

مقایسه عملکرد رشد و خصوصیات لاشه بره‌های نر سنجابی و آمیخته‌های سنجابی×رومانف

• حسن خمیس آبادی (نویسنده مسئول)

دانشیار پژوهشی، بخش تحقیقات تغذیه و فیزیولوژی دام، موسسه تحقیقات علوم دامی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

• محمدمهدی معینی

دانشیار گروه علوم دامی، دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

• سلیم جوادزاده

دانشجوی دکتری تغذیه دام، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

• سجاد بادبرین

استادیار پژوهشی بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمانشاه، ایران.

تاریخ دریافت: مرداد ۱۴۰۳ تاریخ پذیرش: شهریور ۱۴۰۳

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۲۶۳۴۲۵۶۰۰۱

Email: H.khamisabadi@areeo.ac.ir

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22092/ASJ.2024.366713.2412

چکیده

این مطالعه به منظور مقایسه عملکرد رشد و صفات لاشه بره‌های نر سنجابی خالص با آمیخته‌های رومانی×سنجابی در ایستگاه تحقیقات دامپروری مهرگان انجام گرفت. از هر گروه ۹ رأس بره با سن 3 ± 90 روز با جیره استاندارد و به صورت آزاد به مدت ۷۴ روز تغذیه شدند. در طول دوره آزمایش، افزایش میانگین وزن روزانه، مقدار خوراک مصرفی روزانه، ضریب تبدیل و بازدهی خوراک تعیین شد. در پایان دوره از هر گروه، چهار رأس بره برای تجزیه لاشه ذبح و وزن لاشه گرم و سرد، بازده لاشه و وزن اندام‌های داخلی بدن اندازه گیری شد. داده های حاصل از آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از رویه GLM نرم افزار آماری SAS تجزیه و تحلیل شد. بر اساس داده‌های حاصل، افزایش میانگین وزن روزانه، ضریب تبدیل و بازدهی خوراک بره‌های سنجابی نسبت به بره‌های آمیخته بیشتر بود ($P < 0.05$). وزن لاشه های گرم، سرد و بازده لاشه بره‌های پرواری آمیخته نسبت به بره‌های سنجابی بیشتر بود ($P < 0.05$)، مقادیر وزن دنبه و وزن ران در بره‌های خالص سنجابی بیشتر بود. نتیجه این تحقیق نشان داد که بره‌های سنجابی خالص عملکرد رشد بهتری نسبت به آمیخته‌ها داشتند اما به لحاظ خصوصیات لاشه، آمیخته‌ها نسبت به بره‌های خالص سنجابی برتری داشتند.

واژه‌های کلیدی: بره آمیخته رومانیف، خصوصیات لاشه، عملکرد رشد، گوسفند سنجابی.



Research Journal of Livestock Science No 147 pp: 77-86

Comparison of growth performance and carcass characteristics in male Sanjabi and Sanjabi × Romanov lambsBy: H. Khamisabadi^{*1}, M.M. Moeini², S. Javadzadeh³, S. Badbarin⁴

1. Animal Science Research Institute of Iran (ASRI), Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran

2. Associate Professor of Animal Science Department, Faculty of Agriculture, Razi University, Kermanshah, Iran

3. PhD student in Animal Nutrition, Razi University, Kermanshah, Iran

4. Animal Science Research Department, Kermanshah Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Kermanshah, Iran.

Received: August 2024**Accepted: September 2024**

This study was conducted in order to compare the growth performance and carcass traits of pure sanjabi male lambs with crossbred Sanjabi × Romanov lambs in mehrgan husbandry research station. From each group, Nien lambs, aged 90 ± 3 days were fed ad libitum for 74 days by a balanced diet. During the test period, Average daily gain, daily feed intake, feed conversion and feed efficiency were determined. At the end of period, four lambs from each group were slaughtered and the hot and cold carcass and internal organ weights and were measured. The data obtained from the experiment were analyzed in form of a completely random design using the GLM procedure of sas statistical software. based on the obtained data, the average daily gain, feed conversion ratio, feed efficiency of sanjabi lambs were more than Sanjabi-Romanov lambs ($P < 0.05$). the weight of hot and cold carcass and efficiency of crossbreds were more than sanjabi lambs ($P < 0.05$), the values of tail and thigh weight of Sanjabi lambs were higher in pure sanjabi lambs. the results of this study showed that in the pure sanjabi lambs had better than crossbred, but in terms of carcass performance, the crossbred were superior to the pure sanjabi lambs.

Key words: Crossbred Romanov lambs, Carcass composition, Growth performance, Sanjabi sheep.**مقدمه**

در حال رشد ضروری به نظر می‌رسد (توحید نژاد و همکاران، ۲۰۱۵). تولیدات دامی و پروتئین حیوانی یکی از اصلی ترین راه‌های تأمین نیاز این جمعیت می‌باشد و همراه با افزایش جمعیت کشورها تقاضا برای سطوح بالاتری از تولید بیشتر می‌شود (نظام‌دوست و همکاران، ۲۰۱۳). پرورش گوسفند در ایران پیشینه‌ای درازمدت دارد، به طوری که شواهد و یافته‌های باستان‌شناسی کشور ایران را یکی از مهدهای اصلی اهلی سازی گوسفند در جهان معرفی می کند (Zeder, ۱۹۹۹). یکی از منابع اصلی تأمین پروتئین حیوانی برای جوامع انسانی، نشخوارکنندگان کوچک می‌باشند. ویژگی های لاشه و کیفیت گوشت این دام‌ها از معیارهای مهمی است که مصرف کنندگان

پرورش دام یکی از ارکان اصلی و اقتصادی بخش کشاورزی در کشور است که همواره به دلیل ایجاد اشتغال پایدار و تأمین امنیت غذایی، نقشی تأثیرگذار در استقلال کشور داشته است. بنابراین توجه ویژه و سرمایه‌گذاری در این زیربخش به منظور حفظ، توسعه و پایداری آن امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. در سال‌های اخیر به علت کاهش ظرفیت تولید مراتع، کشاورزی در مراتع میان بند و بالا رفتن هزینه‌های تولید، به دست آوردن نژادهایی از گوسفند که توان تولید بهتری در واحد سطح نسبت به نژادهای کم بازده دارند در اولویت برنامه‌های معاونت بهبود تولیدات دامی قرار گرفت. با رشد تصاعدی جمعیت جهان و افزایش نیاز این جمعیت به غذا، استفاده از روش‌هایی برای تأمین نیازهای این جمعیت

گوشت توجه ویژه‌ای به آن دارند (Bonvillani) و همکاران، ۲۰۱۰). گوسفند نژاد سنجابی یکی از نژادهای بومی گوشتی-پشمنی در منطقه غرب کشور و استان کرمانشاه می‌باشد که به علت خشک سالی‌های اخیر و با مشکلات از بین رفتن مراتع و صادرات دام جمعیت آنها رو به کاهش است. لذا یافتن راهکارهایی که بتوان موجبات افزایش تولید در واحد سطح این نژاد را فراهم نمود، راهکارهای مدیریتی کشور می‌باشد. یکی از راه‌های افزایش توان تولیدی دام بومی، آمیخته‌گری با نژادهای پر تولید است. نژاد رومانف دارای خاصیت چندقلوزایی با حس مادری بالا است. این نژاد با دارا بودن خصوصیات تولید مثلی بالا، ضریب رشد مطلوب و جثه مناسب، وجود چند فعلی و فعلی خارج از فصل، تولید شیر مناسب برای تغذیه چند بره و همچنین بلوغ جنسی زود رس یکی از نژادها مناسب برای آمیخته‌گری می‌باشد (طالبی و غلامحسینی، ۲۰۱۷). شناسایی ظرفیت ژنتیکی اکوتیپ‌های گوسفندان ایرانی و ایجاد آمیخته‌های مناسب که در این شرایط بازدهی بالاتری داشته باشد، می‌تواند در افزایش سودآوری حرفه پرورش گوسفند مؤثر باشد (Momani shaker و همکاران، ۲۰۰۲). در رابطه با نژاد رومانف سریع‌ترین و ساده‌ترین راه بهبود رشد و ترکیب لاشه در بره‌های رومانف تلاقی این نژاد با نژاد گوشتی است (Stanford و همکاران، ۱۹۹۸). بروز اثرات هتروزیس و تأثیر مثبت این اثرات بر صفات رشد و استفاده از نژادهای دو یا چندقلوزا برای افزایش تعداد نتاج گزارش شده است. بازدهی یک دام سه قلوزا نسبت به دام دوقلوزا، ۲۰ درصد و بازدهی دام دوقلوزا نسبت به دام تک قلوزا، ۴۰-۳۰ درصد بیشتر است (Hernandez و همکاران، ۲۰۱۹). با توجه به اهمیت پرورش گوسفند و نقش آن در تأمین نیازهای جامعه، استفاده از راهکار آمیخته‌گری آن دسته از گوسفندان بومی ایران که ظرفیت پروراندی مطلوبی ندارند (Khaldari و Ghiasi، ۲۰۱۸) با گوسفندان اصیل چندقلوزا می‌تواند در پیشبرد این اهداف مؤثر باشد (مرتضوی، ۱۳۹۱). در رابطه با مقایسه عملکرد صفات رشد و پرور نژادهای خالص و آمیخته مطالعات متعددی گزارش شده است. در مطالعه‌ای عملکرد صفات رشد و پرور نژادهای لری بختیاری، آمیخته‌های

رومانف×لری بختیاری و پاکستانی×لری بختیاری بررسی و گزارش شد که برای بهبود عملکرد صفات رشد و پرور، تلاقی بین نژادهای رومانف و لری بختیاری به طور معنی‌داری بهتر از تلاقی بین نژادهای پاکستانی و لری بختیاری بود (طالبی و غلامحسینی، ۲۰۱۷). رضایی صالح بابری و همکاران (۱۳۹۶) عملکرد پرور در بره‌های آمیخته رومانف×لری بختیاری و لری-بختیاری را بررسی نمودند، میانگین افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل خوراک و بازده لاشه گرم در بره‌های آمیخته بهتر از نژاد خالص لری بختیاری بود. در مجموع وزن امعاء و احشاء در نژاد لری بختیاری به سبب عملکرد بهتر از حیوانات آمیخته بیشتر بود. نشانه (۱۳۹۵) عملکرد پرور و خصوصیات لاشه بره‌های پرور نژاد مغانی و آمیخته رومانف×مغانی تحت جیره‌های با سطوح مختلف انرژی را بررسی کرد. براساس نتایج به دست آمده آمیخته‌گری نژاد دنبه‌دار مغانی با یک نژاد بدون دنبه مانند رومانف می‌تواند به عنوان یک راهکار کارآمد برای کاهش درصد دنبه لاشه و بهبود بازده لاشه مدنظر قرار گیرد. از طرفی تأمین انرژی به شکل چربی نیز ممکن است کاهش نسبی درصد دنبه لاشه را به دنبال داشته باشد. درواقع بره‌های آمیخته رومانف×مغانی افزایش وزن بالاتری نسبت به بره‌های مغانی داشته و همچنین تغذیه مکمل چربی موجب بهبود عملکرد پرور دام‌ها گردید. Fathala و همکاران (۲۰۱۴) اثر آمیخته‌گری بین قوچ (Edilbai (E) با میش رومانف (R) بر عملکرد رشد و لاشه بره‌های نر پرور را بررسی نمودند. بره‌های نر آمیخته افزایش وزن بیشتری در طی دوره پرور داشتند و برتری متوسط افزایش وزن روزانه آنها نسبت به بره‌های نر رومانف معنی‌دار بوده است. همچنین افزایش معنی‌داری برای همه صفات لاشه در بره‌های آمیخته R×E در مقایسه با بره‌های رومانف مانند وزن قبل از کشتار، وزن کشتار و وزن لاشه سرد ثبت شده است. Dvalishvili و همکاران (۲۰۱۵) تأثیر تلاقی میش‌های رومانف با قوچ ارگالی بر عملکرد و صفات لاشه بره‌های نر را بررسی نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد، بره‌های نر آمیخته رومانف ۴/۸۰ کیلوگرم وزن بدن بیشتر و همچنین ۱۹ گرم افزایش وزن روزانه بیشتر تا سن ۸ ماهگی داشتند، بره‌های آمیخته

۹۰ روزگی انجام عملیات واکسیناسیون و خوراندن داروهای ضد انگل بر علیه بیمارهای رایج و انگل‌ها انجام گردید. لذا به منظور مقایسه عملکرد رشد و خصوصیات لاشه از ۹ رأس بره نر سنجابی خالص و ۹ رأس بره نر آمیخته سنجابی×رومانف به مدت ۷۴ روز پروار شدند. جیره‌ها، با استفاده از جداول استاندارد غذایی گوسفند به صورت کاملاً مخلوط تهیه و روزانه در دو نوبت (۷:۰۰ صبح ۵:۰۰ عصر) به طور آزاد در اختیار بره‌ها قرار گرفت، پس از هر وعده غذایی مقدار باقیمانده خوراک جمع آوری و مقدار مصرف روزانه خوراک ثبت شد. وزن کشی بره‌ها در شروع دوره تا پایان دوره هر ۱۵ روز یکبار پس از ۱۲ ساعت گرسنگی در ساعت ۷ صبح جهت برآورد افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل و بازدهی خوراک انجام شد. مقدار خوراک مصرفی به صورت روزانه در تمام طول آزمایش از تفاوت مقدار خوراک ریخته شده از مقدار باقیمانده محاسبه شد. سپس تعداد چهار رأس بره از هر گروه که وزن زنده نزدیکی به میانگین وزن زنده تیمار خود داشتند، انتخاب و کشتار شدند. پس از ذبح بره‌ها، قطعات لاشه با استفاده از ترازوی دیجیتال با دقت ۱۰ گرم توزین و وزن لاشه گرم بدون دنبه مشخص و ثبت شد. هر یک از لاشه‌ها پس از ۲۴ ساعت نگهداری در دمای ۴+ درجه سانتیگراد توزین و سپس وزن قطعات حاصله تعیین و ثبت شد. برای محاسبه راندمان لاشه وزن لاشه سرد بر وزن زنده دام تقسیم شد. داده‌های حاصل از عملکرد رشد و خصوصیات لاشه در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار آماری (SAS نسخه ۹/۲) رویه GLM تجزیه و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از روش دانکن در سطح ۵ درصد انجام شد. مدل آماری مورد استفاده به صورت زیر می باشد:

$$Y_{ij} = \mu + G_i + e_{ij}$$

Y_{ij} = متغیر وابسته صفات عملکرد دوره پروار

μ = میانگین کل متغیر وابسته

G_i = اثر گروه‌های ژنتیکی

e_{ij} = خطای آزمایشی است

۲/۸ کیلوگرم وزن بیشتری در لاشه گرم نسبت به نمونه‌های خالص داشتند. بره‌های آمیخته رومانف دارای طول عمر بیشتر، عملکرد رشد و قابلیت هضم مواد مغذی بیشتر نسبت به نمونه‌های خالص داشتند. Nainiene و Zapasnikiene (۲۰۱۲) اثر تلاقی میش‌های رومانف با نرهای نژاد ویلتشایرهون که نژادی گوشتی است را بر عملکرد و باروری میش‌ها بررسی نمودند. آمیخته‌ها وزن، سرعت رشد و درصد گوشت لاشه به وزن زنده بیشتری نسبت به‌های خالص داشتند، اگرچه تعداد بره‌های آمیخته متولد شده ۲۶/۵ درصد کمتر بود، اما آنها ۱/۰۴ تا ۱/۲۵ کیلوگرم سنگین‌تر بودند و ۵۰ گرم افزایش وزن روزانه بیشتری داشتند. بنابراین وزن نهایی آنها از بره‌های خالص بیشتر بود. در مطالعه‌ای بررسی عملکرد رشد، صفات لاشه و شاخص‌های اقتصادی آمیخته‌های نژاد زل نتیجه گرفتند که افزایش وزن روزانه و وزن انتهای دوره پروار بره‌های حاصل از تلاقی شال×زل از نژاد خالص به طور معنی‌داری بیشتر بود (غلامی و کیانزاد، ۲۰۱۴). در مطالعه اثر آمیخته‌گری گوسفندان بره‌های نر که آمیخته‌ها شامل شاروله×آواسی، آواسی×آواسی با نژادهای خارجی بر عملکرد رشد و کیفیت لاشه شاروله×آواسی، رومانف×آواسی و آواسی×رومانف×آواسی مورد بررسی قرار گرفت، وزن پایان پروار بره‌های آمیخته شاروله×آواسی به طور معنی‌داری سنگین‌تر از بره‌های آواسی و آمیخته آواسی×رومانف×آواسی بود (Abdullah و همکاران، ۲۰۱۱). لذا به منظور بهبود سرعت رشد و کیفیت لاشه در گوسفند سنجابی دنبه‌دار که یک نژاد گوشتی است، از گوسفند رومانف به عنوان پایه‌های تلاقی استفاده شد. بنابراین هدف از این پژوهش مقایسه عملکرد صفات رشد و خصوصیات لاشه بره‌های سنجابی با آمیخته‌های رومانف بوده است.

مواد و روش‌ها

به منظور اجرای پژوهش حاضر در سال ۱۴۰۲ از ۲۰۰ رأس میش نژاد سنجابی موجود در گله ایستگاه مهرگان واقع در غرب کرمانشاه، ۱۰۰ رأس میش انتخاب و با اسپرم قوچ رومانف با روش لاپاراسکوپی تلقیح شدند. پس از شیرگیری، بره‌ها در سن حدود

جدول ۱- مواد تشکیل دهنده و ترکیبات شیمیایی جیره آزمایشی

اجزای خوراک	مقدار (درصد ماده خشک)
یونجه	۹/۰۰
کاه	۲۱/۰۰
دانه جو	۴۱/۶۴
دانه گندم	۹/۰۰
سبوس گندم	۷/۵۰
کنجاله سویا	۸/۷۰
اوره	۰/۴۱
نمک	۰/۴۰
بیکربنات سدیم	۱/۰۰
دی کلسیم فسفات	۰/۳۵
مکمل معدنی و ویتامینی ^۱	۱/۰۰
آنالیز ترکیب شیمیایی	
ماده خشک	۹۲/۴۸
ماده آلی	۸۷/۸۱
خاکستر خام	۷/۵۲
پروتئین خام	۱۳/۸۱
عصاره اتری	۱/۸۴
الیاف غیر قابل حل در شوینده اسیدی	۱۵/۳۰
الیاف غیر قابل حل در شوینده خنثی	۲۵/۴۵

^۱ مکمل معدنی و ویتامینی شامل ۵۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۱۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D3، ۳۰۰ واحد بین المللی ویتامین E، ۱۸۰ گرم کلسیم، ۳۰ گرم فسفر، ۱۹ گرم منیزیم، ۶۰ گرم سدیم، ۳۰۰۰ میلی گرم روی، ۳۰۰۰ میلی گرم آهن، ۲۰۰۰ میلی گرم منگنز، ۳۰۰ میلی گرم مس، ۱۰۰ میلی گرم کبالت، ۱۰۰ میلی گرم ید، ۱۲ میلی گرم سلنیم، ۱۰۰۰ میلی گرم آنتی اکسیدان و ۱۰۰۰ گرم کلرایت می باشد

نتایج

عملکرد رشد بره‌های پرواری

میزان ماده خشک مصرفی، افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل غذایی و بازدهی خوراک در دوره پروار بره‌های سنجابی خالص با آمیخته‌های سنجابی×رومانف در جدول (۲) ارائه شده است. مقدار ماده خشک مصرفی بره‌ها در مدت دوره پروار تحت تأثیر نژاد قرار نگرفت ($P>0/05$). افزایش وزن روزانه بره‌های خالص سنجابی نسبت به بره‌های

آمیخته سنجابی×رومانف بالاتر بود و اختلاف بین آنها معنی دار بود ($P<0/05$). ضریب تبدیل غذایی در بره‌های خالص سنجابی نسبت به آمیخته‌ها کمتر بود ($P<0/05$). بازدهی خوراک در گروه بره‌های خالص سنجابی به طور معنی داری بیشتر از گروه آمیخته‌ها بود ($P<0/05$).

جدول ۲- عملکرد پروار بره‌های نر سنجابی در دو گروه خالص و آمیخته

P-Value	SEM ²	گروه‌های آزمایشی ^۱		صفت مورد بررسی
		آمیخته	سنجابی	
۰/۳۹	۱/۶۳	۱۸۶۷/۸۴	۱۸۲۸/۸۳	ماده خشک مصرفی (گرم)
۰/۰۰۷	۹/۷۱	۲۵۶/۷۹ ^b	۳۰۸/۷۸ ^a	افزایش وزن روزانه (گرم)
۰/۰۰۰۶	۰/۲۲	۷/۳۹۰ ^a	۶/۰۰۶ ^b	ضرب تبدیل غذایی
۰/۰۰۰۲	۰/۴۷	۱۳/۷۱ ^b	۱۶/۶۸ ^a	بازدهی خوراک (درصد)

^۱ گروه‌های آزمایشی شامل: ۱. بره سنجابی خالص، ۲. بره آمیخته سنجابی-رومانف^۲ خطای استاندارد میانگین‌ها.

خصوصیات لاشه بره‌های پرواری

خصوصیات لاشه بره‌های پرواری سنجابی خالص با بره‌های آمیخته سنجابی و رومانف در جدول (۳) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که وزن زنده (در پایان دوره پروار) در طی مدت پروار به طور معنی‌داری تحت تأثیر گروه‌های پرواری قرار نگرفت ($P > 0/05$). بر این اساس میانگین وزن پایانی بره‌های پرواری سنجابی خالص در مقایسه با بره‌های آمیخته سنجابی × رومانف کمتر بود، اگرچه میانگین وزن اولیه بره‌های سنجابی در سن 90 ± 3 روزگی کمتر از بره‌های

آمیخته بود. وزن‌های گرم و سرد لاشه‌های بره‌های پرواری تحت تأثیر گروه‌های پرواری قرار گرفت ($P < 0/05$). به‌طوری که اختلاف بین دو گروه پرواری معنی‌دار بود و میانگین وزن لاشه گرم و سرد بره‌های سنجابی خالص کمتر از آمیخته‌ها بود ($P < 0/05$). بازده لاشه نیز تحت تأثیر دو گروه پرواری قرار گرفت که اختلاف دو گروه معنی‌دار بود و میانگین بازده لاشه در گروه بره‌های سنجابی نسبت به آمیخته سنجابی × رومانف کمتر بود.

جدول ۳- مشخصات صفات لاشه بره‌های پرواری

P-Value	SEM ²	گروه‌های آزمایشی ^۱		فراسنجه
		آمیخته	سنجابی	
۰/۰۷	۱/۱۴	۵۲	۴۸	وزن زنده آخر آزمایش (کیلوگرم)
۰/۰۳	۱/۰۸	۲۴/۹۱ ^a	۲۰/۵۹ ^b	وزن لاشه گرم (کیلوگرم)
۰/۰۲	۱/۱۹	۲۴/۴۸ ^a	۱۹/۵۵ ^b	وزن لاشه سرد (کیلوگرم)
۰/۰۰۲	۱/۲۰	۴۵/۶۸ ^a	۴۰/۰۵ ^b	بازده لاشه (درصد)

^۱ گروه‌های آزمایشی شامل: ۱. بره سنجابی خالص، ۲. بره آمیخته سنجابی-رومانف^۲ خطای استاندارد میانگین‌ها.

خصوصیات اجزا و ترکیبات لاشه بره‌های پرواری

وزن اجزای لاشه بره‌های پرواری حاصل از بره‌های کشتار شده مربوط به دو گروه پرواری مورد مطالعه در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴- مشخصات اجزای لاشه بره‌های پرواری

P-Value	SEM ²	گروه‌های آزمایشی ^۱		اجزای بدن و قطعات لاشه
		آمیخته	سنجابی	
۰/۵۷	۰/۰۵	۲/۵۱	۲/۴۳	وزن سر (کیلوگرم)
۰/۱۸	۰/۲۵	۴/۶۸	۵/۳۹	وزن ران (کیلوگرم)
۰/۹۸	۰/۱۹	۴/۱۰۰	۴/۰۹۲	وزن دست (کیلوگرم)
۰/۰۲۹	۳۱/۴۶	۸۹۰/۰۰ ^a	۷۶۳/۷۵ ^b	وزن کبد (گرم)
۰/۹۷	۳۵/۱۲	۷۴۸/۵۰۰	۷۵۱/۲۵	وزن ریه (گرم)
۰/۷۳		۱۳۰/۰۰	۱۲۸/۵۰	وزن کلیه (گرم)
۰/۰۰۰۴	۶۴/۴۶	۵۹۰ ^a	۲۶۸ ^b	وزن بیضه (گرم)
۰/۰۰۱۲	۱۴/۲۷	۲۶۰ ^a	۱۹۰/۵۰ ^b	وزن قلب (گرم)
۰/۰۳	۹/۳۵	۷۱/۷۵ ^a	۳۴/۷۵ ^b	چربی دور کلیه (گرم)
۰/۰۳	۱۱/۳۳	۹۲/۲۵ ^a	۵۱/۰۰ ^b	چربی دور قلب (گرم)
۰/۰۰۰۶	۸۴/۲۳	۴۲۲ ^b	۳۶۹۰ ^a	وزن دنبه (گرم)
۰/۳۵	۶۰/۷۲	۴/۹۰۹	۵/۴۰۰	وزن پوست (کیلوگرم)
۰/۹۸	۰/۰۶	۱/۳۴۳	۱/۳۴۰	روده کوچک (کیلوگرم)
۰/۰۵	۱۱/۱۱	۲۱۸/۵۰ ^a	۱۷۸/۰۰ ^b	وزن چربی طحال (گرم)
۰/۰۵	۱۱/۱۲	۲/۴۴۵ ^a	۱/۲۲۶ ^b	چربی محوطه بطني (کیلوگرم)

^۱ گروه‌های آزمایشی شامل: ۱. بره سنجابی خالص، ۲. بره آمیخته سنجابی-رومانف^۲ خطای استاندارد میانگین‌ها.

بحث

در این مطالعه مقدار ماده خشک مصرفی بره‌های سنجابی خالص نسبت به مقدار ماده خشک مصرفی بره‌های آمیخته سنجابی× رومانف کمتر بود. اما افزایش وزن روزانه بره‌های سنجابی خالص بالاتر از آمیخته سنجابی× رومانف بود. همچنین ضریب تبدیل و بازدهی خوراک در بره‌های سنجابی خالص نسبت به بره‌های آمیخته بهتر بود. وزن پایانی در بره‌های سنجابی خالص و آمیخته ها به ترتیب ۴۸ و ۵۲ کیلوگرم به دست آمد که به لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار نداشتند، اگرچه میانگین وزن اولیه بره‌های سنجابی کمتر از میانگین وزن بره‌های آمیخته بود. نتایجی در مورد تأثیر مثبت بره‌های خالص بر سرعت رشد توسط بسیاری از

گروه‌های پرواری مورد بررسی در این پژوهش تأثیر معنی‌داری وزن دنبه، کبد، بیضه، قلب، چربی دور کلیه و قلب، چربی دور طحال و چربی محوطه بطني بره‌های قرار گرفتند ($P < 0/05$). میانگین وزن دنبه بره‌های سنجابی خالص بیشتر از وزن دنبه در بره‌های آمیخته سنجابی× رومانف بود و اختلاف بین آنها معنی‌دار بود ($P < 0/05$). مقدار وزن کبد، بیضه، قلب، چربی دور کلیه و قلب، چربی دور طحال و چربی محوطه بطني در بره‌های آمیخته بیشتر از بره‌های خالص بود ($P < 0/05$). مقدار وزن سر، ران، دست، کلیه، ریه، پوست و روده کوچک به طور معنی‌دار تحت تأثیر گروه‌های پرواری قرار نگرفت ($P > 0/05$).

لاشه در آمیخته‌های زندی×زل (۵۳/۲ درصد) و زندی×شال (۵۰ درصد) به طور معنی‌داری کمتر از زندی خالص (۵۸ درصد) بود. در مطالعه‌ای دیگری، وزن و درصد لاشه در بره‌های سنت کروکس وایت خالص تفاوت معنی‌داری با آمیخته‌های سنت کروکسویت-دورپر نداشت (۴۱/۸ درصد در مقابل ۴۱/۳ (Godfrey و Weis، ۲۰۰۵). در پژوهش (Momani shaker و همکاران، ۲۰۰۲) وزن چربی دنبه در نژاد آواسی و آمیخته رومانف×آواسی به ترتیب ۲/۷۴ و ۰/۴۳ کیلو گرم گزارش کردند که دارای اختلاف معنی‌داری با هم بودند و در آمیخته کمتر بود. مخالف با مطالعه کنونی، در مطالعه‌ای مقایسه بره‌های مورکارامان خالص با آمیخته‌های مورکارامان×رومانف، خصوصیات لاشه از قبیل (وزن کشتار و وزن لاشه گرم) در بره‌های خالص مورکارامان بیشتر از بره‌های آمیخته گزارش شده است (Turkyilmaz و Esenbuga، ۲۰۱۹).

نتیجه‌گیری

بطور کلی نتایج نشان داد که در دوره بره‌های پرواری آمیخته‌های رومانف×سنجابی به لحاظ عملکرد بازده لاشه، نسبت به بره‌های خالص سنجابی برتری داشتند، اما بره‌های سنجابی خالص افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل و بازدهی خوراک بهتری داشتند، لذا پیشنهاد می‌گردد تحقیق بیشتری با تعداد دام زیادتری انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

از مدیریت محترم مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه برای فراهم نمودن امکانات اجرای آزمایش و همچنین پرسنل زحمتکش ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند مهرگان به دلیل همکاری‌های بی دریغ در طی اجرای آزمایش، تشکر و قدردانی می‌گردد.

محققین گزارش شده است. در مطالعه‌ای موافق با نتایج آزمایش حاضر، ماده خشک مصرفی در نژاد آواسی خالص کمتر از آمیخته‌های آواسی×رومانف به ترتیب (۱/۲ در مقابل ۱/۳۲ کیلو گرم در روز) گزارش شده است (Momani Shaker و همکاران، ۲۰۰۲). در مطالعه‌ای موافق با نتایج این تحقیق مقایسه گوسفندان لری بختیاری و رومانف انجام شد که افزایش وزن روزانه در بره‌های خالص لری بختیاری بیشتر از بره‌های آمیخته لری بختیاری×رومانف آورده شده است (Ghiasi و Khaldari، ۲۰۱۸). در مطالعه، Saghi و همکاران (۲۰۲۱) افزایش وزن روزانه و بره‌های کردی خالص به طور معنی‌داری بیشتر از آمیخته-های کردی×رومانف و ضریب تبدیل بره‌های کردی خالص نیز از آمیخته‌ها بهتر ولی به لحاظ عددی ضریب تبدیل غذایی در بره‌های خالص کمتر بود که احتمالاً به دلیل اینکه نژاد رومانف در دسته نژادهای زودرس با وزن بلوغ ۵۰ کیلو گرم و سن بلوغ پایین، دارای پتانسیل رشد در دوران قبل از شیرگیری بوده و بعد از آن دارای رشد آهسته تری می‌باشد که این عامل در بره‌های آمیخته مشاهده شد. مخالف نتایج تحقیق حاضر برخی محققان با مقایسه عملکرد پرواری آواسی خالص با آمیخته‌های آواسی×رومانف با جیره یکسان ضریب تبدیل خوراک به ترتیب ۶/۱۳ و ۵/۱۲ گزارش کردند که در آمیخته‌ها ضریب تبدیل بهتر بود، که بخشی از این اختلافات در نتایج به شرایط آزمایش و نژاد بره‌ها بر می‌گردد. با توجه به این که حیوانات آمیخته در این آزمایش وزن دنبه پایین‌تری داشتند، احتمالاً برتری راندامان لاشه در گروه آمیخته می‌تواند به دلیل عدم وجود دنبه در دام‌های آمیخته باشد (Godfrey و Weis، ۲۰۰۵). در مطالعه‌ای در آمیخته‌های میش رومانف و قوچ‌های ادیلی، افزایش معنی‌دار صفات لاشه (وزن قبل از کشتار، وزن کشتار و وزن لاشه سرد) در بره‌های آمیخته نسبت به بره‌های رومانف گزارش شد (Fathala و همکاران، ۲۰۱۴). در پژوهشی، بازده لاشه در نژاد آواسی و آمیخته رومانف×آواسی به ترتیب ۶۷ درصد و ۵۶ درصد گزارش شده که البته در آمیخته‌ها کمتر بود (Al Jassim و همکاران، ۱۹۹۱). برخلاف مطالعه حاضر، (Kashan و همکاران، ۲۰۰۶) درصد

منابع

- Bonvillani, A., Peña, F., De Gea, G., Gómez, G., Petryna, A., & Perea, J. (2010). Carcass characteristics of Criollo Cordobés kid goats under an extensive management system: Effects of gender and liveweight at slaughter. *Meat Science*, 86(3), 651-659. doi:10.1016/j.meatsci.2010.05.018.
- Dvalishvili, V. G., Fathala, M. M., Vinogradov, I. S., & Dawod, A. (2015). Influence of crossbreeding Romanov ewes with crossbred Argali Romanov rams on male progeny performance and carcass traits. *Veterinar Science Technol*, 6(6).doi:10.4172/2157-7579.1000275. doi:10.4172/2157-7579.1000275
- Fathala, M. M., Dvalishvili, V. G., & Loptev, P. E. (2014). Effect of crossbreeding Romanov ewes with Edilbai rams on growth performance, some blood parameters and carcass traits. *Egyptian Journal of Sheep and Goat Sciences*, 65(1798), 1-8. doi: 10.21608/ejsgs.2014.26730.
- Godfrey, R. W., & Weis, A. J. (2005). Post-Weaning growth and carcass traits of St. Croix white and Dorper x St. Croix white lambs fed a concentrate diet in the US Virgin Islands. *Sheep Goat Research Journal*, 20, 32-36.
- Hernández-Cruz, L., Ramírez-Bribiesca, J. E., Guerrero-Legarreta, M. I., Hernández-Mendo, O., Crosby-Galvan, M. M., & Hernández-Calva, L. M. (2009). Effects of crossbreeding on carcass and meat quality of Mexican lambs. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 61, 475-483. doi.org/10.1590/S0102-09352009000200027
- Kashan, N. E. J., Azar, G. M., Afzalzadeh, A., & Salehi, A. (2005). Growth performance and carcass quality of fattening lambs from fat-tailed and tailed sheep breeds. *Small Ruminant Research*, 60(3), 267-271. doi:10.1016/j.smallrumres.2005.01.001.
- Khaldari, M., & Ghiasi, H. (2018). Effect of crossbreeding on growth, feed efficiency, carcass characteristics and sensory traits of lambs from Lori-Bakhtiari and Romanov breeds. *Livestock Science*, 214, 18-24. doi:10.1016/j.livsci.2018.05.004.
- توحیدی نژاد، ف. محمدآباد، م. ر. اسماعیلی زاده، ع. ک. و نجمی نوری، ع. (۱۳۹۳). مقایسه سطوح مختلف بیان ژن Rheb در بافت‌های بز کرک رابینی. *مجله بیوتکنولوژی کشاورزی* ۶ (۴): ۵۰-۳۷. doi/ 10.22103/jab.2017.1670.
- رضائی صالح بابری، ع. چاجی، م. محمدآبادی، ط. بوجارپور، م. (۱۳۹۶). عملکرد پرورار، مصرف خوراک، قابلیت هضم جیره، تخمیر شکمبه و فراسنجه‌های خونی در بره‌های آمیخته رومانف x لری بختیاری و لری بختیاری. *تحقیقات تولیدات دامی* ۶ (۲): ۱۲-۱۰. doi: 10.22124/AR.2017.2308.
- طالبی، م. ع. و غلامحسینی، ک. (۱۳۹۷). رشد و عملکرد خوراک لری بختیاری، رومانوف لری بختیاری و پاکستانی بره‌های متقاطع لری بختیاری. *مجله تحقیقات تولیدات دامی* ۸ (۱۷)، ۲۰۱-۲۰۸. doi:1285160/certificate/print.
- غلامی، ح. و کیانزاد، م. ر. (۱۳۹۳). بررسی رشد، خصوصیات لاشه و کارایی اقتصادی نژاد زل و آمیخته آنها. *مجله تولیدات دامی* ۱۶ (۲): ۱۳۷-۱۴۵.
- doi:org/10.22059/jap.2014.52785
- مرتضوی، پ. (۱۳۹۱). خصوصیات گوسفند رومانف (چاپ اول)، انتشارات مرکز پژوهش‌های نوین دامپزشکی ایران. تهران.
- نشان، ن. (۱۳۹۵). مقایسه عملکرد پروراری و خصوصیات لاشه بره‌های پروراری مغانی و آمیخته رومانف - مغانی تحت جیره‌های با سطوح مختلف انرژی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دولتی، دانشگاه محقق اردبیلی - دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی.
- Abdullah, A. Y., Qudsieh, R. I., & Nusairat, B. M. (2011). Effect of crossbreeding with exotic breeds on meat quality of awassi lambs. *Livestock Science*, 142(1-3), 121-127. doi:10.1016/j.livsci.2011.07.002.
- Al Jassim, R. A. M., Al-Ani, A. N., Hassan, S. A., Dana, T. K., & Al-Jarian, L. J. (1991). Effects of dietary supplementation with rumen undegradable protein on carcass characteristics of Iraqi Awassi lambs and desert goats. *Small Ruminant Research*, 4(3), 269-275. doi:10.1016/0921-4488(91)90150-0.

- Momani Shaker, M., Sada, I., Sovjak, R., Abdullah, A. Y., Kridli, R. T., & Muwalla, M. M. (2002). Effect of crossing indigenous Awassi sheep breed with mutton and prolific sire breeds on the growth performance of lambs in a subtropical region. *Czech Journal of Animal Science-UZPI (Czech Republic)*, 47(6). doi:full/10.5555/20023124519.
- Nezamidoust, M., Kominakis, A., & Safari, A. (2013). Use of Wood's model to analyze the effects of milking methods on lactation curve in sheep. *Small Ruminant Research*, 113(1), 195-204. doi:10.1016/j.smallrumres.2013.01.
- Saghi, D. A., Mobaraki, A., Robati Baluch, M., & Saghi, R. (2021). Evaluation of growth performance and carcass characteristics in purebred Kurdi and Kurdi× Romanov lambs. *Animal Production*, 23(3), 325-335. doi:org/10.22059/jap.2021.322772.623611 .
- Shaker, M. M., Kridli, R. T., Abdullah, A. Y., Mallnová, M., Sanogo, S., Šáda, I., & Lukešová, D. (2010). Effect of crossbreeding European sheep breeds with Awassi sheep on growth efficiency of lambs in Jordan. *Agricultura tropica et subtropica*, 43(2), 127-133. doi:org/10.35516/jjas.v15i3.51 .
- Stanford, K., Wallins, G. L., Jones, S. D. M., & Price, M. A. (1998). Breeding Finnish Landrace and Romanov ewes with terminal sires for out-of-season market lamb production. *Small Ruminant Research*, 27(2), 103-110. doi:10.1016/s0921-4488(97)00049-7.
- Turkyilmaz D and Esenbuga N (2019) . Increasing the productivity of Morkaraman sheep through crossbreeding with prolific Romanov sheep under semi-intensive production systems. *South African Journal of Animal Science*, 49 (1): 185-191.
- Zapasnikienė, B., & Nainienė, R. (2012). The effects of crossbreeding Romanov ewes with Wiltshire Horn rams on ewe fertility and progeny performance. *Veterinarija ir Zootechnika (Vet Med Zoot)*, 57(79), 72-76.
- Zeder, M. A. (1999). Animal domestication in the Zagros: a review of past and current research. *Paléorient*, 11-25. doi:org/10.3406/paleo.1999.4684.