

اثر عمل آوری کاه کلزا با سود و مایع شکمبه بر قابلیت هضم ظاهری و متابولیت های

خونی گوسفندان بلوچی

مرضیه باقری نسب^{۱*}، عبد المنصور طهماسبی^۲ و عباسعلی ناصریان^۲

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد، ۲- اعضای هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

* نویسنده مسئول: مرضیه باقری نسب، یاسوج، نجف آباد - خیابان امام حسن (ع) سمت راست پلاک ۱۵

Bagherinasab16@gmail.com

چکیده

ایده کلی استفاده از افزودنیهای سیلاژ بهبودارزش غذایی سیلاژ، افزایش تخمیر و کاهش اتلاف ماده خشک است. همه ساله مقدار متناهی کاه از کشت محصولات زراعی بدست می آید. کلزا گیاهی است از خانواده شب بو است سومین گیاه روغنی مهم جهان میزان تولید کاه کلزابه ازای هر هکتار زمین ۳ تن کاه کلزا است. در این آزمایش اثر دو افزودنی شامل سود و مایع شکمبه بر قابلیت هضم ظاهری، متابولیت های خونی و فراسنجه های شکمبه ای، کاه کلزا بررسی شد. کاه کلزابه اندازه کافی خرد و با نسبت مناسب با آب و ملاس (۲٪) ماده خشک) فراوری شد سپس افزودنی هاسود ۴٪ و مایع شکمبه به ۵۰ میلی لیتر به ازای ۱۰۰ کیلوگرم کاه آن اضافه شد. بعد از ۴۵ روز سیلوها باز شده و ترکیب شیمیایی، ازت آمونیاکی و pH اندازه گیری شد. به منظور اندازه گیری قابلیت هضم از ۹ راس گوسفند نژاد بلوچی به مدت ۲۱ استفاده شد. قابلیت هضم ظاهری تیمار سود + ملاس بالاترین قابلیت هضم را داشته است هر چند با تیمار کاه کلزا اختلاف معناداری نداشت. همچنین عمل آوری کاه کلزا با سود و مایع شکمبه بر فراسنجه های شکمبه ای و خونی تاثیر معنی داری نداشت.

واژه های کلیدی: مایع شکمبه - سیلاژ - کاه کلزا - گوسفند بلوچی

مقدمه

همه ساله مقدار متناهی کاه از کشت محصولات زراعی بدست می آید در سیستم دامپروری سنتی ایران یکی از اقلام عمده خوراک دام را تشکیل می دهد. به منظور افزایش ارزش غذایی کاه از موادی مثل سود، ملاس و اویره استفاده می شود (۱). کلزا گیاهی است از خانواده شب بو که سومین گیاه روغنی مهم می باشد. توجه به اینکه هدف از کشت این گیاه عمدتاً تولید دانه های روغنی است با توجه به اینکه کاه کلزا همانند بقیه کاه ها ارزش تغذیه ای پایین می باشد بهتر جهت استفاده در تغذیه دام فراوری شود. NaOH موثرترین ماده شیمیایی جهت بهبود ارزش تغذیه ای بوده است (۸) در مطالعه ای که کومب و همکاران (۱۹۸۵) انجام دادند تاثیر فراوری سود سوزآور بر ارزش غذایی کاه کلزا و یولاف در گوسفند بررسی شد. این فراوری باعث افزایش مصرف خوراک و آب، قابلیت هضم ماده آلی و غلظت اسید های چرب فرار در شکمبه شد. چودری (۲۰۰۰) کاه گندم با سه ماده قلیایی (سود، پر اکسید و هیدرو اکسید کلسیم) فراوری، و تاثیرات بر دیواره سلولی قابلیت هضم در گوسفند با روش *in sacco* اندازه گیری کرد. نتایج نشان داد که همه فراوری ها مقدار دیواره سلولی را کاهش داد. استفاده از گونه های ایزوله شده میکروارگانیسمهای شکمبه بعنوان مثال میکروارگانیسمهای تلقیحی شکمبه مورد توجه قرار گرفته است. توجه به اثرات باکتری هابر کاهش سمیت مواد ضد تغذیه ای مثلاً کاهش تاثیرات تانن خوراک مصرفی در شکمبه یا اثرات محافظتی برای جلوگیری از اسیدوز در شکمبه به توان بالا آنها برای وفق با شرایط محیط اشاره دارد. تلقیح کننده ها (استرپتوکوکوسبوسیس) فعالیت هضم فیبر در محیط شکمبه انجام می دهند و استفاده آنها در محیط خارج از شکمبه برای تلقیح کننده سیلاژ به منظور هضم بی هوازی، تغییر توده یا تولیدات شیمیایی امکان بکارگیری

دارد(۵). استفاده از محتویات شکمبه گاوهای کشتاری برای تولید اسیدلاکتیک با شرایط خاص صورت گرفته است. مارک (۱۹۹۵) از محتویات شکمبه گاوهای کشتار شده برای تولید اسیدلاکتیک استفاده کرد که با انکوبیت کردن و غیرفعال کردن باکتریهای غیرتولیدکننده اسیدلاکتیک شرایط برای فعالیت باکتری های تولیدکننده اسیدلاکتیک صورت گرفت.

مواد و روش ها

کاه کلزای مورد نظر با ماده خشک ۹۴/۵ درصد، با افزودن آب به سطح ۲۵ درصد ماده خشک رسانده شد و سپس میزان ۴٪ ماده خشک سود تجاری و ۲٪ ملاس فراوری شد. تیمار مایع شکمبه با افزودن مایع شکمبه که بعد از زمان خوراک دهی از گاوهای فیستوله گرفته و بلافاصله ۵۰ میلی لیتر مایع شکمبه صاف شده به ۱۰۰ از اء کیلوگرم کاه به همراه ۲٪ ماده خشک ملاس به کاه اضافه بسته بندی شد. بعد از ۶ هفته سیلوها باز و از آن نمونه برداری شد. ماده خشک، ماده ی آلی، پروتئین خام و چربی خام نمونه های سیلاژ، خوراک و مدفوع بر اساس روش (AOAC 1990) و دیواره سلولی و دیواره سلولی بدون همی سلولز بر اساس روش ونسوست (۱۹۹۱) اندازه گیری شد. تعداد ۹ راس گوسفند تزا دیلوچی به سه گروه سه راسی تقسیم شدند. به دلیل اینکه سیلوی شاهد قابلیت بهره وری برای دام نداشت از جیره حاوی کاه کلزابه منظور تیمار شاهد به همراه سیلاژ سود و سیلاژ مایع شکمبه برای تیمار آزمایشی استفاده شد. طول مدت آزمایش ۲۳ روز، خوراک مصرفی و باقیمانده خوراک بصورت روزانه نمونه گیری، باقیمانده خوراک و مدفوع جهت تعیین قابلیت هضم جمع آوری شد در انتهای دوره آزمایش، ۳ ساعت بعد از خوراک دهی صبح از طریق شیلنگ مری از مایع شکمبه نمونه گیری شد. pH مایع شکمبه بلافاصله توسط pH متر اندازه گیری شد. بعد از اضافه کردن اسید کلردریک ۲/۱ نرمال، نمونه ها جهت اندازه گیری نیتروژن آمونیاکی منتقل شدند. نیتروژن آمونیاکی با روش کلدال اتومات اندازه گیری شد. در روز ۲۳ دوره آزمایشی، در زمان های ۰، ۲، ۴ ساعت بعد از خوراک دهی صبح از گوسفندان خون گیری به منظور تعیین متابولیت های پلاسمای خون شامل گلوکز، اوره، آسپارژین آمینوترانسفراز (AST) و آلانین آمینوترانسفراز (ALT) از سیاهرگ گردنی انجام شد سپس برای تعیین متابولیت های خونی ذکر شده به آزمایشگاه انتقال یافت. مقدار مرمورد آزمون با دستگاه اتوآنالیز و کیت های شرکت bio system اندازه گیری شد. تجزیه آماری داده های بدست آمده از ترکیب شیمیایی، قابلیت هضم، متابولیت های خونی و فراسنجه های شکمبه ای در قالب طرح کاملاً تصادفی با مدل زیر تجزیه آماری شد. این مدل با ویرایش ۹/۱ نرم افزار SAS با مقایسه میانگین ها با روش دانکن در سطح احتمال ۹۵ درصد مقایسه شدند.

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

μ = میانگین کل مشاهدات

e_{ij} = خطای آزمایشی

T_i = اثر تیمار

نتایج و بحث

قابلیت هضم ماده خشک تیمار سود از لحاظ عددی بیشترین بوده ولی اختلاف معنی داری با تیمار کاه کلزاند داشته است (سطح احتمال ۵ درصد). حداد و همکاران (۱۹۹۸)، در اعلام نمودند که با افزایش کاه فراوری شده در جیره گاوهایی در اواسط شیردهی (۲۰، ۳۰ و ۴۰ درصد کاه فراوری شده با سود سه درصد و هیدروکسید کلسیم)، قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی در بین تیمارها تفاوتی نشان نمی دهد. برای فراسنجه های شکمبه ای هیچگونه اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد (سطح احتمال ۵ درصد). چودری (۱۹۹۸) میزان برای تیمار سود ۶/۸ و ازت آمونیاکی ۷/۵ گزارش کرد که با تیمار شاهد اختلاف معناداری نداشت. یکی از دلایل بالا بودن مقدار ازت آمونیاکی مایع شکمبه تیمارهای آزمایشی تاثیر گذاری محتوای ازت آمونیاکی سیلوی مصرفی است. برای گلوکز خون بین تیمارهای آزمایشی که جیره مخلوط حاوی سیلاژ مصرف کردند تفاوت معنی داری مشاهده نشد (سطح احتمال ۵ درصد). بیشترین مقدار گلوکز مربوط به

تیمار سود در زمان ۴ ساعت از مصرف خوراک بود. مقدار گلوکز خون همه تیمارهای بیشتر از رنج طبیعی (۵۷-۵۱ میلی گرم در دسی لیتر) بوده است که این نشان دهنده افزایش سطح گلوکز خون به دلیل تامین پیش ساز آن از طریق گلوکونئوژن در کبد است. ازت اوره ای خون با مقدار آمونیاک شکمبه همبستگی بالایی دارد. غلظت اوره خون برای تیمارها اختلاف معنی داری نداشتند. که علت محتمل آن عدم تعادل بین غلظت آمونیاک تولیدی در شکمبه و کربوهیدرات محلول تولیدی در شکمبه بعد از مصرف خوراک حاوی کاه کلزا دانست که آمونیاک اضافی جذب خون شده و موجب بالا رفتن اوره خون شده است. اسپارژین آمینو ترانسفراز (AST) آلانین آمینو ترانسفراز (ALT) فاکتورهای خونی که نشان دهنده سلامت سیستم کبدی هستند. غلظت آنزیم بین تیمارها اختلاف معنی داری نداشت. غلظت آنزیم کبدی نیز بین تیمارها اختلاف معنی دار نداشت.

جدول شماره ۱: متابولیت های خونی گوسفندان بعد از مصرف خوراک

تیمارها				
SEM	کاه کلزا	مایع شکمبه ۳	سود	متابولیت ها زمان ها
				گلوکز
				(میلی گرم در دسی لیتر)
۲/۲۵	۵۶/۵۷	۵۹/۴۱	۱۵	۰
۶/۰۲	۵۹/۸۸	۶۱/۶۸	۱۳/۵۲	۲
۶/۱۰	۶۵/۶۷	۶۸/۲۷	۱۱/۳۳	۴
				اوره
				(میلی گرم در دسی لیتر)
۲/۸۸	۲۵/۳۱	۱۶/۰۴	۱۵	۰
۱/۴۱	۱۹/۱۳	۱۶/۶۲	۱۳/۵۲	۲
۱/۹۱	۱۶/۴۰	۱۴/۲۶	۱۱/۳۳	۴
				ALT
				u/l
۲/۵۷	۲۰/۰۳	۱۴/۵۴	۱۵/۲۴	۰
۲/۳۱	۱۸/۲۰	۱۲/۷۵	۱۴/۴۹	۲
۲/۳۲	۱۸/۷۳	۱۲/۴۵	۱۵/۳۰	۴
				AST
				u/l
۹/۸۹	۱۰۶/۱۷	۷۶/۴۶	۷۳/۶۸	۰
۷/۱۳	۱۰۰/۹۰	۷۲/۲۰	۷۵/۰۰	۲
۱۶/۹۷	۱۰۴/۹۱	۷۴/۳۸	۷۸/۴۳	۴

جدول شماره ۲: فراسنجه های شکمبه ای گوسفندان تغذیه شده با تیمارهای آزمایشی

تیمارها				
SEM	سود	مایع شکمبه ۳	کاه کلزا	فراسنجه ها
۱/۴۴	۱۴/۵۹	۱۴/۳۲	۱۲/۶۳	ازت آمونیاکی
۰/۱۷	۶/۸۰	۶/۸۶	۶/۵۴	PH

در هر ردیف بین میانگین های با حروف متفاوت اختلاف معنی داری وجود دارد. (سطح احتمال ۵ درصد)

جدول شماره ۳: قابلیت هضم ماده خشک سیلوی کاه کلزا

SEM	تیمارها			ماده خشک
	سود	مایع شکمبه ۳	کاه کلزا بدون فراوری	
۲/۳۸	^a ۳۶/۲۴	^b ۳۳/۴۲	^{ab} ۲۹/۷۷	

در هر ردیف بین میانگین ها ی با حروف متفاوت اختلاف معنی داری وجود دارد. (سطح احتمال ۵ درصد)

منابع

- ۱-ناصریان، ع.، اثر سود و آوره در مورد استفاده قرار گرفتن کاه گندم. ۱۳۶۶. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس
- ۲-Coombe, J. B. Mulholland, A. J. and Forrester, R. I. 1985. Effect of treatment with hydroxide on the feeding value of oat and rape straw for sheep. *Ausf. J. Agric. Res.*, 1985, 36, 623
- ۳-Chaudhry, A.S. 2000a. Rumen degradation in sacco in sheep of wheat straw treated calcium oxide, sodium hydroxide and sodium hydroxide plus hydrogen peroxide. *Anim. Feed Sci. Technol.* 83:313-323
- ۴-Chaudhry, A.S., 1998. Nutrient composition, digestion and rumen fermentation in sheep of wheat straw treated with calcium oxide, sodium hydroxide and alkaline hydrogen
- ۵-Flint, H.I and K.P.Scott. 2000. Genetics of rumen microorganisms. p400-401
- ۶-Haddad, S. G., R. J. Grant, and S. D. Kachman. 1998. Effect of Wheat straw treated with alkali on ruminal function and lactational performance of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 81:1956-1965.
- ۷-Mark, R. A. (McCallsburg, IA). 2009. FreePatentsOnline.
- ۸-Van Soest, P. J. 2006. Rice straw, the role of silica and treatments to improve quality. *Anim. Feed Sci. Technol.* 130: 137-171.

Processing of canola straw with NaOH and Rumen fluid on apparent digestibility and blood metabolites of baluchian Sheeps

Marziye Bagherinasab^{1*}, Abdemansor Tahmasebi, Abasali Naseriam

*¹Bagherinasab16@gmail.com

Abstract

The main reason for using silage additives is to either improve nutritional value of silage. Silages were prepared with different silage additives as follow: 1) silage without additives (control), 2) control + 4% NaOH + 2% molasses, 3) control + rumen fluid for 50cc on 100 kg straw (DM 25%). After 45 days ensiling, each silo was opened, and its pH was measured directly using silage juice. The concentration of NH₃-N in the different silage was measured with Kjeltac Auto Analyzer. Chemical composition of silage was determined on base of three samples. The data were analysed using General Linear procedure of SAS (Version 9.1) for ANOVA to evaluate differences among experimental groups, means compared with Duncan test (P<0.05). Digestibility of dry matter canola straw with sodium hydroxide + molasses was significant (p<0.05) than control.

Key words: Rumen fluid, Silage, Canola Straw, baluchian sheep