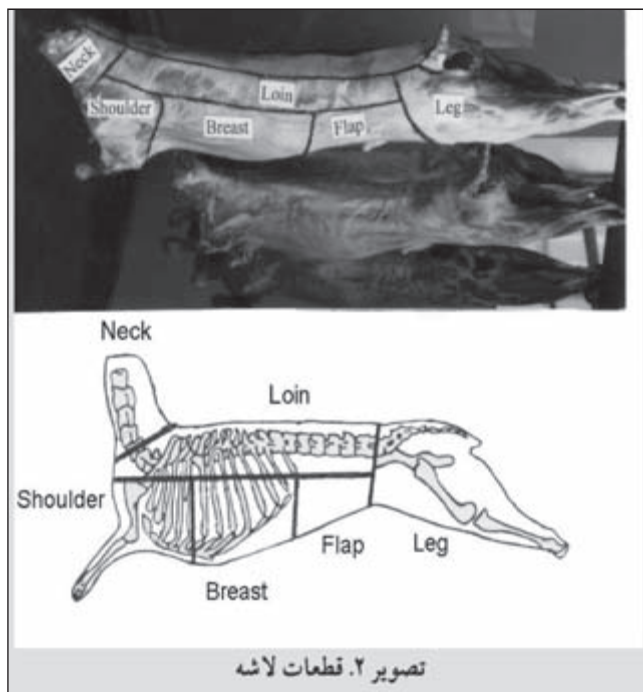


به دست می‌آید (۹، ۱۹). متوسط اضافه وزن روزانه بزغاله‌های نر بومی فارس (۱۱۷ رأس) در این آزمایش ۸۸ گرم بود که ۳/۴، ۲۱/۳۷، ۳۳/۳، ۲۸/۲، ۷/۶۹، ۴/۲۷، ۰/۸۵ و ۰/۸۵ درصد از بزغاله‌ها به ترتیب دارای اضافه وزن روزانه ۵۰-۳۰، ۷۰-۵۰، ۹۰-۷۰، ۱۱۰-۹۰، ۱۳۰-۱۱۰، ۱۵۰-۱۳۰، ۱۷۰-۱۵۰ و ۱۹۰-۱۷۰ گرم بودند. اطلاعات حاصله از اضافه وزن روزانه در این آزمایش با گزارشات آسیا و آفریقا (۱۹) هماهنگی دارد. طبق گزارشات حاصله در مورد وراثت پذیری وزن بدن در سنین ۶ تا ۱۲ ماهگی (۰/۳) و با استفاده از اطلاعات حاصله از اضافه وزن روزانه در این آزمایش، احتمالاً با انجام انتخاب می‌توان به پیشرفت ژنتیکی مناسب رسید.

اضافه وزن بزغاله‌های نر یک نژاد بز (Damascus) را تا سن ۷ ماهگی، ۲۴۰ گرم در روز گزارش کرده‌اند، اما در این گزارش، در جیره بزغاله‌ها کنسانتره مصرف شده بود (۱۱). بزغاله‌های نر یک نژاد بز (Boer) در مرتع از سن ۳ تا ۵ ماهگی، ۲۴۱ گرم در روز رشد داشتند، اما اینها هم کنسانتره دریافت کرده بودند (۱۹). در گزارشات دیگر با افزایش انرژی جیره پروراری، اضافه وزن روزانه افزایش و ضریب تبدیل غذایی بهبود یافته بود (۱۲، ۱۷). در این آزمایش نیز، با افزایش انرژی جیره، اضافه وزن روزانه بزغاله‌های نر بومی فارس افزایش، درصد ماده خشک مصرفی نسبت به وزن زنده کاهش و ضریب تبدیل غذایی بهبود یافت.

نتایج تجزیه آماری اطلاعات مربوط به کشتار و خصوصیات لاشه در جدول ۳ نشان داده شده و بین تیمارهای مورد بررسی تفاوت معنی‌داری دیده نشد، به جز اینکه درصد وزن چربی داخلی (چربی‌های اطراف کلیه، قلب، روده و داخل لگن) به وزن زنده بین تیمارهای کم، متوسط و پر انرژی تفاوت معنی‌داری نشان داد ( $p < 0.01$ ). تیمار کم انرژی نسبت به دو تیمار دیگر درصد چربی داخلی کمتری داشت.

در گزارشات نسبت وزن لاشه بزها به وزن زنده (درصد لاشه) بین ۳۵ تا ۵۳ درصد متفاوت است (۱، ۱۰، ۱۹). درصد لاشه بعضی از نژادهای بز (در وزن زنده ۲۰ تا ۳۰ کیلوگرم برای نرها) بین ۴۷/۱ تا ۵۳/۱ درصد گزارش شده و این نژادها شامل نژادهای شیری اروپا (Saanen، Alpine، Toggenburg)، نژادهای کشور ونزوئلا (Criollo و Nubian)، نژادهای کشور هندوستان (Angora و Jamnapari) و نژاد کشور مالزی (Katjang) می‌باشد (۶). درصد لاشه بزغاله‌های نر بومی فارس در این آزمایش (۴۳ تا ۴۵ درصد) با گزارش مذکور تطابق دارد.



تصویر ۲. قطعات لاشه

جدول ۲- نتایج تجزیه آماری اثرات فاکتور اول (توده بز) و دوم (انرژی جیره) بر صفات پرواری (میانگین و انحراف معیار)

CV	انحراف	انرژی			انحراف	توده			
		پر B <sub>3</sub>	متوسط B <sub>2</sub>	کم B <sub>1</sub>		ممنسی A <sub>3</sub>	دارایی A <sub>2</sub>	ترکی A <sub>1</sub>	
۶/۱۴	NS	۲۰/۴ ± ۵	۲۰/۳۷ ± ۵/۶	۲۰/۳۸ ± ۵	NS	۲۰/۳۷ ± ۳/۳	۲۰/۳۹ ± ۳/۳	۲۰/۴ ± ۳/۱	وزن در ابتدای آزمایش (کیلوگرم)
۸/۱	**	۲۹/۹۱ ± ۵*	۲۹/۵ ± ۶*	۲۸/۱۹ ± ۵/۸ <sup>b</sup>	=	۲۸/۵۵ ± ۴ <sup>b</sup>	۲۹/۹۴ ± ۴/۷*	۲۹/۱۵ ± ۳/۵ <sup>ab</sup>	وزن در پایان آزمایش (کیلوگرم)
۲۶/۷	**	۹۵ ± ۲۶*	۹۲ ± ۵۲*	۷۶ ± ۲۱ <sup>b</sup>	=	۸۱ ± ۲۱ <sup>b</sup>	۹۵ ± ۲۹*	۸۸ ± ۲۲ <sup>ab</sup>	اضافه وزن روزانه (گرم)
-	-	-/۸۶۰	-/۹۰۱	-/۹۰۹	-	-/۸۳۶	-/۸۷۲	-/۹۳۲	خوراک مصرفی روزانه (کیلوگرم)
-	-	۳/۰۴	۳/۶۱	۳/۷۲	-	۳/۳۹	۳/۴۵	۳/۵۸	ماده خشک مصرفی به وزن زنده (%)
-	-	۹/۰۵	۹/۷۹	۱۱/۹۶	-	۱۰/۳۲	۹/۱۸	۱۰/۵۹	ضریب تبدیل غذایی

NS : معنی دار نیست (P>۰/۰۵) \* : معنی دار است (P<۰/۰۵) \*\* : معنی دار است (P>۰/۱) CV : ضریب تغییرات

جدول ۳- نتایج تجزیه آماری اثرات فاکتورهای اول (توده بز) و دوم (انرژی جیره) بر اطلاعات کشتار و خصوصیات لاشه (میانگین و انحراف معیار)

CV	انحراف	انرژی			انحراف	توده			
		پر B <sub>3</sub>	متوسط B <sub>2</sub>	کم B <sub>1</sub>		ممنسی A <sub>3</sub>	دارایی A <sub>2</sub>	ترکی A <sub>1</sub>	
۵/۴	NS	۴۴/۹ ± ۲/۷	۴۳/۷ ± ۲/۴	۴۳/۳ ± ۳/۴	NS	۴۳/۸ ± ۳	۴۴/۲ ± ۱/۸	۴۳/۹ ± ۳	درصد وزن لاشه سرد به وزن کشتار
۲۱/۳	**	۴/۶۹ ± ۰/۸*	۴ ± ۱*	۳/۰۳ ± ۰/۷ <sup>b</sup>	NS	۴/۰۲ ± ۱/۱	۳/۹۷ ± ۱	۳/۷۳ ± ۱/۲	درصد وزن چربی داخلی <sup>۱</sup> به وزن کشتار
۶/۱	NS	۲۶/۶ ± ۱/۵	۲۷/۲ ± ۱/۸	۲۷/۸۵ ± ۲/۱	NS	۲۷/۰۱ ± ۱/۷	۲۷/۰۵ ± ۱/۹	۲۷/۶ ± ۱/۸	درصد وزن ران به وزن لاشه سرد
۷/۱	NS	۲۱/۹ ± ۱/۵	۲۰/۸ ± ۱/۸	۲۲/۲ ± ۱/۲	NS	۲۰/۹۹ ± ۲	۲۱/۵ ± ۱/۴	۲۲/۴۵ ± ۱/۴	درصد وزن دست به وزن لاشه سرد
۹/۶	NS	۲۱/۴ ± ۱/۸	۲۱/۵۵ ± ۱/۹	۲۱/۱ ± ۲/۲	NS	۲۱/۷ ± ۱/۸	۲۱/۳ ± ۲	۲۱/۱ ± ۲/۲	درصد وزن راسته به وزن لاشه سرد
۸/۲	NS	۱۵/۲ ± ۱/۶	۱۵/۱ ± ۱	۱۴/۳ ± ۰/۹۹	NS	۱۴/۸ ± ۰/۷	۱۵/۱ ± ۱/۳	۱۴/۷ ± ۱/۶	درصد وزن پیش سینه به وزن لاشه سرد
۱۷/۶	NS	۶/۰۳ ± ۱	۶/۳۱ ± ۱/۱	۵/۵۸ ± ۰/۹۱	NS	۶/۱۵ ± ۰/۸۸	۵/۸۲ ± ۰/۹	۵/۹۵ ± ۱/۳	درصد وزن قلوگاه به وزن لاشه سرد
۲۰/۵	NS	۸/۷۶ ± ۱/۶	۹/۱ ± ۲/۷	۸/۸۹ ± ۱/۲	NS	۹/۳۸ ± ۲/۸	۹/۲۲ ± ۱/۲	۸/۱۱ ± ۱/۴	درصد وزن گردن به وزن لاشه سرد
۳/۸	NS	۷۲/۳ ± ۲/۶	۷۲/۲ ± ۴	۷۱/۹ ± ۲/۸	NS	۷۰/۸ ± ۲/۷	۷۱/۱ ± ۲/۵	۷۴/۵ ± ۲/۴	درصد وزن گوشت لاشه به وزن لاشه سرد
۲۹/۷	NS	۴/۷۲ ± ۱/۴	۴/۰۴ ± ۱/۳	۳/۷۷ ± ۱/۱	NS	۴/۹۸ ± ۱/۱	۴/۳۳ ± ۱/۲۴	۳/۲۱ ± ۱/۳	درصد وزن چربی لاشه به وزن لاشه سرد
۱۰/۳	NS	۲۲/۰۳ ± ۲/۶	۲۲/۷۵ ± ۳/۶	۲۲/۸ ± ۲/۶	NS	۲۳/۳ ± ۲/۸	۲۳/۶ ± ۱/۷	۲۰/۷ ± ۱/۸	درصد وزن استخوان لاشه به وزن لاشه سرد
۲۳/۷	NS	۱/۵۴۱ ± ۰/۳	۱/۵۰۶ ± ۰/۴	۱/۴۸۷ ± ۰/۲	NS	۱/۵۲۷ ± ۰/۳	۱/۴۴۷ ± ۰/۳	۱/۵۶۱ ± ۰/۴	ضخامت چربی پشت (میلیمتر)
۱۷/۱	NS	۷ ± ۱/۳۵	۸/۱ ± ۱/۲	۷/۴ ± ۱/۱۵	NS	۷/۱ ± ۱	۷/۳ ± ۱/۱	۸/۱۴ ± ۱/۳	مساحت ماهیچه راسته (سانتی متر مربع)
۸/۴۱	NS	۳۶/۶ ± ۲/۴	۳۵/۴ ± ۲/۲	۳۴/۲ ± ۲	NS	۳۵/۷ ± ۲/۱	۳۵/۷ ± ۲/۳	۳۴/۷ ± ۲/۳	درصد رطوبت نمونه گوشت چرخ شده
۲۲/۹	NS	۱۶/۳ ± ۱/۱۲	۱۷/۲۵ ± ۱	۱۷ ± ۰/۹۸	NS	۱۶/۹ ± ۱/۰۲	۱۷/۷ ± ۱/۱	۱۶/۹۸ ± ۱	درصد پروتئین نمونه گوشت چرخ شده
۵/۷	NS	۱۸/۱۵ ± ۰/۹	۱۵/۶ ± ۰/۹۳	۱۴/۵۵ ± ۰/۸	NS	۱۸/۱ ± ۰/۹۹	۱۶/۸ ± ۰/۹۸	۱۵/۶ ± ۰/۹	درصد چربی نمونه گوشت چرخ شده

NS : معنی دار نیست (P>۰/۰۵) \* : معنی دار است (P<۰/۰۵) \*\* : معنی دار است (P>۰/۱) : چربی های اطراف کلیه، قلب، روده و داخل لگن CV : ضریب تغییرات

دنده های ۱۰ و ۱۱ داشته باشند (۱۳، ۱۵، ۱۸). در یک گزارش مصرف مکمل های کنسانتره ای و جیره های کاملاً کنسانتره ای باعث افزایش چربی جدا شده در بزها نسبت به بزهای مرتعی و چراگر شده است (۱۸). گزارش شده بزهایی که در سطح اشتها غذا مصرف کرده بودند در مقایسه با آنهایی که به میزان ۷۵ درصد از سطح اشتها غذا مصرف کرده بودند (در وزن های مشابه کشتار)، دارای چربی بیشتر و ماهیچه کمتری بودند (۲، ۳). در بزغاله های با وزن بدن ۷/۳ کیلوگرم هنگام کشتار که با جیره بهتر تغذیه شده بودند، نسبت به بزغاله هایی که با جیره ضعیف تغذیه شده بودند، دارای نسبت بالاتری از کل چربی مثل چربی شکمی و زیر پوستی بودند، ولی چربی بین ماهیچه ای آنها کمتر بود (۱۹). در این آزمایش نیز، با افزایش انرژی جیره، ضخامت چربی پشت بزغاله های نر بومی فارس تغییری نکرد ولی درصد وزن چربی داخلی

دارند ولی دارای نسبت کمتری از ماهیچه در قطعات با ارزش لاشه نسبت به گوسفند هستند (۱۸). در این آزمایش، درصد وزن گوشت لاشه (۷۱ تا ۷۵)، درصد وزن چربی لاشه (۳ تا ۵) و درصد وزن استخوان لاشه (۲۰ تا ۲۴) به وزن لاشه سرد در بزغاله های نر بومی فارس با گزارشات مذکور هماهنگی دارد و با افزایش انرژی جیره، تفاوتی در ترکیب گوشت، چربی و استخوان لاشه ایجاد نشد.

هنگامی که نسبت چربی بدن و لاشه با رسیدن به سن بلوغ افزایش می یابد، توزیع آن نیز در اندامها تغییر می کند. همانند گوسفند، چربی داخلی ذخیره شده خیلی سریع تر از چربی ذخیره شده لاشه توسعه می یابد (۱۳). چربی زیر پوستی در بزها در مقایسه با گوسفند، کم تر رشد و توسعه می یابد. لاشه هایی که حدوداً دارای ۳۰ درصد چربی هستند، ممکن است فقط ۲/۲ تا ۳/۵ میلی متر چربی پوششی در بالای ماهیچه راسته بین

Bureaux, Farham Royal. Great Britian. 183 PP.

7- Farid, A., (1991) Slaughter and carcass characteristics of three Iranian fat-tailed sheep breeds and their crosses with Corriedale and Targhee rams. *Small Rumin. Res.*, 5: 255-271.

8- Fehr, P.M., Sauvant, D., Delage, J., Dumont, B.L., Roy, G., (1976) Effects of feeding methods and age at slaughter on growth performance and carcass characteristics of entire young male goats. *Livest. Prod. Sci.*, 3: 183-194.

9-Hart, S.P., Gipson, T., Escobar, E.N., (2000) *Effect of sex and initial body weight on stocker goat performance*. Proceedings of 7th International Conference on Goats. 14-20 May (2000) Tours, France, 171.

10- Hogg, B.W., Mortimer, B.J., Kirton, A.H., Duganzich, D.M., (1992) Carcass and meat quality attributes of commercial goat in New Zealand. *Small Rumin. Res.*, 8: 243-256.

11- Louca, A., Hancock, J., (1977) Genotype by environment interactions for post weaning growth in the Damascus breed of goats. *J. Anim. Sci.*, 44: 927-931.

12- Maghoub, O., Hameed, C.D., Richle, A. and Al-Halhal, A.S., (2000) Performance of Omani goats fed diets containing various metabolizable energy densities. *Proceedings of 7th International Conference on Goats*. 14-20 May 2000, Tours, France, 172.

13- Mc Gergor, B.A., (1982) Growth of organ and body components of grazing goats. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.*, 14: 487-490.

14- NRC, (1981) *Nutrient requirements of domestic animals*, 15. Nutrient requirements of goats: Angora dairy and meat goats in temperate and tropical countries, National Academy of Sciences-National Research Council. Washington, DC.

15- Naude, R.T., Hofmeyr, H.S., (1981) *Meat Production*. In: C. Gall (Editor), *Goat production*, Academic Press. London, 285-307.

16- SAS, (1991) *SAS for P. C.* 6.04. SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA.

17- Sheridan, R., Ferrerira, A.V., Hoffman, L. C., Schoeman, S. J., (2000) Effect of dietary energy level on efficiency of SA mutton Merino lambs and Boar goat kids under feedlot conditions. *South African J. of Anim. Sci.* 30: 122-123.

18- Thonney, M.L., Taylor, St.C.S., McClelland, T.H. (1987) Breed and sex differences in equally mature sheep and goats, 2. Body components at slaughter. *Anim. Prod.*, 45: 261-276.

19- Warmington, B.G., Kirton, A.H., (1990) Genetic and non-genetic influences on growth and carcass traits of goats. *Small Rumin. Res.*, 3: 147-165

(چربی‌های اطراف کلیه، قلب، روده و داخل لگن) به وزن زنده متغیر بود که با گزارشات ارائه شده هماهنگی دارد. چنین به نظر می‌رسد که اثر چربی در شکل گرفتن و افزایش نسبت وزن در لاشه بزهای مناطق مختلف، نسبت به گوسفند و گاو از اهمیت کمتری برخوردار است.

در این آزمایش، درصد وزن قطعات ران (۲۶ تا ۲۸)، دست (۲۱ تا ۲۳)، راسته (۲۱ تا ۲۲)، پیش‌سینه (۱۴ تا ۱۶)، قلوگاه (۵ تا ۷) و گردن (۸ تا ۱۰) به وزن لاشه سرد در بزغاله‌های نر بومی فارس با گزارشات دیگر (۱، ۱۰، ۱۰، ۱۹، ۱۳) هماهنگی دارد و با افزایش انرژی جیره، تغییری در درصد وزن قطعات لاشه حاصل نشد.

اثرات متقابل فاکتورهای اول و دوم (توده‌های بز × جیره‌های غذایی) در صفات مورد بررسی معنی‌دار نبود. میانگین هزینه خوراک مصرفی برای تولید یک کیلوگرم افزایش وزن زنده سه جیره غذایی در بزغاله‌های توده دارابی ارزان‌تر و اقتصادی‌تر بوده و نسبت به توده‌های ترکی و ممسنی به ترتیب ۱۵/۴ و ۱۲/۴ درصد کمتر بود. میانگین هزینه خوراک مصرفی برای تولید یک کیلوگرم افزایش وزن زنده بزغاله‌های سه توده تغذیه شده با جیره پر انرژی، ارزان‌تر و اقتصادی‌تر بوده و نسبت به جیره‌های کم و متوسط انرژی به ترتیب ۱۷/۷ و ۲/۴ درصد کمتر بود. پرور بزغاله‌ها با جیره‌های پر انرژی با صرفه‌تر بود. می‌توان از این جیره‌ها در پرور استفاده کرد و از جیره‌های کم انرژی در تغذیه دام‌های داشتی و غیر پروراری استفاده نمود. سالیانه بعضی از گلداران یا واسطه‌ها، اقدام به پرور بزغاله می‌کنند، تهیه اطلاعات اصولی در مورد بهترین سن پرور و بهترین سطح انرژی و پروتئین مورد نیاز بز بومی گامی مؤثر در استفاده هر چه بهتر از منابع ژنتیکی و غذایی موجود می‌باشد.

#### منابع مورد استفاده

- 1-Abebe, G. (2000) *Carcass characteristics of Somali goats slaughtered at different ages*. Proceedings of 7th International Conference on Goats. 14-20 May (2000) Tours, France, 829.
- 2- Ash, A.J. and Norton, B.W., (1987a) Studies with the Australian Cashmere goat. I. Growth and digestion in male and female goats given pelleted diets varying in protein content and energy level. *Aust. J. Agric. Res.*, 38: 957-969.
- 3- Ash, A.J. and Norton, B.W., (1987b) Studies with the Australian Cashmere goat. II. Effects of dietary protein concentration and feeding level on body composition of male and female goats. *Aust. J. Agric. Res.*, 38: 971-982.
- 4- Colomer-Rocher, F., Kirton, A.H., Mercer, G.J.K., Duganzich, D.M., (1992) Carcass composition of New Zealand Saanen goats slaughtered at different weights. *Small Rum. Res.*, 7: 161-193.
- 5- Colomer-Rocher, F., Morand-Fehr, P., Kirton, A.H., (1987) Standard methods and procedures for goat carcass evaluation, jointing and tissue separation. *Livest. Prod. Sci.*, 17: 179-159.
- 6- Devendra, C., Burns, M., (1983) *Goat production in the tropics*. Tech.Common. No. 19. Commonwealth Agricultural