



بررسی اثر عصاره آبی آویشن شیرازی بر روند تجزیه پذیری کنجاله سویا با استفاده از تکنیک تولید گاز آزمایشگاهی

محمد سلامت آذر^{۱*}، رامین سلامت دوست نوبر^۲، یحیی اسدی^۲، ناصر ماهری سیس^۲، حبیب اقدم شهریار^۲، سعید نجف یار^۱، حامد امینی پور^۱، علی نوشادی^۳، جلیل دولگری شرف^۳، بخشعلی خداپرست^۱، مرتضی کیانی نهند^۱

۱، ۲ و ۳ به ترتیب دانشجویان کارشناسی ارشد علوم دامی، استادیار گروه علوم دامی و کارشناس ارشد آزمایشگاه دانشگاه آزاد اسلامی واحد

شبهستر

*نویسنده مسئول: m.salamatazar@gmail.com

چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر استفاده از سطوح مختلف عصاره آبی آویشن شیرازی بر فراسنجه‌های تولید گاز کنجاله سویا می‌باشد. بدین منظور عصاره آویشن شیرازی در سه سطح شامل صفر، ۰/۱۵ و ۰/۳ میلی‌لیتر به سرنگ‌های اندازه‌گیری تولید گاز حاوی ۲۰۰ میلی‌گرم کنجاله سویا، ۳۰ میلی‌لیتر مخلوط مایع شکمبه و بافر بزاق مصنوعی با نسبت (۲:۱) افزوده شد. گاز تولیدی در طی ساعات صفر، ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۲، ۲۴، ۴۸، ۷۲ و ۹۶ ساعت پس از انکوباسیون با روش منک اندازه‌گیری شد. نتایج بدست آمده نشان داد سطح ۰/۱۵ بر روی تولید گاز کنجاله سویا هیچ تأثیر معنی‌داری نداشته ولی سطح ۰/۳ تولید گاز کنجاله سویا را به صورت معنی‌داری نسبت به شاهد کاهش داده است ($P < 0/05$). همچنین عصاره آبی آویشن در سطح ۰/۱۵ نسبت به گروه شاهد تأثیر معنی‌داری روی تولید گاز حاصل از بخش سریع قابل تجزیه ($|a|$)، بخش‌های کند قابل تجزیه و تجزیه بالقوه کنجاله سویا و همچنین در سطح ۰/۳ بخش a و c نرخ ثابت تولید گاز نداشته‌اند، ولی در سطح ۰/۳ باعث شده تولید گاز بخش‌های کند قابل تجزیه (b) و بالقوه قابل تجزیه ($|a|+b$) به صورت معنی‌داری نسبت به گروه شاهد کاهش یابد.

کلمات کلیدی: عصاره آویشن، تولید گاز، تخمیر شکمبه

مقدمه

آویشن گیاهی متعلق به تیره نعناعیان می‌باشد. نام علمی این گیاه از ریشه لاتین *thymus* به معنای معطر گرفته شده است (مظفریان ۱۹۹۶). نشخوارکنندگان رابطه همزیگری (Symbiotic) با میکروارگانیسم‌های شکمبه ایجاد می‌کنند. بدین صورت که دام مواد مغذی و شرایط محیطی مناسب برای تخمیر غذا فراهم می‌کنند و میکروارگانیسم‌ها فیبر را تجزیه و پروتئین میکروبی را برای انرژی و تأمین پروتئین دام سنتز می‌کنند. با این وجود این رابطه همزیگری بازدهی کم‌انرژی (اتلاف انرژی به صورت متان) و پروتئین (اتلاف پروتئین به صورت آمونیاک) دارد. یونوفرهای باکتریایی در کاهش از دست رفتن انرژی و پروتئین به این صورت بسیار مؤثر بوده است. با این همه، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در تغذیه دام با کاهش اقبال عمومی به دلیل وجود بقایا در تولیدات و ایجاد باکتری‌های مقاوم همراه بوده است و استفاده از آن‌ها در اتحادیه اروپا ممنوع شده است. به همین علت دانشمندان علاقه‌مند به ارزیابی سایر روش‌ها برای متعادل کردن تخمیر شکمبه شده‌اند، مانند استفاده از مخمرها و شیرهای گیاهی (کالسا مگیا و همکاران ۲۰۰۶). بنابراین هدف از این تحقیق بررسی اثر عصاره آبی آویشن شیرازی بر روند تجزیه‌پذیری کنجاله سویا در شکمبه با استفاده از تکنیک تولید گاز آزمایشگاهی است.

مواد و روش‌ها

تهیه عصاره آبی: ۱۰۰ گرم از برگ‌های خرد شده آویشن به ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر اضافه و به مدت ۲۴ ساعت بر روی دستگاه چرخاننده به آرامی مخلوط گردید، سپس مخلوط حلال و گیاه توسط صافی از هم جدا تا عصاره‌های اولیه بدست آید. عصاره اولیه وارد دستگاه تقطیر در خلاء شد و در دمای ۹۰ درجه سانتی‌گراد حلال آن‌ها به مدت یک ساعت به آرامی تبخیر گردید. برای اندازه‌گیری تولید گاز مایع شکمبه از سه رأس گاو تالشی فیستوله‌گذاری شده گرفته شده است. سپس ۲۰۰ میلی‌گرم از کنجاله سویا در سرنگ‌های مخصوص تولید گاز قرار داده



شد. مقدار ۳۰ میلی لیتر مخلوط مایع شکمبه و بافر براق مصنوعی به سرنگ های حاوی نمونه با نسبت (۲:۱) اضافه شد. مقدار تولید گاز در ساعت های صفر، ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۲، ۲۴، ۴۸، ۷۲ و ۹۶ ثبت گردید. جهت آنالیز داده ها از فرمول مکدونالد (۱۹۸۱) و نرم افزار SAS استفاده شده است (جعفری صیادی و همکاران؛ ۱۳۸۰).

$$P = a + b(1 - e^{-ct})$$

P: تولید گاز در زمان t (میلی لیتر)، |a|: تولید گاز بخش محلول (میلی لیتر)، b: تولید گاز بخش غیر محلول (میلی لیتر)، c: نرخ ثابت تولید گاز (میلی لیتر در ساعت) و t: زمان تخمیر (ساعت).

این پژوهش در قالب طرح کاملا تصادفی با سه تکرار انجام و برای مقایسه میانگین از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

نتایج و بحث

طبق جدول ۱، سطح ۰/۱۵ میلی لیتر عصاره آویشن به محتوی سرنگ اندازه گیری تولید گاز هیچ گونه تأثیری در تولید گاز کنجاله سویا در ساعات مختلف آنکوباسیون نداشته است، ولی سطح ۰/۳ میلی لیتر عصاره آویشن نسبت به گروه شاهد (بدون عصاره) به صورت معنی داری تولید گاز حاصل از کنجاله سویا در ساعت های ۴، ۶، ۸، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت آنکوباسیون را کاهش داده است. در بین دزهای عصاره آویشن با افزایش مقدار عصاره از ۰/۱۵ به ۰/۳ میلی لیتر تولید گاز کنجاله سویا از ساعت های ۴، ۶، ۸، ۱۲، ۲۴، ۴۸، ۷۲ و ۹۶ آنکوباسیون به صورت معنی داری از ۱۹/۵۴ به ۱۸/۱۰۱، ۲۷/۱۴ به ۲۵/۲۵، ۳۶/۷۵ به ۳۴/۳۷، ۴۴/۱۲ به ۴۱/۷، ۵۵/۱۲ به ۵۲/۳۷، ۶۰/۶۷ به ۵۷/۵۹، ۶۱/۸۶ به ۵۸/۵۴ و ۶۲/۲ به ۵۹ کاهش یافته است. بر اساس جدول ۲، هیچ یک از سطوح عصاره آویشن (۰/۱۵ و ۰/۳) نسبت به گروه شاهد تأثیر معنی داری روی تولید گاز حاصل از بخش سریع قابل تجزیه (|a|) کنجاله سویا و نرخ ثابت تولید گاز نداشته اند، همچنین از نظر تولید گاز بخش های کند قابل تجزیه (b) و بالقوه قابل تجزیه (|a|+b) نیز با سطح ۰/۱۵ میلی لیتر عصاره آویشن نسبت به گروه شاهد هیچ تفاوت معنی داری روی تولید گاز کنجاله سویا نداشته است. ولی سطح ۰/۳ میلی لیتر عصاره آویشن به محتوی سرنگ ها باعث شده تولید گاز بخش های کند قابل تجزیه (b) و بالقوه قابل تجزیه (|a|+b) بصورت معنی داری نسبت به گروه شاهد کاهش یابد. رضایی (۱۳۸۹) با اضافه کردن ۰/۵ میلی لیتر عصاره آویشن به محتوی سرنگ اندازه گیری تولید گاز، تولید گاز حاصل از کنجاله سویا را به صورت معنی داری در ساعت های ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۲، ۲۴، ۴۸، ۷۲ و ۹۶ آنکوباسیون کاهش داده است. همچنین تولید گاز حاصل از بخش های کند قابل تجزیه (b) و بالقوه قابل تجزیه (|a|+b) نیز نسبت به گروه شاهد کاهش معنی داری داشته است نتایج آزمایش حاضر مطابق با یافته های رضایی (۱۳۸۹) می باشد.

جدول ۱: مقایسه میانگین تولید گاز آزمایشگاهی در کنجاله سویا با عصاره آبی آویشن شیرازی

ساعت های آنکوباسیون									شاهد	آویشن ^۱
۹۶	۷۲	۴۸	۲۴	۱۲	۸	۶	۴	۲		
۶۰/۱۹۰ ^{ab}	۶۰/۱۵۹ ^{ab}	۵۹/۳۷۷ ^a	۵۴/۴۴۳ ^a	۴۴/۱۰۲ ^a	۳۶/۲۸۳ ^a	۲۷/۱۲۹ ^a	۱۹/۳۰۴ ^a	۸/۱۵۱ ^a	۰/۱۵ میلی لیتر	
۶۲/۲۰۹ ^a	۶۱/۸۶۱ ^a	۶۰/۶۷۸ ^a	۵۵/۱۲۰ ^a	۴۴/۱۲۳ ^a	۳۶/۷۵۰ ^a	۲۷/۱۴۴ ^a	۱۹/۵۴۹ ^a	۸/۴۵۷ ^a		
۵۹/۰۰۸ ^b	۵۸/۵۴۴ ^b	۵۷/۵۹۱ ^b	۵۲/۳۷۴ ^b	۴۱/۷۰۴ ^b	۳۴/۳۳۳ ^b	۲۵/۲۵۵ ^b	۱۸/۱۰۱ ^b	۷/۹۶۱ ^a	۰/۳ میلی لیتر	
۰/۰۳۳۱	۰/۰۲۸۷	۰/۰۰۹۳	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۰۶	۰/۰۱۳۹	۰/۴۲۲۵	P value	
۰/۵۶۶	۰/۵۷۴	۰/۵۰۳	۰/۴۳۰	۰/۴۲۴	۰/۳۹۱	۰/۳۴۶	۰/۲۵۶	۰/۱۴۴	SEM	

* حروف غیر هم نام دارای اختلاف در سطح (P<0.05) می باشد.

جدول ۲: مقایسه میانگین فراسنجه های تولید گاز کنجاله سویا با عصاره آبی آویشن شیرازی

ضرایب تولید گاز				شاهد	اویشن ^۱
c	a +b	b	a		
۰/۱۲	۷۰/۸۹ ^a	۶۵/۲۷ ^a	۵/۶۲		
۰/۱۱	۷۰/۴۲ ^a	۶۵/۸۶ ^a	۴/۵۵	۰/۱۵ میلی لیتر	
۰/۱۱	۶۶/۹۷ ^b	۶۲/۵۸ ^b	۴/۳۹	۰/۳ میلی لیتر	
۰/۱۴۴	۰/۰۰۷	۰/۰۰۱	۰/۰۷۹	P value	
۰/۰۰۱۸۷	۰/۶۴۶	۰/۵۳۳	۰/۲۵۵	SEM	

منابع

جعفری صیادی، ع و ب. نویدشاد. ۱۳۸۰. نیازهای انرژی و پروتئین در نشخوارکنندگان (ترجمه). انتشارات حق شناس، رشت.
 رضایی، ن. ۱۳۸۹. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر. دانشکده کشاورزی.

Calsamiglia, S., L. Castillejos, and M. Busquet. 2006. Alternatives to antimicrobial growth promoters in cattle. Pages 129–167 in Recent Advances in Animal Nutrition. P. C. Garnsworthy, and J. Wiseman, ed. Nottingham University Press, Nottingham, UK.

Mozafarriani, v. 1996. Dictionary of Iranian plants names. Tehran, Farhange moaser publication.

Effect of *zataria multiflora* water extract (Shirazian thyme) on soybean meal degradability kinetics using *in Vitro* gas production technique

Mohammad salamat Azar^{1*}, Ramin Salamat Dust², Yahya Asadi², Naser Maheri-Sis², Habib Agdam Sharyar², Saeid Najafyar¹, Hamed Amini Pour¹, Ali Noshadi³, Bakhshali Khodaparast¹, Mortaza Kiani Nahand¹

1, 2, 3. Post graduate student, Assistant professor and Assistant laboratory Department of Animal Science Islamic Azad University, Shabestar Branch, Shabestar. Iran

*Corresponding E-mail address: m.salamatazar@gmail.com

Abstract:

The aim of the study was to evaluation of *zataria multiflora* water extract (Shirazian thyme) different levels effect on soybean meal degradability with using *in Vitro* gas production technique. Thus, Thyme extract in 3 levels, 0, 0.15, 0.3 ml/l was added to gas production infusion contain 200 mg soybean meal, 30 ml component rumen liquid and synthetic saliva buffer with 2:1 rate. Gas Production in 2, 4, 6, 8, 12, 24, 48, 72 and 96 hours of incubation estimated by Menck method. Results shown that Thyme extract in 0.15 level hadn't significant effect on soybean meal gas production, but in 0.3 level significantly effected gas production compare control group ($p < 0.05$). Thyme extract in 0.15 level hadn't any significant effect on gas production of quickly degradable fraction (|a|), slowly degradable fraction (b), potentially degradable fraction (|a|+b) and gas production constant rate (c) compare control group. Also Thyme extract in 0.3 level, hadn't any significant effect on gas production of |a| and c fractions, although this level, significantly reduced gas production of b and |a|+b fractions compare control group.

Key words: Thyme extract, gas production, rumen fermentation.