

تعیین ارزش غذایی بوته گوجه فرنگی با نسبت‌های مختلف ملاس و استفاده از آن در تغذیه بزغاله‌های پرواری

امیرارسلان کمالی^۱، محمود دشتی زاده^۲، عبدالمهدی کبیری فرد^۲، محمدهادی صادقی^۲
و سید ابوطالب صادقی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خراسگان

و کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بوشهر

۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بوشهر

چکیده

این تحقیق، به منظور تعیین ارزش غذایی بوته گوجه فرنگی و مناسب ترین میزان مصرف ملاس برای خوش خوراکی آن در تغذیه بزغاله های پرواری، انجام شد. ابتدا پس از تجزیه شیمیایی بوته، قابلیت هضم ظاهری آن با صفر، ۵، ۱۰، ۱۵٪ ملاس تعیین شد. مرحله دوم با ۳۲ رأس بزغاله در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۴ تکرار (هر تکرار ۲ رأس دام) انجام شد. نتایج نشان داد که قابلیت هضم ماده خشک و انرژی خام بوته با ۱۵٪ ملاس، تفاوت معنی داری با دیگر تیمارها داشت ($P < 0/05$). طبق نتایج پروار بندی، بین خوراک مصرفی و افزایش وزن روزانه بزغاله های تیمارها، تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($P > 0/05$) و ضریب تبدیل جیره های دارای بوته با ۱۵ و ۱۰٪ ملاس، تفاوت معنی داری با سایر جیره ها داشتند ($P < 0/05$). به طور کلی نتیجه گرفته شد که می توان از بوته گوجه فرنگی در جیره بزغاله ها استفاده کرد و مناسب ترین میزان افزودن ملاس به آن، بترتیب ۱۵ و ۱۰٪ می باشد.

کلمات کلیدی: بوته گوجه فرنگی، ارزش غذایی، ترکیب شیمیایی، قابلیت هضم، ملاس و بزغاله پرواری

مقدمه

با توجه به سطح زیر کشت بیش از ۱۰ هزار هکتار گوجه فرنگی در استان بوشهر، می توان از شاخ و برگ آن پس از برداشت محصول، برای تغذیه دام استفاده نمود. فونولا (۲) ترکیب شیمیایی شاخ و برگ و قابلیت هضم آن با دام زنده را اندازه گیری و گزارش کرد که این محصول می تواند در جیره بزها به خوبی استفاده شود. نتایج متعددی در مورد استفاده از ملاس برای خوش خوراکی جیره ها و علوفه های خشبی بدست آمده است، به طوریکه افزودن ملاس باعث بهبود مصرف غذا و افزایش وزن روزانه (۳)، افزایش قابلیت هضم ماده خشک (۳ و ۴) و ماده آلی (۴) شده است. لذا این تحقیق، با هدف تعیین ارزش غذایی بوته، تعیین مناسب ترین میزان ملاس جهت خوش خوراکی آن و استفاده از آن در تغذیه بزغاله های پرواری انجام شد.

مواد و روش ها

ابتدا از مناطق عمده کشت گوجه استان، به طور تصادفی نمونه های بوته جمع آوری و تجزیه شیمیایی آن انجام شد. سپس قابلیت هضم ظاهری بوته با صفر، ۵، ۱۰ و ۱۵٪ ملاس با استفاده از ۴ راس بز نر بالغ اخته شده بومی و به روش جمع آوری کل مدفوع تعیین شد. دام ها برای هر ۴ آزمایش استفاده شده و هر دوره ۱۰ روز به طول انجامید. پس از اتمام آزمایش، نمونه های خوراک مصرفی، باقی مانده و مدفوع هر دام تجزیه شیمیایی شده و قابلیت هضم ماده خشک، پروتئین خام، الیاف خام، چربی خام و انرژی خام محاسبه شد. برای آزمایش پروار بندی، از ۳۲ راس بزغاله نر بومی، در قالب ۴ تیمار، ۴ تکرار و هر تکرار ۲ راس دام استفاده شد. در پایان، خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل جیره ها محاسبه شد. طرح آماری هر دو آزمایش کاملاً تصادفی و مقایسه میانگین ها به روش دانکن انجام شد.

جدول ۱- درصد مواد خوراکی تشکیل دهنده جیره های آزمایشی (بر اساس ماده خشک)

مواد تشکیل دهنده	جیره (۱)	جیره (۲)	جیره (۳)	جیره (۴)
جو	۶۱/۵۴	۶۱/۵۴	۶۱/۵۴	۶۱/۵۴
بوته گوجه فرنگی	۳۰/۷۷	۲۹/۲۳	۲۷/۶۹	۲۶/۹۲
ملاس	۰	۱/۵۴	۳/۰۸	۳/۸۵
یونجه	۷/۶۹	۷/۶۹	۷/۶۹	۷/۶۹

جدول ۲- ترکیبات شیمیایی و انرژی جیره های آزمایشی (بر اساس ماده خشک)

ماده مغذی	جیره (۱)	جیره (۲)	جیره (۳)	جیره (۴)
پروتئین خام (درصد)	۱۳/۱۸	۱۳/۰۵	۱۳/۱۸	۱۲/۸۶
کلسیم (درصد)	۰/۷۹	۰/۷۷	۰/۷۴	۰/۷۲
فسفر (درصد)	۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۳	۰/۳
انرژی قابل هضم	۱/۹۶	۱/۹۶	۱/۹۶	۱/۹۶

(مگا کالری در کیلوگرم ماده خشک)

نتایج و بحث

تجزیه شیمیایی بوته گوجه فرنگی (ماده خشک ۹۳/۵٪، پروتئین خام ۱۵٪، چربی خام ۱/۴٪، الیاف خام ۲۵٪، انرژی خام ۳۵۵۹/۷ کالری در هر گرم، کلسیم ۲/۲۲٪ و فسفر ۰/۲۷٪)، با گزارش فونولا (۲) (۹۰/۴۴٪ ماده خشک، ۱/۲۶٪ چربی، ۲۳/۷۵٪

الیاف و ۳۴۹۰ کالری در هر گرم انرژی)، مطابقت داشته و پروتئین خام آن بالاتر (۱۵ در مقابل ۱۲٪) بود که می تواند به دلیل تفاوت قطعات تشکیل دهنده نمونه های شاخ و برگ و فاکتورهای زراعی باشد.

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار ضرایب هضمی ترکیبات شیمیایی بوته گوجه فرنگی با درصدهای مختلف ملاس

ترکیبات شیمیایی (%)

الیاف خام	چربی خام	انرژی خام	ماده خشک	پروتئین خام	جیره ها
۴۶/۳۴ ± ۲/۴۱ ^{ab}	۹/۹۲ ± ۱۷/۶ ^b	۵۳/۳۸ ± ۲/۷۴ ^{bc}	۵۳/۴۶ ± ۱/۹۷ ^{bc}	۶۲/۸۹ ± ۳/۹۹ ^a	بوته گوجه فرنگی
۳۷/۸۷ ± ۱۲/۶ ^b	۱۷/۱ ± ۸/۳۶ ^{ab}	۴۹/۲۹ ± ۲/۴۲ ^c	۴۹/۸۷ ± ۲/۹ ^c	۵۲/۰۳ ± ۷/۹۹ ^b	بوته + ۵٪ ملاس
۵۰/۳۴ ± ۹/۵۱ ^{ab}	۲۳/۳۲ ± ۵/۸۴ ^{ab}	۵۷/۳۶ ± ۴/۷۴ ^b	۵۸/۴۲ ± ۴/۷۵ ^b	۶۱/۰۸ ± ۸/۵۴ ^{ab}	بوته + ۱۰٪ ملاس
۵۸/۰۳ ± ۴/۲۸ ^a	۳۷/۰۵ ± ۹/۱ ^a	۶۴/۳۲ ± ۳/۶۶ ^a	۶۴ ± ۳/۷۶ ^a	۶۶/۷۶ ± ۳/۸۳ ^a	بوته + ۱۵٪ ملاس

هر یک از اعداد فوق میانگین ۴ عدد می باشند.

قابلیت هضم بوته بدون ملاس، از نتایج فونولا (۲) (بترتیب ۴۴/۷، ۶۴/۸، ۳۲ و ۴۴/۵) بجز در مورد پروتئین که با هم برابر بودند، بالاتر بود که می تواند به دلیل تفاوت نژادی دامها باشد. طبق نتایج جدول ۳، قابلیت هضم ماده خشک و انرژی خام بوته با ۱۵٪ ملاس، تفاوت معنی داری با تیمارهای دیگر داشت ($P < 0/05$). افزایش قابلیت هضم ماده خشک با افزودن ملاس، با نتایج سایر تحقیقات (۳ و ۴) مطابقت داشته و در نتیجه افزایش خوش خوراکی ماده خشبی با افزودن ملاس است (۱). عدم تفاوت معنی دار بین قابلیت هضم پروتئین خام جیره ها، با توجه به میزان کم پروتئین ملاس (۱)، موجه بوده و طبق گزارش نینو (۴)، افزایش ملاس باعث تفاوت در قابلیت هضم پروتئین نمی شود. افزایش قابلیت هضم الیاف بوته با افزایش ملاس، مربوط به تأثیر آن بر روی میکروارگانیسمهای شکمبه و افزایش فعالیت آنها است. تفاوت معنی دار در قابلیت هضم انرژی، مربوط به میزان بالای انرژی ملاس (۱) و تأثیر آن بر روی بوته می باشد.

طبق نتایج جدول ۴، بین خوراک مصرفی و افزایش وزن روزانه بزغاله های تیمارها، اختلاف معنی داری وجود نداشت ($P > 0/05$) که با گزارش یان (۵) در رابطه با افزودن ملاس به مواد خشبی مطابقت دارد. همچنین ضریب تبدیل غذایی جیره های با ۱۵ و ۱۰٪ ملاس، تفاوت معنی داری با سایر جیره ها داشتند ($P < 0/05$). در نتیجه می توان از بوته گوجه فرنگی در جیره غذایی بزغاله های پروراری استفاده کرد و مناسب ترین میزان افزودن ملاس به آن، بترتیب ۱۵ و ۱۰٪ می باشد.

جدول ۴ - میانگین و انحراف معیار صفات مورد بررسی در بزغاله های پروراری

صفات

جیره	وزن اولیه (kg)	وزن نهایی (kg)	خوراک مصرفی روزانه (gr)	افزایش وزن روزانه (gr)	ضریب تبدیل غذایی
۱	۱۷/۷۸ ± ۱/۹۴	۲۳/۷۲ ± ۵/۰۷	۴۷۵/۷ ^b	۶۰/۵۸ ± ۱۳/۸۱ ^a	۷/۹۸۲ ^{ab}
۲	۱۷/۱۸ ± ۲/۳۵	۲۲/۵۲ ± ۷/۲۳	۴۶۹/۴ ^b	۵۴/۵۴ ± ۶/۸ ^a	۸/۶۵۸ ^a
۳	۱۷/۶۶ ± ۱/۹۳	۲۴/۲۱ ± ۲/۲۳	۴۷۲/۲ ^b	۶۶/۸۱ ± ۱۰/۲۱ ^a	۷/۱۴۴ ^b
۴	۱۸/۱۲ ± ۲/۱۴	۲۴/۶۸ ± ۲/۴۴	۴۷۱/۴ ^b	۶۶/۹۹ ± ۲/۲۴ ^a	۷/۰۳۷ ^b

منابع

- ۱- مکدونالد، پ؛ آ.ا. ادوار دز و ج. اف.د. گرین هال . ۱۳۶۹. تغذیه دام (ترجمه: رشید صوفی سیاوش). چاپ سوم، انتشارات عمیدی، تبریز، ۶۴۸ صفحه.
- 2- Fonolla , J ; J , H , Silva and J , Boza . 1988 . Study of the nutritive value of some by- Product of intensive agriculture cultivation. *Avances en Alimentacion Mejora Animal* . 28:3 , 107 – 110 .
- 3- Khalili , H . 1993 . Supplementation of grass hay with molasses in crossbred (Bos taurus* Bos indicus) non – lactating cows : effect of level of molasses on feed intake , digestion , rumen fermentation and rumen digesta pool size . *Anim . Feed . Sci . Technol* . 41 :23 – 28 .
- 4- Ni ino – Duponte , R . Y; J .R,Carpenter ; C. M , Campbell ; M , Kaheiki and C, Rice . 1992 . The effects of altering molasses and fiber levels on nutrient digestibility and energy efficiency of feedlot rations . *Proceedings western section , American Society of Animal science* , july 8 –10 , 1992 : Vol . 43 , 243 – 246
- 5- Yun , H. S . 1990 . Studies on the improvement of palatability with supplementation of molasses in rice straw . *Korean journal of dairy science* . 12: 1 , 26 – 3

Determination of nutritive value of tomato bushes with various levels of molasses and its utilization in nutrition of fattening goat kids.

A.A. Kamali¹, M. Dashtizadeh², A.M. Kabirifard², M.H. Sadeghi² and S.A. Sadeghi²

1. MSc student of Animal Science of Islamic Azad University, Khorasgan Branch & BSc of Research Centre of Agriculture and Natural Resources of Bushehr

2. Scientific Member of Research Centre of Agriculture and Natural Resources of Bushehr

Abstract

This research was carried out for determining the nutritional value of tomato bushes and also the most suitable level of molasses for its palatability. After chemical analysis, the apparent digestibility of tomato bushes was determined with 0, 5, 10 and 15% of molasses. In the second stage, 32 goat kids in 4 treatments and 4 replicates (each replicate 2 kids) at a completely randomized design were used. Results showed that, DM and GE apparent digestibility of tomato bushes with 15% molasses had significant difference ($P < 0.05$) with other treatments. According to fattening results, no significant difference ($P > 0.05$) was shown between feed intake and daily weight gain of all treatment goat kids and feed conversion ratio of rations containing bushes with 15 and 10% molasses had significant difference ($P < 0.05$) with other treatments. It is concluded that, tomato bushes can be used in goat kids ration by the most suitable levels of adding 15 and 10% of molasses respectively.

Keyword: tomato bushes, nutritive value, digestibility, chemical analysis, molass, fattening goat kids