Archive of SID

مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی
سال دهم ـ شماره چهارم ـ زمستان ۱۳۸۲
www.magiran.com/jasnr

تاثیر سطوح مختلف پروتئین غیر قابل تجزیه بر برخی از خصوصیات الیاف بزهای نر رائینی

عبدالغفار تخله[1]، یوسف روزبهان[1] و کامران رضایزدی[2]
[1]دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس؛ [2]دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی

تاریخ دریافت: ۸۰/۱۰/۱؛ تاریخ پذیرش: ۸۲/۵/۱۲

چکیده

این تحقیق با استفاده از ۲۰ رأس بز نر رائینی بالغ ۲/۵ـ۲ ساله با وزن اولیه ۲/۵ ±۳۰ کیلوگرم به‌مدت ۸٤ روز انجام گردید. بزها در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ جیره آزمایشی و ۵ تکرار در هر جیره تغذیه شدند. مقدار پروتئین غیر قابل تجزیه در جیره‌های۱ (جیره پایه)، ۲، ۳ و ٤ به‌ترتیب ۲/۷۵، ٤/۸٦، ۵/۹۱ و۹۷ /٦ درصد در ماده خشک بود. مقدار انرژی قابل سوخت‌وساز در تمام جیره‌ها در حدود ۱۰/۰٤ مگاژول در کیلوگرم ماده خشک بود. جیره غذایی دامها با استفاده از جدولهای استاندارد غذایی AFRC (۱۹۹۸) متوازن شدند. در ابتدا و انتهای دوره آزمایش الیاف بدن چیده شد. همچنین یک نمونه الیاف از ناحیه پهلوی سمت چپ بزها برای اندازه‌گیری خصوصیات کمی وکیفی الیاف برداشت شد. نتایج به‌دست آمده نشان داد که وزن بیده ناشسته بزهای تغذیه شده با جیره‌های مختلف آزمایشی به‌ترتیب ۳۱۱/٤، ۳۰۰/٦، ۳۰۲/٦ و ۲۸۰/٦ گرم، وزن بیده شسته شده ۲۲۱/٤، ۲۱۸/٦، ۲۳۵/۱ و ۲۱۵/٤ گرم، مقدار کرک شسته شده ۱۳۱/۳، ۱۱۰/۸، ۱۲۱/۷ و ۱۱۱/۸ گرم، طول کرک ۲۲/۹، ۲۰/۵، ۲۰/۱ و ۲۱/۵ میلی‌متر و قطر کرک آنها ۱۸/۷، ۱۸/٦، ۱۸/٦ و ۱۸/۹ میکرون بود که اختلاف بین میانگین‌ها در هر کدام از صفات فوق معنی‌دار نبود. بنابراین با توجه به نتایج به‌دست آمده افزایش سطح پروتئین غیر قابل تجزیه بیشتر از مقادیر توصیه شده در جدولهای استاندارد غذایی AFRC(۱۹۹۸) تأثیر معنی‌داری بر خصوصیات کمی و کیفی الیاف تولیدی بزهای نر رائینی ندارد.

واژه‌های کلیدی: پروتئین غیر قابل تجزیه، خصوصیات الیاف، بز نر رائینی

مقدمه

یکی از محصولات فرعی تولیدی گوسفند و بز الیاف دامی است. دو نوع الیاف مهم توسط بزها تولید می‌شود. یک نوع آن به پشم گوسفند شبیه است و موهیر[1] نام دارد که توسط بزهای آنقوره[2] تولید می‌شود. نوع دوم الیاف کشمیر[3] (کرک) بوده که بزهای کشمیر آن را تولید می‌کنند (ماکگرگر[4]، ۱۹۹٤). تارهای کرک از نظر ساختمانی شبیه مو است، ولی ظریف‌تر از آن بوده

1- Mohir

2- Angora
3- Cashmere
4- Mcgregor

www.SID.ir

Archive of SID

و ارزش بالاتری دارد(صالحی،۱۳۷۳). رشته‌های کرک دارای نرمش خاصی است و قابلیت کشش را نیز تا اندازه‌ای در خود بوده حفظ کرده است (سعادت نوری،۱۳۷۰). بز کشمیر که به آن بز تبتی نیز می‌گویند در منطقه کشمیر و تبت پرورش می‌یابد (انسمنگر و پارکر[1]،۱۹۸٦). کشورهای اصلی پرورش دهنده این نژاد در دنیا کشورهای چین، ایران، مغولستان و افغانستان می‌باشند (صالحی، ۱۳۷۳). بزهای تولید کننده کرک تقریباً در اکثر نقاط ایران پراکنده هستند. محل عمده پرورش بزهای کرکی ایران در حاشیه کویر و در شرق و جنوب شرقی کشور بخصوص در استان کرمان، جنوب خراسان، استان یزد و استان سیستان و بلوچستان است (صالحی، ۱۳۷۳). حدود ۵ میلیون رأس بز کرکی در ایران وجود دارد که حدود ۲ میلیون رأس آن در استان کرمان پراکنده است. مهمترین اکوتیپ بومی بزهای کرکی استان کرمان بنام بز رائینی معروف است (صالحی،۱۳۷۳).

بز رائینی دارای کرکهای بلند و بطور عمده سفید می‌باشند (سعادت نوری، ۱۳۷۰). یکی از عواملی که در تولید الیاف بز مؤثر است، نحوه تغذیه حیوان می‌باشد. بین میزان رشد الیاف و غذای مصرفی رابطه مثبتی وجود دارد، در عین حال اطلاعات کمی در خصوص مقدار پروتئین مورد نیاز برای تولید الیاف در بزها وجود دارد. آزمایشهای انجام گرفته نشان داده است که میزان تولید موهیر در بزهای آنقوره با تغذیه جیره‌های حاوی مقدار کم پروتئین کاهش می‌یابد (AFRC,1998[2]). جدولهای استاندارد غذایی NRC[3] (۱۹۸۱) میزان پروتئین مورد نیاز بزها را برای تولید یک کیلوگرم الیاف در سال برابر با ۳ گرم پروتئین خام قابل هضم در روز برآورد کرده است. سامر و بینگم[4] (۱۹۹۳) گزارش کرده‌اند که یکی از راه‌های افزایش رشد الیاف در گوسفند و بز بهبود وضعیت تغذیه آنها بخصوص کمیت و کیفیت پروتئین موجود در جیره این حیوانات است. مشخص شده است که افزایش مصرف پروتئین و جذب آن در بدن سبب افزایش طول و قطر الیاف در گوسفند و بزهای آنقوره می‌شود (ریز و ساهلو[5]، ۱۹۹٤؛ راسل[6]، ۱۹۹۲). اثرات تغذیه بر کیفیت و کمیت کرک بخوبی پشم موهیر دقیقاً مشخص نیست (راسل، ۱۹۹۵). سوری و همکاران (۱۹۹۸) نشان دادند که میتونین محافظت شده در شکمبه روی افزایش قطر الیاف موهیر مؤثر می‌باشد، اما این اثر روی افزایش قطر کرک قابل توجه نبوده است.

بنابراین با توجه به مطالب ذکر شده هدف این تحقیق بررسی تأثیر سطوح مختلف پروتئین غیر قابل تجزیهٔ بر کمیت و کیفیت الیاف تولیدی بزهای نر رائینی بود.

مواد و روشها

این تحقیق با استفاده از ۲۰ رأس بز نر رائینی با سن ۲/۵-۲ سال و وزن زنده ۲/۵±۳۰ کیلوگرم در استگاه تحقیقات گوسفند و بز و آزمایشهای تغذیه و الیاف دامی مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور به‌مدت ۸٤ روز انجام گرفت. طرح آماری مورد استفاده طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار (جیره‌ها) و ۵ تکرار (بزها) در هر تیمار بود. مکمل پروتئین غیرقابل‌تجزیه مورد استفاده پودر ماهی داخلی بود. مقدار پروتئین غیرقابل‌تجزیه مواد خوراکی با استفاده از کیسه‌های نایلونی و بر اساس روش AFRC (۱۹۹۲) اندازه‌گیری شد. مقدار انرژی قابل متابولیسم مواد خوراکی با اندازه‌گیری قابل هضم مواد آلی علوفه‌ها (تلی و تری[7]، ۱۹٦۳) و بر اساس معادلات AFRC (۱۹۹۵) برآورد گردید. جیره‌های آزمایشی بر اساس جدولهای استاندارد غذایی AFRC (۱۹۹۸) متوازن شدند. میزان انرژی قابل متابولیسم جیره‌ها حدود ۱۰/۰٤ مگاژول در کیلوگرم ماده خشک بود. بزهای موجود در گروه شاهد فقط با جیره پایه که حاوی ۲/۷ درصد پروتئین غیرقابل تجزیه بود، تغذیه شدند. بزهای موجود در جیره‌های ۲، ۳ و ٤ علاوه

1- Ensminger and Parker
2- Agriculture and food Research Council
3- National Research Council
4- Summer and Binghm

5- Reis and Sahlu
6- Russel
7- Tilly and Terry

www.SID.ir

Archive of SID

بر جیره پایه به‌ترتیب مقدار ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ گرم پودر ماهی در روز دریافت کردند و میزان پروتئین غیرقابل‌تجزیه جیره آنها به‌ترتیب به ٤/٩، ٥/٩ و ٦/٩ درصد رسید. جیره‌های غذایی دوبار در روز و تا حد اشتها در اختیار بزها قرار گرفت. در ابتدای دوره آزمایش اصلی، کل الیاف بدن چیده شد و نمونه‌ای از ناحیه پهلوی سمت چپ بزها گرفته شد. سپس کل الیاف چیده شده به همراه نمونه‌های گرفته شده جهت اندازه‌گیری صفات وزن بیده ناشسته، وزن بیده شسته شده و مقدار کرک شسته شده به آزمایشگاه الیاف ارسال شد. طول کرک با استفاده از دستگاه موازی کننده الیاف[1] و دستگاه اندازه‌گیری طول[2] و قطر الیاف بر اساس روش استاندارد ASTM (۱۹۸۷) اندازه‌گیری شد. داده‌های به‌دست آمده با استفاده از نرم‌افزار Minitab و MSTATC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقایسه میانگین‌ها به وسیله آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

میزان بیده تولیدی به ازای هر رأس دام به عوامل مختلفی بستگی دارد که از آن جمله می‌توان به سطح بدن دام، میزان فولیکولها در واحد سطح، قطر الیاف و طول الیاف اشاره کرد (رشیدی،۱۳۷۸). نتایج جدول ۱ بیانگر آن است که سطوح مختلف پروتئین غیرقابل تجزیه بر مقدار بیده ناشسته تأثیر معنی داری نداشته است.

در ادامه این تحقیق تقی‌زاده (۱۳۸۱) نیز اثر سطوح مختلف پروتئین غیرقابل تجزیه بر توان پرواری و خصوصیات لاشه همین دامها را بررسی نمود و مشاهده کرد که سطوح بالای پروتئین غیرقابل تجزیه سبب افزایش معنی‌دار وزن زنده بزهای رائینی می‌گردد. بنابراین احتمال دارد که در این آزمایش، پروتئین غیرقابل تجزیه حاصل از مصرف پودر ماهی در مسیرهای دیگری به غیر از تولید بیده مثلاً در افزایش وزن و یا قطعات لاشه و غیر لاشه مورد استفاده قرار گرفته باشد. این نتایج با یافته‌های آش و نورتون مطابقت دارد (آش و همکاران[3]، ۱۹۸۷). این محققان بیان کردند که مکمل میتونین محافظت شده روی افزایش تولید کرک تأثیر معنی‌دار ندارد. همچنین راسل بیان کرده است که رشد کرک در اثر افزایش مواد مغذی جیره بیش از احتیاجات نگهداری، بهبود معنی‌دار نمی‌یابد (راسل، ۱۹۹۲). تحقیقات انجام گرفته بیانگر آن است که بهبود تغذیه بخصوص افزایش پروتئین غیرقابل تجزیه و اسیدهای آمینه گوگرددار در جیره بزهای آنقوره می‌تواند تولید موهیر را افزایش دهد(راسل،۱۹۹۵)، زیرا بزهای آنقوره نسبت به بزهای کشمیر به افزایش مواد مغذی بخصوص پروتئین بیش از احتیاجات نگهداری حساس‌تر می‌باشند (سوری و همکاران[4]،۱۹۹۸). بر اساس نتایج جدول ۱ تفاوت معنی‌داری بین وزن بیده شسته شده بزهای تغذیه شده با جیره‌های مختلف آزمایشی نیز وجود

جدول ۱ـ صفات کمی و کیفی الیاف تولیدی تغذیه شده با جیره‌های مختلف آزمایشی.

صفت اندازه‌گیری شده	سطوح پودر ماهی (گرم / روز)				SE
	صفر	۵۰	۷۵	۱۰۰	
بیده ناشسته (گرم)	۳۱۱/٤	۳۰۰/٦	۳۰۲/٦	۲۸۰/٦	۱۹/۲
بیده شسته شده (گرم)	۲۲۱/٤	۲۱۸/٦	۲۳۵/۱	۲۱۵/٤	۱٤/۰
کرک شسته شده (گرم)	۱۳۱/۳	۱۱۰/۸	۱۲۱/۷	۱۱۱/۸	۸/۹
طول کرک (میلی‌متر)	۲۲/۹	۲۰/۵	۲۰/۱	۲۱/۵	۲/۱
قطر کرک (میکرون)	۱۸/۷	۱۸/٦	۱۸/٦	۱۸/۹	۰/۲۸

میانگین‌هایی که با حروف مشابه در هر ردیف مشخص شده‌اند، با هم اختلاف معنی‌داری ندارند.

1- Fibroliner
2- Almeter
3- Ash et al.
4- Souri et al.

www.SID.ir

Archive of SID

نداشت. به عبارت دیگر، تفاوت معنی‌داری بین میزان مواد خارجی و چربی موجود در الیاف بزها مشاهده نشد. نتایج برخی از تحقیقات نشان دهنده آن است که مقدار تولید حیوانات الیافی می‌تواند روی واکنش آنها به افزایش مواد مغذی جیره مؤثر باشد (راسل، ۱۹۹۵). به عبارت دیگر، احتمال دارد که مقدار تولید پایین بزهای رائینی باعث معنی‌دار نشدن تأثیر سطوح پروتئین غیرقابل تجزیه بر مقدار بیده شسته شده باشد.

در پوست بزهای کشمیر دو نوع مختلف فولیکولهای تولید کننده الیاف وجود دارد (تورنر[1]، ۱۹۸۲). فولیکول‌های اولیه که الیاف بیرونی ضخیم و طویل (مو) و فولیکولهای ثانویه که الیاف ظریف و کوتاه (کرک) را تولید می‌کنند (تونر، ۱۹۸۲). اولویت در تخصیص مواد مغذی به این دو نوع فولیکول جهت رشد الیاف دقیقاً مشخص نیست. در این آزمایش نیز مشاهده شده است که مقدار کرک شسته شده بزهای تغذیه شده با جیره‌های مختلف آزمایشی تفاوت معنی‌داری نداشته است (جدول ۱). در عین حال مقدار کرک در جیره پایه نسبت به جیره‌های دیگر بیشتر بوده است. به عبارت دیگر، این موضوع نشان‌دهنده آن است که اضافه کردن پروتئین بیش از نیاز دام ترجیحاً جهت رشد مو استفاده می‌شود و منجر به افزایش درصد مو و کاهش درصد کرک در بیده می‌شود (ماکگرگر، ۱۹۹۲؛ نیکسون و همکاران[2]، ۱۹۹۱). طول کرک یکی از عوامل مهم در ارزش‌یابی کرک تولیدی است و هرچقدر کرک دارای طول بیشتری باشد، بازار پسندی بیشتری دارد. نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که طول کرک بزهای تغذیه شده با جیره‌های مختلف تفاوت معنی‌داری نداشته است. این یافته بیانگر آن است که احتمال دارد عوامل دیگری غیر از نحوه تغذیه مانند شرایط آب و هوایی و نور روی رشد طولی کرک مؤثرتر باشند (راسل، ۱۹۹۵). همچنین با توجه به بالاتر بودن درصد کرک در بزهای تغذیه شده با جیره پایه این احتمال وجود دارد که پروتئین بیش از حد نیاز دام برای رشد طولی مو بکار رفته باشد که از لحاظ اقتصادی ارزشی ندارد. قطر کرک مهمترین عامل تعیین قیمت آن است. به طوری که کرک ظریف‌تر، قیمت بالاتری را در بازارهای جهانی دارد. نتایج جدول ۱ بیانگر آن است که تفاوت بین قطر کرک بزهای تغذیه شده با جیره‌های مختلف آزمایشی معنی‌دار نبوده است که نشان دهنده عدم تأثیر پروتئین بیشتر از نیاز نگهداری بر قطر کرک است. تحقیقات انجام گرفته نشان داده است که افزایش پروتئین غیرقابل تجزیه یا اسیدهای آمینه گوگرددار سبب افزایش قطر الیاف پشم و موهیر می‌گردد (راسل، ۱۹۹۵).بنابراین احتمال دارد که پروتئین غیرقابل تجزیه در این آزمایش سبب افزایش قطر موی بزهای رائینی شده باشد. این نتایج با یافته‌های سوری و همکاران (۱۹۹۸) و آش و نورتون[3] (۱۹۸۷) مطابقت دارد. ولی با نتایج اکبری (۱۳۷۹) متفاوت است که علت آن تفاوت در نژاد دام مورد آزمایش، نوع تولید الیاف و سن دام بوده است.

در نهایت با توجه به نتایج فوق می‌توان گفت که افزایش سطح پروتئین غیرقابل تجزیه بالاتر از حد توصیه شده در جدولهای AFRC (۱۹۹۸) تأثیر معنی‌داری بر بهبود خصوصیات کمی و کیفی کرک تولیدی بزهای نر رائینی ندارد.

سپاسگزاری

از مسئولین و کارکنان ایستگاه تحقیقات گوسفند و بز، بخش تحقیقات تغذیه و فیزیولوژی دام، بخش تولیدات دامی و آزمایشگاه الیاف دامی مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور به خاطر همکاریهای مستمر آنها در انجام این تحقیق و دست‌اندرکاران شرکت کیلکاصدف ساری در تهیه پودر ماهی تشکر و قدردانی می‌شود.

1- Turner
2- Nixon et al.
3- Ash & Norton

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

۱.اکبری، س. ۱۳۷۹. بررسی اثر سطوح مختلف پروتئین عبوری بر کمیت و کیفیت الیاف بز مرخز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم دامی. دانشکده کشاورزی تربیت مدرس.

۲.تقی‌زاده، م. ۱۳۸۱. اثر سطوح مختلف پروتئین عبوری بر رشد خصوصیات لاشه بزهای نر رائینی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم دامی. دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

۳.رشیدی، ا. ۱۳۷۸. ارزیابی ژنتیکی صفات اقتصادی در بزهای مرخز.رساله دکتری علوم دامی. دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

٤.سعادت نوری، م. ۱۳۷۰. پرورش دامهای شیری (بز و گاومیش). انتشارات اشرفی، تهران.

۵.صالحی، م. ۱۳۷۳. فرآورده‌های جنبی گوسفند و بز (پشم، کرک و پوست). اداره کل پرورش و اصلاح نژاد دام و معاونت امور دام. وزارت جهاد کشاورزی.

6.AFRC. 1992. Nutrient requirements of ruminant animals: protein. Technical committee on responses to nutrients. Report no: 10. Nutrition abstracts and reviews. Series B. 62: 787-835.

7.AFRC. 1995. Energy and protein requirements of ruminants. Technical committee on responses to nutrients. CAB international. WallingFord, U.K.

8.AFRC. 1998. The nutrition of goats. Technical committee on responses to nutrients. CAB international. WallingFord, U.K.

9.Ash, A. J., and B. W. Norton. 1987. Effect of DL-methionine supplementation on fleece growth by Australian cashmere goats. Journal of agriculture science. 109: 197-199.

10.ASTM. 1987. Diameter of wool and other animal fibers by microprojection. D2130-78. 32: 498-507.

11.Ensminger, M.E.,and R.O. Parker. 1986. Sheep and goat science. 5th edition. Interstate printers and publishers, U.S.A.

12.Mcgregor, B.A. 1992. Effect of supplementary feeding, seasonal pastoral condition and live weight on cashmere production and cashmere fiber diameter. Small Ruminant Research. 8: 107-119.

13.Mcgregor, B.A. 1998. Nutrition, management and other environmental influences on the quality and production of mohair and cashmere with particular reference and annual temperate climatic zones. Small ruminant research. 28: 199-215.

14.Nixon, A.J., D.P. saywell, and M.D. Bown. 1991. Nutritional effects on fiber growth cycles and medullated fiber production in angora goats. Proceeding newZeland society of animal production. 51: 359-363.

15.NRC. 1981. Nutrient requirements of goats: angora, dairy and meat goat in temperate and tropical countries. National academy press. Washington, D.C., U.S.A. P. 110.

16.Reis, P.J., and T. dahlu. 1994. The nutritional control of growth and properties of mohair and wool fibers: a comparative review. Journal of Animal science. 72: 1899-1907.

17.Russel, A.J.F. 1992. Fiber production from sheep and goats. P. 235. In A.W. Speedy (ed.) progress in sheep and goat research. CAB International Wallingford, U.K.

18.Russel, A.J.F. 1995. Current knowledge on the effects of nutrition on fiber production. European fine fiber Network. Occasional publication. No: 30. P. 14.

19.souri, M., H. Galbraith, and J.R. Scaife. 1998. Comparsions of the effect of genotype and protected methionine supplementation on growth, digestive characteristics and fiber yield in cashmere and angora goats. Journal of animal science. 66: 217-233.

20.Summer, R.M.W., and M.L. Binghm. 1993. Biology of fiber growth and possible genetic and nongenetic means of influencing fiber growth in sheep and goats. Livestock production Science. 33: 1-29.

21.Tilly, J.M., and R.A. Terry. 1963. A [illegible] stage technique for in vitro digestion of forage crops. Journal of British Grassland society. [illegible] 104-113.

22.Turnrr, H.N. 1982. Mohair goats for meat and fiber in Australia. Technical Report Series. No: 11. CSIRO, Australia. P. 22.

www.SID.ir

Archive of SID

J. Agric. Sci. Natur. Resour., Vol. 10(4), Winter 2004
www.magiran.com/jasnr

The influence of different levels of undegradable protein on the fiber characteristics of Raeini male goat

A. Takhleh[1], Y. Rouzbehan[1] and K. Rezayazdi[2]
[1]Faculty of Agriculture, Tarbiat Modarres University, Tehran, [2]Faculty of Agriculture, Mohaghegh Ardabili University, Ardabili, Iran.

Abstract

Twenty mature Raeini male goat at the age of 2-2.5 years with body weight of 30+-2.5 kg were used to assess the effects of different levels of undegradable protein on the fiber characteristics of this breed. the duration of this trial was 84 days. Four levels of the undergradable protein (2.75, 4.86, 5.91 and 6.97%, DM basis) were used. The diets (n=5) were formulated according to AFRC (1998) in which the ME content of the all diets was similar (10.04 MJ/Kg DM). The cashmere of the animals was sheared at beginning and at the end of the trail. The quantity and the quality of the cashmere produced by animals fed the experimental diets were determined. The data were statistically analyzed using completely randomized design. Mean values for the results for the diets were as follow: unwashed fiber weight 311.4, 300.6, 302.6, 280.6 g; washed fiber weight 221.4, 218.6, 235.1, 215.4 g cashmere weight 131.3, 110.8, 121.7, 111.8 g ; cashmere length 22.9, 20.5, 20.1, 21.5 mm. Cashmere diameter 18.6, 18.6, 18.6, 18.9 micron. There were no significant differences between the parameters measured in the animals offered the experimental diets. In conclusion, adding the ungedradable protein above the recommended level by AFRC (1998) had no influence on the fiber characteristic of Raeini goat.

Keywords: Undegradable protein; fiber characteristic; Raeini male goat