

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



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



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی



تأثیر استفاده از سطوح مختلف ملاس و تفاله چغندر قند بر قابلیت هضم، فراسنجه های تخمیری

و تولید توده میکروبی سیلاژ فضولات مرغ تخمگذار

فتحی<sup>۱\*</sup>، ف.، بیات کوهسار، ج. ۲.، قنبری<sup>۲</sup>، ف.، ناصریان<sup>۳</sup>، ع.، مقصودلو<sup>۲</sup>، ش.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام دانشگاه گنبد کاووس

۲. استادیار گروه علوم دامی دانشگاه گنبد کاووس

۳. استاد گروه علوم دامی فردوسی مشهد

آدرس پست الکترونیک نویسنده پاسخگو: nfathei@yahoo.com

## چکیده

مطالعه‌ای به منظور بررسی تأثیر افزودن سطوح مختلف ملاس و تفاله چغندر قند بر ترکیب شیمیایی و فراسنجه های تخمیری سیلاژ فضولات مرغ تخمگذار در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل: (۱) تیمار شاهد (سیلاژ فضولات بدون افزودنی)، (۲) تیمار شاهد + ۵ درصد ملاس، (۳) تیمار شاهد + ۱۰ درصد ملاس، (۴) تیمار شاهد + ۲۰ درصد ملاس، (۵) تیمار شاهد + ۵ درصد تفاله چغندر قند، (۶) تیمار شاهد + ۱۰ درصد تفاله چغندر قند، (۷) تیمار شاهد + ۲۰ درصد تفاله چغندر قند بودند. ابتدا کود مرگی با سطوح مختلف ملاس و تفاله چغندر قند ۱۰، ۵ و ۲۰ درصد ماده خشک ترکیب شده و مدت ۳۰ روز سیلو گردید. نتایج نشان داد که بین تیمارهای آزمایشی از نظر قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی اختلاف معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). از این نظر تیمار شاهد پایین‌ترین قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی را داشت. بالاترین و پایین‌ترین مقدار تولید پروتئین میکروبی به ترتیب مربوط به تیمار دارای سطح ۲۰ درصد تفاله چغندر قند و تیمار شاهد بود. نتایج نشان داد افزودن ملاس و تفاله چغندر قند می‌تواند ارزش تغذیه‌ای فضولات مرغ تخمگذار را بهبود بخشد.

واژه‌های کلیدی: ملاس، تفاله چغندر قند، قابلیت هضم، فضولات طیور تخم‌گذار

## مقدمه

نگهداری صنعت مرغداری در ایران رو به گسترش است، به طوری که سالانه حدود ۹۰۰ میلیون جوجه گوشتی پرورش داده می‌شود. این تعداد حدود ۱/۳ تریلیون تن فضولات خشک تولید می‌کنند (عزیزی\_ شترخفت و همکاران، ۲۰۱۲). استفاده از فضولات در تغذیه دام علاوه بر اینکه هزینه تولید را پایین می‌آورد و از آلودگی های زیست محیطی ناشی از رهاسازی یا ذخیره سازی کود مرگی جلوگیری می‌کند (المام و همکاران، ۲۰۰۹). استفاده از کود مرگی در تغذیه دام دارای عوامل محدود کننده ای از جمله وجود عوامل بیماری‌زا و باقیمانده های دارویی است با این حال روش های فراوری مناسب پیش از تغذیه، عوامل



بیماری زا را به طور قابل توجهی کاهش داده و خوش خوراکی را افزایش می‌دهد (نگودیگا و اوون، ۲۰۰۹) در نگهداری بستر طیور به وسیله سیلو کردن اگر چه pH بستر بالا می‌ماند، تخمیر ممکن است کیفیت بستر را مخصوصاً با باقی‌ماندن فاکتورهای پاتوژنیک در نتیجه تولید گرما و تولید آمونیاک بهبود ببخشد (کلینگر و همکاران، ۱۹۷۶). همچنین سالمونلا در طی سیلو کردن از بستر طیور حذف شد (هاوری، ۱۹۷۹). افزودن بستر طیور برای باز چرخش به جیره نشخوارکنندگان و همچنین توانایی استفاده حیوان نشخوارکننده از اسید اوریک موجود در فضولات طیور گزارش شد (نولند و همکاران، ۱۹۵۵). از آنجایی که نشخوارکنندگان توانایی هضم فیبر را دارا می‌باشند، نتایج موفقیت آمیزی از خوراک‌دهی بستر طیور در نشخوارکنندگان مشاهده شده است (فونت نوت و همکاران، ۱۹۸۰). قابلیت هضم ماده خشک بستر طیور ۶۸۰-۶۵۰ گرم بر کیلوگرم ماده خشک است (ماویمبلا و وان ریسن، ۲۰۰۷). محتویات مواد بستر طیور حاوی حدود ۳۰ درصد پروتئین خام، ۱۵ درصد خاکستر و ۱۵ درصد فیبر خام و انرژی متابولیسمی آن حدود ۲۲۰۰ کیلو کالری بر گرم است (فونت نوت، ۱۹۸۰). در برخی مطالعات بستر طیور محتویات پروتئین خام در بستر طیور در دامنه ۳۵۰-۱۵۰ گرم بر کیلوگرم ماده خشک است (گوتچ و همکاران، ۲۰۰۰). نیتروژن غیر پروتئینی معمولاً بخش بزرگی از محتوی پروتئین خام (حدود ۴۰۰-۶۰۰ گرم بر کیلوگرم) بستر طیور را تشکیل می‌دهد (ون ریسن، ۲۰۰۱). حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد محتوی پروتئین خام کود مرغی با منشا نیتروژن غیر پروتئینی است که به سرعت در شکمبه تجزیه می‌شود (ون ریسن ۲۰۰۱). همراه با مصرف سطوح بالای بستر طیور در جیره، کربوهیدرات‌های قابل استفاده به عنوان منبع انرژی برای میکروب‌های شکمبه به بستر اضافه می‌شوند تا از نیتروژن غیر پروتئینی بستر بهترین استفاده صورت گیرد (ماویمبلا و همکاران، ۱۹۹۷). بدین سان استفاده از منبع نیتروژن غیر پروتئینی همراه ملاس در جیره نشخوارکنندگان وضعیت نیتروژن و تخمیر را در بسیاری از موارد بهبود می‌بخشد. لذا، هدف از انجام این مطالعه، بررسی تأثیر افزودن سطوح مختلف ملاس و تفاله چغندر قند بر ترکیب شیمیایی و فراسنجه‌های تخمیری سیلاژ فضولات مرغ تخمگذار بود.

## مواد و روش‌ها

ابتدا فضولات طیور از سالن مرغ تخمگذار تهیه و به آزمایشگاه انتقال داده شد. فضولات طیور پس از ترکیب با ملاس و تفاله چغندر در سطوح ۵، ۱۰ و ۲۰ درصد ماده خشک در کیسه‌های نایلونی به ظرفیت ۳ کیلوگرم کاملاً فشرده و با ایجاد خلاء در هر کیسه نایلونی بلافاصله درب نایلون‌ها بسته و در دمای محیط به مدت ۳۰ روز نگهداری شد. برای اندازه‌گیری میزان قابلیت هضم ظاهری از روش آزمایشگاهی (کشت بسته) استفاده شد. محلول‌های مورد نیاز بزاق مصنوعی براساس روش منک و استینگاس (۱۹۷۹)، تهیه شده و مایع شکمبه تهیه شده به نسبت ۲:۱ مایع شکمبه به محلول بزاق مخلوط شد. pH مخلوط توسط دستگاه pH سنج الکترونیکی کنترل و به ۶/۸ رسانده و بعد از تزریق گاز کربنیک به مخلوط بزاق مصنوعی جهت ایجاد شرایط بی‌هوازی، مقدار ۵۰ میلی‌لیتر از مخلوط را به ویال‌های شیشه‌ای که حاوی ۵۰ میلی‌گرم ماده خشک نمونه‌هاست ریخته و در بن‌ماری در دمای ۳۹ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد. برای کاهش خطای کار گاز تولیدی ویال‌ها به‌طور مداوم خالی شده تا گاز تولیدی بر میزان قابلیت هضم تأثیر نگذارد. بعد از گذشت ۲۴ ساعت، شیشه‌ها از بن‌ماری خارج و جهت غیر فعال شدن فعالیت میکروبی در آب سرد قرار گرفتند. pH نمونه‌ها اندازه‌گیری و پس از صاف نمودن محتویات کشت در زمان‌های ذکر شده، نمونه‌های حاصل به مدت ۴۸ ساعت در آون ۶۰ درجه سانتی‌گراد خشک و درصد قابلیت هضم ماده خشک آن‌ها محاسبه شد. برای محاسبه قابلیت هضم ماده آلی، ماده خشک حاصله در کوره الکترونیکی در دمای ۵۵۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۶ ساعت قرار داده شده و خاکستر و قابلیت هضم ماده آلی آن محاسبه شد. در پایان آنکوباسیون یک نمونه ۱ میلی‌لیتری از محیط کشت با ۰/۲ میلی‌لیتر اسید کلریدریک ۲ مولار برای آنالیز نیتروژن آمونیاکی اسیدی و به‌روش فلی با اسپکتروفتومتر اندازه‌گیری شد. تجزیه داده‌های حاصل با رویه GLM نرم افزار آماری SAS و در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت.



## نتایج و بحث

نتایج حاصل از تاثیر افزودن سطوح مختلف ملاس و تفاله چغندر قند بر قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی و فراسنجه‌های تخمیری سیلاژ فضولات طیور تخمگذار در شرایط آزمایشگاهی در جدول نشان داده شده است. نتایج نشان داد که بین تیمارهای آزمایشی از نظر قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی اختلاف معنی داری وجود داشت ( $P < 0.05$ ). از این نظر تیمار شاهد پایین ترین قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی را داشت، با افزایش سطوح ملاس و تفاله چغندر قند قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی روند افزایشی داشت. از نظر عامل تفکیک و توده میکروبی تولید شده نیز بین تیمارها اختلاف معنی داری وجود داشت. بالاترین و پایین ترین مقدار تولید پروتئین میکروبی به ترتیب مربوط به تیمار دارای سطح ۲۰ درصد تفاله چغندر قند و تیمار شاهد بود. از نظر pH محیط کشت نیز بالاترین و پایین ترین مقدار pH به ترتیب مربوط تیمار شاهد و تیمار سطح ۲۰ درصد تفاله چغندر قند بود. این نتایج با نتایج دسک و همکاران (۱۹۹۸) در توافق بود. در این مطالعه قابلیت هضم ماده آلی بستر حاصل از طیور گوشتی و طیور تخمگذار به ترتیب ۵۳/۴ و ۴۸/۷ درصد گزارش شد. از آنجایی که محتویات بستر طیور حاوی ۳۰ درصد پروتئین خام است، افزودن منبع انرژی جهت بهبود فرآیند تخمیر در طی سیلو کردن امری ضروری است. ملاس و تفاله چغندر قند به عنوان منابع انرژی سهل الهضم برای این منظور استفاده شد که باعث افزایش قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی در مقایسه با تیمار شاهد شدند. به نظر می رسد محافظت از فضولات طیور به روش سیلو کردن با افزودن منابع انرژی می تواند ارزش تغذیه ای آن را افزایش داد.

جدول ۱. تاثیر استفاده از سطوح مختلف ملاس و تفاله چغندر قند بر قابلیت هضم، عامل تفکیک و تولید توده میکروبی سیلاژ فضولات طیور

تیمارها	قابلیت هضم ماده خشک (درصد)	قابلیت هضم ماده آلی (درصد)	عامل تفکیک (میلی گرم بر میلی لیتر)	توده میکروبی تولید شده در پایان ۲۴ ساعت انکوباسیون (میلی لیتر)	بازده پروتئین میکروبی	بازده تولید گاز در ۲۴ ساعت انکوباسیون (میلی لیتر)	pH محیط کشت	ازت آمونیاکی (میلی گرم در دسی سی لیتر)
۱	۵۳ <sup>c</sup>	۵۰/۹۳ <sup>c</sup>	۶/۹۷ <sup>ab</sup>	۳۵/۱۲۷ <sup>c</sup>	۰/۶۸ <sup>ab</sup>	۱۰۵/۶۸ <sup>c</sup>	۶/۹۳ <sup>a</sup>	۰/۳۲
۲	۵۷/۵ <sup>b</sup>	۵۶/۱۵ <sup>bc</sup>	۷/۸۰ <sup>a</sup>	۱۳۸/۳۵ <sup>bc</sup>	۰/۶۵ <sup>ab</sup>	۹۹/۹۹ <sup>c</sup>	۶/۸۶ <sup>ab</sup>	۰/۳۲
۳	۵۸/۵ <sup>b</sup>	۵۶/۲۷ <sup>bc</sup>	۶/۲۹ <sup>bc</sup>	۱۴۷/۳۰ <sup>abc</sup>	۰/۶۸ <sup>ab</sup>	۱۱۵/۷۹ <sup>bc</sup>	۶/۸۴ <sup>ab</sup>	۰/۳۰
۴	۶۰/۵ <sup>a</sup>	۶۰/۸۹ <sup>b</sup>	۷/۳ <sup>ab</sup>	۱۵۷/۵۶ <sup>ab</sup>	۰/۷۱ <sup>a</sup>	۱۱۳/۹۹ <sup>bc</sup>	۶/۸۶ <sup>ab</sup>	۰/۳۴
۵	۶۰ <sup>b</sup>	۵۳/۲۲ <sup>b</sup>	۶/۲ <sup>bcd</sup>	۱۳۳/۳۰ <sup>c</sup>	۰/۶۳ <sup>bc</sup>	۱۲۷/۷۹ <sup>b</sup>	۶/۸۵ <sup>ab</sup>	۰/۳۴
۶	۵۷/۵ <sup>b</sup>	۵۹/۲۵ <sup>b</sup>	۴/۷۸ <sup>d</sup>	۱۴۷/۳۰ <sup>abc</sup>	۰/۶۶ <sup>bc</sup>	۱۵۰/۳۴ <sup>a</sup>	۶/۸۳ <sup>b</sup>	۰/۳۰
۷	۷۷ <sup>a</sup>	۷۳/۷۷ <sup>a</sup>	۵/۰۲ <sup>dc</sup>	۱۶۵/۱۸ <sup>a</sup>	۰/۶۳ <sup>bc</sup>	۱۵۲/۴۶ <sup>a</sup>	۶/۷۳ <sup>c</sup>	۰/۳۱
SEM	۳/۸۵	۳/۷۸	۱/۴۷	۲۲/۷۹	۰/۰۷۲	۱۸/۹۹	۰/۰۹۱۴	۰/۰۱
P-value	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۲	۰/۰۳۱	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۹۶	۰/۴۷

در هر ستون، اعداد با حروف غیر مشابه از لحاظ آماری با یکدیگر اختلاف معنی دار دارند ( $P < 0.05$ ).

تیمارها: (۱) سیلاژ فضولات شاهد، (۲) سیلاژ فضولات + ۵٪ ملاس، (۳) سیلاژ فضولات + ۱۰٪ ملاس، (۴) سیلاژ فضولات + ۲۰٪ ملاس، (۵) سیلاژ فضولات + ۵٪ تفاله چغندر قند، (۶) سیلاژ فضولات + ۱۰٪ تفاله چغندر قند، (۷) سیلاژ فضولات + ۲۰٪ تفاله چغندر قند.

## منابع

- Azizi-Shotorkhoft, A., Rouzbehan, Y., Fazaeli, H., 2012. The influence of the different carbohydrate sources on utilization efficiency of processed broiler litter.
- Bakshi, M.P.S., and Fontenot, J.P. 1998. Processing and nutritive evaluation of broiler litter as livestock feed. Anim. Feed Sci. Technol. 74: 337-345.
- Deshck, A., Abo-Shehada, M., Allonby, E., Givens, D.I. and Hill, R. 1998. Assessment of the nutritive.



- Elemam, M.B., Fadeleseed, A.M., and Salih, A.M. 2009. Growth performance, digestibility, N-balance and rumen fermentation of lambs fed different levels of deep-stack broiler litter. *Res. J. Anim. and Vet. Sci.* 4: 9-16.
- Fontenot, J. P. 1980. The nutritive value of and methods of incorporating animal wastes into rations for ruminant. In: T.T. Huber (Editor), *Upgrading residues and by-products for animals*. CRC press, boca raton, fl, pp. 17-38.
- Goetsch, A.L. (Eds.), *The Opportunities and Challenges of Enhancing Goat Production in East Africa*. Langston University, Langston, OK, USA, pp. 58–69.
- Goetsch, A.L., Aiken, G.E., 2000. Broiler litter in ruminant diets implications for use as a low-cost byproduct feedstuff for goats. In: Merkel, R.C., Abebe, G., Harvey, R. W., Spears, J. W., Poore, M. H., Smith, J. H. 1996. Broiler and turkey litter as protein supplements for growing cattle. in sheep. *Livest Sci.* 148: 249–254.
- Health Paper 72. Proceedings of an FAO Expert Consultation held in Santo Domingo, Dominican Republic. FAO, Rome, Italy, pp. 198–214. in sheep. *Livest. Sci.* 148, 249–254.
- Klinger, I., Tagari, H. 1976. Ensiling as a means of decontaminating poultry litter prior to its feeding to ruminants. *Refu. vet.* 33:63-71
- Mavimbela, D. T., Van Ryssen, J. B. J. 2001. Effect of dietary molasses on the site and extent of nutrients in sheep fed broiler litter. *J. Anim. Sci.* 31: 33–39.
- Mavimbela, D. T., Van Ryssen, J. B. J., Last, R. 1997. The effect of high broiler diets as survival diet on the health of sheep. *J. S. Afr. Vet. Assoc.* 68: 121–124.
- Menke, K. H., Raab, L., Salewski, A., Steingass, H., Fritz, D. and Schneider, W. 1979. The estimation of the digestibility and metabolisable energy content of ruminant feedingstuffs from the gas production when they are incubated with rumen liquor in vitro. *J. Agric. Sci. Camb.* 93:217-222.
- Ngodigha, E.M., and Owen, O.J. 2009. Evaluation of the bacteriological characteristics of poultry litter as feedstuff for cattle. *Sci. Res. Essays.* 4(3): 188-190.
- Noland, P. R., ford, b. f., ray, m. l. 1955. the use of ground chichen litter as source of nitrogen for gestatin – lactating ewes and fattning streers *J. Anim. Sci.* 14:860.
- Van Ryssen, J. B. J. 2001. Poultry litter as a feedstuff for ruminants: a South African scene. *J. Anim. Sci.* 2:1–8.

### **Effect of adding different levels of molasses and sugar beet pulp on digestibility, fermentation parameters and microbial biomass production of laying hen litter silage**

F. Fathi<sup>1</sup>, J. Bayatkouhsar<sup>2</sup>, F. Ghanbari<sup>2</sup>, A. naseriyan<sup>3</sup>, SH.maghsoudlo<sup>2</sup>

1-M.Sc student in Animal Science Department of Ganbad Kavous Universty.

2- Department of Animal Science, College of Agriculture Science and Natural Resources, Gonbad Kavous University, Gonbad, Golesta

3- Department of Animal Science, College of Agriculture Science and Natural Resources, ferdosi mashhad University, mashhad, khorasan razavi.

#### **Abstract**

A study was conducted to investigate the effect of adding different levels of molasses and sugar beet pulp on chemical composition and fermentation parameters of laying hen litter silage in a Completely Randomized Design. Treatments were: T1 (litter silage without additive), T2, T3 and T4 (control + 5, 10 and 20 % of molasses) and T5, T6 and T7 (control + 5, 10 and 20 % of sugar beet pulp) / g kg<sup>-1</sup> silage) respectively. The results indicated that there were significant differences among treatments on OM and DM digestibility (P<0.05). Treatment control had lowest OM and DM digestibility compared to other treatments. Highest and lowest microbial biomass production was related to treatment contained 20 % sugar beet pulp and control, respectively. In general, it seems that using different levels of molasses and sugar beet pulp could be improve nutritive value of laying hen litter silage.

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه

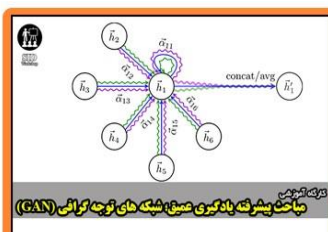


فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



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



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی