



توليدات دامی

دوره ۲۲ ■ شماره ۴ ■ زمستان ۱۳۹۹

صفحه‌های ۶۹۵-۶۸۹

DOI: 10.22059/jap.2020.303065.623533

مقاله پژوهشی

بررسی مقایسه‌ای عملکرد پرورار و خصوصیات لاشه بره‌های لری بختیاری و آمیخته‌های

رومانف × لری بختیاری

مرتضی کرمی^{۱*}، محسن باقری^۲

۱. استادیار پژوهشی بخش علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران.
۲. مربی، بخش علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، شهرکرد، ایران.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۲/۲۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۶/۱۰

چکیده

هدف از این آزمایش، بررسی مقایسه‌ای عملکرد پرورار و خصوصیات کمی لاشه بره‌های لری بختیاری و آمیخته‌های رومانف × لری بختیاری بود. به همین منظور از ۴۴ رأس بره لری بختیاری ۱۰۰ روزه و ۴۴ رأس بره آمیخته رومانف با لری بختیاری ۱۰۰ روزه در قالب طرح کاملاً تصادفی، به روش فاکتوریل ۲×۲ با دو گروه ژنتیکی (لری بختیاری و آمیخته‌های رومانف × لری بختیاری)، جنس (نر و ماده) و سال (۱۳۹۵ و ۱۳۹۶) استفاده شد. افزایش وزن روزانه، جیره‌های مورد مصرف، ضریب تبدیل خوراک و نیز ویژگی‌های کمی لاشه دام‌ها اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که میانگین افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری و نیز وزن در سن ۱۰۰ روزگی (پایان شیرگیری) در بره‌های آمیخته رومانف × لری بختیاری بیش‌تر از بره‌های لری بختیاری بود ($P < 0/05$). اما میانگین افزایش وزن روزانه طی دوره پرورار، وزن پایان دوره پرورار، مصرف‌خوراک، وزن لاشه و درصد دنبه بره‌های لری بختیاری بیش‌تر از آمیخته‌های رومانف × لری بختیاری بود ($P < 0/05$). بره‌های نر، میانگین افزایش وزن روزانه دوره پرورار بیش‌تر و ضریب تبدیل کم‌تری نسبت به بره‌های ماده داشتند ($P < 0/05$). درصد دنبه و چربی لاشه بره‌های نر بیش‌تر از ماده‌ها بود ($P < 0/05$). نتایج این مطالعه نشان داد که عملکرد قبل از شیرگیری بره‌های آمیخته از بره‌های لری بختیاری بهتر ولی عملکرد دوره پرورار آن‌ها کم‌تر است. لذا به نظر می‌رسد پرورار بره‌های لری بختیاری مناسب‌تر از آمیخته‌ها در استان چهارمحال و بختیاری باشد.

کلیدواژه‌ها: جنس، خصوصیات لاشه، ژنوتیپ، سرعت رشد بدن، عملکرد پرورار گوسفند.

Comparison of feedlot performance and carcass characteristics of Lori-Bakhtiari and Romanov × Lori-Bakhtiari crossbred lambs

Morteza Karami^{1*}, Mohsen Bagheri²

1. Assistant Professor, Animal Science Research Department, Chaharmahal and Bakhtiari Agricultural and Natural Resources Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, AREEO, Shahrekord, Iran.

2. Instructor, Animal Science Research Department, Chaharmahal and Bakhtiari Agricultural and Natural Resources Research Center, AREEO, Shahrekord, Iran.

Received: May 18, 2020

Accepted: August 31, 2020

Abstract

The aim of this experiment was to compare the feedlot performance and carcass characteristics of Lori-Bakhtiari and Romanov × Lori-Bakhtiari crossbred lambs. Forty-four Lori-Bakhtiari lamb and Forty-four Romanov × Lori-Bakhtiari lambs were used in a completely randomized design and using a factorial method (2×2) during two consecutive years. The average daily gain and daily feed intake were determined by individual weaning of each animal and then feed conversion ratio was calculated. Carcass characteristics of lambs were measured. The results showed that average daily gain during fattening period (212.1 vs. 179.6 g), final fattening weight (52.12 vs. 48.26 kg), feed intake, carcass weight and fat tail percentage in Lori Bakhtiari lambs were greater than Romanov × Lori Bakhtiari crossbred lambs. The average daily gain before weaning (298.4 vs. 266.8 g), the average daily gain during fattening period (217.2 vs. 161.9 g), and feed conversion ratio (7.62 vs. 9.75) in male lambs was better than female lambs ($P < 0.05$). Fat tail percentage and total carcass fat content in male lambs were higher than that of female lambs ($P < 0.05$). It is concluded that, Romanov × Lori Bakhtiari crossbred lambs had higher performance than Lori Bakhtiari lambs before weaning. However, fattening period performance and carcass weight in Bakhtiari lambs were higher compared to Romanov × Lori Bakhtiari crossbred lambs. In addition, energy spent per kg of carcass and live weights in Bakhtiari lambs was lower than Romanov × Lori Bakhtiari crossbreds. Therefore, it can be concluded that the indigenous Bakhtiari sheep breed is more useful for fattening than that of Romanov × Lori Bakhtiari crossbreds in Chaharmahal and Bakhtiari province.

Keywords: Carcass characteristics, Feedlot, Genotype, Sex, Sheep Growth performance.

مقدمه

مصرف گوشت قرمز در ایران بسیار مرسوم است و ذائقه ایرانی‌ها به سمت گوشت گوسفند و بز تمایل دارد. بنابراین، نیاز است که گوشت تولیدی و به‌ویژه گوشت نژادهای دورگ ایجادشده از نظر کمی و کیفی مورد ارزیابی قرارگیرد. بهبود صفات تولیدی و تولیدمثلی گوسفند می‌تواند با استفاده از چندین روش از جمله انتخاب، معرفی نرهای جدید، آمیخته‌گری یا ترکیبی از این روش‌ها حاصل شود. بازده تولید گوسفند به‌طور عمده وابسته به بهبود ژنتیکی، رشد و تولید گوشت است. بنابراین، بهبود این صفات از اهداف اصلی برای اصلاح نژاد گوسفند خواهد بود [۵]. در صنعت پرورش گوسفند، تنوع نژادی یک منبع با ارزش است. سیستم‌های آمیخته‌گری از تنوع نژادی برای افزایش تولید نسبت به گله‌های خالص استفاده می‌کنند. برای بهبود صفات تولیدی و تولید مثلی گوسفندان، از تلاقی بین نژادها در داخل [۲، ۶، ۷، ۱۴ و ۱۵] و هم در خارج از کشور [۱، ۳، ۱۱، ۲۰ و ۲۱] به‌طور گسترده‌ای استفاده شده است. در صورت استفاده از نژادها و تلاقی‌های مناسب، آمیخته‌گری یکی از روش‌های بهبود عملکرد گوسفندان است، که در بسیاری از کشورها مانند فرانسه، بلژیک، آمریکا، انگلستان و اغلب کشورهای غربی پیشرفته در اصلاح نژاد دام، به‌ویژه در سیستم‌هایی که تولید گوشت هدف اصلی می‌باشد به‌طور وسیعی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲۰].

بهبود کمیت و کیفیت لاشه به‌خصوص افزایش نسبت گوشت به چربی، سهم بسیاری از پژوهش‌های علوم دامی را به‌خود اختصاص می‌دهد. پرورش‌دهندگان گوسفند برای برآورده‌کردن خواسته‌های مصرف‌کنندگان و افزایش تقاضا برای مصرف گوشت به‌دنبال تولید لاشه‌هایی با حداکثر گوشت و حداقل چربی هستند. عوامل طبیعی مهم و مؤثر بر کیفیت گوشت شامل سن دام، نژاد، گونه، جنس

و محل آناتومیکی ماهیچه است. با این‌حال، عوامل خارجی و محیطی مهم مانند جیره، فعالیت دام، استرس و ترس قبل از کشتار و شرایط نگهداری بعد از کشتار نیز بر کیفیت لاشه دام‌ها مؤثر هستند [۱۰ و ۱۹]. ایجاد آمیخته‌های مناسب بین اکوتیپ‌های گوسفندان ایرانی یا با نژادهای خارجی که بازدهی بالاتری در شرایط محیطی مورد پرورش داشته باشند، در افزایش سودآوری پروراندی و بهبود کیفیت لاشه و احتمالاً گوشت گوسفند می‌تواند، مؤثر باشد. با این‌حال، در یک پژوهش، عملکرد پرورانه‌های نژاد دالاق در شرایط یکسان بهتر از بره‌های آمیخته دالاق × رومانوف بود [۱۲]. با توجه به ورود نژادهای خارجی گوسفند به کشور و آمیخته‌گری آن‌ها با نژادهای داخلی لازم است که اطلاعات بیشتری در این مورد در اختیار دام‌داران قرار گیرد، بنابراین، هدف از پژوهش مقایسه صفات رشد، عملکرد پرورانه، برخی خصوصیات لاشه بره‌های لری بختیاری با بره‌های آمیخته رومانف × لری بختیاری در طی دو سال متوالی بود.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش از ۴۴ رأس بره نر و ماده لری بختیاری (میانگین وزن تولد و خطای معیار $0/14 \pm 96/4$ کیلوگرم) و ۴۴ رأس بره نر و ماده آمیخته رومانف × لری بختیاری (میانگین وزن تولد و خطای معیار $0/14 \pm 75/4$ کیلوگرم) از زمان تولد تا پایان دوره پرورانه (سن شش ماهگی) در یک آزمایش فاکتوریل $2 \times 2 \times 2$ با دو گروه ژنتیکی (بره‌های خالص لری بختیاری و آمیخته‌های رومانف × لری بختیاری)، جنس (دو سطح نر و ماده) و سال (۱۳۹۵ و ۱۳۹۶) در قالب طرح کاملاً تصادفی استفاده شد. این گوسفندان متعلق به ایستگاه توسعه، پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری بختیاری وابسته به معاونت بهبود تولیدات دامی سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری

تولیدات دامی

پس از پروار بره‌ها، برای اندازه‌گیری درصد لاشه و چربی لاشه بره‌های لری بختیاری و آمیخته رومانف× لری بختیاری، ۲۲ رأس بره آمیخته و ۲۲ رأس بره لری بختیاری به‌طور تصادفی در دو سال و در دو جنس نر و ماده انتخاب شدند و پس از ۱۲ ساعت گرسنگی ذبح شدند (در دو سال جمعاً ۸۸ رأس از دو نژاد). پس از تخلیه محتویات حفره شکمی و قفسه صدری و توزین آن‌ها، لاشه گرم توزین شد. بعد از قراردادن لاشه گرم به مدت ۱۸ ساعت در یخچال، لاشه سرد به‌روش ایرانی به دو نیم لاشه راست و چپ تقسیم و توزین شد [۷]. داده‌های حاصل با استفاده از نرم‌افزار SAS (9.1) برای مدل (۱) تجزیه و میانگین با استفاده از آزمون توکی مقایسه شدند.

$$Y_{ijkl} = \mu + A_i + B_j + C_k + b(X_{ijkl} - X^{\infty}) + e_{ijkl} \quad (1)$$

که در این رابطه، Y_{ijkl} متغیر وابسته؛ μ ، میانگین جامعه؛ A_i ، اثر امین نژاد؛ B_j ، اثر زامین جنس؛ C_k ، اثر k امین سال؛ b ، ضریب تابعیت صفات پروار بندی از وزن در زمان شروع دوره پروار؛ X_{ijkl} ؛ وزن در زمان شروع دوره پروار و یا در زمان پایان دوره پروار هر یک از بره‌ها؛ X^{∞} ، میانگین وزن شروع دوره و یا در زمان پایان دوره پروار بره‌ها و e_{ij} ، اثر خطای آزمایشی است.

نتایج و بحث

در جدول (۲) میانگین‌های وزن تولد و وزن قبل از شیرگیری و عملکرد پروار بره‌های نر و ماده لری بختیاری و آمیخته‌های رومانف× لری بختیاری را در دو سال متوالی آزمایش نشان داده شده است. وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری بره‌های آمیخته رومانف× لری بختیاری بیش‌تر از بره‌های لری بختیاری بود ($P < 0/05$).

بودند. بره‌ها به برگ یونجه به‌طور آزاد دسترسی داشتند و تا سن شیرگیری (90 ± 5 روزگی) مطابق با شرایط ایستگاه نگهداری و در روز شیرگیری به‌صورت انفرادی توزین شدند. پس از شیرگیری، بره‌ها در دوره پروار در جایگاه‌های انفرادی قرار گرفتند. مدت عادت‌پذیری بره‌ها به جیره دوره پروار، دو هفته بود. در این دوره برای مبارزه علیه بیماری‌ها و انگل‌ها، بره‌ها واکسینه شدند. همچنین، داروی ضد انگل به آن‌ها خوراندند شد. در پایان دوره عادت‌پذیری، بره‌ها پس از ۱۸ ساعت محدودیت غذایی، به‌طور انفرادی توزین شدند. مدت پروار بره‌ها نیز ۹۰ روز بود. طی دوره پروار، وزن بره‌ها هر ۳۰ روز یک‌بار، با استفاده از ترازویی با دقت ۱۰۰ گرم و به‌طور انفرادی قبل از وعده خوراک صبح اندازه‌گیری شد. مصرف ماده خشک به‌صورت روزانه اندازه‌گیری شد و ضریب تبدیل خوراک نیز محاسبه شد. جیره غذایی دوره پروار بر اساس احتیاجات غذایی توصیه‌شده [۱۸] تنظیم شد و به‌صورت کاملاً مخلوط، در اختیار بره‌ها قرار گرفت (جدول ۱).

جدول ۱. مواد خوراکی و ترکیب شیمیایی جیره

(درصد در ماده خشک)

درصد	اجزای جیره
۵۵	یونجه
۳۱	جو
۴	سیوس گندم
۷	کنجاله سویا
۲	ملاس
۰/۲۵	نمک
۰/۲۵	مکمل ویتامینی - معدنی
۰/۵۰	دی کلسیم فسفات
	ترکیب شیمیایی (محاسبه شده)
۱۵	پروتئین خام (درصد)
۲/۵۲	انرژی خام (مگا کالری در کیلوگرم جیره)

جدول ۲. میانگین حداقل مربعات و خطای معیار صفات رشد و پروار بره‌های لری بختیاری و آمیخته‌های رومانف × لری بختیاری

جنس	سال		نژاد		فراسنجه
	ماده	نر	اول	دوم	
وزن تولد ^۱	۴/۷۵±۰/۱۴ ^a	۴/۷۱±۰/۱۴ ^b	۴/۷۵±۰/۱۴ ^a	۴/۷۱±۰/۱۴ ^b	۴/۹۶±۰/۱۴ ^a
وزن شیرگیری ^۱	۲۶/۹۸±۰/۶۷ ^b	۲۸/۸۹±۰/۶۴	۳۰/۸۶±۰/۷۱ ^a	۳۰/۱۲±۰/۷۲	۲۶/۹۸±۰/۶۷ ^b
اضافه وزن روزانه ^۲	۲۴۸/۳±۱۱ ^b	۲۷۸/۰±۹ ^a	۲۹۶/۷±۱۱ ^a	۲۹۲/۰±۹ ^a	۲۴۸/۳±۱۱ ^b
دوره پروار					
وزن شروع پروار ^۱	۳۱/۶۱±۰/۷۱ ^b	۳۱/۸۹±۰/۶۲ ^a	۳۳/۹۶±۰/۷۳ ^a	۳۲/۹۵±۰/۶۵ ^a	۳۱/۶۱±۰/۷۱ ^b
وزن پایان پروار ^۱	۵۲/۱۲±۰/۶۲ ^a	۵۲/۴۳±۰/۶۲ ^a	۵۲/۲۶±۰/۶۲ ^b	۵۲/۴۳±۰/۶۲ ^a	۵۲/۱۲±۰/۶۲ ^a
اضافه وزن روزانه ^۲	۲۱۲/۱±۱۲ ^a	۱۸۳/۶±۷ ^a	۱۷۹/۶±۱۲ ^b	۱۹۱/۱±۷ ^a	۲۱۲/۱±۱۲ ^a
مصرف خوراک روزانه ^۱	۱/۶۸±۰/۰۱ ^a	۱/۶۴±۰/۰۱ ^a	۱/۵۶±۰/۰۱ ^b	۱/۵۹±۰/۰۱ ^a	۱/۶۸±۰/۰۱ ^a
ضریب تبدیل غذایی	۷/۸۹±۰/۴۱ ^a	۸/۸۶±۰/۳۸ ^a	۸/۷۳±۰/۴۵ ^a	۸/۲۷±۰/۳۹ ^a	۷/۸۹±۰/۴۱ ^a
انرژی لازم برای تولید یک کیلوگرم وزن زنده ^۲	۱۹/۹۴±۰/۲۶ ^b	۲۲/۳۴±۰/۲۴ ^a	۲۱/۰±۸۹/۲۷ ^a	۲۱/۰±۸۹/۲۷ ^a	۱۹/۹۴±۰/۲۶ ^b

a-b: تفاوت ارقام برای هر اثر در هر ردیف با حروف نا مشابه معنی دار است (P<۰/۰۵).

۱: (کیلوگرم)، ۲: (گرم)، ۳: (مگا کالری انرژی متابولیسمی / کیلوگرم وزن زنده).

خالص و آمیخته تفاوت معنی‌داری وجود نداشت که مشابه با نتایج این مطالعه است [۲۳]. هم‌چنین در یک مطالعه گزارش شد که نژاد پدر اثری روی وزن تولد و وزن شیرگیری بره‌های آمیخته نداشت [۳]، که مخالف نتایج مطالعه فعلی است. در مطالعه حاضر، میانگین وزن تولد بره‌های لری بختیاری بیشتر از بره‌های آمیخته لری بختیاری × رومانوف بود. درحالی‌که، وزن پایان دوره پروار بره‌های خالص لری بختیاری کم‌تر از بره‌های آمیخته لری بختیاری × رومانوف بود [۲۳].

در این مطالعه، میانگین وزن تولد بره‌ها در سال دوم به‌طور معنی‌داری نسبت به سال اول با توجه به افزایش سن میش‌های مادر و افزایش توانمندی شیردهی آن‌ها، بیش‌تر بود (P<۰/۰۵؛ جدول ۲)، که هم‌راستا با نتایج وزن تولد بره‌های حاصل از تلاقی میش‌های دورپر با قوچ‌های ال دو فرانس و مرینو لندشپ و مرینوس گوشتی آفریقای جنوبی بود [۴]. اگرچه وزن شیرگیری علاوه بر سال تولد تحت تأثیر سایر عوامل از قبیل نژاد، پدر، جنس و سن

گوسفندان نژاد لری بختیاری از نژادهای دو منظوره و به‌نسبت گوشتی است. درحالی‌که، گوسفندان نژاد رومانف دارای صفات برتر تولیدمثلی هستند. هم‌چنین، گوسفندان رومانف از نظر صفات اثرات ژنتیکی مادری، قابلیت تولید شیر و نیز مهر مادری مطلوب می‌باشند. با این حال، عواملی که ممکن است روی رشد قبل از شیرگیری بره‌ها مؤثر باشند شامل اثر ژنوتیپ، جنس، نوع تولد و سن هستند [۲۲].

وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری بره‌های آمیخته شاروله و نیز رومانف با آواسی بیش‌تر از بره‌های خالص آواسی بود که موافق با نتایج مطالعه حاضر است [۱۶]. هم‌چنین، در پژوهش دیگری، وزن تولد و وزن از شیرگیری بره‌های خالص دورپر در مقایسه با بره‌های آمیخته حاصل از تلاقی میش‌های دورپر با قوچ‌های ال دو فرانس، مرینو لندشپ و مرینوس گوشتی آفریقای جنوبی کم‌تر بود [۴]. اگرچه در برخی از پژوهش‌ها نیز بین میانگین وزن تولد بره‌های

تولیدات دامی

گرم شد و ضریب تبدیل خوراک به ترتیب ۳/۸، ۴/۲، ۳/۶ و ۵/۴ بود [۹]. پژوهش‌های دیگری نیز، اثر معنی‌دار ژنوتیپ بر سرعت رشد را گزارش کرده‌اند [۱، ۴ و ۸].

در مطالعه حاضر، وزن پایان دوره پروار و افزایش وزن روزانه بره‌های نر از بره‌های ماده بالاتر بود و ضریب تبدیل بهتری داشتند. هم‌سو با این پژوهش، بره‌های نر نژاد شال بیش‌ترین سرعت رشد و بره‌های نر آمیخته حاصل از آمیزش قوچ زندی و میش شال کمترین سرعت رشد را داشتند [۶]. در پرواربندی بره‌های فرتایل مرینو (حاصل تلاقی رومانف با مرینو مجارستانی)، افزایش وزن روزانه بره‌های نر ۲۹۴ تا ۳۰۷ گرم و بره‌های ماده ۲۰۷ تا ۲۲۷ گرم و افزایش وزن روزانه بره‌های نر و ماده مرینوس مجارستانی (گروه ژنتیکی کنترل) به ترتیب ۲۶۴ تا ۲۸۱ و ۱۹۴ تا ۲۰۰ گرم بود [۲۴]. در این مطالعه، مقدار انرژی متابولیسمی برای تولید یک کیلوگرم وزن زنده در پایان دوره پروار در بره‌های آمیخته بیش‌تر از بره‌های لری بختیاری بود. مهم‌ترین علل این امر بلوغ جنسی زود هنگام بره‌های آمیخته نسبت به بره‌های خالص لری بختیاری بود. رشد بره‌های آمیخته تا سن پنج ماهگی نسبت به بره‌های لری بختیاری بالاتر بود، ولی بعد از آن آهنگ رشد کندتر و میزان ذخیره چربی در زیر پوست آن‌ها بیش‌تر شد. از نظر ژنتیکی کوچک‌تر بودن جثه بره‌های آمیخته در پایان دوره پروار، طول دوره پروار آن‌ها را نسبت به بره‌های لری بختیاری کوتاه‌تر نموده و باید آن‌ها را در سن پنج تا شش ماهگی با وزن پایین‌تر به کشتارگاه فرستاد، در صورتی‌که بره‌های لری بختیاری تا سنین بالاتر قابلیت پروار دارند.

میانگین حداقل مربعات و خطای معیار خصوصیات لاشه و انرژی مورد نیاز برای تولید یک کیلوگرم لاشه بره‌های نر و ماده لری بختیاری و آمیخته‌های رومانف × لری بختیاری در سال‌های مختلف آزمایش در جدول (۳) ارائه شده است.

شیرگیری قرار می‌گیرد [۱۷]. در این مطالعه، میانگین وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری (۲۹۸/۴ و ۲۶۶/۸ گرم) بره‌های نر بیش‌تر از بره‌های ماده بود ($P < 0/05$). وزن شیرگیری بره‌های ماده و نر خالص آواسی نیز در سن ۶۰ روزگی به ترتیب ۲۳/۳ و ۲۴/۶ کیلوگرم بود که از وزن شیرگیری بره‌های آمیخته شاروله و آواسی و بره‌های آمیخته رومانف و آواسی به‌طور معنی‌داری بیش‌تر بود [۱۱]. آزمایش‌های دیگری نیز اثر معنی‌دار جنس را بر صفات قبل از شیرگیری بره‌های خالص و آمیخته نشان داده‌اند [۱، ۴ و ۱۳].

وزن شروع دوره پروار و وزن شیرگیری بره‌های آمیخته رومانف × لری بختیاری بیش‌تر از بره‌های خالص لری بختیاری بود ($P < 0/05$). اما وزن پایان دوره پروار و افزایش وزن روزانه دوره پروار بره‌های لری بختیاری بیش‌تر از بره‌های آمیخته رومانف × لری بختیاری شد ($P < 0/05$). با وجود بهتر بودن ضریب تبدیل بره‌های لری بختیاری نسبت به آمیخته‌ها در طی دوره پروار، تفاوت معنی‌داری نداشتند. در مطالعه‌ای وزن پایان پروار بره‌های آمیخته شاروله × آواسی بیش‌تر از بره‌های آواسی و آمیخته آواسی × رومانف × آواسی بود. درحالی‌که، وزن پایان پروار بره‌های آمیخته آواسی × شاروله × آواسی بیش‌تر از بره‌های آواسی بود [۱]. هم‌چنین، وزن پایان پروار و افزایش وزن روزانه دوره پروار و ضریب تبدیل دوره پروار بره‌های آمیخته سه نژاد داخلی گوسفند قره‌گل، مهربان، نائینی با نژادهای کاریدال و تارگی بیش‌تر از بره‌های خالص بود [۱۴]. در مطالعه‌ای که به‌منظور افزایش تولید گوشت بین ال دو فرانس، رامبویه، کیوس و گوسفندان دنبه‌دار آواسی آمیخته‌گری انجام شد، میانگین افزایش وزن روزانه بره‌های آمیخته‌های ال دو فرانس × (کیوس × آواسی)، رامبویه × (کیوس × آواسی)، آواسی و رامبویه به ترتیب ۳۱۱/۶، ۲۵۳/۲، ۲۸۱/۲ و ۲۲۶

جدول ۳. میانگین حداقل مربعات و خطای معیار خصوصیات لاشه بره‌های لری بختیاری و آمیخته‌های رومانف × لری بختیاری

جنس	سال		نژاد		فراسنجه	
	ماده	نر	دوم	اول		
وزن لاشه گرم (کیلوگرم)	۲۲/۷۹±۰/۵۲ ^b	۲۵/۴۱±۰/۴۱ ^a	۲۴/۱۶±۰/۳۹ ^a	۲۳/۷۹±۰/۳۸ ^a	۲۲/۸۶±۰/۴۴ ^b	۲۵/۳۲±۰/۴۳ ^a
وزن نیم لاشه (کیلوگرم)	۱۱/۰۹±۰/۴۶ ^b	۱۲/۵۱±۰/۳۹ ^a	۱۱/۸۵±۰/۳۹ ^a	۱۱/۶۲±۰/۳۸ ^a	۱۱/۱۳±۰/۳۸ ^b	۱۲/۴۲±۰/۳۷ ^a
درصد لاشه	۴۷/۲۲±۰/۶۱ ^a	۴۸/۴۹±۰/۵۱ ^a	۴۸/۴۱±۰/۴۸ ^a	۴۸/۶۴±۰/۴۷ ^a	۴۷/۲۹±۰/۵۳ ^a	۴۸/۶۱±۰/۵۲ ^a
انرژی لازم برای تولید یک کیلوگرم لاشه ^۱	۵۱/۹۲±۰/۶۱ ^a	۳۹/۷۳±۰/۵۱ ^b	۴۳/۲۱±۰/۳۳ ^b	۴۴/۹۲±۰/۳۳ ^a	۴۶/۴۹±۰/۳۸ ^a	۴۰/۹۱±۰/۳۷ ^b
درصد دنبه	۷/۶۳±۰/۴۲ ^b	۹/۲۹±۰/۳۴ ^a	۸/۳۳±۰/۴۱ ^a	۸/۵۹±۰/۳۵ ^a	۲/۰۳±۰/۴۴ ^b	۱۴/۹۱±۰/۳۹ ^a
چربی داخلی (درصد)	۴/۰۷±۰/۲۶ ^a	۲/۹۶±۰/۲۱ ^b	۳/۳۱±۰/۲۴ ^a	۳/۷۲±۰/۲۱ ^a	۵/۴۲±۰/۲۷ ^a	۱/۵۸±۰/۱۹ ^b
کل چربی (درصد)	۲۴/۹۸±۰/۸۶ ^b	۲۷/۵۹±۰/۷۱ ^a	۲۵/۹۴±۰/۷۹ ^a	۲۶/۷۱±۰/۷۵ ^a	۲۲/۰۳±۰/۸۳ ^b	۳۰/۶۱±۰/۷۶ ^a

a-b: تفاوت ارقام برای هر اثر در هر ردیف با حروف نا مشابه معنی‌دار است (P<0/05).

۱: (مگا کالری انرژی متابولیسمی / کیلوگرم لاشه).

بیش‌تر لاشه بره‌های نژاد لری بختیاری و مصرف انرژی کم‌تر برای یک کیلوگرم اضافه وزن، به‌نظر می‌رسد نژاد لری بختیاری مناسب‌تر از آمیخته لری بختیاری × رومانف است.

تشکر و قدردانی

از همکاران محترم مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی و کارکنان محترم معاونت تولیدات دامی سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری، تقدیر و تشکر می‌گردد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان وجود ندارد.

منابع مورد استفاده

1. Abdullah YA, Kridli RT, Momani Shaker M and Obeidat MD (2010). Investigation of growth and carcass characteristics of pure and crossbred Awassi lambs. *Small Ruminant Research*, 94: 167-175.
2. Afshari KP, Abbasi MA, Aminafshar M, Vatankhah M and Chamani M (2012). Economic analysis of intensive sheep production system in Iran by bioeconomic model. *Research opinions in Animal and Veterinary Science*, 2(2): 127-132.

مقدار انرژی متابولیسمی برای تولید یک کیلوگرم وزن لاشه در پایان دوره پرورار در بره‌های آمیخته بیش‌تر از بره‌های لری بختیاری بود. که دلیل آن همان‌طور که در مورد مقدار انرژی متابولیسمی برای تولید یک کیلوگرم وزن زنده (جدول ۲) بیان شد، درصد دنبه و کل چربی لاشه بره‌های لری بختیاری بیش‌تر از بره‌های آمیخته بود، ولی درصد چربی داخلی بره‌های آمیخته بیش‌تر از چربی داخلی بره‌های لری بختیاری بود. هم‌سو با این نتایج چربی داخلی بره‌های آمیخته سه نژاد قره‌گل، مهربان و بلوچی بیش‌تر از بره‌های نژاد خالص بود [۷].

در مجموع براساس نتایج آزمایش حاضر، بره‌های آمیخته لری بختیاری × رومانف قبل از شیرگیری عملکرد بهتری نسبت به بره‌های نژاد لری بختیاری دارند، ولی در دوره پرورار، عملکرد آن‌ها از بره‌های نژاد لری بختیاری کم‌تر است. اگرچه، درصد دنبه بره‌های نژاد لری بختیاری خیلی بیش‌تر (در حدود هفت برابر) از بره‌های آمیخته لری بختیاری × رومانف بود. با این‌حال، درصد چربی داخلی بره‌های نژاد لری بختیاری در حدود یک‌سوم کم‌تر از بره‌های آمیخته لری بختیاری × رومانف شد. هم‌چنین، با توجه به وزن

3. Boujenane I. (2015). Growth at fattening and carcass characteristics of D'man, Sardi and meat-sire crossbred lambs slaughtered at two stages of maturity. *Tropical Animal Health and Production*, 47(7): 1363-1371.
4. Cloete JJE, Cloete SWP, Olivier JJ and Hoffman LC (2007). Terminal crossbreeding of Dorper ewes to Ile de France, Merino Land sheep and SA Mutton Merino sires: Ewe production and lamb performance. *Small Ruminant Research*, 69: 28-35.
5. Dickerson GE (1970). Efficiency of animal production molding the biological components. *Journal of Animal Science*, 30: 849-854.
6. Emam Jomeh Kashan N (1993). Investigation of fattening and carcass characteristics of Shal and Zandi lambs and their crossbreeding. *Iranian Agriculture Science*, 16(2): 47-63. (In Persian).
7. Farid A (1989). Direct, maternal and heterosis effects for slaughter and carcass characteristics in three breeds of fat-tailed sheep. *Livestock Production Science*, 23: 137-162.
8. Gholami H and Kianzad MR (2015). Investigation of growth, carcass characteristics and economic efficiency of Zel breed and their crossbred. *Journal of Animal Production*, 16 (2): 137-145. (In Persian).
9. Güney O (1990). Commercial crossbreeding between Ile-de-France, Rambouillet, Chios and local fat-tail Awassi for market lamb production. *Small Ruminant Research*, 3: 449-456.
10. Karami M (2019). Effect of diets with different levels of metabolizable energy on physical and chemical carcass characteristic of male kids. *Research on Animal Production*, 22: 83-91. (In Persian).
11. Kridli RT, Abdullah YA, Momani Shaker M and Al-Momani AQ (2006). Age at puberty and some biological parameters of Awassi and its first crosses with Charollais and Romanov rams. *Italian Journal of Animal Science*, 5: 193-202.
12. Lakzaei H, Ghanbari F, Bayat Kouhsar J and Gharehbash AM (2020). Blood parameters and fattening performance comparison of Zel and Dallagh male lambs breeds and their crossbred with Romanov breed in different thermal-humidity conditions. *Journal of Animal Production*, 22(1): 173-185. (In Persian).
13. Lakew M, Haile-Melekot and Mekuriaw G (2014). Evaluation of growth performance of local and Dorper × local crossbred sheep in eastern Amhara region, Ethiopia. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 4(4): 787-794.
14. Makarechian M, Farid A and Sefidbakht N (1977). Lamb growth performance of Iranian fat-tailed Karakul, Mehraban and Naeini breeds of sheep and their crosses with Corriedale and Targhee rams. *Animal Production*, 25: 331-341.
15. Miraei-Ashtiani SR, Noshary AR. and Moradi Shahrabak M (2003). Evaluation of the lamb and feedlot performances of three crossbred and one purebred genotypes of Iranian fat-tailed sheep. In: Proceedings of the *British Society of Animal Science*. p. 146.
16. Momani Shaker M, Kridli RT, Abdullah YA, Malinova M, Sanogo S, Sada I and Lukesova D (2010). Effect of crossbreeding European sheep breed with Awassi sheep on growth efficiency of lambs in Jordan. *Agricultura Tropica Et Subtropica*, 43(2): 127-133.
17. Nawaz M, Khan MA, Qureshi MA and Rasool E (1999). Productive and reproductive performance of Kajli and Lohi ewes. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 12(1): 61-67.
18. NRC (2007). *Nutrient requirement of domestic animals*. Nutrient requirements of sheep and goats. National academy of science, Natural Research Council, Washington, DC.
19. Petrović MP, Sretenović L, Ruzić Muslić D, Pacinovski N and Maksimović N (2011). The effect of crossbreeding systems on lamb meat production. *Macedonian Journal of Animal Science*, 1(1): 57-60.
20. Rasali DP, Shrestha JNB and Crow GH (2006). Development of composite sheep breeds in the world: A review. *Canadian Journal of Animal Science*, 86: 1-24.
21. Shrestha JNB, Boylan WJ and Rempel WE (2008). Evaluation of sheep genetic resources in North America: Ewe productivity of purebred, crossbred and synthetic populations. *Canadian Journal of Animal Science*, 88: 399-408.
22. Suarez VH, Buseti MR, Garriz CA, Gallinger MM and Babinec FJ (2000). Pre-weaning growth, carcass traits and sensory evaluation of Corriedale, Corriedale×Pampinta and Pampinta lambs. *Small Ruminant Research*, 36: 85-89.
23. Talebi MA and Bagheri M (2020). Comparison of growth and carcass traits of Lori-Bakhtiari lambs and their crosses with Romanov and Pakistani breeds. *Iranian Journal of Animal Science*, 50 (4): 283-294. (In Persian).
24. Veress L (1982). Improvement crossbreeding of Hungarian Merinos for increased prolificacy and milk yield. *EAAP Annual Meeting*, Leningrad.