

مقایسه ارزش غذایی کلزا و قصیل جو در تغذیه گوسفند

دکتر محمود شماع* دکتر رامین بهجانی* دکتر محمدباقر صفایی*** دکتر محمد احمدی** مهندس منوچهر نامداری*

واژه‌های کلیدی: کلزا، قصیل جو، تغذیه، تعلیف، گوسفند

خلاصه:

در مواردی که برداشت محصولات علوفه‌ای در مدت زمان کوتاه اجباری است، سیلوکردن مناسب‌ترین روش نگهداری چنین محصولاتی خواهد بود. طی بررسی‌های متعدد، علوفه کلزا و جو (قصیل) در اوایل بهار همراه با ماده محافظ (فرمیات کلسیم) و بدون آن به منظور تامین خوراک دام سیلو گردید. درجه تخمیر (PH) محصول سیلویی همراه با ماده محافظ در کلزای سیلو شده به ۴/۲ رسید در صورتی که در محصول بدون ماده محافظ از ۵ پائین‌تر نیامد، داده‌های حاصل از تجزیه مواد مغذی محصولات سیلوشده نشانگر آن بود که اضافه کردن ماده محافظ به محتویات سیلونه تنها در درجه تخمیر تاثیر مطلوب و مفید دارد بلکه از اتلاف ماده خشک و پروتئین محصول نیز جلوگیری می‌نماید. همچنین مقدار متوسط اضافه وزن روزانه دو گروه بره تعلیف‌شده به مدت ۱۰۰ روز با کلزا و جو سیلو شده بین ۱۲۰ و ۱۲۵ گرم بوده است. این آزمایش نشان داد که دریافت ماده خشک توسط دام از محصول سیلو شده کلزا کمتر از قصیل جو می‌باشد ولی به دلیل پروتئین خام بیشتر و فیبر کمتر محصول سیلو شده کلزا نسبت به محصول سیلو شده قصیل جو و یکسان بودن ضریب تبدیل غذایی و کاهش اخذ غذا در افزایش وزن گروهی که از محصول سیلویی کلزا تغذیه نموده اثری نداشته است. بدین ترتیب به نظر می‌رسد محصول سیلو شده کلزا از نظر کیفی با محصول سیلو شده جو قابل مقایسه خواهد بود.

مقدمه:

و کنجاله آن می‌تواند به خوبی مورد استفاده حیوانات قرار گیرد کلزا از خانواده Brassica می‌باشد که در حال حاضر در ردیف مهمترین گیاهان روغنی جهان قرار دارد. کشت این گیاه از ۴۰۰۰ سال پیش در آسیا متداول بوده (۱) و هم‌اکنون کشورهایی چون کانادا، فرانسه، سوئد، آلمان و لهستان که از نظر آب و هوایی

نقش و اهمیت تغذیه در جهت افزایش بازدهی تولیدات دامی بر کسی پوشیده نیست و امروزه متخصصین امر در صدد یافتن راهی جهت استفاده هر چه بهتر از مواد غذایی مورد نیاز دام می‌باشند. در میان منابع غذایی مورد استفاده دام یکی از گیاهانی که علوفه

* - گروه آموزشی تغذیه و اصلاح نژاد دام دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

** - استاد پژوهش سازمان تحقیقات وزارت کشاورزی، تهران، ایران.

*** - دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

برای رشد این گیاه مناسب می‌باشند از تولیدکنندگان عمده این گیاه به شمار می‌آیند (۲). با توجه به گلوکوزید، (گلوکوزینولیت) موجود در نسوج مختلف کلزا که باعث محدودیت مصرف آن در تغذیه می‌شود، امروزه از طریق اصلاح نباتات گونه‌هایی از این گیاه که عاری از گلوکوزینولیت است در اختیار کشاورزان قرار گرفته است (۳، ۴، ۵، ۶ و ۷).

در ایران با در نظر گرفتن کمبود علوفه در فصولی از سال، لزوم شناخت و بکارگیری گونه‌هایی از گیاهان علوفه‌ای که در شرایط اقلیمی متفاوت کشور بتوانند این منظور را برآورده سازند و این کمبودها را کاهش دهند همیشه احساس می‌شده است که در این میان کلزا می‌تواند نقش مهمی را ایفا نماید، زیرا مقاومت این گیاه در مقابل سرما و یخبندان در فصول سرد زمستان بسیار زیاد می‌باشد. از طرف دیگر بنظر می‌رسد که برای بهره‌برداری از علوفه بسیار زیادی که در اواخر فصل زمستان از زراعت این گیاه تولید می‌شود می‌توان با روش سیلو کردن به مشکلات حاصل از کمبود علوفه تا حد زیادی فائق گردید.

بررسی حاضر در راستای دستیابی به روش بهینه‌سازی علوفه سیلو شده کلزا از طریق اصلاح درجه تخمیر با ماده محافظ و یا بدون آن و بررسی تغییرات ماده خشک، پروتئین خام و بالاخره میزان اضافه وزن بره‌های تغذیه شده با این محصولات صورت گرفت، ضمن اینکه علوفه سیلو شده جو به عنوان مقایسه و شاهد در نظر گرفته شده است.

مواد و روش کار:

به منظور مقایسه و تعیین ارزش غذایی علف

سیلوشده کلزا و قصیل جو چهار هکتار از اراضی مزرعه مؤسسه تحقیقاتی امین‌آباد وابسته به دانشکده دامپزشکی تهران انتخاب و پس از آماده‌نمودن زمین و تقویت آن با کودهای شیمیایی در نیمه اول مهر ماه سال ۱۳۷۰ دو هکتار از این قطعه زیر کشت دو وارته از کلزا به نام‌های Kevinta و Blinda و دو هکتار دیگر زیر کشت جو معمولی قرار گرفت.

هر یک از قطعات دو هکتاری از زمان کاشت تا برداشت چهار بار آبیاری شد. در نیمه دوم اردیبهشت ماه سال ۱۳۷۱ زراعت کلزا به مرحله گل و زراعت جو به مرحله خوشه کامل رسیده و محصول علوفه‌ای از هر دو زراعت در یک زمان برداشت شده و در چهار مخزن زمینی سیلو شدند.

به منظور تعیین ترکیب شیمیایی محصولات بدست آمده نمونه‌هایی از آنها یک بار قبل از سیلو کردن و بار دیگر در زمان بهره‌برداری از محصول تخمیر شده به آزمایشگاه تغذیه دانشکده دامپزشکی به منظور تعیین مواد مغذی و ترکیب شیمیایی ارسال شد (نتایج این آزمایشات در جدول ۱ منعکس می‌باشد).

قبل از بهره‌برداری از محصولات سیلویی تعداد ۱۶ رأس بره نر از نژاد شال مؤسسه تحقیقاتی امین‌آباد از گله ۸۲ رأسی موجود انتخاب شدند. این انتخاب به صورتی انجام گرفت که فاصله سنی بره‌ها به هم نزدیک و از نظر وزن تقریباً یکسان باشند (سن ۱۴ هفته و متوسط وزن هر بره $1/85 \pm 29/3$ کیلوگرم).

بره‌های هر گروه در جایگاه جداگانه نگهداری شد و پس از گذراندن یک دوره ۱۰ روزه عادت‌کردن به تغذیه با سیلو، دام‌های یک گروه تحت تغذیه با

جدول ۱ - ترکیب شیمیایی گیاه تازه کلزا و قصیل جو و محصول سیلویی آنها به همراه و یا بدون ماده محافظ (فرمیات کلسیم)، بر حسب درصد.

اجزاء	ماده خشک	پروتئین خام	فیبر خام	خاکستر	کلسیم	فسفر	pH
<u>گیاه تازه</u>							
کلزا	۱۵/۰۲	۱/۶۸	۴/۳۶	۱/۲۵	۰/۲۲	۰/۰۵	۶/۲
قصیل جو	۱۹/۰۲۸	۲/۲۲	۶/۰۵	۱/۷۰	۰/۰۶	۰/۰۵	۶
<u>سیلوی کلزا</u>							
با محافظ	۲۳/۳	۳/۱	۶/۱	۵/۴	۰/۸۶	۰/۰۷	۴/۴
بدون محافظ	۲۲/۷	۲/۸	۸/۳۹	۲/۷۶	۰/۴۵	۰/۰۴	۵
<u>سیلوی قصیل جو</u>							
با محافظ	۲۳/۴	۲/۰۱	۸/۳	۳/۱۷	۰/۵۳	۰/۰۷	۳/۸
بدون محافظ	۲۸	۲	۸/۳۲	۲/۵۷	۰/۱۲	۰/۰۳	۴/۳

جدول ۲ - کارآیی و میانگین اضافه وزن روزانه، دریافت ماده خشک، پروتئین خام و ضریب تبدیل غذایی بره‌هایی که با محصول سیلویی کلزا و محصول سیلویی قصیل جو تغذیه شدند

بره‌های تغذیه شده با کلزای سیلوشده	بره‌های تغذیه شده با قصیل جو سیلوشده	
۲۹/۳±۱/۸۵	۲۹/۳±۱/۹۰	وزن اولیه (کیلوگرم)
۴۱/۳±۲/۲۸	۴۱/۸±۳/۶	وزن نهایی (کیلوگرم)
۱۲۰/۵±۹/۹	۱۲۵±۱۳	متوسط اضافه وزن روزانه
۴۷۶	۵۴۰	دریافت ماده خشک سیلو
۲۶۳	۲۶۳	دریافت ماده کنسانتره
۶/۱	۶/۳	ضریب تبدیل غذایی

تعیین و یادداشت می‌گردید. دانه جو و مواد معدنی به‌عنوان مکمل بر مبنای جداول احتیاجات محاسبه شده (۱۲) و در اختیار گروه‌ها قرار می‌گرفت. هر بیست

کلزای سیلوشده و دام‌های گروه دیگر با قصیل جو سیلوشده تغذیه شدند. محصولات سیلویی به مقدار کافی در آخور دام‌ها قرار داده می‌شد و مصرف روزانه

(۸) مطابقت دارد. بدین معنی که افزودن اسیدهای ارگانیک مانند اسیدفرمیک مراحل تخمیر سیلو را بهبود بخشیده و اتلاف پروتئین سیلو را کاهش می‌دهد.

جدول ۲ نمایانگر میانگین کارایی بره‌های تغذیه‌شده با سیلوی کلزا و قصیل جو در طول ۱۰۰ روز می‌باشد. میزان رشد، دریافت کنسانتره توسط بره‌ها و ضریب تبدیل غذایی (FCR) بین حیوانات دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان داده (جدول ۲) اما نوع علوفه در میزان دریافت سیلو اثر گذاشته است. کاهش در دریافت محصول سیلویی کلزا در مقایسه با محصول سیلویی قصیل جو احتمالاً مربوط به مدت زمان سازگاری حیوانات به مصرف محصول سیلویی کلزا می‌باشد ولی بر روی اضافه وزن روزانه تأثیر مهمی نداشته است. این مطلب را می‌توان با پروتئین خام بیشتر و فیبر خام کمتر محصول سیلویی کلزا نسبت به محصول سیلویی قصیل جو در ارتباط دانست (۹ و ۱۱). این نتایج بیانگر آن است که نوع علوفه اثر قابل توجهی بر کارایی بره‌ها در زمانی که بطور آزاد تغذیه می‌شوند، ندارد.

روز یک بار از دام‌ها وزن‌کشی به عمل آمده و جیره مکمل با توجه به میزان مواد مغذی جیره پایه محاسبه شده و جیره کلی برای دوره بعد تنظیم می‌شد. در پایان بررسی داده‌های حاصل از اضافه وزن و اضافه وزن روزانه بره‌های دو گروه با استفاده از روش آماری آزمون تجزیه واریانس یک طرفه One way Analysis of Variance ANVOA جهت مقایسه بین گروه‌ها استفاده به عمل آمد.

نتایج :

نتایج تجزیه شیمیایی اثر ماده محافظ بر مراحل تخمیر در سیلو در جدول ۱ نشان داده شده است. در میزان پروتئین خام و pH تغییراتی طی سیلوکردن چه همراه با محافظ و چه بدون محافظ ملاحظه شد.

در سیلوهای همراه با محافظ پروتئین خام بالاتر و pH پایین‌تر از سیلوهای بدون محافظ بود ولی این اختلاف از نظر آماری ($p < 0/05$) معنی‌دار نبود.

بحث :

نتایج به دست آمده از این آزمایش با یافته‌های Ashbal و همکاران (۱۹۸۴) (۱۰) و شماع ۱۹۹۲

Referencea :

- 1 - Thomas, A. 1982 : Desired quality attributes in winter and summer rapeseed, J.A.O.C.S., 59: 1.
- 2 - Ward, J.T., Basford, W.D., Hawkins, J.H. and Holiday, 1985 : Oilseed rape, farming press Ltd, Ipswich.
- 3 - Hudalle, B. 1977 : Rapeseed research and utilization, J.A.O.C.S., 54: 211A.
- 4 - Ilseman, K., Reichwald Hacker, I. and Mukherjee, K.D. 1976 : Einfluss der Hydrierung auf Haltbarkeit and ernahrungs physiologische Eigenschaften von qualitätsrapsolen, *ibid.*, 78 : 181.
- 5 - Anon 1978 : The thinking chemistry Britain, 14 : 427.
- 6 - Swern, D. 1979 : Bailey's industrial oil and fat products, Vol.1, 4th Edn. John wiley and son's, New York.
- 7 - Patterson, H.B.W. 1989 : Handling and storage of oilseeds, oils, fats and meal, 128-140.
- 8 - Shamma, M., Noemani, B. and Rezaian, M. 1992 : Nutritional evaluation of ensiled alfalfa and clover preserved with calcium formate by chemical method and feeding to lambs. Proc. of the 6th AAAP, ani. Sci. Cong. Bangkok, 3. 152.
- 9 - Tobioka, H., Pradhan, and Tasaki, I. 1993 : In vitro and in vivo evaluation of whole crop barley silage treated with various aditives. Proc. of the VII. W. conf. ani. Pro. Edmonton alberta. 3. 258.
- 10 - Ashbell, G., Theune, H.H. and Sklan, O. 1984 : Effect of formic acid and urea phosphate calcium propionate on amino acids in wheat silage. J. agric. food chem. 32. 849-852.
- 11 - Jsskkola, S.P., Huhtanen and Kaunisio, V. 1993 : The effect of formic acid application rate at ensiling on the utilization of grass silage nitrogen in cattle. Proc. of the VII. W. conf. ani, Pro. edmonton, alberta. 3. 253.
- 12 - Wolter, R. 1971 : Atimentation pratique des bovins. Ovins et caprins. R. Wolter, Ed. Vigot, Frere, Paris, Translated by 11. Shamma et al. 1992 : Printed in Tehran Univ.

Comparison of nutritional evaluation of rape and barley silage in sheep feeding

Shamma, M.* Behjani, R.* Safai, M.** Ahmadi, M.** Namdari, M.*

Key words : Colza, Rape, Barley crop, Nutrition, Feeding, Sheep

Summary :

When the harvesting time is obligatory short, ensiling the green forages seems to be the best procedure.

In order to prepare an acceptable feed for animals, rape crop and green barley were ensiled with or without preservative. The pH of ensiled rape with preservative reached to 4.2, but it didn't fall below to 5 for the ensiled material without preservative.

Analysis of results for the silage nutrients showed that adding the preservative to ensiled materials not only has considerable effects on pH, but also prevents loss of dry matter and protein of the ensiled forages.

The average daily weight gain of two groups of lambs which were fed with rape and barley silages for a period of 100 days, was about 120 gr. and 125 gr., respectively.

This experiment suggests that dry matter intaked from ensiled rape is lower than barley silage by the animals, but because of higher crude protein and lower fiber of rape silage than barley silage, it doesn't have important effect on daily weight gain of the lambs which were fed with rape silage.

These results show that the quality of ensiled rape is comparable to ensiled barley in animal feeding.

* - Department of Nutrition and Breeding, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.

** - Department of Iran Ministry of Agriculture, Tehran - Iran.

*** - Graduated in Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.