

تعیین ارزش غذایی پوش کشمش در تغذیه بره های در حال رشد (گوسفندان مهربان)

مهدی طباطبائی، منوچهرسوری و علی نیکخواه

بترتیب استادیار گروه دامپروری دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی همدان، مربی دانشکده کشاورزی دانشگاه

رازی کرمانشاهان و استاد گروه دامپروری دانشکده کشاورزی کرج

تاریخ وصول هجدهم دیماه ۱۳۶۹

چکیده

یکی از مهمترین تولیدات فرعی انگور و فرآورده های آن در ایران، پوپ کشمش حاصله از کارخانه های کشمش پاك كنى مى باشد که شامل ساقه و ساقچه های خوشه انگور به علاوه کشمشهای وازده است. مقدار تولید پوش کشمش در ایران ۴-۵ هزار تن در سال تخمین زده می شود که در حال حاضر در تغذیه دام مسورد استفاده قرار نمی گیرد هدف از انجام این تحقیق تعیین ترکیب شیمیائی، ضریب قابلیت هضم و در نتیجه تعیین ارزش غذایی پوش کشمش به تنهائی و مخلوط با یونجه به روش استفاده مستقیم از حیوان بود. بدین منظور از ۱۲ راس گوسفند نر مهربان (۷-۸ ماهه) استفاده شد که بطور تصادفی به سه گروه ۶، ۳ و ۳ راس تقسیم شدند. جیره گروه اول تا سوم به ترتیب شامل پوش کشمش (۱۰۰٪)، یونجه (۱۰۰٪) و پوش و یونجه (۵۰٪ + ۵۰٪) بود. پروتئین خام پوش کشمش بین ۸/۲-۶/۷ درصد و الیاف خام آن ۱۳/۸-۱۱/۶ درصد بر حسب ماده خشك بود. برای گروه اول ضرایب قابلیت هضم ماده آلی، الیاف خام و پروتئین خام به ترتیب برابر ۴۸/۲، ۳۰/۸، ۳۲/۴- درصد و ارزش انرژی زائی برابر ۰/۲۹ واحد علوفه ای یا ۴۶/۳ درصد TDN و میانگین مقدار ماده خشك خورده شده ۳۱ گرم در روز (به ازای کیلوگرم وزن متابولیکی) بود. به نظر می رسد که علت اصلی پائین بودن ارزشهای فوق در پوش کشمش وجود تانن و پائین بودن پروتئین خام در این ماده خوراکی است. اضافه شدن یونجه به پوش کشمش در جیره گروه سوم باعث شد که ضرایب قابلیت هضم ماده آلی، الیاف خام و پروتئین خام پوش کشمش به ترتیب به ۶۰، ۴۲/۱ و ۲۸- درصد افزایش یابد و ارزش انرژی زائی آن به ۰/۵۲ واحد علوفه ای یا ۵۸ درصد TDN و مقدار ماده خشك خورده شده به ۵۴ گرم در روز (به ازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی) فزونی یابد.

مقدمه

دارد (۶ و ۷)، بیشتر بقایای انگور تولید شده در دنیا

حاصل فرآورده های تخمیری می باشد که به شکل تفاله

انگور^۱ و کنجاله دانه^۲ آن وجود دارد. علی رغم حجم

و مقدار زیاد تولید این مواد، تحقیقات گسترده ای در

مقدار تولید سالیانه بقایای انگور در دنیا در سال

۱۹۸۳ هفت میلیون تن برآورد شده است که بعد از کاه،

دربین بقایای محصولات کشاورزی در ردیف دوم قرار

زمینه ارزش غذایی و استفاده از آن در خوراک دام انجام نشده است. ولی معدود گزارشاتی که در این رابطه وجود دارد (۱، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۹) همگی بیانگر پائین بودن ارزش غذایی این مواد است، به ویژه زمانی که به تنهائی مورد استفاده نشخوارکنندگان قرار می‌گیرند. گزارشات موجود پائین بودن ارزش غذایی این مواد را ناشی از وجود تانن، به عنوان مهمترین عامل شناخته‌اند (۱۱ و ۱۰). زیراتانن با مواد پروتئینی ترکیب پیچیده غیرقابل هضمی تولید می‌کند که علاوه بر جلوگیری از هضم مواد پروتئینی، هضم سایر ترکیبات مواد آلی را تحت تاثیر قرار داده و قابلیت هضم آنها را کاهش می‌دهد (۶، ۸، ۱۰ و ۱۱).

برای افزایش ارزش غذایی بقایای انگور از تکنیکهای مختلفی استفاده شده است. از جمله بکار بردن مکملهای پروتئینی (از قبیل یونجه و انسواع کنجالهها) که باعث بهبود ارزش غذایی تفاله انگور از ۵/۰ به ۸/۰ واحد علوفه‌ای شیری گردیده است (۶). همچنین فرآیند تفاله انگور با سود موجب افزایش ارزش انرژی زائی آن می‌شود، به طوریکه طبق گزارش موجود (۷) تفاله فرآیند نشده انگور ۵۰ درصد نیاز انرژی نگهداری گوسفند را تامین می‌کند در صورتی که پس از فرآیند با سود می‌تواند به ۱/۵ برابر این نیاز افزایش یابد.

بنابراین به نظر می‌رسد که بقایای انگور از ارزش غذایی بالقوه نسبتاً "خوبی برخوردار است".

انگور در ایران به فرآورده های مختلفی تبدیل می‌گردد (به استثنای صنایع تخمیری) یکی از مهمترین شکلهای تبدیل انگور به فرآورده های آن، خشک نمودن به روش طبیعی و تولید کشمش و مویز می‌باشد. به طوری که در سال ۱۳۶۴ مقدار ۲۸ هزار تن کشمش و مویز

به خارج از کشور صادر شده است (۳).

کشمش صادراتی در کارخانه های کشمش پاك كنى كه در مناطق عمده تولید انگور متمرکز هستند طی يك فرآیند صنعتی پاك و تصفیه می‌گردد. یکی از بقایای کشمش پاك شده در این کارخانهها پوش کشمش است که شامل ساقه و ساقچه های خوشه انگور و کشمش های وازده می‌باشد. در برخی از مناطق تولید کننده کشمش (شهرستان ملایر) پوش کشمش به عنوان سوخت در کوره های آجرپزی مورد استفاده قرار می‌گیرد یا در هوای آزاد پوسیده و از بین می‌رود. از مقدار تولید پوش کشمش در حال حاضر نمی‌توان آمار دقیقی ارائه داد ولی با توجه به آمار کشمش صادراتی و بررسیهای محلی انجام شده، مقدار تولید آن تنها در کارخانه های کشمش پاك كنى ایران حدود ۵-۴ هزار تن در سال برآورد می‌شود. تاکنون در ایران تحقیقی در زمینه استفاده از ضایعات کارخانه های کشمش پاك كنى در تغذیه دام، انجام نشده است. بنابراین با توجه به تولید نسبتاً "انبوه پوش کشمش و نتیجه تحقیقات انجام شده در زمینه سایر بقایای انگور در دنیا، تصمیم گرفته شد تا ارزش غذایی این ماده به تنهائی و در ترکیب با یونجه (به نسبت ۵۰-۵۰) مشخص گردد و با ارزش غذایی یونجه مقایسه قرار گیرد تا ضمن تامین قسمتی از کمبود مواد خوراکی دامی در ایران، از به هدر رفتن آن جلوگیری گردد.

مواد و روشها

۱- مواد خوراکی :

پوش کشمش از کارخانه های کشمش پاك كنى شهرستان ملایر تهیه شده این شهرستان اکثراً باغداران انگور را در هوای آزاد خشک کرده و قبل از

۳- چگونگی انجام آزمایش و جیره غذایی:

این آزمایش در سه گروه وبه علت تعداد محدود قفس متابولیکی (۶ دستگاه) در دو نوبت صورت گرفت. هر آزمایش شامل دو دوره است. دوره پیش آزمایش به مدت ۱۵ روز جهت سازگاری دامها به جیره جدید و دوره آزمایش به مدت ۱۵ روز که مشخصات و چگونگی انجام آزمایش هر گروه به شرح زیر می باشد:

نوبت اول: گروه یک شامل ۶ سرگوسفند که جیره آنها منحصر " از پوش کشمش تشکیل شده بود.

نوبت دوم: گروه دوم شامل ۳ سرگوسفند که جیره دریافتی منحصر " از یونجه بود.

نوبت سوم: گروه سوم شامل ۳ سرگوسفند با جیره ای متشکل از ۵۰ درصد یونجه و ۵۰ درصد پوش کشمش

مقدار پوش کشمش در گروه اول و یونجه در گروه دوم به گونه ای تعیین و داده می شد که باقیمانده آن بعد از ۲۴ ساعت برابر ۱۵-۱۰ درصد ماده خشک خورده شده باشد. دامهای گروه سوم مقدار یونجه را بر اساس مقدار ماده خشک پوش کشمش خورده شده دریافت می کردند، بطوریکه ۵۰٪ جیره را تشکیل دهد. مقدار پوش کشمش در گروه سوم مانند گروه اول در اختیار دامها قرار می گرفت.

هر روز قبل از توزیع خوراک روزانه، مقدار باقیمانده هر خوراک و مدفوع هرگوسفند دقیقاً " توزین و از هر یک از آنها جهت تعیین ماده خشک و ترکیبات شیمیائی نمونه برداری می شد.

۴- روشهای تعیین ترکیبات شیمیائی:

ترکیب شیمیائی نمونه های جمع آوری شده (ماده خوراکی شامل یونجه و پوش کشمش، باقیمانده های خوراک و مدفوع) از هرگوسفند با استفاده از روشهای زیر تعیین گردید. ماده خشک: بوسیله دستگاه خشک کن^۱ در ۱۰۵ درجه سانتیگراد و به مدت ۲۴ ساعت.

حمل به کارخانه ساقه اصلی خوشه انگور را جدا می نمایند. بدین ترتیب پوش کشمش تولیدی در کارخانه های کشمش پاک کنی شامل ساقه های فرعی خوشه انگور و دنبالچه های دانه آن به علاوه کشمشهای وازده است. در نمونه گیریهای انجام شده بر اساس وزن خشک پوش کشمش شامل ۷۷ درصد ساقچه و دنبالچه های انگور، ۱۹ درصد کشمشهای وازده و ۴ درصد مواد زائد بود. پوش کشمش فوق نیازی به خرد کردن نداشت، زیرا قطعات آن به اندازه کافی کوچک بودند. لذا به شکلی که از کارخانه حمل شده بود، در اختیار دامها قرار گرفت. یونجه مصرفی نیز از اطراف همدان تهیه و به وسیله خرمن کوب به قطعات ۲-۵ سانتیمتری خرد و به مصرف دامها رسید.

۲- دام و محل آزمایش:

در این آزمایش از ۱۲ سر بره نر ۸-۷ ماهه از نژاد مهربان (متعلق به گله دانشکده کشاورزی همدان) در سه گروه ۶، ۳ و ۳ راس استفاده شد. دامها در ابتدا و پایان آزمایش وزن شدند تا تغییرات احتمالی وزن آنها مشخص گردد. میانگین وزن و سایر مشخصات دامها در جدول ۱ ارائه شده است. دامها در قفسهای متابولیکی انفرادی در سالن تحقیقات دامپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا همدان جای داده شدند.

جدول ۱- تعداد، میانگین وزن زنده و سن تقریبی گوسفندان ۳ گروه آزمایشی

گروه	تعداد راس	میانگین وزن زنده (کیلوگرم)	سن تقریبی (ماه)
۱	۶	۴۰/۵ (+۲)	۷-۸
۲	۳	۴۲/۶ (+۱/۵)	۷-۸
۳	۳	۴۶/۸ (±۲)	۷-۸

خاکستر خام: با استفاده از کوره الکتریکی در ۶۰۰ درجه سانتیگراد پس از سوخت کامل.

الیاف خام: با استفاده از روش ویند^۱.

پروتئین خام: با استفاده از روش کلدال^۲.

چربی خام: بوسیله دستگاه سوکسله^۳.

ان، اف، ای^۴: باروش محاسباتی.

۵- تعیین ضریب قابلیت هضم:

ضریب قابلیت هضم ظاهری ماده خشک و هریک از مواد مغذی مواد خوراکی (ماده آلی، پروتئین خام، الیاف خام، چربی خام و ان، اف، ای) در گروه اول و دوم یا استفاده از فرمول عمومی ضریب قابلیت هضم تعیین شد. در گروه سوم که جیره آنها از دو ماده خوراکی (یونجه و پوش کشمش) بود، ضریب قابلیت هضم به روش زیر تعیین گردید: ضریب هضم بدست آمده از گروه دوم را برای یونجه در گروه سوم ثابت فرض نموده و با استفاده از روش تفاضل ضریب قابلیت هضم ترکیبات مختلف پوش کشمش در این گروه محاسبه شد.

۶- ارزش انرژی زائی:

برای محاسبه و بیان ارزش انرژی زائی از دو سیستم تی، دی، ان^۵ و واحد علوفه‌ای بررم^۶ استفاده شد.

۷- روش آماری:

برای مقایسه نتایج حاصل از گروههای مختلف، از طرح آماری کاملاً تصادفی با تکرار نامساوی^۷ و برای مقایسه میانگین‌ها از روش دانکن^۸ با تعداد نامساوی مشاهدات استفاده شد.

نتایج

۱- ترکیب شیمیائی:

میانگین نتایج حاصل از تجزیه شیمیائی خوراک،

باقیمانده و مدفوع هریک از گروههای آزمایشی در جدول ۲ نشان داده شده است.

درصد پروتئین خام پوش کشمش در گروه اول و سوم

متفاوت بود ولی اختلاف درصد سایر ترکیبات (الیاف

خام، چربی خام و ان، اف، ای) ناچیز و معنی دار نبود

($P < 0.05$) همچنین درصد ترکیبات خوراکی و

باقیمانده آنها مشابه بود.

ولی در گروه دوم درصد الیاف و خاکستر خام

خوراک (یونجه) و باقیمانده تفاوت چشمگیری داشته

و اختلاف آنها معنی دار می‌باشد ($P < 0.05$) لازم به

ذکر است که یونجه گروه دوم و سوم یکسان بوده است.

۲- ضریب قابلیت هضم:

ضریب قابلیت هضم برای ترکیبات مختلف مواد

خوراکی گروههای اول تا سوم در جدول ۳ نشان داده شده

است.

ضرایب قابلیت هضم ظاهری ترکیبات مختلف

پوش کشمش در گروه اول پائین می‌باشد. به ویژه

ضریب قابلیت هضم ظاهری پروتئین خا که منفی شده

است. در صورتی که در گروه دوم ضرایب قابلیت هضم

ترکیبات مختلف بیشتر می‌باشد.

نتایج حاصل در گروه سوم (پوش کشمش ۵۰٪ و

یونجه ۵۰٪) نشان می‌دهد که ضرایب قابلیت هضم کل

جیره نسبت به گروه اول بیشتر ولی از گروه دوم کمتر

است. همچنین ضرایب قابلیت هضم ترکیبات مختلف

پوش کشمش در گروه سوم (با فرض آنکه ضرایب قابلیت

هضم ترکیبات یونجه تغییر نکرده و مطابق یونجه

گروه دوم باشد) نسبت به گروه اول بیشتر و از گروه

دوم و کل جیره گروه سوم کمتر است.

1- Weende 2-Kjeldahl 3-Soxhlet 4-Nitrogen Free Extract (N.F.E)
5- T.D.N (Total Digestible Nutrients). 6- Brierem 7-C.R.D (Compeletly Random Design).
8- Duncan

جدول ۲- ترکیبات شیمیائی مواد خوراکی، باقیمانده های خوراک و مدفوع گروههای آزمایشی بر حسب ماده خشک (درصد).

ترکیبات	گروه اول			گروه دوم			گروه سوم		
	خوراک پوش کشمش	باقیمانده خوراک	مدفوع	خوراک یونجه	باقیمانده خوراک	مدفوع	خوراک پوش کشمش	باقیمانده خوراک	مدفوع
ماده خشک	۷۳/۲	۷۰/۹۷	۴۷/۴	۹۲/۹	۹۱/۴	۴۳/۷	۹۰/۹	۸۹/۹	۴۶/۷
ماده آلی	۹۱/۴	۹۲/۰۰	۸۹/۶	۸۵/۷	۶۷/۶	۸۱/۴	۹۱/۶	۸۶/۳	۸۴/۹
پروتئین خام	۸/۲	۸/۱۰	۲۰/۶	۱۴/۱	۱۴/۱	۱۳/۵	۶/۷	۶/۳	۱۷/۹
الیاف خام	۱۳/۸	۱۱/۹	۲۱/۰	۲۵/۲	۱۳/۲	۲۷/۸	۱۱/۷	۷/۹	۲۲/۱
چربی خام	۳/۱	۳/۰۰	۲/۹	۲/۸	۲/۸	۴/۵	۳/۶	۳/۴	۳/۵
ان. اف. ای	۶۶/۳	۶۹/۰۰	۴۵/۱	۴۳/۶	۳۷/۵	۳۵/۶	۶۹/۶	۶۸/۷	۴۱/۴
خاکستر خام	۸/۶	۸/۰۰	۱۰/۴	۱۴/۳	۳۲/۴	۱۸/۶	۸/۴	۱۳/۷	۱۵/۱

جدول ۳- ضریب قابلیت هضم ظاهری ترکیبات مختلف مواد خوراکی (درصد)

گروه	ماده خوراکی	ماده خشک	ماده آلی	پروتئین خام	الیاف خام	چربی خام	ان. اف. ای
۱	پوش کشمش	۴۷/۲	۴۸/۲	-۳۲/۴	۳۰/۸	۵۱/۷	۲۶
۲	یونجه	۶۵/۸	۶۹/۶	۶۷/۳	۶۷/۳	۴۵	۷۳/۲
۳	کلجیره (مخلوط یونجه ۶۲ و پوش کشمش)	۶۲	۶۴/۶	۳۶	۵۹/۵	۵۷/۴	۷۱/۶
	پوش کشمش	۵۸/۴	۶۰	-۲۸	۴۲/۱	۶۶/۸	۷۱/۲۷

ارائه شده است.

۳- ارزش انرژی زائی:

ارزش انرژی زائی جیره گروههای آزمایشی بر حسب تی. دی. ان پوش کشمش در گروه اول برابر ۴۶/۳

دو سیستم تی. دی. ان و واحد علوفه‌ای^۱ بررم در جدول ۴ درصد و واحد علوفه‌ای آن معادل ۰/۲۹ است. این دو

۱- واحد علوفه‌ای بررم ترجمه Unite Fourragere از زبان فرانسه می‌باشد که در انگلیسی Feed unit ترجمه شده است.

جدول شماره ۴- ارزش انرژی زائی مواد خوراکی گروههای آزمایشی بر حسب دو سیستم تی.دی.ان (درصد) و واحد علوفه‌ای بررم (به ازاء کیلوگرم ماده خشك).

گروه	پوش کشمش		یونجه	
	تی.دی.ان	واحد علوفه‌ای	تی.دی.ان	واحد علوفه‌ای
۱	۴۶/۳	۵/۲۹	-	-
۲	-	-	۶۱/۲	۰/۶۶
۳	۵۸/۱	۰/۵۲	-	-

خشك (۳۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی) نمودند. مصرف این مقدار ماده خشك در روز موجب کاهش وزن دامها شد که میانگین کاهش وزن برابر ۰/۱۴۶ کیلوگرم در روز می‌باشد. میانگین مقدار ماده خشك خورده شده در گروه دوم برابر ۱/۸۶۸ کیلوگرم (۱۱۰ گرم به ازاء هر کیلوگرم وزن متابولیکی) بود. در این گروه برعکس گروه اول، به علت بالا بودن مصرف ماده خشك دامها افزایش وزن داشته‌اند که میانگین روزانه آن برابر ۰/۱۷۳ کیلوگرم می‌باشد. در گروه سوم دامها شامل یونجه و پوش کشمش بود، میانگین مصرف ماده خشك به ۱/۹۰۱ کیلوگرم در روز (۱۰۵ گرم ماده خشك به ازاء هر کیلوگرم وزن متابولیکی) رسید. از این مقدار حدود ۵۰ درصد مربوط به پوش کشمش می‌باشد. بدین ترتیب مصرف پوش کشمش در گروه سوم نسبت به گروه اول ۴۲ درصد افزایش نشان می‌دهد.

مصرف ماده خشك گروه دوم و سوم با گروه اول به طور معنی داری اختلاف دارد ($P < 0.05$)، ولی گروه دوم و سوم تقریباً معادل می‌باشد. دامهای گروه سوم

ارزش برای جیره گروه دوم بترتیب ۰/۶۱ و ۰/۶۶ کیلوگرم می‌باشد که بطور معنی داری بیشتر از گروه اول است ($P < 0.05$). تی.دی.ان و واحد علوفه‌ای پوش کشمش در گروه اول به ترتیب حدود ۷۶ و ۴۴ درصد ارزش انرژی زائی یونجه می‌باشد. ارزش انرژی زائی پوش کشمش در گروه سوم (بافرض اینکه ارزش یونجه ثابت مانده است)، ۵۸/۱ درصد تی.دی.ان و ۰/۵۲ واحد علوفه‌ای است که بطور معنی داری بیشتر از نتایج مشابه در گروه اول می‌باشد ($P < 0.05$). میزان این افزایش برای تی.دی.ان و واحد علوفه‌ای بترتیب ۲۵ و ۷۵ درصد نتایج گروه اول است. اما ارزش انرژی زائی پوش کشمش در گروه سوم کمتر از ارزش انرژی زائی یونجه بوده ولی بسیار نزدیکتر از گروه اول به آن است.

۴- مقدار ماده خشك شده خورده شده و تغییرات وزن: میانگین مقدار ماده خشك خورده شده جیره و تغییرات وزن زنده در طی مدت کنترل برای ۳ گروه در جدول ۵ ارائه شده است.

دامهای گروه اول روزانه ۰/۴۹۰ کیلوگرم ماده

جدول ۵- میانگین مقدار ماده خشك خورده شده (گرم به ازای کیلوگرم وزن متابولیکی) و میانگین تغییرات وزن زنده (گرم در روز) .

تغییرات وزن زنده	ماده خشك خورده شده	
	یونجه	پوش کشمش
-۱۴۶ ^a	-	۳۱
+۱۷۳ ^b	۱۱۰	-
+۸۰ ^c	۵۱	۵۴

میانگین های فاقد حرف مشترک متفاوتند ($P < 0.05$)

علت ترکیب پیچیده ای که با پروتئین خام مواد حاوی تانن دارد عملاً "مانع تخمیر و تجزیه پروتئین خام توسط میکروارگانیسرها و آنزیمهای دستگاه گوارش دام می شود."

به طوریکه بررسیهای لارنس (۶) نشان می دهد که فقط ۹ درصد پروتئین خام تفاله انگور سیلوشده قابل تخمیر است که علت آن را وجود تانن در این ماده خوراکی دانسته است.

این مسئله می تواند عامل اساسی پائین بسودن قابلیت هضم ماده آلی پوش کشمش باشد، زیرا وقتیکه پوش کشمش در گروه سوم همراه یک خوراک پروتئینی (یونجه) به گوسفند خورانده شد ضریب قابلیت هضم ماده آلی و سایر مواد مغذی آن به استثناء پروتئین خام، به نحو چشمگیری افزایش یافت. گزارشات سایر محققین در مورد افزایش قابلیت هضم مواد آلی بقایای انگور در اثر همراه شدن آنها با خوراکیهای پروتئینی (بویژه یونجه و کنجاله سویا) این نظر را تأیید می نماید (۶ و ۹).

اگرچه در این آزمایش ازت قابل تخمیر و مقدار تانن پوش کشمش اندازه گیری نشد ولی بررسی نتایج

افزایش وزنی معادل ۰/۰۸۰ کیلوگرم در روز داشته اند که این مقدار از گروه اول بطور معنی داری ($P < 0.05$) بیشتر و از گروه دوم کمتر و تقریباً ۵۰ درصد آن است.

بحث

در رابطه با ترکیب شیمیائی پوش کشمش گزارشی در دست نیست ولی نتایج حاصل از تجزیه شیمیائی در این آزمایش نشان می دهد که مقدار پروتئین خام والیاف خام پوش کشمش تحت شرایط مختلفی مانند نوع و واریته انگور، نحوه نگهداری در کارخانه های کشمش-پاک کنی و سایر عوامل متغیر می باشد.

ضرایب قابلیت هضم ماده آلی و سایر ترکیبات پوش کشمش وقتی که به تنهایی به مصرف گوسفند رسید، پائین و در حد قابلیت هضم گاه غلات بود. در بین این ضرایب، ضریب قابلیت هضم پروتئین خام پوش کشمش که در این آزمایش منفی بدست آمد بیشتر قابل تعمق است. به نظر می رسد که علت عدم هضم پروتئین خام پوش کشمش وجود تانن در این ماده خوراکی باشد. زیرا تانن که وجود آن در انگور و کلیه بقایای آن گزارش گردیده است (۴، ۵، ۶، ۷، ۹ و ۱۱) به-

حاصل و مقایسه آن با گزارشات سایر محققین نشان می‌دهد که پروتئین خام پوش کشمش غیر قابل تخمیر و غیر قابل تجزیه بوده یا جزء بسیار ناچیزی از آن تخمیر می‌گردد. لذا نمی‌تواند مورد استفاده میکروارگانیسمهای شکمبه و در نتیجه دام قرار گیرد. مقدار مصرف پوش کشمش بوسیله گوسفند وقتی که به تنهایی خورانده شد مانند سایر بقایای انگور (۴، ۵ و ۶) بسیار کم و در حدود ۳۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن متابولیکی بود. در حالیکه وقتی همراه یونجه (گروه سوم) در اختیار دام قرار گرفت حدود ۴۲ درصد افزایش یافت. به نظر می‌رسد که افزایش مصرف پوش کشمش در اثر همراه شدن با یک ماده خوراکی پروتئینی ناشی از افزایش قابلیت هضم ماده آلی آن به واسطه تامین ازت برای میکروارگانیسمهای شکمبه باشد که علاوه بر افزایش مقدار مصرف سبب گردید تا ارزش

انرژی زائی پوش کشمش که در گروه اول برابر ۰/۲۹ واحد علوفه‌ای بود در گروه سوم به ۰/۵۲ واحد علوفه‌ای افزایش یابد. در اثر افزایش ارزش غذایی، کاهش وزن روزانه در گروه اول (۱۴۷- گرم) تبدیل به افزایش وزن روزانه در گروه سوم (۸۰ گرم) گردید. در مجموع نتایج این آزمایش نشان می‌دهد که ارزش غذایی پوش کشمش زمانی که به تنهایی به مصرف دام می‌رسد پائین و در حد ارزش غذایی کاه غلات است و لذا نمی‌تواند بتنهايي نیاز نگهداری دام را برطرف نماید. اما هنگامی که کمبود پروتئین آن مرتفع گردد، به خوبی می‌تواند جایگزین بخش مهمی از علوفه جیره شود. مقدار این جایگزینی و چگونگی اثر تجمعی پوش کشمش با سایر ترکیبات یک جیره خوراکی می‌تواند زمینه تحقیقات تکمیلی قرار بگیرد.

REFERENSES:

مراجع مورد استفاده:

- ۱- سوری، م. ۱۳۶۹. تعیین ارزش غذایی پوش کشمش در تغذیه بره های در حال رشد (نژاد مهربان). باپان نامه فوق لیسانس، رشته دامپروری، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۲- طباطبائی، م. و ر. کورس. ۱۳۶۰. تغذیه بره ها از کاه گندم آغشته به آمونیاک: انرژی غذایی کاه آغشته به آمونیاک، رشد و کیفیت لاشه بره ها. انتشارات دانشگاه بوعلی سینا.
- ۳- ۱۳۵۹ آمار بازرگانی خارجی ایران (گمرک ایران).
- 4- Cottyn, B.G., Ch.V. Bouque, J.V. Aerts & F.X. Duyse. 1981. NaOH-Treated grape seed oil meal in complete diets for intensive bull beef production. Agric. Environm., 6: 283-294.
- 5- Dumont, R. & J.L. Tisserand. 1978. Valeur alimentaire d'un marc de raisin deshydrate. Ann. 700 tech., 27(4), 631-637.
- 6- Larwence, A. & A. Yahoui. 1983. Influence de 8 sources azotees de complementation sur 1 utilisation digestive par le mouton de marc de raisin epuise et ensile. Ann. Zootech., 32(3), 357-370.
- 7- Larwence, A., F. hammouda. & Y. Caouas. 1983, II-Effet d'un traitement a la soude sur la valeur alimentaire chez le mouton de marc de raisin epuise a la vapeur et ensile. Zootech., 32(3), 371-382.

- 8 - Mangan, J.L. 1988. Nutritional effects of tannins in animal feeds. Nutrition Research Reviews., 1, 209-231.
- 9 - Reyne, Y. & X. Garambois. 1977. Valeur alimentaire chez le mouton de l, ensilage de marc de raisin epuise. Ann. Zootech., 26(4): 471-479.
- 10- Terrill, T.H., W.R. Windham, C.S. Hoveland, & H.E. Amos. 1989. Forage preservation method influences of tannin concentration, intake and digestibility Sericea Lespedeza bysheep. Agron. J., 81: 435-439.
- 11- Van Soest, P.J. 1981. Limiting factors in plant residue of low biodegradability. Agri. Environm., 6: 135-143.
- 12- Anonyme, 1980. Alimentation des Ruminats. Ed: INRA, Route des Saint Cyr, 78000-Versailles. 597 pp.

Determination of Nutritive Value of Grape Residues in Growing Lamb Ration (Mehraban Sheep).

M. TABATABAEI, M. SOURY and A. NIK-KHAH

Assistant Professor, College of Agriculture, University of Bou Ali, Hamedan
Instructor, College of Agriculture, University of Razi, Kermanshahan,
and Professor, College of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran.

Received for Publication , Jun 8, 1991.

SUMMARY

One of the most important by-products of raisin processing factories in Iran is grape residues which consist of stems, plumules, and refused raisins. The amount of grape residues in Iran is estimated to be about 4000-5000 tons. Grape residues have not been widely used due to the lack of information about its feeding value in livestock nutrition.

The purpose of this study was to determine the feeding value (chemical composition and digestibility) of grape residues and its combination with alfalfa hay. The chemical composition of grape residues were determined by the method of proximate analysis, and apparent-digestibility values were measured through in Vivo experiment. Twelve mature male sheep (mehraban breed) were randomly divided into 3 groups (6,3,3). The experimental diets were grape residues, alfalfa hay and grape residues plus alfalfa hay in a 50: 50 ratio.

The grape residues consist of 6.6%-8.2% crude protein and 11.6%-13.8% crude fiber. Apparent digestibility values of organic matter, crude fiber and crude protein were 48.2%, 30.8% and 32.4% . The voluntary feed intake of grape residues was 31g/d (DM/Kg w. 0.75) and the energy value calculated according to Brierem was 0.29 F.U./Kg dry matter.

Apparent digestibility values of organic matter, crude fiber and crude protein of grape residues when fed with alfalfa hay raised to 60.0%, 42.1% and -28.0% respectively. The daily voluntary dry matter intake of grape residues increased to 54g per Kilogram of metabolic body weight and the energy value of grape residues when fed with alfalfa hay reached 0.52 F.U./Kg dry matter.