

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

دوره ترمین

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

دوره ترمین

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

دوره ترمین

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

اثر تلقیح باکتریایی و روغن‌های اسانسی نعناع، مرزه و زیره بر فراسنجه‌های تولید گاز سیلاژ ذرت

هادیان^{۱*}، ف. قنبری^۲، ف. بیات کوهسار^۲، ج. و راه‌چمنی^۲، ر.

۱- دانشجوی کارشناسی‌ارشد گروه علوم دامی دانشگاه گنبد کاووس

۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه گنبد کاووس

⋮

*آدرس پست الکترونیک نویسنده‌ی پاسخگو: fatemehhadiyan70@gmail.com

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثرات تلقیح باکتریایی و برخی روغن‌های اسانسی بر فراسنجه‌های تولید گاز سیلاژ ذرت انجام شد. تیمارها شامل تلقیح باکتریایی (لاکتوباسیلوس پلانتارم، 10^{11} CFU در هر گرم) و روغن‌های اسانسی نعناع، مرزه، زیره (۱۲۵ و ۲۵۰ ماکرولیتر) بودند. به منظور برآورد فراسنجه‌های تولید گاز نمونه‌ها، از تکنیک تولید گاز استفاده شد. مقدار فراسنجه‌های تخمینی با استفاده از داده‌های حاصل از تکنیک تولید گاز، براساس معادلات مربوط محاسبه شد. در بین تیمارهای مختلف از نظر پتانسیل و نرخ تولید گاز اختلاف معنی داری مشاهده شد ($P < 0.05$). از این نظر، تیمار مرزه (۱۲۵ میکرولیتر) پایین‌ترین پتانسیل تولید گاز را داشت. بالاترین مقدار این صفت مربوط به نعناع (۱۲۵ میکرولیتر) بود. تیمارهای نعناع (۲۵۰ میکرولیتر) و مرزه (۱۲۵ میکرولیتر) قابلیت هضم ماده آلی و اسیدهای چرب کوتاه زنجیر را کاهش دادند ($P < 0.05$). انرژی قابل متابولیسم تحت تأثیر تلقیح باکتریایی و تیمارهای نعناع (۲۵۰ میکرولیتر) و مرزه (۱۲۵ میکرولیتر) کاهش یافت ($P < 0.05$).

واژه‌های کلیدی: سیلاژ ذرت، روغن‌های اسانسی، تلقیح باکتریایی، تولید گاز

مقدمه

سیلاژ به کمک فرآیند طبیعی تخمیر حاصل می‌شود. سیلو کردن یکی از بهترین روش‌های محافظت از علوفه مرطوب است. اساس سیلاژسازی تخمیر لاکتیکی در شرایط بی‌هوازی می‌باشد. تحت این شرایط، باکتری‌های موجود در سیلو به‌ویژه لاکتوباسیل‌ها کربوهیدرات‌های محلول گیاه را به اسید لاکتیک و اسیدهای آلی دیگر تبدیل کرده و باعث کاهش pH سیلاژ می‌گردند. کاهش سریع pH در طول سیلو شدن و افزایش غلظت اسیدهای آلی از رشد میکروارگانیسم‌های فاسد کننده سیلو جلوگیری خواهد کرد. برای به‌دست آوردن سیلاژ با کیفیت مطلوب و ماندگاری بالا، از افزودنی‌های مختلف سیلویی استفاده می‌شود. افزودنی‌ها به منظور جلوگیری یا کاهش رشد میکروارگانیسم‌های نامطلوب در جیره استفاده می‌شوند. بدین ترتیب باعث بهبود تخمیر و افزایش پایداری هوازی سیلاژ می‌گردند (۶). اهداف عمده در استفاده از یک ماده افزودنی بهبود کیفیت تخمیر در سیلو، کاهش اتلاف مواد مغذی، افزایش مصرف خوراک و از این رو بهبود عملکرد دام می‌باشد (۱).

یک دسته از موادی که اخیراً به‌عنوان افزودنی سیلویی مورد توجه قرار گرفته‌اند، روغن‌های اسانسی می‌باشند. روغن‌های اسانسی دسته‌ای از روغن‌های فرار تشکیل شده از کمپلکس هیدروکربن‌ها (معمولاً ترپن‌ها) و دیگر مواد شیمیایی استخراج شده از همه بافت‌ها یا دانه‌های گیاهان هستند. این ترکیبات دارای ویژگی‌های ضد میکروبی بوده و فرآیند تخمیر در شکمبه و نیز سیلو را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۳، ۸).

هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر روغن‌های اسانسی نعناع، مرزه، زیره و تلقیح باکتریایی بر تولید گاز سیلاژ ذرت

بود.

مواد و روش‌ها

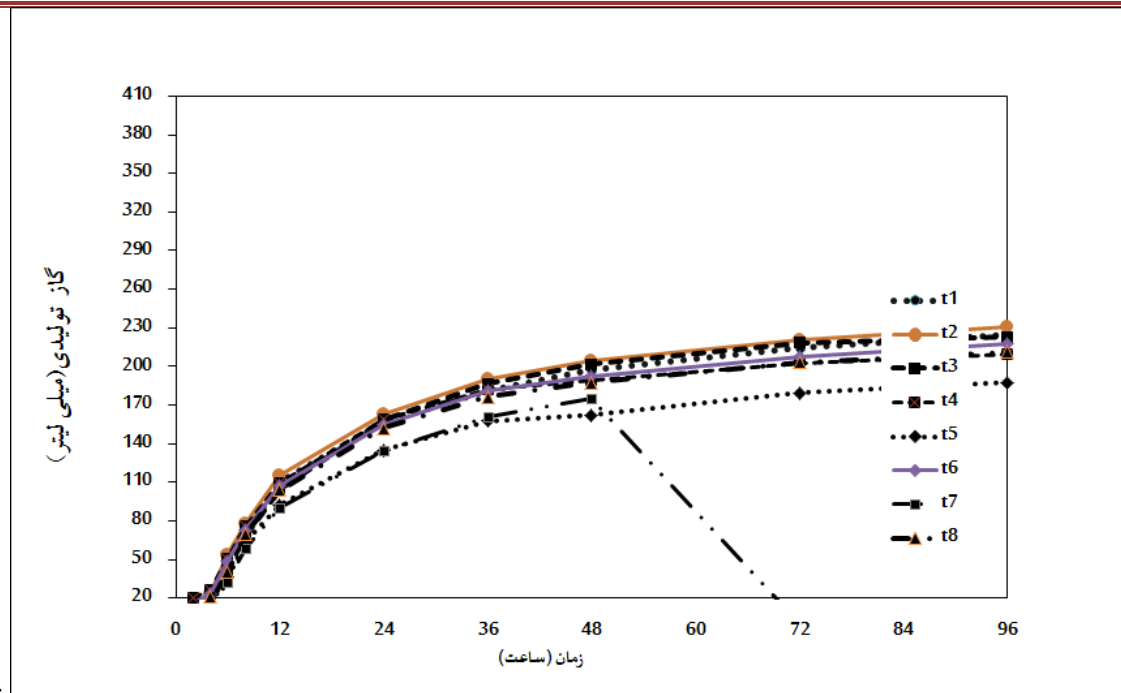
ذرت علوفه‌ای در مرحله دانه خمیری (حدود ۳۰ درصد ماده خشک) توسط چایر به اندازه قطعات ۳ تا ۵ سانتی‌متری برداشت شد. عمل سیلوکردن در کیسه‌های پلاستیکی دولایه انجام شد. افزودنی‌های مورد استفاده شامل تلقیح باکتریایی (لاکتوباسیلوس پلانتارم، $10^{10} \times 8$ cfu در هر گرم)، و روغن‌های اسانس‌ی نعناع، مرزه و زیره (۱۲۵ و ۲۵۰ میکرولیتر) بودند. اعمال تیمارها بر روی علوفه سلویی به روش اسپری کردن انجام شد. سیلوها بعد از ۴۵ روز باز شده و نمونه‌گیری از آن‌ها انجام شد (۲).

به منظور برآورد فراسنجه‌های تولید گاز، از روش منک و همکاران (۵) استفاده شد. بدین منظور، مایع شکمبه قبل از خوراک دهی صبح از ۳ رأس گوسفند مجهز به فیستولای شکمبه‌ای جمع‌آوری شد. سپس مایع جمع‌آوری شده با پارچه‌ی مخصوص صاف شده و به نسبت ۲:۱ با محلول بزاق مصنوعی با اعمال گاز دی‌اکسید کربن برای ایجاد شرایط بی‌هوازی مخلوط شد. ۳۰ میلی‌لیتر از این مخلوط به داخل ویال‌های شیشه‌ای حاوی ۲۰۰ میلی‌گرم نمونه ریخته شد. ویال‌ها پس از درپوش گذاری در بن ماری با دمای ۳۹ درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند. به منظور تصحیح گاز تولید شده ناشی از ذرات باقیمانده در مایع شکمبه، چهار تکرار به‌عنوان بلانک در نظر گرفته شد. فشار گاز تولید شده در فواصل زمانی ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۲، ۲۴، ۳۶، ۴۸، ۷۲، ۹۶ ساعت پس از انکوباسیون خوانده شد. برآورد فراسنجه‌های تولید گاز با استفاده از نرم‌افزار *Fit curve* انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار SAS (۷) انجام شد.

نتایج و بحث

حجم گاز تولیدی تیمارهای مختلف سیلاژ ذرت در زمان‌های مختلف انکوباسیون در شکل ۱ نشان داده شده است. در مجموع، مقدار گاز تولیدی در تیمار تلقیح باکتریایی بیشتر از شاهد بود. اما روغن‌های اسانس‌ی مقدار گاز تولیدی در زمان‌های مختلف انکوباسیون را کاهش دادند.

تأثیر تلقیح باکتریایی و روغن‌های اسانس‌ی نعناع، مرزه و زیره بر فراسنجه‌های تولید گاز سیلاژ ذرت در جدول ۱ نشان داده شده است. در بین تیمارهای مختلف از نظر پتانسیل و نرخ تولید گاز اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ($P < 0.05$). از این نظر، تیمار مرزه (۱۲۵ میکرولیتر) پایین‌ترین پتانسیل تولید گاز را داشت. بالاترین مقدار این صفت مربوط به نعناع (۱۲۵ میکرولیتر) بود. تیمارهای نعناع (۲۵۰ میکرولیتر) و مرزه (۱۲۵ میکرولیتر) قابلیت هضم ماده آلی و اسیدهای چرب کوتاه زنجیر را کاهش دادند ($P < 0.05$). سایر تیمارها اختلافی با شاهد نداشتند ($P > 0.05$). اسیدهای چرب کوتاه زنجیر تحت تأثیر تلقیح باکتریایی و تیمارهای نعناع (۲۵۰ میکرولیتر) و مرزه (۱۲۵ میکرولیتر) کاهش یافتند ($P < 0.05$). این صفت در سایر تیمارها اختلافی با شاهد نداشت ($P > 0.05$).



شکل

۱. اثر روغن های اسانسی نعناع، مرزه، زیره و تلقیح باکتریایی بر تولید گاز (میلی لیتر در گرم ماده خشک) سیلاژ ذرت در ساعات مختلف آنکوباسیون تیمارها: ۱- شاهد، ۲- باکتری، ۳- نعناع (۱۲۵ میکرولیتر)، ۴- نعناع (۲۵۰ میکرولیتر)، ۵- مرزه (۱۲۵ میکرولیتر)، ۶- مرزه (۲۵۰ میکرولیتر)، ۷- زیره (۱۲۵ میکرولیتر)، ۸- زیره (۲۵۰ میکرولیتر)

جدول ۱. تأثیر استفاده از افزودنی‌های باکتریایی و روغن‌های اسانس‌ی بر فراسنجه‌های تولید گاز سیلاژ ذرت

تیمار	پتانسیل تولید گاز	نرخ تولید گاز	قابلیت هضم ماده ی آلی	انرژی قابل متابولیسم	اسیدهای چرب کوتاه زنجیر
شاهد	۲۲۶/۲±۴/۶۸	۰/۰۴۵±۰/۰۰۲۶	۴۲/۸۲ ^a	۱۱/۳۹ ^a	۰/۶۹۰ ^a
تلقیح باکتریایی	۲۲۹/۸±۳/۷۸	۰/۰۴۹±۰/۰۰۲۲	۴۳/۸۵ ^a	۱۰/۵۴ ^c	۰/۷۱۸ ^a
نعناع (۱۲۵ میکرولیتر)	۲۳۰/۰±۵/۱۹	۰/۰۴۴±۰/۰۰۲۷	۴۳/۰۶ ^a	۱۱/۴۷ ^a	۰/۶۹۸ ^a
نعناع (۲۵۰ میکرولیتر)	۲۰۸/۶±۳/۲۷	۰/۰۵۵±۰/۰۰۲۵	۳۸/۹۴ ^b	۱۰/۷۹ ^{bc}	۰/۵۹۵ ^b
مرزه (۱۲۵ میکرولیتر)	۱۸۷/۳±۶/۸۵	۰/۰۴۸±۰/۰۰۴۹	۳۸/۸۵ ^b	۱۰/۳۸ ^c	۰/۵۹۳ ^b
مرزه (۲۵۰ میکرولیتر)	۲۱۶/۰±۳/۰۹۲	۰/۰۵۰±۰/۰۰۲۰	۴۳/۱۲ ^a	۱۱/۰۳ ^{ab}	۰/۶۹۷ ^a
زیره (۱۲۵ میکرولیتر)	۲۰۳/۴±۶/۳۶	۰/۰۴۱۷±۰/۰۰۳۴	۴۲/۵۳ ^a	۱۱/۳۴ ^a	۰/۶۸۵ ^a
زیره (۲۵۰ میکرولیتر)	۲۱۲/۵±۴۱/۶۱	۰/۰۴۸±۰/۰۰۲۹	۴۱/۹۳ ^a	۱۱/۲۵ ^{ab}	۰/۶۶۹ ^a
انحراف معیار میانگین			۰/۹۵	۰/۱۴	۰/۶۹۰

در هر ستون، اعداد با حروف غیر مشابه با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارند ($P < 0.05$)

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که روغن‌های اسانس‌ی نعناع، مرزه و زیره مقدار گاز تولیدی را در زمان‌های مختلف انکباسیون کاهش می‌دهد.

فهرست منابع

۱. دانش مسگران، م.، هروی موسوی، ع. ر. و فتحی، م. ح. ۱۳۸۱. جیره نویسی و تغذیه گاوهای شیری. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
2. Aksu, T., Baytok, E., AkifKarsli, M. and Muruz, H., 2006. Effects of formic acid, molasses and inoculant additives on corn silage composition, organic matter digestibility and microbial protein synthesis in sheep. *Small Rum. Res.* 61: 29-33.
3. Deans, S. and Ritchie, G., 1987. Antibacterial properties of plant essential oils. *Int Journal Food Microbiol.* 5: 165-80.
4. Filya, I., 2003. The effect of *Lactobacillus buchneri* and *Lactobacillus plantarum* on the fermentation, aerobic stability, and ruminal degradability of low dry matter corn and sorghum silages. *Journal. Dairy Sci.* 86: 3575-3581.
5. Menke, K.H., Raab, L., Salewski, A., Steingass, H., Fritz, D. and Schneider, W., 1979. The estimation of the digestibility and metabolizable energy content of ruminant feedstuffs from the gas production when they are incubated with rumen liquor in vitro. *Journal of Agricultural science.* 92: 217-222.
6. Queiroz, K., Arriola, G., Daniel, J.L.P. and Adesogan, A.T., 2013. Effects of chemical and bacterial additives on the quality of corn silage. *Journal. Dairy Sci.* 96: 5836-5843.
7. SAS.2003: SAS Users Guide: Statistics, Version 9.1 Edition. SAS Institute, Cary, NC, USA.
8. Woolf, A. 1999. Essential oil poisoning. *Journal. ToxicolClin.* 6: 721-737.



Effects of bacterial inoculation and essential oils of spearmint, origany and cumin on gas production parameters of corn silage

Hadian¹, F., Ghanbari², F., BayatKohsar², J., Rahchamani², R.

1- Msc student of animals nutrition in Gonbad e kavous University

2-Assistante Professor of animals nutrition department of Gonbad Kavous University

Abstract

This research was conducted to investigate the effects of bacterial inoculation and some essential oils on gas production parameters of corn silage. Treatments were bacterial inoculation (*Lactobacillus plantarum*, 8×10^{10} cfu), and essential oils of spearmint, origany and cumin (125 and 250 μ lit). Gas production technique was used to estimate the parameters of gas production in samples. The amounts of estimated parameters were calculated based on the related equations using the resulted data of gas production test. No significant difference observed among all treatment groups in potential of gas production rate ($P > 0.05$). For this, origany (125 μ lit) showed the lowest potential of gas production. The highest value for this trait related to spearmint (125 μ lit). Spearmint (250 μ lit) and origany (125 μ lit) groups decreased organic matter digestibility and low-chain fatty acids ($P < 0.05$). Metabolizable energy decreased due to bacterial inoculation in spearmint and origany groups ($P < 0.05$).

Key words: Corn silage, Essential oils, Bacterial inoculation, Gas production

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

توجه: بررسی مقاله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

PROPOSAL
پروپوزال

توجه: پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

ISI
Scopus

توجه: آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو