



اهمیت اندازه‌گیری مقاومت الیاف و همبستگی آن با سایر صفات پشم گوسفندان بلوچی

• مهناز صالحی، اعضاء هیات علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

تاریخ دریافت: مرداد ماه ۱۳۸۲ تاریخ پذیرش: تیر ماه ۱۳۸۳

چکیده

برای تعیین مقاومت دسته الیاف و رابطه آن با سایر ویژگی‌های پشم از ۱۹۸ نمونه الیاف گوسفند نژاد بلوچی استفاده شد. بعد از آماده‌سازی نمونه‌ها، اندازه‌گیری قطر، طول دسته الیاف، طول الیاف و مقاومت به ترتیب با دستگاه‌های میکرو پروژکتور، خط‌کش، آلتر، و اینسترون انجام گرفت. برای داده‌پردازی داده‌ها و تعیین ضریب همبستگی از نرم‌افزار SAS استفاده شد. میانگین و اشتباه معیار قطر، ضریب تغییرات قطر، طول دسته الیاف، طول اوتر و طول بارب الیاف و تناسیتی و بار پارگی به ترتیب $27/89 \pm 1/9$ میکرون، $39/86 \pm 2/8$ درصد، $6/95 \pm 0/07$ سانتی متر، $28/07 \pm 2$ میلی متر، $42/49 \pm 3$ میلی متر، $4/41 \pm 0/3$ گرم نیرو/تکس و $3/44 \pm 0/24$ کیلوگرم نیرو بود. همبستگی بین طول دسته الیاف با طول بارب، ضریب تغییرات طول و تناسیتی و بار پارگی مثبت و در سطح $(P < 0/0001)$ معنی‌دار بود. طول بارب با قطر و تناسیتی همبستگی مثبت معنی‌دار $(P < 0/0001)$ (به ترتیب $r = 0/3$ و $r = 0/36$) داشت. همین‌طور همبستگی تناسیتی با ضریب تغییرات قطر منفی $(r = -0/26)$ و معنی‌دار $(P < 0/0003)$ ولی با قطر معنی‌دار نبود.

کلمات کلیدی: گوسفند بلوچی، همبستگی صفات پشم، طول دسته الیاف، طول الیاف، قطر، ضریب تغییرات قطر، بار پارگی، تناسیتی.

Pajouhesh & Sazandegi No 64 pp: 58-62

Tenacity determination important and its correlation with other wool characteristics in Baluchi sheep

By: M.Salehi., Member of Scientific Board of Animal Science Research Institute.

The right middside wool samples were collected from male Baluchi sheep and 198 wool samples selected for determining of staple length, fiber Hauteur and Barbe length, fiber diameter and coefficient of variation of fiber diameter, tenacity and breaking force. The Pearson correlation factors obtained by using SAS software package. Average staple length, Fiber Hauteur and Barbe length, mean fiber diameter and coefficient of variation of fiber diameter, tenacity and breaking force were 6.95 ± 0.07 cm, 28.07 ± 2 mm, 42.49 ± 3 mm, $27.89 \pm 1.9\mu$, $39.86 \pm 2.8\%$, 4.41 ± 0.3 grf/tex and 3.44 ± 0.24 kgf res. Correlation between staple length with fiber Barbe length coefficient of variation of fiber length, tenacity and breaking Load were $p < 0.0001$ positive. Fiber Barbe length had significantly $p < 0.001$ positive with mean diameter and tenacity ($r = 0.3$ and $r = 0.36$) rep. Tenacity had negative correlated $p < 0.003$ with coefficient of variation of fiber diameter ($r = -0.26$) but there was not significantly correlation between mean fiber diameter with tenacity.

Key words: Baluchi sheep, Staple length, wool Fiber Correlation Fiber length, Fiber diameter and coefficient of variation of fiber diameter, Tenacity and breaking force.

مقدمه

۸۰ درصد از واریاسیون طول اوتر در روبان^۱ پشم و میزان ضایعات حاصل از فرآوری آن به متوسط قطر الیاف، مقاومت و طول دسته پشم، مقدار مواد گیاهی و نقطه پارگی در دسته پشم مربوط می‌شود (۱۸). کیفیت منسوج تولیدی همین‌طور مراحل عمل آوری پشم در درجه اول به متوسط قطر و سپس به دامنه قطر الیاف توده پشم بستگی دارد. بنابراین حداکثر نخ تولیدی به میزان تغییرات قطر الیاف مربوط می‌شود. به علاوه ضریب تغییرات قطر روی تاشدگی، شقی نخ و کیفیت تماسی (زبری و نرمی) منسوج نهائی اثر می‌گذارد. این یکنواختی بین گله‌های یک نژاد، گوسفندان یک گله و بین دسته‌های پشم یک بیده و حتی بین خود دسته‌ها و در طول دسته پشم متفاوت است. ناپیکنواختی قطر و طول در الیاف دسته پشم که خصوصاً در الیاف پشم قالی به دلیل وجود الیاف مدولائی و الیاف کمپ نمایان‌تر است یکی از عیوب مهم پشم محسوب می‌شود. زیرا امکان جداسازی الیاف مختلف موجود در یک توده پشم وجود ندارد (۴). ناپیکنواختی قطر الیاف درون یک دسته در این گوسفندان بیش از پشم‌های

ظریف بوده و ایجاد دسته پشم مخروطی در آنها می‌کند. این ویژگی از کاربرد پشم قالی در تهیه انواع منسوجات می‌کاهد و باعث می‌شود، این نوع پشم اغلب در تولید منسوجات ضخیم از جمله انواع کف‌پوشها و پارچه‌های ضخیم پشمی بکار رود (۲۲). بعلاوه، برای مقاصد نساجی در شروع عملیات، الیاف باید از طول مناسب و خوبی برخوردار باشند. زیرا طول الیاف تاثیر به‌سزائی در مقاومت نخ و پارچه حاصله داشته و کیفیت مناسب را در آنها بوجود خواهد آورد. این امر بالاخص در پشم‌های بکار رفته در روش فاستونی و حتی هنگام کاربرد آنها در بعضی از روش‌های کلفت‌ریسی اهمیت پیدا می‌کند. از دیگر ویژگی‌های الیاف نساجی یکسانی مقاومت کششی یا استحکام الیاف در سرتاسر طول آنها است. در پشم‌های ظریف مقاومت جزء مهم‌ترین خصوصیت پشم به حساب می‌آید به‌طوریکه ۴۸٪ ارزش پشم به ظرافت، ۲۱٪ به مقاومت، ۱۰٪ به مواد گیاهی و ۷٪ به طول و بقیه به سایر موارد اختصاص می‌یابد (۸). در نهایت مقاومت اولیه الیاف پشمی اساس خصوصیات مقاومت منسوج انتهائی را تشکیل می‌دهد (۹). در خیلی از آزمایشها مقاوت ۵

گرم/دنیر یک تک لیف برای اغلب عملیات نساجی مناسب است اگرچه الیافی با حدود ۱ گرم / دنیر در تک لیف در بعضی از منسوجات کافی بنظر می‌رسد (۱۹). اهمیت مقاومت در عملیات شاننه‌زنی برای تهیه نخ وقتی مشخص می‌شود که پشم بتواند استقامت کافی در برابر تنش‌های مختلف مراحل حلاجی و شاننه‌زنی که فشار مکانیکی سختی به الیاف وارد می‌شود، داشته باشد. در این صورت به آن پشم سالم یا (Sound) تلقی می‌شود (۷). چنانچه قسمتهائی از الیاف مقاومت ضعیفی داشته باشد، به‌خوبی قادر به تحمل فشار وارده نبوده و مقادیر قابل توجهی از الیاف پاره می‌شود. این شکنندگی وسعت مؤثر را در طول الیاف کاهش داده و سبب افزایش مقدار الیاف کوتاه خارج شده به صورت ضایعات شاننه خواهد گشت (۵). به همین لحاظ پشم‌ها از لحاظ مقاومت در دامنه سالم یا قوی تا شکننده و ضعیف قرار دارند. دسته‌های الیاف پشم با تناسبتی بالاتر از ۳۰ نیوتن/کیلو تکس به‌عنوان الیاف خیلی خوب در برابر تنش‌های عملیات نساجی، ۲۰ تا ۳۰ نیوتن/کیلو تکس نسبتاً شکننده، ۱۰ تا ۲۰ نیوتن/کیلو تکس شکننده و زیر ۱۰ به الیاف پوسیده اطلاق می‌شود (۸).

مواد و روش‌ها

تعداد ۵۸ رأس گوسفند ماده از گوسفندان بلوچی ایستگاه عباس آباد مشهد انتخاب شدند. گوسفندان مورد آزمایش شیششکهای ماده متولد بهمین و اسفند ۱۳۷۶ بودند. که در دو فصل و دو سال پیاپی به تعداد ۱۹۸ نمونه از آنها به‌دست آمد

قبل از پشم‌چینی با طول دسته الیاف با خط‌کش و حساسیت ۰/۵ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد و دقت گردید که دسته پشم کشیده نشده و الیاف خیلی بلند و خارج از ناحیه اصلی دسته الیاف در محاسبه قرار نگیرد.

نمونه‌های با وزن تقریبی ۲۰ گرم از محل پهلو راست برداشت شد و در آزمایشگاه از نمونه اصلی نمونه‌های فرعی شامل چندین دسته لیف برای اندازه‌گیری قطر، طول و بارپارگی و تناسبتی جدا گردیده، بعد از جدا کردن خاک و مواد گیاهی با آب گرم محتوی ماده شوینده غیریونی، شسته و سپس خشک شدند و در مایع دی‌کلرومتان به مدت چند دقیقه برای خارج شدن مابقی چربی قرار گرفتند و سپس در محیط آزمایشگاه خشک و با دست موازی گردیدند.

برای اندازه‌گیری قطر الیاف قسمتی از نمونه به وسیله میکروتوم هاردی

به مقاطع طولی کوتاه بریده شده و در زیر میکروپروژکتور و با بزرگنمایی ۵۰۰X با روش ASTM.D1۲۹۴-۷۹ تعداد ۱۰۰ تار اندازه‌گیری شد (۱۱).

در اندازه‌گیری طول الیاف نمونه فرعی دیگری جدا شده ابتدا با دست موازی و سپس از دستگاه آلمتر^۲ برای اندازه‌گیری طول استفاده شد. نخست نمونه‌ها در قسمت موازی کننده الیاف قرار گرفت و پس از موازی شدن به قسمت اصلی دستگاه که توسط تغییر بار الکتریکی عمل می‌کند وارد شد و طول الیاف به دو روش اوتر^۳ (روش شمارشی اندازه‌گیری طول) و بارب^۴ (روش وزنی اندازه‌گیری طول) به‌دست آمد.

برای مقایسه استحکام الیاف مختلف از تنش مخصوص^۵ در هنگام گسیختگی استفاده می‌شود که بنام استحکام مخصوص یا تناسبتی معروف است (۱۲، ۱۰). برای اندازه‌گیری بارپارگی و تناسبتی از روش ASTM.D-۲۱۳۰ استفاده شد (۱۰). این روش برای تعیین بارپارگی و تخمین مقاومت کششی الیاف پشم به صورت دسته با طول ۲/۵۴ سانتی‌متر (یک اینچ) بکار می‌رود. برای انجام آزمایش سه دسته لیف کوچک از نمونه الیاف موازی شده انتخاب شد و مقدار هر دسته لیف به حدی برداشته شد که الیاف ما بین گیره‌ها بعد از پارگی به وزن

بحث و نتیجه‌گیری

اندازه و واریاسیون صفات در نژادهای مختلف متفاوت است. به طور مثال طول دسته الیاف، طول کشیده شده، قطر و نیروی بارپارگی لیف، الاستیسیت، درصد الیاف پشم حقیقی، هتروتایپ، الیاف مدولائی و کمپ در پشم گوسفندان ۱ تا ۴ ساله آواسی ۱۲ سانتی‌متر، ۱۷/۲ سانتی‌متر، ۳۱/۹ میکرون، ۱۶/۴ گرم، ۵/۱ درصد، ۶۷/۲، ۲۳/۴، ۸/۴ و ۱ درصد می‌باشد و دامنه قطر در بیده از ۱۰ تا ۱۵۰ میکرون وسعت دارد (۱۳). پشم گوسفند باهات مرینو دارای قطر ۱۶/۱۹ میکرون، طول دسته ۵/۴۴ سانتی‌متر و مقاومت ۶/۷۷ گرم/تکس به دست آمده است و واریاسیون این صفات به ترتیب برابر ۱۶/۶، ۸۷/۳۳ و ۲۱/۵۷ درصد ذکر شده است (۱۹). در آزمایش دیگری روی همین گوسفند مقدار قطر، مدولاسیون، تناسیتی و افزایش طول در زمان پارگی به ترتیب ۲۰/۳۲ میکرون، ۱/۶ درصد، ۸/۱۹ گرم/تکس و ۹/۹ درصد حاصل شده است (۲۰). در پشم نیوزلند واریاسیون بالائی در بین دسته‌های پشم همجوار یک بیده به دست آمده است، صفات پشم در گوسفندان رامنی مارش نیوزلند که برای تولید بیشتر انتخاب شده بودند در مقایسه با گروه شاهد دارای وزن زنده، وزن پشم ناشور و شسته به ترتیب ۳۱/۶ و ۲۸/۹ کیلوگرم، ۳/۵۸ و ۲/۷۲ کیلوگرم، ۲/۵۲ و ۱/۹۳ کیلوگرم و طول دسته الیاف، قطر، حجیم بودن و مقاومت، ۱۴/۵ و ۱۳/۴ سانتی‌متر، ۳۴/۱ و ۳۲/۹ میکرون، ۲/۱۳ و ۲۲/۱ سانتی‌متر مکعب/گرم، ۲/۳۹ و ۱/۸۷ گرم/تکس بودند (۱۶).

در بررسی‌های مختلف انجام شده بر روی پشم گوسفندان بلوچی دامنه میانگین قطر، ضریب تغییرات قطر و طول دسته الیاف را به ترتیب ۱/۴ تا ۲/۲ کیلوگرم، ۲۵ تا ۳۳/۷ میکرون، ۳۶/۸ تا ۳۸/۷ درصد و ۹۳ تا ۱۰۲ سانتی‌متر در سالهای ۱۳۶۹، ۱۳۷۱ و ۱۳۷۳ به دست آمده است (۱، ۳، ۴ و ۶). به طوریکه ملاحظه می‌شود مقادیر اندازه‌گیری شده صفات در این آزمایش در دامنه نتایج بررسی‌های گفته شده در مورد گوسفند بلوچی و گوسفندان پشم قالی می‌باشد به صورتی که میانگین قطر، طول دسته الیاف و تناسیتی الیاف به ترتیب در دامنه ۱۹/۶ تا ۳۸/۵ میکرون و ۳/۷ تا ۱۳/۷ سانتی‌متر، ۰/۴۳ تا ۹/۷۷ گرم نیرو/تکس به دست آمده است. با این تفاوت که دامنه میانگین قطر و ضریب تغییرات آن بسیار بالا است و از ۱۹/۶ تا ۳۸ میکرون در مورد قطر و ۲۷/۸ تا ۷۵ درصد برای ضریب تغییرات قطر متغیر بوده است. نظر به قطر بیشتر الیاف این گوسفند نسبت به الیاف گوسفندان پشم ظریف مانند گوسفند مرینوس

۱۵ تا ۲۵ میلی‌گرم برسد. الیاف انتخاب شده برای خروج الیاف ریز با شانه چوبی که روی پایه‌ای مستحکم شده بود، چند بار شانه و موازی شد و سپس یک قطعه با طول ۲/۱۵۴ سانتی‌متر از هر کدام از آنها با چسباندن نوار چسب به دو انتهای طولی الیاف به دست آمد. نمونه آماده شده روی دستگاه اینسترون با سلول بار ۱۰۰ کیلوگرم (۱ کیلونیوتن) به صورتی که فاصله گیره‌ها از یکدیگر (۲/۵۴ سانتی‌متر) باشد، سوار شد و دستگاه برای سرعت حرکت ۲۵ سانتی‌متر در دقیقه تنظیم گردید. بعد از پاره شدن لیف میزان بارپارگی بر حسب گرمینرو یادداشت شد و بعد از آن الیاف مابین نوار چسبها بریده و توزین گردید. با در نظر گرفتن دانسیته خطی ۱/۳۱ گرم/سانتی‌متر مکعب در الیاف پشم و قرار دادن وزن نمونه و میزان بارپارگی در فرمول زیر مقدار تناسیتی یا مقاومت کششی به دست آمد.

$$\text{Breaking tenacity (gf / tex)} = (b / M) \times 10^{-5}$$

که b بارپارگی دسته الیاف به گرم نیرو و M وزن دسته لیف پاره شده به گرم و ۲/۵۴ سانتی‌متر طول نمونه است. برای پردازش داده‌ها از روش تعیین ضریب همبستگی پیرسون در نرم‌افزار SAS استفاده شد (۲۱).

نتایج

در این مطالعه چنانچه از جدول ۱ مشخص است، میانگین طول دسته الیاف، قطر، ضریب تغییرات قطر و تناسیتی به ترتیب ۶/۹ سانتی‌متر، ۲۷/۹ میکرون، ۳۹/۸ درصد و ۴/۴ گرم نیرو/تکس به دست آمده است. با توجه به جدول ۲ همبستگی طول دسته الیاف با طول اوتر منفی و با طول بارب، ضریب تغییرات طول و تناسیتی مثبت و معنی‌دار ($p < 0.001$) بوده است. همین‌طور طول اوتر با طول بارب، ضریب تغییرات طول و قطر همبستگی مثبت معنی‌دار ($p < 0.001$) داشت. در حالیکه طول بارب علاوه بر موارد بالا با تناسیتی نیز همبستگی معنی‌دار ($p < 0.001$) داشته است. ضریب تغییرات طول اوتر و بارب هر دو با میانگین قطر همبستگی منفی داشتند. همچنین همبستگی ضریب تغییرات قطر با تناسیتی منفی و معنی‌دار ($p < 0.001$) بود اما بین این صفات با قطر همبستگی معنی‌داری وجود نداشت.

جدول ۱: اندازه صفات ۱۹۸ نمونه پشم گوسفندان بلوچی

صفت	اشتباه معیار ± میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
طول دسته الیاف (سانتیمتر)	۶/۹۵ ± ۰/۰۷	۲/۱۵	۳/۷	۱۳/۷
طول الیاف به روش اوتر (میلیمتر)	۲۸/۰۷ ± ۲	۵/۶۵	۱۷/۲	۴۵/۲
طول الیاف به روش بارب (میلیمتر)	۴۲/۴۹ ± ۳	۸/۵۸	۲۲/۹	۶۶/۵
ضریب تغییرات طول الیاف در روش اوتر (درصد)	۷۰/۸۶ ± ۵/۰۴	۱۶/۶۲	۳۳/۳	۱۱۳/۷
ضریب تغییرات طول الیاف در روش بارب (درصد)	۴۹/۸۹ ± ۳/۵	۱۲/۰۷	۲۳/۸	۷۷/۷
میانگین قطر (میکرون)	۲۷/۸۹ ± ۱/۹۸	۴/۰	۱۹/۶	۳۸/۵
ضریب تغییرات قطر (درصد)	۳۹/۸۶ ± ۲/۸	۷/۰۴	۲۷/۸	۷۵/۴
تناسیتی (گرم نیرو/تکس)	۴/۴۱ ± ۰/۳	۱/۸۸	۰/۴۳	۹/۷۰
بارپارگی (کیلوگرم)	۳/۴۴ ± ۰/۲۴	۱/۶۲	۰/۲۳	۷/۲

جدول ۲: ضرائب همبستگی پیرسون صفات پشم با یکدیگر و حدود اطمینان

صفت	طول اوتر	طول بارب	ضربتغییرات طول اتر	ضربتغییرات طول بارب	قطر الیاف	ضرب تغییرات قطر	تناسیتی	بار پارگی
طول دسته الیاف	۰/۰۲۵- ۰/۷۳	۰/۵۵ ۰/۰۰۰۱	۰/۷۲ ۰/۰۰۰۱	۰/۶۲ ۰/۰۰۰۱	۰/۱۰- ۰/۱۵	۰/۰۲ ۰/۸	۰/۳۳ ۰/۰۰۰۱	۰/۵۳ ۰/۰۰۰۱
طول اوتر	-	۰/۶۷ ۰/۰۰۰۱	- ۰/۴ /۰۰۰۱	- ۰/۶ ۰/۰۰۰۱	۰/۶۳ ۰/۰۰۰۱	۰/۰۲ ۰/۷	۰/۰۶ ۰/۴	۰/۱۶ ۰/۰۲
طول بارب	-	-	۰/۳۸ ۰/۰۰۰۱	۰/۱۱ ۰/۱۲	۰/۳ ۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۴ ۰/۹۵	۰/۳۶ ۰/۰۰۰۱	۰/۵۸ ۰/۰۰۰۱
ضرب تغییرات طول اتر	-	-	-	۰/۹۲ ۰/۰۰۰۱	۰/۳۶- ۰/۰۰۰۱	۰/۰۳ ۰/۶	۰/۴۳ ۰/۰۰۰۱	۰/۵۸ ۰/۰۰۰۱
ضرب تغییرات طول بارب	-	-	-	-	۰/۵۲- ۰/۰۰۰۱	۰/۴۸ ۰/۵	۰/۳۳ ۰/۰۰۰۱	۰/۴۲ ۰/۰۰۰۱
قطر الیاف	-	-	-	-	-	۰/۰۰۷ ۰/۹	- ۰/۰۰۵ ۰/۹۴	۰/۰۸ ۰/۲
ضرب تغییرات قطر	-	-	-	-	-	-	۰/۲۶- ۰/۰۰۰۳	- ۰/۱۷ ۰/۰۱۵
تناسیتی	-	-	-	-	-	-	-	۰/۷۵ ۰/۰۰۰۱

می تواند دخالت کند به اختلاف قطر حاصل از تغذیه یا سایر عوامل تنش زای محیطی - اختلاف در مقاومت درونی الیاف - اختلاف بین الیاف موجود در یک دسته لیف مثلا تغییرات زیاد قطر در بین الیاف و تغییرات احتمالی خود الیاف و تفاوت حساسیت فولیکول های پشم در برابر ریزش نسبت داده اند. ارزیابی نتایج بار پارگی از نقطه نظر تجربی و عملی بار لازم برای پارگی یک تک لیف با ۳۶ S ظرافت حدود ۵ برابر میزان بار پاره شدن یک تک لیف با ظرافت ۸۰ S را نشان داده است. بنابراین تعداد الیاف در دسته پشم و ضخامت الیاف تاثیرات عمیقی در کشش مورد نیاز برای پارگی یک دسته لیف دارد (۵).

تغییرات قطر الیاف روی مقاومت و نقطه پارگی تاثیر دارد (۱۵). ضریب تغییرات قطر در بین دسته های پشم با تغییرات قطر در طول الیاف و داخل دسته الیاف بر اساس نمونه های برداشت شده از قوچ های جوان، همبستگی بالائی را نشان داده اند. این رابطه بیش از ۸۰٪ از تغییرات مقاومت را بوسیله ضریب تغییرات قطر بیان می کند (۹). همین طور گفته شده است بین مقاومت و تغییرات قطر در طول دسته لیف رابطه بیشتری نسبت به ضریب تغییرات قطر در بین الیاف یک دسته وجود دارد (۲۳). با توجه به همبستگی ژنتیکی (۰/۴-) بین ضریب تغییرات قطر و مقاومت الیاف یکی از مهمترین مشخصه های فعلی برای تشخیص مستقیم مقاومت ضریب پایین واریاسیون قطر است. اهمیت نسبی میانگین قطر و ضریب تغییرات آن در رابطه با مقاومت بسته به نژاد

و وجود همبستگی مثبت بین قطر و مقاومت انتظار مقاومت بالاتری در این مطالعه میرفت اما به دلیل ضریب تغییرات بالا که دلیل بر نایکخواختی قطر و کاهش سطح مقطع الیاف در محل پارگی است این امر تحقق نیافته است. گرچه مقدار تناسیتی الیاف نمونه های پشم این آزمایش در حد سالم ارزیابی می شود، ولی از مقادیر تناسیتی گوسفندان پشم ظریف (۲/۵ تا ۱۴/۵ گرم نیرو/تکس) و نیز استاندارد تاپس پشم مرینو در آمریکا بر اساس طول دسته الیاف ۵/۰ اینچ (۱۱/۴ گرم/تکس) کمتر می باشد. هم چنین طول دسته الیاف از مقادیر ذکر شده در مطالعات قبلی کمتر است که علت آن در نظر گرفتن طول دسته الیاف مربوط به دو پشم بهاره و پاییزه یا به عبارت دیگری دو چین در سال در این آزمایش می باشد.

عوامل مختلفی بر واریاسیون استحکام اثر می گذارد که ۶۰ درصد از این تغییرات را به اختلاف الیاف در بین بیده ها و ۴۰ درصد را به داخل بیده نسبت داده اند و بعد از آن نیمی را به بین نواحی مختلف بیده و نیمه دیگر را به اختلاف الیاف در دسته های پشم داخل هر ناحیه مربوط نموده اند در بعضی از گزارشها دامنه تناسیتی برای یک بیده از ۳۳ تا ۶۶ نیوتن/کیلو تکس (متوسط ۴۸ نیوتن/کیلو تکس) متغیر بوده است به طور کل درصد ضریب تغییرات بین دسته ها برای نیرو و انرژی پارگی حدود ۱۰٪ برای پشم های سالم و ۲۰٪ در پشم شکننده بیان شده است (۱۴). عواملی که در درون یک دسته لیف به تنهائی

۶ - صالحی، مهناز، نصرت ا. طاهرپور و منوچهرمنعم. ۱۳۸۱ و بررسی ویژگی‌های پشم گوسفندان بلوچی در استانهای اصفهان، یزد و کرمان. معاونت آموزش و تحقیقات. وزارت جهاد سازندگی: ۱۶.

7 - Anon. ۱۹۸۷. Wool evaluation and marketing. 331-332.

8 - Anon. 1989. Australian test certificates for greasy wool. Australian wool corporation: 22-23

9 - Ansari Renani, HR. 1996. Follicle shutdown and wool staple strength Uni. Of Adelaide. Faculty of Agr. And Natural resource. South Australia.

10 - ASTM . 1982. Breaking strength of wool fibre bundles 1 in Gage length . D.2130 –610 .

11 - ASTM. 1982. Diameter of wool and other animal fibres by microprojection .D.1294-79.vol 32:295–302.

12 - ASTM .1982 . Standard definition of terms relating to textiles . D 123 – 82a .

13-Bas,S.Y.Vanli,M.K.Ozsoy,H.Emsen,H.Hanoglu. 1994.The evaluation of Awassi wool for the characteristics of the carpet wool type. Doga. Turk. Vet. Hayvancilik Dergisi. 18:2, 67-72. 17 ref.

14 -Butler,L.G. G.M.Head. 1992. Seasonal wool growth and the staple strength of wool from nine Tasmanian flocks. Proceedings of the Australian Society of Animal Production. 19, 128-130; 9 ref.

15- Butler,L.G. 1994. Factors affecting staple strength with particular reference to Australia. Wool Technology and Sheep Breeding. 42:3, 213-230; 63 ref.

16 -Hawker,H. 1985. Liveweight and wool characteristics of Romney ewe hoggets selected on highfleece weight. NewZealand Ministry of Agriculture and Fisheries. Agri. Res. Dessision. Annual Report. 265.

17 - Hawker,H., R.P.Littlejohn. 1989. Relationships between staple strength and other wool characteristics of Romney ewes. NewZealand J.of Agri.Res. 32: 2, 305-310; 14 ref.

18 - Holt,L.A. 1996. The effects of weathering on wool properties and processing. Wool Technology and Sheep Breeding. 44-1: 73-75.

19- Howard, L. N. 2001. The textile fibres, dyes, finishes and processes. Standard publishers distributors. Delhi. India: 5.

20- Parthasarthy,S., N.Swain, G.Gopikrishna, D.Gour, A.K Surya. 1996 . Physical properties of Bharat Merino wool. Indian Journal of Small Ruminants. 2 : 2, 29 – 32: 3 ref.

21- SAS / STAT User's Guide , 6.03 edition , SAS institute inc . 602 –610 , 624 –632 – 4 .

22 - Von Bergen, W., 1968. Wool handbook. Physical and chemical testing. Vol 1. Interscience publishers, 139-569.

23 - Yamin,M., P.I.Hynd, R.W.Ponzoni, J.A.Hill, W.S.Pitchford, K.A.Hansford. 1999. Is fiber diameter variation along the staple a good indirect selection criterion for staple strength. Wool Technology and Sheep Breeding. 47: 3, 151-158; 14 ref.

متفاوت است. در یک مطالعه بر روی نژاد باهارات مرینو همبستگی مثبتی بین قطر با طول و تناسیتی مشاهده شد (۱۹). رگرسیون مشخصات پشم نشان داده است که مقاومت با انحراف معیار قطر، میانگین قطر و واریاسیون قطر در طول لیف همبستگی معنی‌داری دارد (۱۷). حسنی همبستگی فنوتیپی طول دسته الیاف با میانگین قطر در پشم گوسفندان لری بختیاری ۰/۲ گزارش نموده (۲) و صالحی همبستگی ژنتیکی این صفات را در گوسفند بلوچی مثبت و معنی‌دار و همبستگی محیطی آنها را صفر و ناچیز به دست آورده است (۴). همین‌طور در تحقیق ذکر شده همبستگی میانگین قطر با ضریب تغییرات قطر از نظر ژنتیکی منفی ولی از لحاظ محیطی مثبت ثبت شده است چنانچه گزارش شده همبستگی ضریب تغییرات قطر با طول دسته الیاف و میانگین قطر در مشاهدات فوق به ترتیب ۰/۲۳- و ۰/۳۹- منفی و معنی‌دار (۰/۰۵ < p) بوده است اما در بررسی فعلی ضریب تغییرات قطر با هیچیک از صفات فوق همبستگی معنی‌دار نداشت ولی همبستگی آن با تناسیتی و بارپارگی به ترتیب ۰/۲۶- و ۰/۱۷- منفی و معنی‌دار (۰/۰۰۱ < p) بود. بنابراین عوامل اصلی بهبود مقاومت که به وسیله منابع مختلف و این بررسی مورد نظر است، کاهش ضریب تغییرات قطر با جلوگیری از تنش‌ها می‌باشد که تا حدی از طریق جیره غذایی یکنواخت و مناسب در طول سال و بی‌ضرر کردن اثر عوامل تولید مثلی با ارائه روشهای مناسب تغذیه‌ای قابل رفع می‌باشد.

پاورقی‌ها

1- Tops

2- Almeter

3- Hauteur

4- Barbe

5- Tensile strength, $\text{psi} = (2/54)^3 \times (\text{GLB}/\text{M})$ that $G = \text{wool linear density, } 1.31\text{g}/\text{cm}^3$, $L = \text{bundel length, in.}$, $B = \text{bundel breaking load, ibf.}$, $M = \text{bundel mass, g.}$, and $2.54 = \text{conversion factor from in. to cm.}$, $\text{Tensile strength, psi} \times 53.25 \times 10^{-5} = \text{Breaking tenacity (gf/tex)}$

منابع مورد استفاده

۱ - احمدی، بهزاد، نصرت ا. طاهرپور و مهناز صالحی. ۱۳۶۷. پشم گوسفندان ایران. هسته خودکفائی صنایع تحقیقات نساجی پشم ایران. وزارت صنایع.

۲ - حسنی، سعید، محمدعلی ادریس. علی نیکخواه و امیررشیدی. ۱۳۷۳. برآورد پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی و بررسی اثرات برخی از عوامل محیطی و ژنتیکی بر روی صفات مربوط به پشم در گوسفندان لری بختیاری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی کرج. دانشگاه آزاد.

۳ - صالحی، مهناز، مجتبی حجازی. نصرت ا. طاهرپور و منوچهرمنعم. ۱۳۷۲. بررسی خصوصیات پشم گوسفندان بلوچی ایستگاه عباس آباد در مقایسه با گوسفندان بومی مشهد. موسسه تحقیقات دامپروری. سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی. وزارت کشاورزی. نشریه پژوهشی شماره ۷۵:۴۵.

۴ - صالحی، مهناز، ناصر امام جمعه کاشان. علی نیکخواه و عباس گرامی. ۱۳۷۵. برآورد پارامترهای ژنتیکی پشم و وزن بدن در گوسفندان بلوچی عباس آباد. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی کرج. دانشگاه تهران: ۸-۱۶، ۶۸ و ۹۱.

۵ - صالحی، مهناز و علی نیکخواه. ۱۳۷۹. رشد پشم، معایب و آسیب‌های مربوط به آن (ترجمه). مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، شماره مسلسل ۹۲۵۳: ۷-۴۳ تا ۵۳.