

**ВЛИЯНИЕ НА ХИДРОТЕРМИЧНО ПРОТЕКТИРАН СОЕВ ШРОТ ВЪРХУ
МЛЕЧНОСТТА И СЪСТАВА НА МЛЯКОТО НА ПАСЯЩИ ОВЦЕ**

Недка Димова, Милена Михайлова, Ганчо Ганчев*

Земеделски институт – Стара Загора

**- Тракийски университет*

**EFFECT OF HYDROTHERMAL PROTECTED SOYBEAN MEAL ON MILK YIELD AND
MILK COMPOSITION OF GRAZING SHEEP**

Nedka Dimova, Milena Mihailova, Gancho Ganchev*

Agricultural Institute - Stara Zagora

** Thracian University, Faculty of Agriculture, Stara Zagora*

ABSTRACT

Soybean meal is the most commonly used in almost all growing and highly productive animals. Its use as an additive in sheep kept under grazing conditions is not well understood. The aim of this study was to trace the impact of protected soybean meal as protein source in rations for ewes on milk yield and composition of their milk. In an experiment were included 27 ewes from Synthetic population Bulgarian milk from the flock of Agricultural Institute - Stara Zagora. Experience was held in 2011 and lasted 29 days.

Controlled the following parameters: milk yield of the morning milking, urea in milk fat, non-fat solids, density, lactose, protein and pH. The inclusion of soybean meal as protein source in rations for ewes in the period after 4-5 - th month of lactation increases the milk yield and urea content in milk.

There was no significant correlations between the content of urea in milk and other milk constituents.

Keywords: ewes, milk yield, urea, milk composition

Правилното хранене на животните е в основата на успешното отглеждане, повишаване на продуктивността и икономическата ефективност на фермите. По-задълбочените изследвания върху усвояването на хранителните вещества и разработването на подходящи начини за използване на нови протеинови източници е актуална задача на нашата животновъдна наука.

Въпреки факта, че влиянието на храненето върху млечната продуктивност и състава на млякото при крави е сравнително добре познато (Rémond, 1985; DePeters and Cant, 1992) и в по-малка степен при кози (Morand-Fehr *et al.*, 1991), ефектът от храненето върху състава на млякото при млечни овце е само частично проучен (Vocquier and Caja, 1993; Bencini and Pulina, 1997; Vocquier *et al.*, 1997). Тъй като млечните овце най-често се отглеждат в големи стада, необходимо е да се отчита влиянието на структурата на стадото (включително дни и поредност на лактация) върху състава на общото мляко (Vocquier *et al.*, 1995, 1997; Fraysse *et al.*, 1996) и последиците за стратегиите за хранене на овце.

Широко разпространена практика е употребата на соев шрот при почти всички видове растящи и високопродуктивни животни. Използването му като добавка при овце, отглеждани при пасищни условия обаче не е добре проучено.

Сравнен с обичайните източници на протеин с растителен произход, използвани като фураж, соевият шрот има един от най-високите проценти на есенциални аминокиселини (47,6%) като в процент от суровия протеин (Schwab *et al.*, 1995). Той е източник на неразградим в търбуха протеин. Съществуват различни методи за повишаване на количеството неразградим в търбуха протеин. Най-използваният метод е термичният. Третирането на соевият шрот повишава съдържанието на неразградим протеин до 70%

(Waltz and Stern, 1989), а дажби с термично протектиран соев шрот увеличават и/или подобряват оползотворяването на хранителните вещества (Schingoethe *et al.*, 1988; Nakamura *et al.*, 1991).

Целта на проучването е да се проследи влиянието на протектиран соев шрот като източник на протеин в дажбите на овце-майки върху млечността им и състава на млякото.

Материал и методи

В опита бяха включени 27 броя овце-майки от СПБМ от стадото на Земеделски институт – Стара Загора. Опитът е проведен през 2011 г и продължи 29 дни. Контролната група включваше 14 броя, а опитната – 13 броя овце-майки, изравнени по метода на анализите по жива маса, млечност, плодовитост и дата на оагване.

Разходът на фуражи е отчитан общо за групата. Контролираха се следните показатели: млечност на сутрешно доене, карбамид в млякото, масленост, сух безмаслен остатък, сухо вещество, плътност, лактоза, протеин и рН. Уреята в млякото беше определена по метода на Милашки и сътр.1999, а останалите съставки на млякото – с апарат Ekomilk total, ultrasonic milk analyzer. Съдържанието на хранителни вещества в дажбите е изчислено по таблични данни по Тодоров, 2007. Резултатите от изследването са обработени с програма STATISTICA for WINDOWS, 2001.

Таблица 1. Състав на дажбите и приети дневно хранителни вещества

Дажби	Хранителни вещества прието дневно						
	СВ, kg	КЕМ	СП, g	ПСЧ, g	БПТ, g	Са, g	Р, g
Контролна група – м. май							
Конц. смеска – 0.5 kg	0.46	0.58	77.0	49.8	4.8	5.3	2.5
Пшеница, зърно – 0.1 kg	0.087	0.13	11.2	9.8	-3	0.05	0.34
Пасищна трева – 6 kg	1.32	126	186.0	114	6	9.4	3.8
Всичко	1.86	1.97	274.0	174	7.8	14.7	6.7
Опитна група – м. май							
Конц. смеска – 0.5 kg	0.46	0.58	77.0	49.8	4.8	5.3	2.5
Соев шрот – 0.1 kg	0.087	0.113	42.6	22.1	14.6	0.33	0.63
Пасищна трева – 6 kg	1.32	126	186.0	114	6	9.4	3.8
Всичко	1.86	1.95	305.6	186	25.4	15.0	7.0
Контролна група – м. юни							
Конц. смеска – 0.5 kg	0.46	0.58	77.0	49.8	4.8	5.3	2.5
Пшеница, зърно – 0.1 kg	0.087	0.13	11.2	9.8	-3	0.05	0.34
Пасищна трева – 5 kg	1.25	1.1	140.0	105	-20	8.5	3.3
Всичко	1.8	1.8	228.2	165	-18.3	13.8	6.1
Опитна група – м. юни							
Конц. смеска – 0.5 kg	0.46	0.58	77.0	49.8	4.8	5.3	2.5
Соев шрот – 0.1 kg	0.087	0.113	42.6	22.1	14.6	0.33	0.63
Пасищна трева – 5 kg	1.25	1.1	140.0	105	-20	8.5	3.3
Всичко	1.8	1.8	259.6	177	-0.7	14.1	6.4

Резултати и обсъждане

При включването на соев шрот като източник на протеин в дажбите на овце-майки е установено повишаване на среднодневната млечност за всички контролни дни – таблица 2. Това вероятно се дължи на малко по-голямото количество приет протеин смилаем в червата от опитната група. Среднодневната млечност и сравнително ниското ниво на уреята в млякото вероятно са повлияни от недостатъчното количество приет с дажбата суров протеин и протеин смилаем в червата. Посочените в таблица 1 данни за хранителната стойност на дажбите са изчислени на база таблични данни за отделните фуражи. Необходими са

допълнителни и по-прецизни наблюдения за по-точно отчитане на количеството и състава на приетата трева. Установени са достоверни разлики между контролната и опитната група по отношение съдържанието на урея, мазнини, сух безмаслен остатък, протеин и лактоза в млякото само за първия контролен ден. При останалите контролни дни разликите между групите са статистически недостоверни. Не е установено еднопосочно влияние на соевия шрот върху съставките на млякото.

Докато недохранването е предимно физиологично в началото на лактацията, последиците от него по средата или в края на лактацията не са добре документирани, нито при млечни овце (Vocquier and Caja, 1993; Vocquier et al., 1997), нито при говедата (Coulon and Rémond, 1991). През този период, хроничното недохранване на млечни овце (Vocquier et al., 1990) силно намалява добива на мляко (-31%) и води до повишено съдържание на мазнини в млякото на 9.6 г / л (+16%), докато протеиновото съдържание на млякото остава непроменено.

Таблица 2. Среднодневна млечност и състав на млякото – опит със соев шрот

Показател	31.5.2011		21.6.2011		5.7.2011	
	контролна	опитна	контролна	опитна	контролна	опитна
Брой овце	11	10	10	9	8	8
Средневна млечност, l	0.94±0.06*	1.1±0.05	0.78±0.07	0.82±0.06	0.67±0.06	0.71±0.06
Урея, mg/dl	17.5±0.9***	24.6±1.8	20.6±1.16	19.6±2.12	18.0±0.6*	15.2±0.98
Масленост, %	6.3±0.2***	7.6±0.25	7.6±0.2	7.8±0.43	7.8±0.5	7.7±0.3
СБО, %	12.0±0.14***	11.2±0.1	11.0±0.13	11.6±0.32	11.2±0.3	11.0±0.4
Сухо вещество, %	18.3±0.17	18.8±0.3	18.6±0.21	19.4±0.51	19.0±0.3	18.7±0.23
Общ протеин, %	6.5±0.12***	5.8±0.08	5.7±0.11	6.2±0.27	5.8±0.24	5.6±0.3±
Лактоза, %	4.6±0.01***	4.5±0.009	4.5±0.01	4.5±0.03	4.5±0.04	4.4±0.04

*Разликите между стойностите са статистически достоверни при P<0.05

***Разликите между стойностите са статистически достоверни при P<0.0001

Изчислените корелации между нивото на уреята в млякото и съставките му показват ниска до умерена положителна корелация между нивото на уреята и сухия безмаслен остатък – 0,42-0,43; сухото вещество и уреята – 0,21-0,40; протеина и уреята – 0,42-0,44 и лактозата и уреята – 0,28-0,35 само за първия контролен ден. За другите контролни дни изчислените корелации са разнопосочни /табл. 3/.

Таблица 3. Корелационни зависимости между съдържанието на урея и съставките на млякото

Групи	Урея	Урея	Урея	Урея	Урея
	mg/dl/Мастни вещества%	mg/dl/Сух безмаслен остатък%	mg/dl/Сухо вещество%	mg/dl/ Общ протеин	mg/dl/ Лактоза%
Опитна	0.06	0.42	0.21	0.42	0.35
Контролна	0.03	0.43	0.4	0.44	0.28

Както уреята в млякото, така и уреята в кръвта са в положителна корелация с количеството на протеина в дажбата. Карбамидът в тези биологични течности по-добре корелира с концентрацията на протеин на дажбата ($r^2 = 0.82$), отколкото с приема на протеин ($r^2 = 0.56$), като ефективен индикатор за използване на азота. Не е проучена обаче добре връзката на нивото на уреята в млякото със състава на млякото.

Установена е значима корелация между компонентите на млякото и уреята в последователни контроли /Мазнини: $R = 0,5$; протеин: $R = 0,7$ (Barillet and Boichard, 1987)/. Те показват, че ефектът от храненето в ранен стадий на лактация може да има влияние върху съставките му в по-късните етапи на лактацията. Липсват достатъчно литературни данни за зависимостта между съдържанието на урея в млякото и неговия състав, както и за влиянието на дажбата върху тях, поради което са необходими по нататъшни изследвания с по-голям брой животни.

Изводи

Включването на соев шрот като източник на протеин в дажбите на овце-майки в периода след 4-5 – ти месец от лактацията води до повишаване на среднодневната млечност както и на съдържанието на уреята в млякото.

Не са установени значими корелации между съдържанието на карамид в млякото и останалите съставки на млякото.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Ангелов, Г., Н. Ибришимов и С. Милашки, 1999.** Клиниколабораторни изследвания във ветеринарната медицина, Земиздат, София.
2. **Тодоров, Н., И. Крачунов, Д. Джувинов и А. Александров, 2007.** Справочник по хранене на животните. Матком, София.
3. **Barillet, F. and Boichard, D. (1987).** Studies on dairy production of milked ewes. I. Estimates of genetic parameters for total milk composition and yield. Genet. Sel. Evol., 19: 459-474.
4. **Bencini, R. and Pulina, G. (1997).** The quality of sheep milk: A review. Austr. J. Exp. Agric., 37: 485-504.
5. **Bocquier, F. and Caja, G. (1993).** Recent advances on nutrition and feeding of dairy sheep. In: Proceedings of the 5th International Symposium on Machine Milking of Small Ruminants, Budapest, 14-20 May. Hungarian J. Anim. Prod., 1(Suppl.): 580-607.
6. **Bocquier, F., Caja, G., Barillet, F. and Ligios, S. (1997).** Recent advances in dairy ewe nutrition and management. In: Proceedings of the 32nd International Symposium on Animal Production, Milan, 29th September-1st October., Advances in Technology, Accuracy and Management. Elsevier Publication (in press).

7. **Bocquier, F., Guillouet, P. and Barillet, F. (1995).** Alimentation hivernale des brebis laitières : Intérêt de la mise en lots. *INRA Prod. Anim.*, 8: 19-28.
8. **Bocquier, F., Kann, G. and Thériez, M. (1990).** Relationships between secretory patterns of growth hormone, prolactin and body reserves and milk yield in dairy ewes under different photoperiod and feeding conditions. *Anim. Prod.*, 51: 115-125.
9. **Coulon, J.B. and Rémond, B. (1991).** Variations in milk output and milk protein content in response to the level of energy supply to the dairy cow: A review. *Livest. Prod. Sci.*, 29: 31-47.
10. **DePeters, E.J. and Cant, J.P. (1992).** Nutritional factors influencing the nitrogen composition of bovine milk: A review. *J. Dairy Sci.*, 75: 2043-2070.
11. **Frayse, J., Lagriffoul, G., Bocquier, F. and Barillet, F. (1996).** Brebis laitières : Impact de la structure du troupeau et autres facteurs d'élevage sur la composition chimique du lait livré. *INRA Prod. Anim.*, 9: 201-210.
12. **Morand-Fehr, P., Bas, P., Blanchart, G., Daccord, R., Giger-Reverdin, S., Gihad, E.A., Hadjipanayiotou, M., Mowlem, A., Remeuf, F. and Sauvant, D. (1991).** Influence of feeding on goat milk composition and technological characteristics. In: *Goat Nutrition*, Morand-Fehr, P. (ed.). Pudoc, Wageningen. EAAP Publication, 46: 209-224.
13. **Nakamura, T., T.J. Klopfenstein, F.G. Owen, R.A. Britton, R.J. Grant and T.S. Winowiski. 1992.** Nonenzymatically browned soybean meal for lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 75:3519.
14. **Rémond, B. (1985).** Influence de l'alimentation sur la composition du lait de vache. 2. Taux protéique : Facteurs généraux. *Bull. Tech. CRZV Theix, INRA*, 62: 53-67.
15. **Schingoethe, D.J., D.P. Casper, C. Young, D.J. Illg, J.L. Sommerfeldt and C.R. Mueller. 1988.** Lactational response to soybean meal, heated soybean meal, and extruded soybeans with ruminally protected methionine. *J. Dairy Sci.* 71:173.
16. **Schwab, C.G. 1995.** Protected proteins and amino acids for ruminants. *In Biotechnology in Animal Feeds and Animal Feeding*. pp 115. VCH, NY.
17. **Statistica, 2001.** Statistica 6.0, StatSoft Inc., Tulsa, OK, USA
18. **Waltz, D.M. and M.D. Stern. 1989.** Evaluation of various methods for protecting soybean protein from degradation by rumen bacteria. *Anim. Feed Sci. Technol.* 25:111.