

## ФУРАЖИ И ХРАНЕНЕ

ИЗПИТВАНЕ НА СТОПАНСКИЯ ЕФЕКТ  
ОТ ПРОБИОТИК ЛАКТИНА ПРИ ХРАНЕНЕ НА ТЕЛЕТА

МАЯ ИГНАТОВА, ЗАПРЯНКА ШИНДАРСКА\*, ЯНИСЛАВ ИЛИЕВ\*

Институт по животновъдни науки - Костинброд

\*Лесотехнически университет, Факултет по ветеринарна медицина - София

Забраната за използване на някои антими-робни растежни стимулатори в Европа поста-ви въпроса за търсене на нови алтернативни стратегии за повишаване на продуктивността и подобряване здравето на животните. Тези стратегии изискват намирането на нови прак-тически решения, без съществено увеличаване на разходите за производство ( **Regulation 1831/2003/EC**).

При търсенето на научно доказани алтерна-тиви бяха проучени и разработени концепции за използване на редица естествени биологич-но активни фуражни добавки. Към тях спадат пробиотични дрождеви култури, бактерии, продуциращи млечна киселина, естествени ор-ганични киселини и техните соли. По-голяма част от тези добавки имат за цел промяна на микробиалната активност в храносмилателния тракт на животните и засилване на имунната им система. Активната имунна система дава възможност за ефикасна, естествена защита на организма срещу причинители на различни заболявания и представлява твърде приемливо алтернативно решение ( **Генова и др., 2010; Al-Saiady, 2010**).

Пробиотиците се утвърждават като сериоз-на алтернатива на нутритивните антибиотици, използвани досега във фуражите за различните видове животни. Характерно за всички проби-отични продукти е, че те са екологично издър-жани и генетично немодифицирани продукти, чрез които се задоволяват нуждите на фуражоп-производството и животновъдството (**Antunovic at al., 2005; Angelov at al., 2012**).

В областта на свиневъдството и птицевъд-ството има проведени голям брой изследвания с различни естествени добавки и са изяснени начините, по които те подобряват продуктив-ността. Приложението на пробиотици под фор-мата на бактерии или дрождеви култури води до намаляване на заболяемостта и смърт-ността вследствие патогенни микроорганизми, до подобряване на растежа и продуктивните показатели ( **Игнатова, 2003, 2004; Мехмедов, 2014; Marasheva at al., 2008**).

Ролята на микрофлората за здравето и хра-носмилателните процеси при моногастрични-те животни е по-обстойно изяснена, отколкото при полигастричните. Затрудненията за уста-новяването на тази роля при преживните са в резултат на сложния стомах и търбушната ми-крофлора, както и от различния тип дажди и целодажбени смеси (**Бурнышева, 2006**).

На българския пазар се появиха редица вносни биотехнологични добавки, някои от които намериха приложение във фуражното производство. Успехите от използването им са предизвикателство към търсене на по-голямо разнообразие и ефективност. Съчетанието на икономическите резултати с предпочитанието на консуматора към естествени продукти е бъ-дещата стратегия на производителите.

Едновременно с чуждите и редица български фирми и научни колективи започнаха да разра-ботват и да извършват експериментална работа за внедряването на такива естествени добавки, кои-то в много отношения не отстъпват на вносните и дори ги превъзхождат по някои показатели.

Такава пробиотична добавка е и създадени-ят от фирма “Лактина” ООД пробиотик, който включва щамове млечнокисели бактерии, изолирани от естествени природни източници, които са специално подбрани съобразно техните функционални характеристики. Пробиотикът Лактина представлява комбинация от лиофилизирани чисти култури от *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus lactis*, *Streptococcus thermophilus* (CFU min 1 x 10<sup>8</sup>g).

Във връзка с казаното дотук за научно потвърждение на ефикасността от приложението на този пробиотик проведохме експеримент с цел проучване на биологичния ефект на Лактина при телета.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проведен бе експеримент с две групи по десет телета от породата Българско сименталско говедо. При започване на опита животните бяха изравнени по възраст (средна възраст ) и живо тегло (средно начално живо тегло). Опитът продължи 56 дни. Телетата бяха отглеждани в индивидуални боксове. Храненето беше извършено на базата на млекозаместител, разтворен в топла вода в съотношение 1:9. Дневното количество млекозаместител беше разделено на две хранения (сутрин в 8.00 и след обед в 17.00 часа) по 2 l, така че дневното количество сух млекозаместител да е 450 g/теле. Освен това телетата получаваха стандартна стартерна смеска за телета и люцерново сено на воля. Химичният състав на използваните фуражи е показан в табл. 1. Към млекозаместителя на животните от опитната група беше добавян пробиотикът Лактина в количество 30 g/ден/теле.

По време на опита бяха контролирани следните показатели: живо тегло на телетата – индивидуално, в началото на опита, на 30-ия ден и в края на опита; консумация на фураж – ежедневно; здравословно състояние – ежедневно. При приключване на опита по пет животни от група бяха взети фекални проби за определяне броя на микроорганизмите.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В табл. 2 са посочени данните за живото тегло, общия и средния дневен прираст на телетата. Забелязва се по-голямо увеличение на крайното живо тегло при животните от групата, получавала пробиотик. Общият прираст в опитната група е 40.50 kg, а в контролната – 38.38 kg. Средният дневен прираст през опитния период при телетата, получавали Лактина, е с 5.56% по-висок в сравнение с този на животните от контролната група, без добавка на пробиотик (664 срещу 629 g, съответно). Данните за живото тегло и средния дневен прираст на 30-ия ден от началото на опита следват същата посока на изменение, като степента на увеличение в опитната група е по-голяма спрямо крайните резултати. Това потвърждава твърдението, че ефектът на пробиотиците е по-силен в по-ранна възраст. Подобни на нашите резултати за тегловното развитие и прираста са получени и от други автори при опити с телета през бозаен период ( **Стойков и др.**, 2001, 2003 ).

В табл. 3 са представени резултатите за консумацията на сухо вещество и оползотворяването на хранителните вещества. Наблюдава се увеличение с 4.6% на приетото сухо вещество при телетата от опитната група, което е за сметка на увеличената консумация на концентратна смеска и люцерново сено. В условията на проведения експеримент добавката на пробиотика Лактина понижава разхода на сухо вещество за 1 kg прираст с около 1.0% (2.31 срещу 2.29 kg сухо вещество/kg прираст), но разликата между групите е малка и статистически недостоверна. Повишаване на консумацията и по-добро оползотворяване на приетите хранителни вещества са получени при опити с агнета, получавали пробиотик през бозайния период (**Antnovic et al.**, 2005), както и при експерименти, проведени с моногастрични животни (**Dhama et al.**, 2008).

Включването на пробиотика Лактина в добавката на телетата оказва значително влияние върху броя на микроорганизмите във фекалиите (табл. 4). Резултатите показват съществено понижение както на общия брой микроорганизми

(с 12.32%), така и на броя на колиформите (с 42.63%;  $P < 0.001$ ). Освен това във фекалиите на телетата от опитната група, получавали пробиотик, не са открити *E. coli*, докато при контролните телета техният брой е средно 5.40 log<sub>10</sub> CFU/g. При опити с пилета бройлери **Teo and Tan** (2004, 2006) установяват намаление на общия брой микроорганизми и най-вече на *E. coli* при използване на пробиотик CloSTAT. В същото време достоверно ( $P < 0.001$ ) е увеличен броят на *Lactobacillus* и *Streptococcus* във фекалиите

на телетата, получавали Лактина в сравнение с тези от групата без добавка. Тези резултати са в подкрепа на хипотезата за влиянието на пробиотиците по отношение редуцирането на степента на поява на храносмилателни разстройства. При животните от опитната група, получавали Лактина, не са наблюдавани храносмилателни разстройства по време на експерименталния период, докато в контролната група две от животните са имали храносмилателни разстройства със средна продължителност два дни.

Таблица 1. Химичен състав на използваните фуражи, %

Table 1. Chemical composition of the feed used, %

Вид на фуража Type of fodder	Сухо в-во Dry matter	Суров протеин Crude protein	Сурови мазнини Crude fat	Сурови влакнини Crude fiber	Сурова пепел Crude ash	БЕВ NFES	Ca	P
Млекозаместител Replaser	94.87	20.87	14.92	-	7.07	-	0.3	0.58
Стартерна смеска Starter mix	87.91	18.08	2.30	5.68	7.58	54.27	1.3	0.72
Люцерново сено Alfalfa hay	90.29	19.62	1.76	22.43	8.87	38.03	1.4	0.32

Таблица 2. Влияние на пробиотика Лактина върху живото тегло и прираста на телетата

Table 2. Effect of probiotic Lactina on live weight and growth calves

Показатели Indicators	Групи /Groups	
	Контролна Control	Опитна Experimental
Начално живо тегло, kg Beginning live weight, kg	40.25 ± 2.45	41.75 ± 2.14
Живо тегло на 30-ия ден, kg Live weight on the 30-th day, kg	52.97 ± 2.66 (100.0%)	55.31 ± 2.30 (104.4%)
Среден дневен прираст до 30-ия ден, g Average daily gain on the 30-th day, g	424 ± 17.43 (100.0%)	452 ± 22.13* (106.6%)
Крайно живо тегло, kg End live weight, kg	78.62 ± 3.49 (100.0%)	82.25 ± 3.35 (104.6%)
Общ прираст, kg Total growth, kg	38.38 ± 1.32 (100.0%)	40.50 ± 2.55 (105.5%)
Среден дневен прираст, g Average daily gain, g	629 ± 21.77 (100.0%)	664 ± 41.80 (105.6%)

\* -  $P < 0.05$

Таблица 3. Влияние на пробиотика Лактина върху консумацията и разхода на сухо вещество  
Table 3. Effect of probiotic Lactina on consumption and utilization of dry matter

Показатели Indicators	Групи/Groups	
	Контролна Control	Опитна Experimental
Прието сухо вещество, kg Intake dry matter,kg	88.643 (100.0%)	92.340 (104.2%)
Прието сухо вещество, kg/ден Intake dry matter,kg/day	1.453 (100.0%)	1.514 (104.2%)
Оползотворяване, kg СВ/kg прираст Utilization, kg DM/kg growth	2.31 (100.0%)	2.28 (98.7%)

Таблица 4. Влияние на пробиотика Лактина върху броя на микроорганизмите във фекалиите на телетата (log<sub>10</sub>CFU/g)

Table 4. Effect of probiotic Lactina on the number of microorganisms in the feces of calves

Показатели Indicators	Групи/Groups	
	Контролна Control	Опитна Experimental
Общ брой МО Total number microorganisms	8.12 ± 0.17	7.12 ± 0.62
Плесени и дрожди Molds and yeasts	4.46 ± 0.50	3.21 ± 0.28*
<i>Lactobacillus</i>	3.54 ± 1.27	6.17 ± 0.49
<i>Streptococcus</i>	5.97 ± 0.22	8.72 ± 0.11***
<i>Coliforms</i>	6.92 ± 0.54	3.97 ± 0.06***
<i>Enterococcus</i>	5.36 ± 1.34	4.52 ± 0.41
<i>E. coli</i>	5.40 ± 2.32	-

\* -  $P < 0.05$ ; \*\*\* -  $P < 0.001$ .

## ИЗВОДИ

Добавката на пробиотик Лактина в количество 30 g/ден към дажбата на телета през бозайния период повишава живото тегло с 4.6%, а средния дневен прираст - с 5.6%.

По отношение консумацията на сухо вещество, добавката на Лактина води до значително повишаване на приетото сухо вещество от дажбата. Наблюдава се тенденция за подобряване оползотворяването на фуража при животните, получавали добавка на пробиотик в сравнение с тези от групата без добавка.

Включването на пробиотика Лактина в дажбата на телетата редуцира храносмилателните разстройства при тях през бозайния период.

Наблюдава се значително намаление както на общия брой микроорганизми във фекалиите на телетата, получавали Лактина, така и на броя на патогенните микроорганизми, докато броят на *Lactobacillus* и *Streptococcus* се увеличава достоверно ( $P < 0.001$ ).

Получените в проведения експеримент резултати дават основание да бъде направена препоръка за включването на пробиотика Лактина при храненето на телета през бозайния период.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Бурнышева, Н., В., 2006.** Влияние пробиотиков на рост и сохранность молодняка крупного рогатого скота Среднего Предуралья, Науч. сессия” Проблем, совершенствования селекции, технологии содержания и кормления животных, методов борьбы с болезнями различной этиологии в условиях Евро-Северо-Востока, Киров, 69-73.

2. **Генова, К., З. Шиндарска, М. Игнатова, П. Стойков, 2010.** Влияние на пробиотика Ентеросан върху някои биохимични параметри и фактори на имунната резистентност при телета от породата Симентал, Сборник доклади от научна конференция „ Традиции и съвременност във ветеринарната медицина, 139-145.

3. **Игнатова, М., 2003.** Ефект на пробиотика Био Про-1 при растящи прасета, Животновъдни науки, 1-2, 32-34.

4. **Игнатова, М., 2004.** Проучване на ефекта от добавката на на пробиотика Ентеросан при пилета бройлери, Животновъдни науки, 4, 20-23.

5. **Мехмедов, Т., 2014.** Сравнителни пропедевтични изследвания относно кръвните показатели при фермерно отглеждани фазани, във връзка с пола, възрастта и сезона и влиянието на пробиотиците върху здравния им статус, Дисертация, PhD.

6. **Стойков П., С. Симеонова, М. Иванова, Т. Савова, З. Николов, Й. Томова, 2001.** Изпитване ефекта от добавката на млечнокисел продукт получен чрез ферментация на мляко с *Lactobacillus casei* 8 в дажбата на телета бозайници, Животновъдни науки, 1, 145-147.

7. **Стойков П., С. Симеонова, Т. Савова, З. Николов, И. Флорова, М. Иванов, 2001.** Проучване върху жизнеността на телета, получавали като добавка към натуралното пълномаслено мляко млечно-кисел продукт, получен с бактерии от щам *Lactobacillus casei* 169, Животновъдни науки, 3-4, 125-127

8. **Стойков, П., С. Симеонова, З. Николов, Т. Савова, Р. Петрова, 2005.** Изпитване на влиянието на различни пробиотични продукти, съ-

държащи бактерии от щамовете *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* и *Lactobacillus casei* върху физиологичното и теловно състояние на телета бозайници, Животновъдни науки, 5.

9. **Al-Saiady, M., 2010.** Effect of Probiotic Bacteria on Immunoglobulin G Concentration and Other Blood Components of Newborn Calves, Journal of Animal and Veterinary Advances, 9,3, 604-609.

10. **Angelov, G., A. Pankov, T. Mehmedov, I. Dimitrova, P. Stamberov T. Marinkov, T. Boteva, M. Mihailova, 2012.** Comparative studies of some haematological and biochemical parameters in dogs after addition of the probiotic Laktina, Proceedings from the scientific conference: Tradicion and modernity in veterinary medicine, p.146-154.

11. **Antunovic, Z., S. Marcela, B. Liker, V. Seric, E. Sencic, M. Domacinovic, T. Speranda, 2005.** Influence of feeding the probiotic Pioneer PDFM\$reg; to growing lambs on performance and blood composition – Acta Veterinaria Beograd, 55, 4, 287-300.

12. **Dhama, K., M. Mahendram, S. Tomar, R. S. Chauham, 2008.** Beneficial effect of probiotics and prebiotics in livestock and poultry,: The current perspectives INTAS POLivet, vol.9, 1:1-12.

13. **Carey, C. M., Y. L. Kirk, S. Ojha and M. Kostrrynska, 2007.** Current and future uses of real-time polymerase chain reaction and microarrays in the study of intestinal microbiota and probiotic use and effectiveness, Can. J. Microbiol., 53:537-550.

14. **De Angelia, M., S. Siragusa, L. Caputo, A. Ragui, R. Burzigotti, M. Gobbetti, 2007.** Survival and persistence of *Lactobacillus plantarium* 4.1 and *Lactobacillus reuteri* 3S7 in the gastrointestinal tract of pigs, Vet. Microbiol. 123: 133-144.

15. **Europe Union Commission, 2005.** Ban on antibiotics as growth promoters in animal feed enters into effect, Regulation 1831/2003/EC on additives for use in animal nutrition, replacing Directive 70/524/EEC on additives in feed-stuffs, Brussels, 22 December

**9. Marasheva, V., Z. Shindarska, G. Angelov, M. Krasteva,** 2008. Influence of probiotic Lactoferm over the chemotological profile of the blood and the quality of the liver at duckling mulalard, 7<sup>th</sup> International Scientific conference, Ecology and veterinary medicine, University of Veterinary Medicine Kosice, 45-49.

**16. Mehmedov, T., Z. Shindarska and M. Krusteve,** 2013. Effect of probiotics cloSTAT and Laktina over pheasants for resettlement, Bulgaria Journal of Agricultural Science, 1: 163-168.

**17. Teo, A. Y. and H. M. Tan,** 2004. Evaluation of the Performance and Intestinal Gut microflora of broilers fed on corn soy Diets, Supplemented with Bacillus subtilis pB<sub>6</sub> ( cloSTAT) Abstr. XXII world poultry Congr. Istanbul, Turkey.

**18. Teo, A. Y. and H. M. Tan,** 2006. Effect of Bacillus substilis pB6 ( CloSTAT) on Broilers infected with a pathogenetic strain of Escherichia coli, Appl. Poul.res., 15: 229-235

## TESTING THE EFFECT OF PROBIOTIC LACTINA IN FEEDING CALVES

*M. Ignatova, Z. Shindarska\*, Y. Iliev\**

*Institute of Animal Science – Kostinbrod*

*\*University of Forestry, Faculty of Veterinary Medicine - Sofia*

### SUMMARY

In order to test the effect of probiotic Lactina experiment is held with calves of Simmental breed in suckling period. It is established final live weight (with 5.6%) and average daily gain in calves receiving the probiotic, the values are more pronounced until the 30th day of the experiment. There is also a higher consumption (with 4.6%) expense of the starter mixture and hay. The results of microbiological studies of feces showed a decline in the total number of microorganisms (with 12.3%) and the number of coli-forms (with 42.6%) in the experimental group compared with the control one. It is established reducing digestive disorders in calves who received probiotic Lactina. with the milk replacer.

**Key words:** *probiotic Laktina, calves, milk period, microbiological test, fecal samples, live weight, consumption*