اثر استفاده از ضایعات کشمش بر فراسنجه های خونی میش های بلوچی

محمد امین مهرجردی[۱]، علیرضا وکیلی[۲]، محسن دانش مسگران[۲]، علی مرتضایی[۳]

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد

۲-عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۳-دانشجوی دکتری دانشگاه فردوسی مشهد

گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

a.mortezaee6482@gmail.com

چکیده

هدف از این مطالعه ارزیابی ضایعات کشمش (Raisin pomace) بر فراسنجه های خونی میش های بلوچی بود . دوازده رأس گوسفند میش بلوچی آبستن شکم دوم بر اساس تاریخ زایش احتمالی دو هفته قبل از زایش به صورت تصادفی انتخاب و با استفاده از طرح کاملاً تصادفی در ۳ گروه، ۴ تایی تقسیم شدند. غلظت گلوکز پلاسمای خون در تیمار ۳ نسبت به تیمار شاهد به شدت افزایش یافت (P<۰/۰۱) ولی تفاوت معنی داری بین تیمار ۱ و ۲ در انتهای دوره مشاهده نشد. نیتروژن اوره پلاسمای خون (BUN) نیز در تیمار ۳ کاهش معنی داری نسبت به تیمار شاهد داشت (P<۰/۰۱). بتا هیدروکسی بوتیرات (BHBA) بعد از زایش در تیمار شاهد افزایش یافت (P<۰/۰۱). فعالیت برخی آنزیم های آنتی اکسیدانتی، گلوتاتیون پروکسیداز (GSHPx) و سوپراکسید دیسموتاز (SOD) مورد توجه قرار گرفت. فعالیت گلوتاتیون پروکسیداز در تیمار ۳ به طورمعنی داری افزایش یافت و در تیمار ۱در حداقل مقدار خود بود (P<۰/۰۱) ولی در مورد سوپراکسید دیسموتاز در کلیه تیمارها تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

واژه های کلیدی: ضایعات کشمش- گلوکز خون- اوره خون- فعالیت آنتی اکسیدانتی

مقدمه:

ایران کشوری است که به لحاظ تأمین کیفی و کمی مواد علوفه ای و خوراک های متداول دچار کمبود است. بنابراین استفاده بهتر از منابع غذایی غیر متداول که در رقابت با تغذیه انسان نمی باشد الزامی است. محصولات فرعی کارخانجات کشاورزی مانند تفاله چغندر، تفاله مرکبات، تفاله گوجه فرنگی، تفاله انگور(۴)، ضایعات کشمش(raisin pomace) نیز می تواند بخش مهمی از جیره نشخوارکنندگان را تشکیل دهد.آنالیز تقریبی ضایعات کشمش عبارتند از ۲/۷ کیلوکالری انرژی متابولیسمی ،۱۰ درصد چربی و۸ درصد پروتئین می باشد و سرشار از قندهای محلول می باشد. از آنجاییکه بهبود تغذیه ای نشخوارکنندگان در ابتدای دوره شیردهی می تواند تجزیه شدن چربی از بافت چربی بدن و ظهور کتون بادی ها را در خون کاهش دهد و باعث ارتقاء سلامتی دام و افزایش مصرف خوراک وتولید شیر شود، در دوره ابتدای شیردهی که مصرف ماده خشک معمولاً کاهش می یابد و حجم خوراک مصرف شده توسط دام کم شده و می باید غلظت مواد مغذی در جیره و بازدهی استفاده از اجزاء خوراک را افزایش داد (۵و۶). هدف از این مطالعه ارزیابی اثر ضایعات کشمش (Raisin pomace) بر فراسنجه های خونی میش های بلوچی بود. در ایران تولید کشمش بیش از ۱۷۰ هزار تن در سالهای اخیر گزارش شده است(۱). استفاده از این ضایعات به عنوان خوراک حیوانات به معنای جمع آوری ضایعات کارخانجات و جلوگیری از تجمع و آلودگی محیط زیست می باشد (۲). ضایعات کشمش

دارای انرژی قابل متابولیسمی بالا حتی بیش از تفاله چغندر و سرشار از کربوهیدرات های فیبری، غیر فیبری و قند های محلول می باشد (۸ و ۱۱). ضایعات کشمش شامل کشمش های نا مرغوب است که برای عرضه به بازار نامناسب بوده و مقداری گوشت کشمش که توسط دستگاه تراشیده می شود وهمچنین حاوی دم کشمش می باشد، که می تواند خوراک با ارزشی برای تغذیه نشخوارکنندگان به شمار آید. از ویژگی های دیگر این خوراک می توان به فیبر آن و همچنین فصل تولید آن اشاره کرد. ضایعات کشمش در فصل پاییز تولید می شود درست در زمانی که تولید علوفه پایان یافته ومیزان خوراک دام کاهش می یابد.

مواد و روش ها:

در این آزمایش از دوازده رأس میش بلوچی آبستن شکم دوم استفاده گردید و بر اساس تاریخ زایش احتمالی دو هفته قبل از زایش، میش ها به صورت تصادفی انتخاب و با استفاده از طرح کاملاً تصادفی در۳ گروه، ۴ تایی تقسیم شدند. حیوانات دسترسی آزاد به آب داشته وخوراک به صورت جیره های کاملاً مخلوط در ساعات ۸:۰۰ و ۲۰:۰۰ در اختیار آنها قرار می گرفت. تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار۱(شاهد، بدون افزودنی): ۱۵۰۰ گرم سیلاژذرت، ۲۷۰ گرم یونجه، ۵۴۰ گرم مواد متراکم؛ تیمار۲: ۱۰۵۰ گرم سیلاژذرت، ۲۷۰ گرم یونجه، ۵۴۰ گرم مواد متراکم + ۴۴۵ گرم ضایعات کشمش؛ تیمار۳: ۶۷۵ گرم سیلاژذرت، ۲۷۰ گرم یونجه، ۵۴۰ گرم مواد متراکم + ۸۹۰ گرم ضایعات کشمش. مواد متراکم تغذیه شده حاوی: ۴۲٪ جو، ۲۰٪ ذرت، ۲۰٪ سبوس، ۱۶٪ سویا و ۱٪ مکمل ویتامینه و معدنی(بر اساس ماده خشک) که بین کلیه تیمارها یکسان بود. درصد ماده خشک، میزان چربی و پرتیین ضایعات کشمش آنالیز گردید. طول دوره این آزمایش از ۲ هفته قبل از زایش آغاز گردید و تا ۲۸ روز بعد از زایش ادامه یافت. نمونه گیری هادر ابتدای دوره آزمایش(۵ روز بعد زایش) وانتهای دوره آزمایشی(۲۸روز بعد زایش) از خون سیاهرگ گردن (وداج) قبل از خوراک دهی صبح و ۳ ساعت بعد از مصرف خوراک انجام پذیرفت. نمونه ها ی خون در لوله های آغشته شده به EDTA ریخته شد و در داخل یخ قرار گرفت و به آزمایشگاه منتقل و بعد از جدا سازی پلاسما، برای اندازه گیری برخی فاکتورهای خونی به سرعت فریز گردید. نمونه ها توسط دستگاه اتوآنالایزر (Bio System A15) آنالیز و غلظت گلوکز، نیتروژن اوره ای خون (BUN)، کلسترول و بتا هیدروکسی بوتیرات پلاسما (BHBA) مشخص گردید. آنزیم های کبدی نیز توسط دستگاه (Biolis Premium 24i) آنالیز شد. داده های بدست آمده در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار آماری SAS 9.1 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث:

در این آزمایش همان طور که در جدول شماره ۱ و ۲ مشاهده می شود غلظت گلوکزخون در تیمار۳ نسبت به تیمارشاهد به طور معنی داری افزایش یافت که از حد طبیعی کمی بالاتر بود.(۸۰/۱۲ درمقابل۴۷/۵۰ میلی گرم بر دسی لیتر) و نتایج مشابهی در ابتدا و انتهای دوره بدست آمد. نیتروژن اوره ای پلاسمای خون نیز در تیمار ۳ در ابتدا وانتهای دوره به طور معنی داری نسبت به تیمار شاهد کاهش یافت ($P<۰/۰۱$). در آخر دوره غلظت کلسترول و بتاهیدروکسی بوتیرات خون در بین تیمارها تفاوت معنی داری نداشت ($P<۰/۰۱$). ولی بتا هیدروکسی بوتیرات ۵ روز بعد از زایش و در ابتدای دوره به طور معنی داری در تیمار ۱ افزایش یافت ($P<۰/۰۱$).معمولا دام ها در ابتدای دوره شیردهی به علت بالانس منفی انرژی و بسیج شدن چربی ها ظهور کتون بادی ها در خون افزایش و دام به سمت بیماری کتوزیس پیش می رود(۸). نتایج آنزیم های کبدی نیز در جداول شماره ۱ و ۲ مشخص

شده است. این نتایج نشان دهنده فعالیت آنتی اکسیدانتی ضایعات کشمش می باشد که می تواند به عنوان یک منبع ارزان برای ترکیبات آنتی اکسیدانتی مطرح باشد (۷). بنابراین در این آزمایش فعالیت برخی آنزیم های آنتی اکسیدانتی، گلوتاتیون پروکسیداز وسوپراکسید دیسموتاز مورد توجه قرارگرفت. فعالیت گلوتاتیون پروکسیداز به طور معنی داری در تیمار ۳ نسبت به تیمار ۱ افزایش یافت (P<۰/۰۱)، ولی سوپراکسید دیسموتاز در کلیه تیمارها تفاوت معنی داری نداشت و نتایج در ابتدا و انتهای دوره مشابه بود. نتایج حاصل از این آزمایش، داده های بدست آمده از آزمایش آسپولاند و همکاران (۴) را تأیید می کند. آنها گزارش کردند که افزایش کربوهیدرات های با تخمیرپذیری بالا در جیره گوسفندان بتا هیدروکسی بوتیرات، نیتروژن اوره خون و همچنین دفع نیتروژن را کاهش و گلوکز خون را افزایش داد (P< ۰/۰۱)، در حالیکه تغذیه چربی و استات بر روی متابولیت های خون تأثیر معنی داری نداشت و غلظت گلوکز خون را کاهش داد همچنین او نتیجه گرفت که گلوکز باعث کاهش کاتابولیسم پروتئین و در نتیجه کاهش نیتروژن اوره ای خون می شود(۹). گرومر (۸) گزارش کرد که افزایش دانسیته مواد مغذی جیره و تغذیه بیشتر کربوهیدرات ها با تخمیرپذیری بالا در طی دوره انتقال و اوایل شیردهی سبب افزایش ظرفیت جذب از اپیتلیوم شکمبه و کاهش لیپولیز توسط افزایش ورود پیش سازهای گلوکوژنیک به کبد وافزایش گلوکز خون می شود. اوتأکید داشت که جلوگیری از تجمع چربی در کبد و تخلیه گلیکوژن موجب کاهش تجزیه شدن چربی از بافت چربی می گردد(۸). مدیریت تغذیه ای نشخوارکنندگان در اوایل دوره شیردهی اهمیت بالایی برای موفقیت در عملکرد تولیدی و حفظ سلامتی دام های شیرده دارد. نشخوارکنندگان در اوایل دوره شیردهی اغلب دچار کمبود گلوکز خون (hypoglycemia) می شوند و نتایج بدست آمده از این آزمایش تأکید کننده نتایج قبلی است. تئوری تغذیه جیره هایی که غنی از کربوهیدرات غیر فیبری می باشد یک استراتژی برای غلبه بر برخی کمبودهای تغذیه ای و بیماری های متابولیکی دام است(۳). یکی از فراوانترین گروه های آنتی اکسیدانتی یافت شده در انگور، فنول ها هستند که در کشمش به علت خشک شدن انگور غلظت آنها افزایش می یابد (۷و۱۱). فنول ها، مخصوصاً فلاونوئیدها توانایی کاهش بیماریهای قلبی–عروقی و بیماری های سرطانی را دارند و به انتقال گلوکز در سلول کمک می کنند(۱۱)

جدول۱: اثر جیره های آزمایشی بر فراسنجه های خونی میش ها در ابتدای دوره شیردهی(۵ روز بعد زایش)[۱]

صفات	تیمارهای آزمایشی			سطح احتمال معنی دار شدن	میانگین خطای استاندارد
	تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳		
گلوکز(میلی گرم بر دسی لیتر)	۴۳/۵۰^{b}	۵۵/۰۰^{b}	۷۶/۱۲^{a}	<۰/۰۱	۳/۴۳
نیتروژن اوره ای(میلی گرم بر دسی لیتر)	۲۴/۳۷^{a}	۱۹/۰۰^{b}	۵/۷^{c}	<۰/۰۱	۱/۳۲
بتا هیدروکسی بوتیرات(میلی گرم بر دسی لیتر)	۰/۸۱۴^{a}	۰/۷۷۳^{a}	۰/۵۰۶^{b}	<۰/۰۱	۰/۰۴
کلسترول(میلی گرم بر دسی لیتر)	۵۵/۱۲	۵۸/۲۵	۵۲/۶۲	۰/۷۵	۵/۳۵
گلوتاتیون پراکسیداز (واحد بر میلی لیتر)	۷۸۹/۷۵^{b}	۷۸۰/۰۰^{b}	۹۱۹/۵۰^{a}	<۰/۰۱	۱۷/۷۶
سوپراکسید دیسموتاز (واحد بر میلی لیتر)	۴۱۶/۵۰	۴۲۱/۷۵	۴۱۹/۷۵	۰/۸۸	۷/۴۵

[1]جیره های آزمایشی شامل: تیمار ۱،(بدون ضایعات کشمش)؛ تیمار ۲، ۰/۴۴۵ کیلوگرم ضایعات کشمش جایگزین شده با سیلاژ ذرت؛ تیمار ۳، ۰/۸۹۰ کیلوگرم ضایعات کشمش جایگزین شده با سیلاژ ذرت به ازای هر رأس دام.

[a-c]در هر ردیف حروف متفاوت بیانگر اختلاف معنی دار بین میانگین تیمار ها می باشند.

جدول۲: اثر جیره های آزمایشی بر متابولیت های خونی میش ها در انتهای دوره آزمایشی(۲۸ روز بعد زایش

صفات	تیمارهای آزمایشی			سطح احتمال معنی دار شدن	میانگین خطای استاندارد
	تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳		
گلوکز (میلی گرم بر دسی لیتر)	۴۷/۵۰[b]	۵۹/۰۰[b]	۸۰/۱۲[a]	<۰/۰۱	۳/۴۳
نیتروژن اوره ای (میلی گرم بر دسی لیتر)	۲۸/۳۷[a]	۲۳/۰۰[b]	۱۱/۵۰[c]	<۰/۰۱	۱/۳۲
بتا هیدروکسی بوتیرات (میلی گرم بر دسی لیتر)	۰/۶۰۸	۰/۶۰۶	۰/۶۲۰	۰/۹۹	۰/۱۷
کلسترول (میلی گرم بر دسی لیتر)	۵۹/۱۲	۶۲/۲۵	۵۶/۶۲	۰/۷۵۶	۲۷/۵
گلوتاتیون پراکسیداز (واحد بر میلی لیتر)	۸۸۷/۲۵[b]	۹۵۲/۵۰[ab]	۱۰۱۷/۵۰[a]	<۰/۰۱	۳۸/۸۵
سوپراکسید دیسموتاز (واحد بر میلی لیتر)	۴۸۰/۰۰	۴۷۱/۲۵	۴۸۰/۸۳	۰/۷۸	۷/۵۰

[1]جیره های آزمایشی شامل: تیمار ۱،(بدون ضایعات کشمش)؛ تیمار ۲، ۰/۴۴۵ کیلوگرم ضایعات کشمش جایگزین شده با سیلاژ ذرت؛ تیمار ۳، ۰/۸۹۰ کیلوگرم ضایعات کشمش جایگزین شده با سیلاژ ذرت به ازای هر رأس دام.

[a-c]در هر ردیف حروف متفاوت بیانگر اختلاف معنی دار بین میانگین تیمار ها می باشند.

منابع:

۱. اشرفی، م.، ع . کرباسی، م .صدرالاشرافی. مزیت نسبی تولید و صادرات کشمش ایران. اقتصادکشاورزی و توسعه.شماره ۵۸.

2. Abel, H., and H. Icking. 1984. Zum futterwert von getrockneten traubentrestern fur wiederkauer, Feeding value of dried grape pomace for ruminants. Landw. Forsch.Pp: 44–52.

3. Alipour, D., and Y. Rouzbehan. 2007. Effects of ensiling grape pomace and addition of polyethylene glycol on in vitro gas production and microbial biomass yield. J. Anim. Feed Sci. and Tech. Pp:138–149.

4. Asplund, J. M., E. R. Orskovs, and N. A. Macleod. 1985. The effect of intragastric infusion of glucose, lipids or acetate on fasting nitrogen excretion and blood metabolites in sheep. British Journal of Nutrition. Pp:189-195.

5. Awika, J., I. Gruen and M. Ellersieck. 2008. Phenolics in red wine pomace and their potential applicationin animal and humen health. Master Science Thesis. University of Missouri-Columbia.

6. Bell, A.W., R. Slepetis, and U. A. Ehrhardt. 1995. Growth and accretion of energy and protein in the gravid uterus during late pregnancy in Holstein cows. J. Dairy Sci. 78: 1954-1961.

7. Camire, M. E., and M.P. Dougherty. 2003. Raisin dietary fiber composition and in vitro bile acid binding. J. Agric. Food Chem. 51:834-837.

8. Grummer, R. R. 1995. Impact of changes in organic nutrient metabolism on feeding the transition dairy cow. J. Anim. Sci. 73:2820-2833.

9. Huber, J.T. 1981. Upgrading residues and by-products for animals. CRC Press, the University of Wisconsin - Madison: 14-15.

10. Park, A. F., J. E. Shirley, E. C. Titgemeyer, M. J. Meyer, M. J. VanBaale, and M. J. VandeHaar. 2002. Effect of protein level in prepartum diets on metabolism and performance of dairy cows. . Dairy Sci. 85: 1815-1828.

11. Parker, T. L., X. Hong Wang, J. Pazmino and N. J. Engeseth. 2007. Antioxidant capacity and phenolic content of grapes, sun-dried raisins, and golden raisins and their effect on ex vivo serum antioxidant capacity. J. Agric. Food Chem. 55: 8472–8477.

The effects of feeding raisin pomace on blood metabolites in Baluchi Ewes

The aim of the present study was to assess the effects of raisin pomace inclusion on blood metabolites in initial parturient period of Baluchi Ewes. Blood plasma glucose, urea nitrogen (BUN), cholesterol, β-hydroxybotyrate (BHBA) and some antioxidant liver enzyme were analyzed.Twelve pregnant ewes were used in 3×4 random completely design (CRD design) for 2 weeks before generation until 28 days after gestation. Plasma glucose increased ($P<0.01$), But did not have significant difference between treatment 2 and 3 at the end of period. Plasma urea nitrogen extremely decreased in treatment 3 ($P<0.01$). Cholesterol did not have significant differences between treatments. Plasma β-hydroxybotyrate increased in treatment 1 at initial parturient period ($P<0.01$). Glutathione proxidase (GSHPx) and superoxide dismutase (SOD) activity were analyzed. GSHPx activity in treatment 3 was greater than treatment 1 ($P<0.01$), but did not have significant differences between treatments for SOD activity ($p>0.01$).

Keywords: Raisin pomace- blood glucose- blood urea nitrogen- Antioxidant activity.