

بررسی اثر عوامل محیطی (سن و جنس) و نوع پرورش (ایستگاه و کوچ رو) بر خصوصیات کرک بزهای رائینی

● مهناز صالحی، نصرت الله طاهرپور و مسعود کورنگ بهشتی، اعضای هیات علمی مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

تاریخ دریافت: آذرماه ۱۳۷۸

✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 47 PP: 90-95

Effect of some environmental factors (sex and age) and two management system (station and migrate) in Raeini cashmere goat

By: Sallehi M., Taherpoor N. and Korang-Beheshti M.; Members of Scientific board of Animal Science Research Institute, Karaj - Iran P.O. Box 31585-1483, E. Mail: Ahri@abdnet.com.

The objective of this study was to comparative fibre characteristics of Raeini cashmere goat at Baft station (BS) with those raised in nomadic condition (NC). Cashmere fibres was sampled from 150 and 120 goats (aged 1-8 years old) from BS and NC respectively. The staple length (SL), cashmere (CH), hair (H) percentage, cashmere diameter (CD) and coefficient of variation of CD (CVCD) for all samples were measured. Data obtained were analysed of by General linear model (GLM) and using SPSS and SAS software. Mean SL, CH, H, CD and CVCD in BS and NC were (6.35 ± 0.1, 5.62 ± 0.1 CM), (66.51 ± 0.72, 69.06 ± 0.74%), (33.5 ± 0.72, 30.94 ± 0.74%), (20.19 ± 0.11, 19.53 ± 0.15 micron) and (19.57 ± 0.21, 17.88 ± 0.19%) respectively. There were significant differences ($P < 0.05$) between the two groups in the all measurements made. Also, there were significant differenced ($P < 0.05$) between femal and male in CH% and CD. The most and finner cashmere fibres belongs to nomadic goats. The younger goats had shorter SL, finner cashmere and more cashmere than the others. Thus the longer SL were in 8 years old (6.54 ± 0.51) and finner cashmere in yearling goats (19.3 ± 0.5). More cashmere was found in two years old (69.33 ± 0.72). The phenotypic correlation between SL With CD ($r = 0.16$) and CVCD ($r = 0.13$) were significant ($P < 0.05$).

Key words: Raeini cashmere goat, environmental factors, staple length, cashmere diameter.

چکیده

این طرح به بررسی کمی و کیفی کرک و موی تولید شده در ایستگاه بز رائینی بافت کرمان و مقایسه آن با بزهای کرکی بومی استان کرمان براساس سن و جنس پرداخته است. تعداد ۱۵۰ و ۱۲۰ نمونه کرک و مو به ترتیب از بزهای مربوط به ایستگاه و شهرستان بافت در دو جنس و سنین یک تا ۸ سال برداشت شد. و پس از اندازه گیری خصوصیات الیاف از طریق تجزیه واریانس محاسبه آماری انجام گرفت. نتایج حاصله برای ایستگاه و شهرستان بافت به ترتیب عبارت است از میانگین طول دسته الیاف ۶/۳۵±۰/۱ و ۵/۶۲±۰/۱ سانتی متر، کرک ۶۶/۵۱±۰/۷۲ و ۶۹/۰۶±۰/۷۴ درصد، مو ۳۳/۵±۰/۷۲ و ۳۰/۹۴±۰/۷۴ درصد، قطر الیاف کرک ۲۰/۱۹±۰/۱۱ و ۱۹/۵۲±۰/۱۵ میکرون، ضریب تغییرات قطر الیاف کرک ۱۷/۸۸±۰/۱۹ و ۱۹/۵۷±۰/۲۱ درصد. دو محل از لحاظ تمام خصوصیات با یکدیگر اختلاف معنی دار ($P < 0.05$) داشتند. بزهای شهرستان بافت از درصد کرک و ظرافت کرک بالاتری نسبت به بزهای ایستگاه بافت برخوردار بودند. بین دو جنس فقط از نظر مقادیر الیاف کرک اختلاف معنی دار ($P < 0.05$) وجود داشت. بلندترین طول دسته الیاف به هشت ساله ها ۶/۵۴±۰/۵۱ سانتی متر و بیشترین مقدار کرک به بزهای دو ساله با ۶۹/۳۳±۰/۷۲ درصد و ظریف ترین الیاف کرک ۱۹/۳±۰/۵ میکرون با کمترین ضریب تغییرات ۱۷/۹±۰/۵ درصد به یکساله ها مربوط می شود. همبستگی فنوتیپی بین طول دسته الیاف کرک با قطر و ضریب تغییرات قطر کرک به ترتیب ۰/۱۳± و ۰/۱۶± بود.

کلمات کلیدی: بز کرکی رائینی، اثر عوامل محیطی، قطر کرک، درصد کرک و مو و طول دسته الیاف

مقدمه

مهمترین بزهای تولید کننده الیاف دو نوع آنقوره و کشمیر هستند (۲۰). بعضی از نویسندگان بزهای کشمیر را از منشأ *C. falconeri* می‌دانند و بعضی دیگر آن را منشعب از *C. hircus blythii* به حساب آورده که در سه منطقه شمال شرقی قرقیز، جنوب شرقی تبت و شمال غربی مغولستان اهلی شده‌اند (۱۳) (نمودار ۱). ولی در شرق کشمیر و غرب هندوکشی و جنوب آسیای میانه پراکنده هستند (۲۱).

یکی از شاخص‌های تفاوت بین بزها اختلاف در تعداد فلسه‌ها در هر ۱۰۰ میکرون طول موهای روئی است که به نظر می‌رسد این تفاوت نه تنها بیانگر اختلاف موطن آنها است بلکه حتی اختلاف در گونه‌ها را مشخص می‌سازد (۱۶). بزهای کشمیر از نوع حیوانات دو پوششی هستند که الیافی با خصوصیات زیر تولید می‌کنند:

الف - الیاف پوشش زیرین:

به نامهای کشمیر ۱، پشم ۲، پشمینا ۳، تیفلت ۴، تیفتیک ۵، تیویت ۶، تیبت ۷ خوانده می‌شود. متوسط قطر این الیاف حدود ۱۵/۵ میکرون است و در نساجی به عنوان کالای لوکس شناخته می‌شود. براساس مقدار وزن مشابه، الیاف کرک تقریباً ۳ برابر قدرت عایقی بیشتر از پشم دارد (۱۷) ولی به دلیل خصوصیات ساختمانی خود ضعیف‌تر از پشم بوده و نسبت به رطوبت و مواد شوینده حساس‌تر است (۱۷).

ب - الیاف پوشش روئین:

الیاف پوشش روئی که به نامهای *Yapak, moui, bal, guard, beard* شامل کوتیکول، کورتکس و مدولا می‌باشند و در ناحیه نزدیک ریشه و نوک بدون مدولا هستند (۱۲). قطر الیاف معمولاً ۶۰ تا ۹۰ میکرون و طول آنها ۱۲/۶ تا ۲۳/۵ سانتی‌متر است. الیاف یک الگوی فلسی را نشان می‌دهد که از ریشه به طرف نوک متفاوت بوده و منظم‌تر می‌شود.

ج - الیاف حد واسط:

الیاف حد واسط به نسبت الیاف ضخیم موئی ظریف‌تر هستند و مدولای بریده دارند. برطرف کردن آنها در ضمن عملیات موکشی به دلیل داشتن قطر کمتر از مو و لبه صاف فلس‌ها مشکل است. ارقام دقیقی از تعداد بزهای کرکی موجود دنیا وجود ندارد. مناطق اصلی تولید کشمیر، جمهوری خلق مغولستان، ایالات شمالی چین شامل مغولستان داخلی و Sinkiang، و استانهای شمال غربی مانند Kansu suiyan, Nigsia تولید می‌شود. ایران و افغانستان الیاف ضخیم‌تر و در مقادیر کمتری نسبت به چین و مغولستان تولید می‌کنند. از تولید کشمیر دنیا که حدود ۵۰۰۰ تن تخمین زده می‌شود ۵۰ تا ۶۷ درصد به چین و مغولستان مربوط می‌شود و سپس ایران، افغانستان و روسیه در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. تولید پوشش زیرین به ازاء هر حیوان از مقادیر خیلی کم تا یک کیلوگرم سالانه متفاوت است. اگر متوسط کرک ۲۳۰ گرم باشد، تولید کشمیر دنیا باید از حدود ۱۶ تا ۲۰ میلیون بز تأمین شود (۱۶). وارد کننده و تبدیل کننده اصلی کشمیر، انگلستان، آمریکا و ژاپن هستند.

هدف از انجام طرح

منظور از اجرای طرح تعیین اثر عوامل محیطی

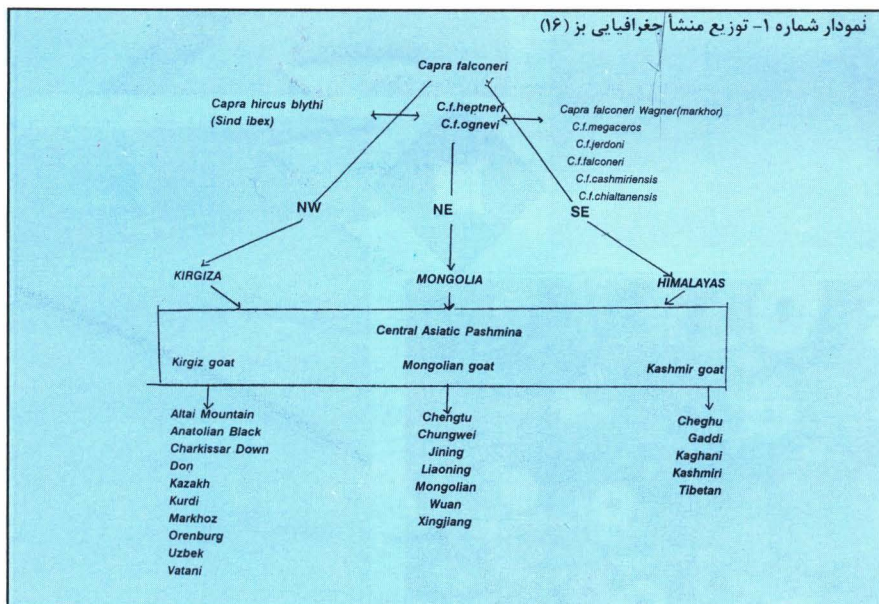
(سن و جنس) بر خصوصیات الیاف بزهای رائینی و نیز مقایسه نتایج حاصل از پرورش بزهای رائینی ایستگاه بر روی کیفیت و کمیت الیاف کرک در برابر بزهای متحرک همان منطقه از لحاظ شرایط اقلیمی و جغرافیایی بوده است.

مواد و روشها

الف - مشخصات محل نمونه برداری

محل انتخاب بزهای رائینی مورد نظر ایستگاه تحقیقاتی بز و گله‌های طرح محوری تولید و توزیع قوچ و بز اصلاح شده در شهرستان بافت بود. بافت یکی از شهرستان‌های استان کرمان است که در قسمت جنوبی استان واقع شده است (۷) و از شمال به سیرجان، از مشرق به جیرفت، از جنوب به میناب و بندرعباس و از

مغرب به سیرجان محدود می‌باشد (۲). آمار جوی ایستگاه کلیماتولوژی بافت طول این شهرستان را ۵۶ درجه و ۳۸ دقیقه، عرض ۲۹ درجه و ۱۵ دقیقه، ارتفاع ۲۲۵۰ متر، دامنه درجه حرارت سالانه را در ۷- تا ۳۷/۵ درجه سانتی‌گراد متغیر نشان می‌دهد. بارندگی سالانه ۲۹۶ میلی‌متر و رطوبت نسبی هوا ۳۶ تا ۵۷ درصد می‌باشد (۵). از نظر آب و هوایی از دو منطقه کاملاً متفاوت تشکیل یافته، به طوری که در شمال و مرکز دارای آب و هوای ییلاقی و کوهستانی و در جنوب آب و هوا گرمسیری بوده و جز مناطق قشلاقی است (۱). در اوایل پائیز گله از مناطق سردسیر به طرف گرمسیر حرکت نموده و تا اواخر فروردین الی اواسط اردیبهشت بسته به سردی هوا در گرمسیر به سر می‌برند و



تصویر بز کرکی رائینی





بعد از کرک چینی به طرف سردسیر حرکت می‌کنند. ایستگاه بافت در ۵ کیلومتری غرب این شهرستان قرار دارد و مساحت آن حدود ۵/۵ هکتار می‌باشد. بزهای موجود در ایستگاه سفید یکدست هستند و علاوه بر چرای روزانه از مراتع ایستگاه و در بعضی مواقع از سال با علوفه دستی تغذیه می‌شوند.

ب- روش نمونه برداری

در اوایل بهار از ۱۵۰ رأس بز ایستگاه و ۱۲۰ رأس بز مربوط به سه گله مردمی در منطقه قشلاقی گجیوئیه جمیل آباد بافت طبق روش ارائه شده در منابع از ناحیه پهلوی راست به مقدار تقریبی ۲۰ گرم نمونه برداری شد (۱۰).

ج- روش انجام آزمایش

۱- اندازه گیری طول دسته الیاف: نمونه‌های الیاف به طوری که کرک و موی آن از یکدیگر جدا نشود در روی مخمل سیاه در کنار خط کش مدرج قرار داده شد و از ناحیه برش الیاف تا محلی که شامل قسمت اعظم الیاف بود اندازه گیری شد و برای هر نمونه متوسط سه دسته لیف محاسبه گردید (۱۰).

۲- تعیین درصد الیاف کرک: نمونه‌ای فرعی به وزن یک گرم از نمونه اصلی جدا شده و بعد از خارج ساختن خاک و سایر آلودگی‌ها با آب گرم و ماده شوینده غیر یونی شسته و سپس خشک گردید و مجدداً در مایع دی‌کلرومتان به مدت ۵ دقیقه برای جدا شدن چربی قرار گرفت. بعد از آن در هوای آزاد آزمایشگاه خشک شد. الیاف کرک را از مو جدا ساخته و بعد از خشک نمودن در حرارت ۱۰۵ درجه سانتی‌گراد به مدت یک ساعت و سپس قرار دادن در دسیکاتور آن را سرد کرده و با ترازوی حساس به یک ده هزارم گرم اندازه‌گیری شد و درصد وزنی کرک و مو محاسبه گردید.

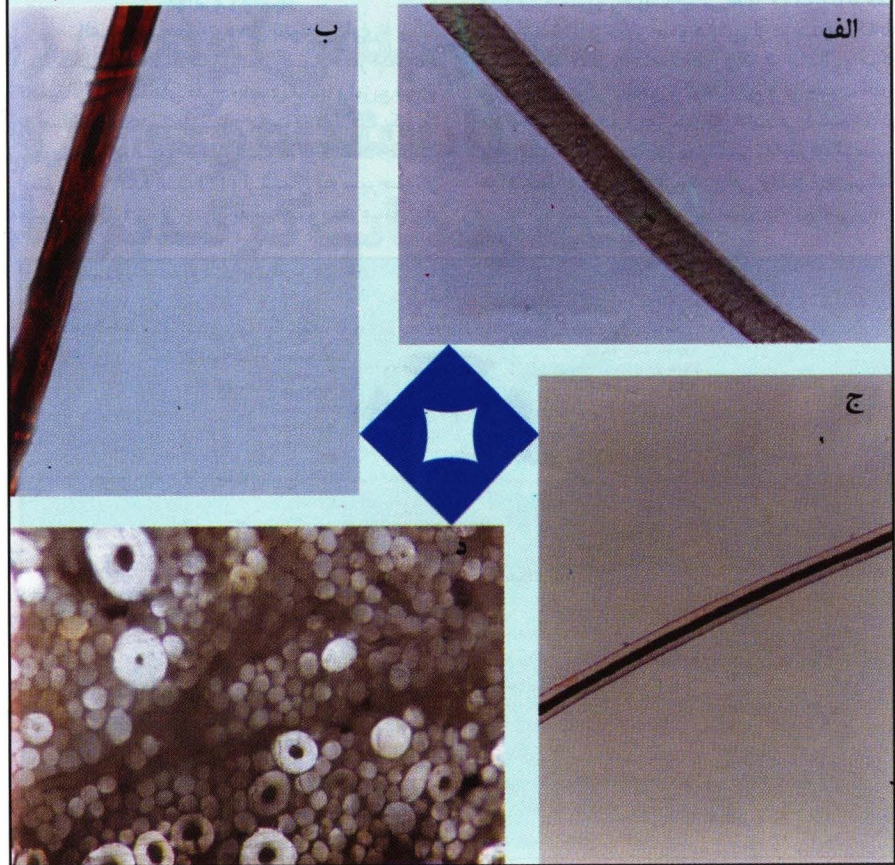
۳- اندازه گیری قطر الیاف کرک: الیاف کرکی جدا شده حاصل از بند ۲ برای اندازه‌گیری قطر استفاده گردید و بعد از برش با مقطع‌گیر هاردی در زیر دستگاه میکروپروژکتور با بزرگنمایی ۵۰۰ برابر قرار گرفت و به تعداد ۱۰۰ تار به‌طور متوسط طبق روش استاندارد اندازه‌گیری شد (۸، ۹ و ۱۴).

۴- روش محاسبه آماری: با استفاده از روش نرم‌افزاری SPSS میانگین، انحراف معیار و دامنه خصوصیات برای جنس و سنین مختلف محاسبه شد و با به کارگیری نرم افزار SAS برای حد صفات ذکر شده تجزیه واریانس^۸ GLM به عمل آمد و اثرات جنس، سن، محل و اثرات متقابل آنها مشخص گردید.

نتایج

چنانچه جدول ۱ نشان می‌دهد میانگین طول دسته الیاف، درصد کرک و درصد مو، قطر الیاف کرک و نیز ضریب تغییرات قطر الیاف کرک بزهای راثینی در ایستگاه ۰/۱ ± ۶/۳۵ سانتی‌متر، ۰/۱۷۲ ± ۶۶/۵۱ درصد، ۰/۷ ± ۳۳/۵ درصد، ۰/۱۱ ± ۲۰/۱۹ میکرون، ۰/۲۱ ± ۱۹/۵۷ درصد بود و اندازه خصوصیات ذکر شده در بیده بزهای شهرستان بافت به ترتیب ۰/۱ ± ۵/۶۲ سانتی‌متر، ۰/۷۴ ± ۶۹/۰۶ درصد، ۰/۷۴ ± ۳۰/۹۴ درصد، ۰/۱۵ ± ۱۹/۵۳ میکرون، ۰/۱۹ ± ۱۷/۸۸ درصد

شکل شماره ۱- الیاف کشمیر با بزرگنمایی ۲۰۰ برابر (الف) - الیاف ظریف در مقطع طولی (ب) - الیاف رنگی ضخیم در مقطع طولی (ج) - الیاف بدون رنگدانه در مقطع طولی (د) - مقطع عرضی الیافی بیده (کرک و مو) بزهای کرکی ایران



نمودار شماره ۲- درصد متوسط پوشش زیرین در نمونه های بزهای اهلی مناطق مختلف (۱۶)

کشمیر جور نشده چین	۷۵۳
کشمیر ایران	۷۴۷
کشمیر مغولستان	۷۳۵
کشمیر ایران (بیده خام)	۶۵/۸
بزهای معمولی ایرانی	۵۷۳
پشمینای جور نشده هند	۳۱۹
بزهای هیمالیا	۲۷
بزهای معمولی ترکیه	۱۳/۸
بزهای معمولی مغولستان	۱۰/۳
بزهای اسپانیایی	۰

۰/۰۸ ± ۰/۰۳ و ۰/۱۶ ± ۰/۹۹ سانتی متر، ۰/۰۶ ± ۰/۶۶ و ۰/۰۹ ± ۰/۷۱ درصد، ۰/۱ ± ۰/۱۹ و ۰/۱۹ ± ۰/۲۰ میکرون (جدول ۳). بین دو جنس فقط از نظر مقادیر الیاف کرک اختلاف معنی دار وجود داشته و بیشترین مقدار کرک به جنس نرها و بیشترین مقدار مو به ماده‌ها (P < ۰/۰۵) تعلق داشت. حداکثر درصد کرک در نرها و ماده‌ها به ترتیب ۸۷/۶ و ۸۶/۵ درصد و حداقل میانگین قطر نیز ۱۶/۶۸ و ۱۵/۳۹ میکرون مشاهده شد (جدول ۲).

ارقام حاصل از اندازه گیری خصوصیات الیاف بزهای راثینی در دو محل برحسب سنین مختلف در جدول ۴ نشان داده شده است. چنانچه ملاحظه می‌گردد، بلندترین طول دسته الیاف به هشت ساله‌ها (۰/۵۱ ± ۶/۵۴ سانتی متر) و بیشتر مقدار کرک به بزهای دو ساله ۰/۷۲ ± ۶۹/۳۳ درصد و ظرفیت الیاف (۰/۵ ± ۱۹/۳ میکرون) با کمترین ضریب تغییرات (۰/۵ ± ۱۷/۹ درصد) به یکساله مربوط می‌شود. بزهای هشت ساله با طول دسته الیاف ۶/۵۴ سانتی متر با سنین پائین تر از خود و بزهای شش ساله در کمترین طول (۰/۵ ± ۵/۵ سانتی متر) با سایر سنین اختلاف معنی داری (P < ۰/۰۵) داشتند. مقدار الیاف کرک در یک، دو و سه ساله‌ها بیشتر از سایر سنین بود و با بزهای سنین بالاتر اختلاف معنی داری داشتند. حداقل مقدار کرک در هفت ساله‌ها (۰/۶۱ ± ۶۰/۶۱ درصد) به دست آمد. قطر الیاف با توجه به افزایش سن ضخیم تر بود به طوری که حداقل آن در یکساله‌ها و ضخیم ترین آن در هشت ساله‌ها دیده شد. این موضوع برای ضریب تغییرات قطر نیز صادق بود و در هر دو حالت اختلاف معنی دار (P < ۰/۰۵) بود.

اثر متقابل محل و جنس و سن و نیز جنس و سن با یکدیگر معنی دار نبودند. بین دو منطقه و دو جنس نر و ماده و اثر متقابل آن با سایر موارد اختلاف معنی دار (P < ۰/۰۵) در مقادیر کرک نداشتند. قطر الیاف کرک در دو محل با یکدیگر اختلاف معنی دار (P < ۰/۰۵ و ۰/۰۱) داشتند. اما این صفت در سایر موارد یعنی جنس و سن و اثر متقابل آنها با هم معنی دار نبود. ضریب تغییرات قطر فقط در بین دو منطقه و اثر متقابل منطقه و جنس دارای اختلاف بود. همبستگی فنوتیپی بین طول دسته الیاف با درصد کرک و مو ناچیز بود ولی طول دسته الیاف با قطر و ضریب تغییرات قطر کرک همبستگی معنی دار به ترتیب ۰/۱۶ + و ۰/۱۳ + داشتند. درصد الیاف کرک با درصد مو همبستگی معنی دار (P < ۰/۰۱) داشتند (جدول ۵).

بحث و نتیجه گیری

طبق گزارش Millar (۱۹۸۶) در ارتباط با خصوصیات الیاف بزهای اهلی و نیمه وحشی دنیا درصد متوسط پوشش زیرین در نمونه‌های بزهای اهلی مناطق مختلف از صفر درصد در بزهای اسپانیایی تا ۷۵/۳ درصد در کشمیر چین متغیر بوده است (نمودار ۲) (۱۶). در همین گزارش درصد کرک نمونه‌های تجارته سورتن شده ایران ۷۴/۷ درصد و در بیده خام بزهای کرکی ۶۵/۸ درصد و در بیده خام بزهای معمولی ۳۱/۹ درصد ذکر شده است (نمودار ۲). تحقیقات به عمل آمده روی خصوصیات فولیکولهای تولید کننده الیاف در بزهای چینی و روشهای انتخاب در بزهای کرکی انتخاب به وسیله Jin, Zhang (۱۹۹۵) قطر و طول الیافی که از فولیکولهای ثانویه خارج

جدول ۱: نتایج حاصل از اندازه گیری خصوصیات الیاف بزهای راثینی در ایستگاه و شهرستان بافت

صفت	تعداد نمونه	اشتباه معیار ± میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	حداقل	حداکثر	دامنه
سن	۱۴۷	۳/۴ ± ۰/۱۵	۱/۷۹	۴۵/۹	۱	۸	۷
(سال)	۱۱۸	۲/۳۳ ± ۰/۰۶۳	۰/۶۹	۲۹/۷	۱	۴	۳
طول دسته	۱۵۰	۶/۳۵ ± ۰/۱ a	۱/۱۹	۱۸/۷۲	۴	۱۰	۶
الیاف	۱۲۰	۵/۶۲ ± ۰/۱ b	۱/۱۵	۲۰/۴۹	۳	۸/۶۳	۵/۶۳
درصد	۱۵۰	۶۶/۵۱ ± ۰/۷۲ b	۸/۸۹	۱۳/۳۷	۴۱/۶۱	۸۶/۴۸	۴۴/۸۷
کرک	۱۲۰	۶۹/۰۶ ± ۰/۷۴ a	۸/۰۹	۱۱/۷	۴۱/۲۳	۸۷/۵۴	۴۶/۳۱
درصد	۱۵۰	۳۳/۵ ± ۰/۷۲ a	۸/۸۹	۲۶/۵۳	۱۳/۵۲	۵۸/۳۹	۴۴/۸۷
مو	۱۲۰	۳۰/۹۴ ± ۰/۷۴ b	۸/۰۹	۲۶/۱۶	۱۲/۴۶	۵۸/۷۷	۴۶/۳۱
میانگین	۱۵۰	۲۰/۱۹ ± ۰/۱۱ a	۱/۳۲	۶/۵۵	۱۶/۰۹	۲۳/۲۵	۷/۱۶
قطر کرک	۱۲۰	۱۹/۵۳ ± ۰/۱۵ b	۱/۶۲	۸/۳	۱۵/۳۹	۲۲/۸۵	۷/۱۸
ضریب تغییرات	۱۵۰	۱۹/۵۷ ± ۰/۲۱ a	۲/۶۱	۱۳/۳۴	۷/۵۹	۲۶/۰۹	۱۸
قطر کرک	۱۲۰	۱۷/۸۸ ± ۰/۱۹ b	۲/۱۲	۱۱/۴	۱۳/۵۷	۲۳/۶۲	۱۰/۰۵

* در سطح P < ۰/۰۵ معنی دار است.

جدول ۲: حداقل و حداکثر مقادیر درصد کرک و میانگین قطر الیاف کرک در دو جنس و سنین مختلف

صفت	تعداد نمونه	حداقل کرک (درصد)	حداکثر کرک (درصد)	حداقل قطر (میکرون)	حداکثر قطر (میکرون)
نر	۵۳	۵۵/۵	۸۷/۶	۱۶/۹	۲۲/۸
ماده	۲۱۷	۴۱/۲	۸۶/۵	۱۵/۴	۲۳/۲۴
یکساله	۱۲	۵۶/۱۱	۷۸/۳۳	۱۶/۶	۲۲/۱۲
دو ساله	۱۰۸	۴۹/۶	۸۶/۵	۱۵/۴	۲۲/۴
سه ساله	۷۷	۴۱/۲	۸۵/۲	۱۶/۲	۲۳/۳
چهارساله	۱۹	۴۹/۷	۸۷/۶	۱۷/۰۷	۲۲/۶
پنج ساله	۲۷	۴۹/۵	۸۵/۷	۱۵/۶۷	۲۲/۳۷
شش ساله	۱۱	۴۶/۵۵	۷۸/۷	۱۷/۷	۲۲/۷
هفت ساله	۸	۴۶	۷۱	۱۸/۳	۲۳/۲
هشت ساله	۸	۵۳/۶	۷۲/۴	۱۸/۵	۲۳
ایستگاه بافت	۱۵۰	۴۱/۶۱	۸۶/۴۸	۱۶/۰۹	۲۳/۲۵
شهرستان بافت	۱۲۰	۴۱/۲۳	۸۷/۵۴	۱۵/۳۹	۲۲/۸۵

ترتیب برابر با ۸۷/۵۴ درصد و ۱۵/۳۹ میکرون بود (جدول ۱). حداقل درصد کرک در نمونه‌ها به ترتیب برای ایستگاه و شهرستان بافت ۴۱/۶۱ و ۴۱/۲۳ و حداکثر کرک ۸۶/۴۸ و ۸۷/۵۴ و حداقل قطر کرک ۱۶/۰۹ و ۱۵/۳۹ و حداکثر قطر کرک ۲۳/۲۵ و ۲۲/۸۵ میکرون بود (جدول ۲). میانگین طول دسته الیاف، مقدار کرک و قطر الیاف کرک به ترتیب برای دو جنس ماده و نر عبارت بود از

بوده است. دو محل از لحاظ تمام خصوصیات با یکدیگر اختلاف معنی دار (P < ۰/۰۵) داشتند. طول دسته الیاف، درصد الیاف مو و میانگین قطر و انحراف معیار میانگین قطر الیاف کرک در بزهای ایستگاه بیشتر از شهرستان بافت به دست آمد در حالیکه بزهای شهرستان از نظر درصد کرک و ظرفیت کرک بالاتر از بزهای ایستگاه بودند. حداکثر درصد کرک و حداقل قطر در بین نمونه‌ها مربوط به بزهای شهرستان بافت به

دامنه ۱۳۰ تا ۹۱۶ گرم بوده‌اند (۶). براساس تحقیق انجام شده به وسیله امامی میبیدی میانگین وزن بیده در بزهای ماده راثینی بافت ۴/۱۳±۳۶۷/۴ گرم و در نرها ۶۸±۱۰ و ۶۳±۱۰ و درصد کرک ۴۳۱±۶/۱۹ درصد و قطر الیاف ۲۰/۹۸±۲/۱ و ۱۹/۴±۱/۷۶ میکرون و طول دسته الیاف ۱/۸۸±۶/۴۸ و ۱/۷۸±۶/۴۸ سانتی‌متر گزارش شده است (۱). از مقایسه نتایج حاضر با سایر منابع موجود در ارتباط با کرک بزهای راثینی مشخص می‌شود که قطر و طول و درصد الیاف کرک در نمونه‌های انجام شده با تحقیقات امامی میبیدی (۱) از نظر اندازه صفات هماهنگی دارد به علاوه در این گزارش اختلاف قطر الیاف کرک در بین گروه‌های سنی مختلف معنی دار (۰/۰۰۰۱) به دست آمده ولی همبستگی ساده مشخصات بیده کرک و موی تولیدی با یکدیگر مثبت اما با مقادیر کوچک برآورد شده است. برخلاف این به‌طور نتایج حاصله از این بررسی با نتایج ارائه شده به وسیله زاخری (۳) تطابق ندارد که علت اصلی اختلاف در اندازه‌های طول و قطر مربوطه را احتمالاً می‌توان اختلاف در شیوه نمونه‌برداری، سن دامها و یا سالهای آزمایش دانست. از آن جایی که بین سنین مختلف از لحاظ خصوصیات کرک و مو و نیز مقدار وزن بیده اختلاف وجود دارد و این امر در حد فاصل سنین زیر ۴ سال با سنین بالاتر بیشتر نمایان است جداسازی الیاف این دو گروه در موقع فروش در سهولت عمل آوری الیاف مفید خواهد بود. با توجه به نتایج این بررسی صفات بیده در بزهای تحت کنترل در ایستگاه که از تغذیه دستی در مواقعی از سال بهره می‌بردند و نیز احتمالاً عملیات اصلاح‌نژادی روی آنها انجام گرفته است در مرتبه پایین‌تری از بزهای عشایر قرار دارند. گرچه مقایسه وزن بیده دو گروه به علت عدم امکان اندازه‌گیری بیده در گله‌های عشایر انجام نگرفت.

داده‌های به‌دست آمده از این بررسی تغییرات دامنه‌ای از ۱۵ تا ۲۳ میکرون قطر و ۴۰ تا ۸۷ درصد کرک و وزن بیده (کرک و مو) ۱۳۰ تا ۹۱۰ گرم در بزهای کرکی راثینی آزمایش شده را نشان می‌دهد که با توجه به این واریاسیون انتخاب و به‌گزینی نقش مؤثری در بهبود الیاف بز در هر دو نوع پرورش ثابت و کوچ‌رو می‌تواند داشته باشد. به علاوه مطالعه منابع مشخص می‌سازد که میانگین خصوصیات الیاف بزهای کرکی راثینی از لحاظ قطر و درصد الیاف کرک و همبستگی وزن بیده از نژادهای پرتولید بزهای کرکی دنیا در مرتبه پائین‌تری قرار دارند (۱۶) ولی با توجه به تنوع اندازه صفات توان اصلاح و بهبود بالائی در آنها موجود است که از طریق انتخاب صحیح بزهای نر و یا وارد نمودن بزهایی با تولید بهتر افزایش کمی و کیفی الیاف امکان‌پذیر می‌باشد.

تشکر و قدردانی

در اینجا لازم است از همکاران بخش فرآوری تولیدات دامی آقایان مجید افشار، سعید پرناک و سیفعلی قهرمانی که کمک در اجرای طرح، انجام آزمایش‌ها و پرداخت داده‌ها را به عهده داشتند و نیز همکاران امور دام در ایستگاه تحقیقاتی بافت تشکر و قدردانی نموده، همچنین از همکاری آقای دکتر یوسف روزبهان سپاسگزاری می‌گردد.

جدول ۳: اختلاف میانگین خصوصیات الیاف بزهای کرکی بین دو جنس نر و ماده در ایستگاه و شهرستان بافت

جنس	تعداد	طول دسته	الیاف کرک (درصد)	الیاف مو (درصد)	قطر الیاف (میکرون)	انحراف معیار	ضریب تغییرات
جنس نر	۵۳	۵/۹±۰/۱۶	۷۱/۷±۰/۹a	۲۸/۱±۰/۹a	۱۹/۹±۰/۱۹	۳۸/۲۹	۱۹/۱±۰/۳۶
جنس ماده	۲۱۷	۶/۰۳±۰/۰۸	۶۶/۶±۰/۵۹b	۳۳/۴±۰/۶b	۱۹/۸±۰/۱	۳۷/۱۶	۱۸/۷±۰/۱۶

*در سطح $P < 0/05$ معنی دار است.

جدول ۴: اندازه میانگین و اشتباه معیار خصوصیات کرک بزهای ایستگاه و شهرستان بافت براساس سن حیوان

سن (سال)	تعداد نمونه	طول دسته	درصد کرک	درصد مو	میانگین قطر	ضریب تغییرات
۱	۱۲	۵/۶۱±۰/۴۱ ab	۶۷/۸±۲ a	۳۲/۱۹±۲ b	۱۹/۳۳±۰/۵ c	۱۷/۸۸±۰/۵۴ c
۲	۱۰۸	۶/۰۴±۰/۱۱ ab	۶۹/۳۳±۰/۷۲ a	۳۰/۶۶±۰/۷۲ b	۱۹/۷۳±۰/۱۳ bc	۱۸/۳۹±۰/۲ bc
۳	۷۷	۶/۰۴±۰/۱۲ ab	۶۷/۸۲±۱/۰۵ a	۳۲/۱۸±۱/۰۵ b	۱۹/۷±۰/۱۷ abc	۱۸/۸۱±۰/۲۵ abc
۴	۱۹	۶/۳۸±۰/۳۵ ab	۶۶/۸۴±۲/۲۷ ab	۳۲/۶۶±۲/۳ b	۱۹/۹۸±۰/۳۶ abc	۱۸/۷۵±۰/۷۶ abc
۵	۲۷	۵/۹۲±۰/۲۳ ab	۶۴/۸±۱/۸ ab	۳۵/۲۲±۱/۸ ab	۱۹/۶۲±۰/۴ bc	۱۹/۹۴±۰/۵۲ ab
۶	۱۱	۵/۵۶±۰/۳۱ b	۶۶/۰۱±۲/۷ ab	۳۳/۹۸±۲/۷ ab	۲۰/۵۱±۰/۴۱ abc	۱۹/۴۶±۱/۰۱ abc
۷	۸	۵/۹۳±۰/۲۷ ab	۶۰/۶۱±۳/۱۷ b	۳۹/۳۸±۳/۱۷ a	۲۰/۶۲±۰/۵۵ abc	۱۹/۶۴±۱/۳۷ abc
۸	۸	۶/۵۴±۰/۵۱ a	۶۳/۱۱±۲/۱۶ ab	۳۶/۸۹±۲/۱۶ ab	۲۱/۰۱±۰/۴۳ a	۲۰/۵۱±۰/۸۳ a

*در سطح $P < 0/05$ معنی دار است.

جدول ۵: ضریب همبستگی فنوتیپی خصوصیات الیاف کرک بزهای راثینی برای ۲۷۰ نمونه

خصوصیات	درصد کرک	درصد مو	میانگین قطر الیاف	ضریب تغییرات قطر الیاف
طول دسته الیاف	-۰/۰۵۱	۰/۰۵۳	۰/۱۶۴ **	۰/۱۲۸ **
درصد کرک		-۰/۹۹۷ **	۰/۰۹۶	۰/۰۷۱
درصد مو			-۰/۰۹۹	-۰/۰۷۳
میانگین قطر الیاف کرک				-۰/۰۹۶

*در سطح $P < 0/01$ معنی دار است.

وزن بیشتر بیده (کرک و مو) مشاهده می‌شود (۱۶). در سال ۱۳۶۳ حداقل وزن بیده هر رأس بز نر راثینی ۱۱۲ گرم و حداکثر آن ۵۱۲ گرم و دامنه وزن بیده در بزهای ماده راثینی ۱۹۴ تا ۶۰۰ گرم مربوط به ۱۲۵۸ رأس بز به دست آمده است (۳). همبستگی میانگین طول الیاف کرک در منطقه بافت، شهر بابک، یزد و ندوشن ۴/۷۱، ۴/۴۶، ۴/۴۳، ۵/۰۴ و ۵/۰۴ سانتیمتر و قطر الیاف کرک ۱۴/۶۳، ۱۵/۴۸، ۱۵/۹۲ و ۱۷/۴۲ میکرون به‌دست آمده است (۴). در آمارگیری دیگری از وزن بیده بزهای ایستگاه بافت بزگاله‌های نر با وزن تولد ۲/۷ کیلوگرم دارای وزن بیده ۴۲۶/۴ گرم و بزهای ماده در سنین ۲/۵ تا ۹/۵ ساله دارای وزن بیده ۴۱۳/۸ گرم با

می‌شوند بین ۱۲ تا ۱۸ میکرون و ۴ تا ۱۰ سانتی‌متر و قطر و طول الیاف مویی که از فولیکولهای اولیه به وجود می‌آیند ۳۰ تا ۹۰ میکرون و ۶ تا ۲۲ سانتی‌متر بیان شده است (۱۵).

در ۵۷ نمونه کرک چینی قطر الیاف دارای متوسط ۱۴/۸۳ میکرون، طول کشیده شده بدون جعد ۴/۳۸ سانتی‌متر، استحکام الیاف کرک و درصد کششی الیاف در زمان پارگی به‌طور متوسط ۴/۰۵ گرم و ۳۷/۲۲ درصد بیان شده است (۱۹). در بررسی‌های انجام شده روی بزهای کرکی بالاخص بزهای نژاد Don و Volgard بیده‌هایی با وزن ۱/۳ کیلوگرم و قطر کرک ۱۲/۸ میکرون و ۹۴ درصد کرک و همبستگی با قطرهای بالاتر و

جدول شماره ۶: اندازه خصوصیات بیده چند نژاد کرکی دنیا (۱۶)

منطقه جغرافیائی	نژاد یا سویه	تعداد نمونه	قطر الیاف زیرین یا کرک (میکرون)	طول الیاف زیرین یا کرک (سانتیمتر)	وزن الیاف زیرین یا کرک (گرم)	درصدالیاف زیرین
	Changthang	۱۰۰۰	۱۲/۱ تا ۱۳/۴	۴/۹	۷۵ تا ۲۰۸	-
	Chinese	-	۱۴/۵ تا ۱۵/۹	-	-	-
بزه‌های	Chungwei	-	۱۳	۶/۷	۱۲۰ تا ۱۴۰	۲۵ تا ۳۳
آسیائی	Iranian	-	۱۵/۵ تا ۱۸/۶	-	-	-
	Kashmiri	۱۸۰۰۰۰	۱۴/۷ تا ۱۵/۴	-	۹۹ تا ۲۷۵	-
	Liaoning	-	۱۵/۹ تا ۱۷/۱	۴/۵ تا ۶/۵	۴۰۲ تا ۵۶۵	۵۵ تا ۸۴
	Mongolian	-	۱۲/۵ تا ۱۶/۵	۴/۹ تا ۵	۱۲۵ تا ۲۹۰	۳۲ تا ۷۵
بزه‌های خالص	Altai Mountain	۷۰۰۰	۱۶/۲ تا ۱۸/۵	۹ تا ۵/۲	۱۸۰ تا ۸۰۰	۶۵ تا ۷۲
و آمیخته	Don	>۱۵۰۰۰	۱۶/۱ تا ۲۵/۳	۱۳/۵ تا ۸/۲	۴۵۱ تا ۱۳۸۰	۹۲ تا ۹۵
روسیه و	Kirgiz	۱۲۵۰۰	۱۶/۴ تا ۱۷/۵	۵/۱	۱۲۰	۳۶
آسیای	Orenburg	>۶۰۰۰	۱۱ تا ۱۸/۲	۱۰/۴ تا ۵/۹	۴۵ تا ۴۳۲	۴۳ تا ۹۶
میانه	Angora* Don	>۳۰۰۰	۱۸/۸ تا ۳۰/۴	۹ تا ۱۷/۸	۴۵۷ تا ۱۶۳۹	۹۶ تا ۹۹
بزه‌های اهلی	Australian feral	>۱۵۰	۱۳/۵ تا ۱۹	۲/۵ تا ۶/۱	۱۰۲ تا ۳۳۰	-
ونیمه وحشی	feral Scottish	۱۸	۱۳/۴	-	۹۸	-

growers association. PP: 226-7.

15- Jin, H. & Zhang, B., 1995. Study of skin follicle structure and selection methods in cashmere goats. College of animal science and technology. China.

16- Millar, P., 1986. The performance of cashmere goats. A.B.A. 54-3, PP: 180-194.

17- Ryder, M., 1989. Farmers get their goat. New - Scientist. 124: 1695 PP: 34-36.

18- The Japanese market for animal hair to access japan's import market, 1991. PP: 1-2.

19- Wang, J. Qin. Z. and Z.Yu., 1995. Studies on the physical properties and ultrastructure of shandong cashmere. Acta, veterinaria et zootechnica sinca 26: 4, 321-326. 16ef.

20- Wilkinson, J.M. and Stark B.A., 1987. Commercial goat production products. PP: 18.

21- Williamson, G.W. and Poyne Y.A., 1968. An introduction to animal husbandry goats. Animal husbandry in tropics. Longman, green and co LTD. PP: 284.

8- American society for testing materials. (A.S.T.M), 1982. Diameter of wool and other animal fibres by microprojection. D-74. Vol 32.

9- American society for testing materials (A.S.T.M), 1987. Diameter of wool and other animal fibres by microprojection. D2130-78. Vol 32 PP: 498-507.

10- Brown, Sh., 1985. Do-it-yourself measurement of fibre. Goat note. The Australian cashmere growers association. PP: 221-2.

11- Cassie, A.B.D., 1960. Illustration whole mount, cross-section and scale pattern. London. PP34.

12- Ensminger, M.E. and Parker, R.O., 1985. Sheep & goat science. The interstate printer & publishers, INC Donville. Illinois. PP: 4 and 289.

13- Gall, C., 1981. Pashmina or cashmere goats and their neighbours. Goat production. Academic press. INC. PP: 95-99.

14- Hopkins, H., 1985. Measurement of fibre diameter, 2-projection microscope. Goat note. The Australian cashmere

پاورقی‌ها

1- Kashmir 2- Pashm 3- Pashmina 4- Tiflit 5- Tiftik 6- Tivit 7- Tibit 8- General linear model

منابع مورد استفاده

۱- امامی مبییدی- محمدعلی، افتخار شاهرودی- فریدون و نیکخواه- علی، ۱۳۷۱. برآورد پارامترهای ژنتیکی برخی از صفات اقتصادی در بز کرکی راینی - ارزیابی بعضی از اثرات عوامل محیطی و جنسیت بر روی چند صفت بیده کرک و مو، پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی تهران، صص ۹۳ و ۱۰۰-۹۷.

۲- راههای شهرستانهای ایران، ۱۳۴۵. شهرستان بافت، از انتشارات سازمان فار، صص ۳۴۲.

۳- زاخری- جعفر، ۱۳۶۶. بررسی کیفیت کرک تولیدی در کشور در ارتباط با راه‌اندازی صنایع موکشی و اصلاح نژاد بزهای بومی. مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. صص ۸، ۷، ۱۳، ۴۳ و ۴۵.

۴- زاخری- جعفر. اسدی مقدم- رضا و صناعی- سعید، ۱۳۷۴. تحلیل ویژگی‌های عمده کرک و تاریخچه صنعت آن در حاشیه کویر، مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، صص ۱۳-۸.

۵- سالنامه آماری هواشناسی، ۱۳۶۵. اداره کل اطلاعات و خدمات ماشینی سازمان هواشناسی کشور، سازمان هواشناسی کشور، وزارت راه و ترابری، صص ۱۷۹.

۶- صالحی- مهناز، ۱۳۷۳. فرآورده‌های جنینی گوسفند و بز (بشم، کرک و پوست) اداره کل پرورش و اصلاح نژاد، معاونت امور دام، صص ۷۴.

۷- فرهنگ آبادیهای کشور، ۱۳۶۵. شهرستان بافت، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، مرکز آمار ایران. وزارت برنامه و بودجه، صص ۹۷-۴.