



برآورد میزان قابلیت هضم مواد مغذی در شکمبه گوسفندان تغذیه شده با کنجاله گوار

مهدی حاجی پور، محمد علی جعفری، کاوه جعفری خورشیدی

^۱ - دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر.

^۲ - استادیار گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر.

^۳ - استادیار گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر.

مهدی حاجی پور، استان خراسان رضوی شهرستان مشهد خیابان مطهری شمالی مطهری ۵۰ اندیشه ۷ پلاک ۹، mehdi_hajipoor60@yahoo.com

چکیده

تحقیق حاضر به منظور بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف کنجاله گوار در جیره غذایی بر میزان قابلیت هضم مواد مغذی انجام گرفت بدین منظور از ۴ راس گوسفند نر از نژاد زل مازندران با میانگین وزن 32 ± 2 کیلوگرم در قالب طرح آماری مربع لاتین (۴×۴) استفاده شد. جیره های غذایی شامل سطوح صفر، ۲/۵، ۵، ۷/۵ درصد کنجاله گوار بودند. طول هر دوره آزمایش ۲۱ روز که شامل ۱۴ روز عادت دهی و ۷ روز آزمایش بود. برای تخمین قابلیت هضم از معرف اکسید کروم- Cr_2O_3 استفاده گردید. داده های حاصل از آزمایش با استفاده از نرم افزار آماری SAS آنالیز شدند و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام گرفت. نتایج نشان داد استفاده از کنجاله گوار باعث کاهش قابلیت هضم ماده خشک، پروتئین، ماده آلی، ADF، NDF می شود.

واژگان کلیدی: کنجاله گوار، قابلیت هضم مواد مغذی، گوسفند

مقدمه

گوآر^۱ یک گیاه لگومینه مقاوم به خشکسالی است که می تواند در شرایط نامساعد پرورش داده شود، همین طور در نواحی که قابل استفاده برای کشاورزی به صورت طبیعی نیست کشت شود، همچنین می تواند در نواحی که آب به سهولت قابل دسترس برای آبیاری نیست رویش یابد و دانه های گیاه گوآر توسط مردم آسیا به عنوان سبزی استفاده می شود که حاوی مقداری فیبر می باشد. گوآر اصولاً به خاطر مقدار زیاد صمغ گالاتومانانی داخل دانه هایش به عنوان یک غلیظ کننده استفاده می شود (چینولت و همکاران، ۲۰۰۲). این گیاه در سال ۱۹۳۰ از هند به ایالات متحده آمریکا آورده شد. تولید تجاری گوآر در ایالات متحده آمریکا در اوایل دهه ۱۹۵۰ آغاز شد و در شمال تگزاس و جنوب غربی اوکلاهما متمرکز شد. تامین کنندگان عمده جهان عبارتند از هند، پاکستان و ایالات متحده، با وسعت کمتری در استرالیا و آفریقا. در اوایل دهه ۱۹۸۰، تولید کنندگان تگزاسی سالانه حدود ۱۰۰،۰۰۰ هکتار را کاشت می کردند. آن ها حدود نیمی از زمین های کشت شده را برداشت کرده و بقیه را به عنوان کود سبز شخم می زدند. بر خلاف بذر سایر حبوبات، دانه گوآر یک آندوسپرم بزرگ دارد. این آندوسپرم کروی شکل حاوی مقادیر قابل توجهی از صمغ گالاتومانان (۱۹ تا ۴۳ درصد از کل دانه) است، که به شکل یک ژل چسبناک در آب سرد است. صمغ گوآر محصول اولیه قابل عرضه گیاه در بازار است (اندرسون و همکاران، ۱۹۶۴). دانه های گوآر پس از برداشت جهت استخراج صمغ موجود در دانه guar gum به کارخانه ارسال شده و پس از استحصال مکانیکی صمغ، باقیمانده آن کنجاله گوار guar meal نامیده می شود. کنجاله گوار یک کنجاله نسبتاً ارزان با پروتئین بالا می باشد که از گیاه گوآر حاصل می شود و از دو قسمت تشکیل یافته: ۱- بخش گیاهک بذریا پروتئین بالا-۲ بخش پوسته^۲ با پروتئین پایین که به عنوان محصولات فرعی کنجاله گوار شناخته می شوند. گیاهک می تواند در سطوح بالا

^۱ -Cyamopsis tetragonoloba (L).

^۲ -Hull



بدون اینکه از رشد ممانعت کند، تغذیه شوند و می تواند به آسانی و به طور مساعد برای فرموله کردن جیره ها به کار رود (چینولت و همکاران، ۲۰۰۲). کنجاله گوار مورد استفاده در این تحقیق فقط شامل بخش گیاهک است و محتوای پروتئینی آن ۶۰٪ می باشد که محصول کشور هندوستان است و بسته به شرایط فرآوری، پروتئین آن نسبت به کنجاله گوار آمریکا بالاتر می باشد.

مواد و روش ها

تمام عملیات پژوهشی تحقیق حاضر در ایستگاه تحقیقات علوم دامی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر به مدت ۳ ماه در ماه های فروردین، اردیبهشت و خرداد ۱۳۸۹ انجام شد. برای انجام آزمایشات مورد نظر از ۴ رأس گوسفند نر یک ساله از نژاد زل مازندران و با میانگین وزن 32 ± 2 کیلوگرم در قالب طرح مربع لاتین (۴×۴) استفاده شد. زمان طی شده برای انجام آزمایش ۴ دوره ۲۱ روزه شامل ۱۴ روز عادت پذیری دام به جیره و ۷ روز نمونه گیری بود. چهار جیره غذایی مورد استفاده جیره فاقد کنجاله گوار و جیره حاوی سطوح مختلف کنجاله گوار شامل ۲/۵، ۵ و ۷/۵ درصد (بر اساس وزن خشک) بودند. جیره ها دارای سطح یکسانی از نظر انرژی و پروتئین بودند و جیره آن ها بر اساس احتیاجات نگهداری برای متوسط وزن ۳۲ کیلوگرم تنظیم شد. داده های حاصل با نرم افزار آماری SAS آنالیز و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن انجام گرفت.

جدول ۱- جیره غذایی دام های آزمایشی

اجزای جیره	۱	۲	۳	۴
یونجه خرد شده	۲۰	۱۷/۵	۱۵	۱۲/۵
کاه گندم خرد شده	۳۰	۳۲/۵	۳۵	۳۷/۵
جو	۳۱/۲۱	۳۱/۲۱	۳۱/۲۱	۳۱/۲۱
کنجاله تخم پنبه	۷/۵	۵	۲/۵	۰
تفاله چقندر قند	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵
کنجاله گوار	۰	۲/۵	۵	۷/۵
سبوس گندم	۷	۷	۷	۷
نمک	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷
مکمل	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
دی کلسیم فسفات	۰/۶۲	۰/۶۲	۰/۶۲	۰/۶۲
کربنات کلسیم	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵

نتایج و بحث

نتایج حاصل از قابلیت هضم پروتئین و ماده آلی در جدول (۲) نشان داد که قابلیت هضم پروتئین و ماده آلی جیره اختلاف معنی داری نداشته است و قابلیت هضم NDF و ADF و ماده خشک نشان دهنده اختلاف معنی دار در بین جیره های مختلف می باشد. ولی سطوح مختلف کنجاله گوار از لحاظ عددی باعث کاهش قابلیت هضم مواد مغذی شده است.



قابلیت هضم	جیره ۱	جیره ۲	جیره ۳	جیره ۴
ماده خشک (%)	۸۰۴/۰ ^a ±۸۱/۴۰۰	۰۲۴/۱ ^b ±۷۷/۳۷۵	۸۶۴/۱ ^c ±۷۲/۱۲۵	۱۲۲/۳ ^a ±۶۹/۴۵۰
پروتئین (%)	۰۰۹/۲ ^a ±۷۴/۹۵۰	۰/۷۵۵ ^a ±۷۲/۳۵۰	۲/۷۹۴ ^a ±۷۳/۶۷۵	۳/۴۶۳ ^a ±۷۲/۰۵۰
ماده آلی (%)	۴/۰۲۱ ^a ±۷۷/۴۲۰	۶/۲۸۵ ^a ±۷۵/۷۵۳	۴/۳۸۰ ^a ±۷۶/۸۴۸	۵/۴۸۰ ^a ±۷۶/۷۰۳
الیاف حاصل از شوینده خنثی (%)	۰/۸۲۲ ^a ±۷۶/۸۲۵	۱/۸۲۷ ^b ±۷۲/۲۵۰	۱/۵۷۸ ^c ±۶۶/۲۷۵	۳/۰۷۳ ^d ±۶۱/۹۲۵
الیاف حاصل از شوینده اسیدی (%)	۱/۶۷۴ ^a ±۷۳/۶۲۵	۲/۲۵۷ ^b ±۶۸/۵۲۵	۴/۱۴۹ ^c ±۶۱/۵۲۵	۴/۲۳۵ ^d ±۵۶/۴۵۰

جیره ۱: شاهد (بدون کنجاله گوار)، جیره ۲: جیره حاوی ۲/۵ درصد کنجاله گوار، جیره ۳: جیره حاوی ۵ درصد کنجاله گوار، جیره ۴: جیره حاوی ۷/۵ درصد کنجاله گوار

*حروف مشابه در هر سطر بیانگر عدم اختلاف معنی دار در سطح (p<۰/۰۵) می باشد.

لیسون و سامرز نتیجه گرفتند که یک عامل ضد تغذیه ای در کنجاله گوار، ممانعت کننده تریپسین می باشد که این ممانعت کننده هضم پروتئین را مختل می نماید و سبب کاهش قابلیت هضم پروتئین می گردد که با نتایج بدست آمده در این تحقیق مطابقت دارد. کاهش در قابلیت هضم مواد مغذی که در این آزمایش رخ داده احتمال می دهیم به دلیل عوامل ضد تغذیه ای که در کنجاله گوار وجود دارد باشد که از جمله مواد ضد تغذیه ای شامل: کنجاله گوار حاوی صمغی به نام گالاتکتومانان می باشد که یک کربوهیدرات غیر قابل هضم می باشد و باعث کاهش قابلیت هضم مواد مغذی می شود (لی و همکاران، ۲۰۰۳)، (کانر، ۲۰۰۲)، (ورما، ۱۹۸۲) و (بورنت، ۱۹۶۶). از دیگر عوامل ضد تغذیه ای در کنجاله گوار ساپونین ها هستند که خصوصیات شبیه به صابون و پاک کننده ها دارند از خصوصیات ساپونین ها می توان به مزه تلخ، بوی زننده را نام برد. چون کنجاله گوار دارای بوی خیلی زننده و تندی است و ما احتمال می دهیم که خوشخوراک نیست و دارای ساپونین می باشد سبب کاهش قابلیت هضم مواد مغذی می شود (پور رضا، ۱۳۸۵) از دیگر عوامل ضد تغذیه ای پلی فنول ها می باشند. پلی فنول ها گروهی از مواد شیمیایی هستند که در گیاهان یافت می شوند از مشخصات آنها حضور بیشتر از یک واحد فنول یا واحد ساختمانی به ازاء هر مولکول می باشد. پلی فنول موجود در کنجاله گوار از نوع تانن های متراکم می باشد. تانن قابلیت هضم پروتئین، مواد مغذی و کربوهیدرات را کاهش می دهد (بهاتا، ۲۰۰۶).

نتیجه گیری کلی

نتایج حاصل از این تحقیق نشان دهنده این است که قابلیت هضم مواد مغذی بیان کننده این موضوع است که با افزایش سطوح کنجاله گوار باعث کاهش قابلیت هضم مواد مغذی می گردد.

منابع

۱-پور رضا، ج. صادقی، ق. مهری، م. ۱۳۸۵. تغذیه مرغ اسکات، انتشارات ارکان دانش (ترجمه).

2-Anderson, J. O., and R. E. Warnick. 1964. Value of enzymesupplements in rations containing certain legume seed meals or gums. Poult. Sci. 43 :1091-1097.



- 3- Bhatta R,S. Vaithyanathan, N.P. Singh, D.L. Verma. 2006. Effect of feeding complete diets containing graded levels of prosopis cineraria leaves on feed intake, nutrient utilization and rumen fermentation in lambs and kids. Small Ruminant Research.
- 4-Burnett, G. S. 1966. Studies of viscosity as the probable factor involved in the improvement of certain barleys for chickens by enzyme supplementation. Br. Poultry Sci. 7 :55-75.
- 5-Chenault, Edith.A., cartwright, Lee., john, sij.2002.Guar meal could be used as chicken feed. AgNews.
- 6-Conner, S. 2002. Characterization of guar meal for use in poultry rations. Ph.D. Dissertation. Texas A&M University, College Station, TX.
- 7-Lee, J. T., Bailys, C. A., Carteright, A. L. (2003). Metabolism and nutrition guar Meal Aerm and Hull Fractions Differently Affect Growth performance and Intestinal viscosity of Broiler chickens. J. poultry science. 82:1589-1595.
- 8-Verma, S. V. S., and McNab, J. M. 1982. Guar meal in diets for broiler chickens. Br. Poultry Sci. 23P :95-105.

Digestibility in the Rumen of Sheep fed with different levels of Guar Meal

Mehdi Hajipoor, Mohammad Ali Jafari, Kaveh Jafari Khorshidi

1-M.sc. ISLAMIC AZAD UNIVERCITY OFGhaemshahr

2- Ph.D. ISLAMIC AZAD UNIVERCITY OFGhaemshahr

3- Ph.D. ISLAMIC AZAD UNIVERCITY OFGhaemshahr

Mehdi_hajipoor60@yahoo.com

Abstract:

This research were performed In order to study effects of different levels of guar meal in diets on the amount of digestibility. four Exprimental diets including 0, 2/5, 5 and 7/5 per cent of guar meal For this Purpose four male sheep of Zel race of Mazandaran with an average weight 32 ± 2 kg. Each test period including 14 days of habiting and 7 days of testing. Exprimental diets was square statistical design was used. Data were analysed SAS software and the mean comparing was performed by Duncan test at 5 per cent level of probability . digestibility estimented using chromium oxide Results showed that With adding Guar meal on diets dry matter, protein, organic matter , NDF, ADF digestibility decreased .

Keywords: guar meal, digestibility , sheep.