



ВПЛИВ ПРОБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ БК-Т НА ФОРМУВАННЯ ЖИВОЇ МАСИ І ПРИРОСТУ ТЕЛЯТ

Петренко С. В., м. н. с.
Інститут тваринництва НААН

*Вирощування телят протягом перших тижнів життя є одним з найважливіших факторів, що впливають на їх продуктивність під час подальшого вирощування, на яку можуть вплинути хвороби, особливо шлунково-кишкові інфекції. Використання пробіотичних препаратів – це інструмент, який може підтримувати баланс мікроорганізмів кишечника, запобігати діареї та поліпшити подальший розвиток телят. Мета цієї роботи полягала в оцінці впливу пробіотичного препарату БК-Т на ріст та здоров'я телят. Функціональна добавка БК-Т – це препарат на основі лакто- та біфідобактерій. БК-Т має полікомпонентний склад, який містить чотири високоактивні штами *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium animalis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus paracasei* ssp. *paracasei*, що виділені від клінічно здорових телят 1-2 місячного віку. Кількість молочнокислих бактерій становить 1×10^9 КУО/см³, біфідобактерій – 3×10^9 КУО/см³. Вказані штами – природні мікроорганізми, які не підлягали будь-якій генетичній модифікації, активно синтезують різні ферменти, які сприяють покращенню травлення. Це допомогло об'єднати в одному препараті різні пробіотичні властивості: широкий спектр антагоністичної активності щодо умовнопатогенних та патогенних мікроорганізмів, адгезивну властивість, вітамінсинтезуючу здатність та ін. Збагачення основного раціону телят новою функціональною добавкою БК-Т дає можливість домогтися максимальної збереженості телят. Крім того, застосування добавки БК-Т істотно сприяє підвищенню середньодобових приростів живої маси телят. Встановлено, що додавання до основного раціону функціональної добавки БК-Т підвищує приріст живої маси телят до 19 %.*

Ключові слова: телята, пробіотик, функціональна добавка.

Актуальність досліджень. У сучасних умовах інтенсивного виробництва, коли велика кількість поголів'я тварин і птиці сконцентрована на обмежених площах, застосування кормових антибіотичних препаратів призводить до появи в господарствах штамів патогенної мікрофлори, резистентної до дії антибіотиків. Ситуація підсилюється стресами у зв'язку з низькою якістю кормів і незадовільними ветеринарно-санітарними умовами. Це призводить до порушень метаболічних процесів, розвивається дисбактеріоз, знижуються прирости живої маси тварин і збереженість поголів'я, зростає відсоток захворювань, що сприяє розвитку стану імунодефіциту [3, 5, 7].

Останні досягнення мікробіологів і ветеринарних фахівців дозволяють усунути катастрофічне становище після повсюдного застосування антибіотиків. Після заборони використання кормових антибіотиків у тваринництві з 1 січня 2006 року в країнах ЄС, цей напрям став найбільш актуальним [3, 6].

Зарубіжні компанії почали проводити дослідження і розробляти нові продукти натурального походження для тварин задовго до заборони. Аби не відставати від зарубіжних колег, вітчизняні вчені розробили нові біологічні регулятори метаболічних процесів – пробіотики.



Пробіотики у тваринництві використовують як кормові засоби (кормові дріжджі, препарати грибів тощо), так і біологічні регулятори метаболічних процесів в організмі тварин (ферментні препарати, вітаміни). Також пробіотики – це альтернатива антибіотикам, які теж можна застосовувати для профілактики і лікування шлунково-кишкових хвороб інфекційного походження та при диспепсіях у молодняку сільськогосподарських тварин і птиці та інших видів. Асортимент функціональних кормових продуктів для сільськогосподарських тварин, особливо в Україні, доволі обмежений. У той же час, враховуючи високий рівень шлунково-кишкових захворювань тварин, актуальність пошуку нових бактеріальних препаратів не послаблюється [1, 4, 8].

Фахівцями Інституту продовольчих ресурсів НААН було створено нову **функціональну добавку БК-Т** на основі лакто- та біфідобактерій, призначену для годівлі телят. БК-Т має полікомпонентний склад, який містить 4 високоактивні штами *Bifidobacterium infantis*, *B. animalis*, *Lactobacillus acidophilus*, *L. paracasei* *ssp. paracasei*, що виділені від клінічно здорових телят 1-2 місячного віку. Кількість молочнокислих бактерій становить 1×10^9 КУО/см³, біфідобактерій – 3×10^9 КУО/см³. Вказані штами – природні мікроорганізми, які не підлягали будь-якій генетичній модифікації, активно синтезують різні ферменти, які сприяють покращенню травлення.

Це допомогло об'єднати в одному препараті різні пробіотичні властивості: широкий спектр антагоністичної активності щодо умовно патогенних та патогенних мікроорганізмів, адгезивну властивість, вітамінсинтезуючу здатність та ін. [2].

За допомогою збагачення основного раціону телят новою функціональною добавкою БК-Т, що містить комплекс біологічно активних бактерій, можна домогтися максимальної збереженості телят. Крім того, застосування добавки БК-Т істотно сприяє підвищенню середньодобових приростів живої маси телят.

Матеріали та методи. Дослідження були проведені в умовах ДП ДГ «Гонтарівка» Вовчанського р-ну Харківської обл. Для досліду було відібрано дві групи теличок (I контрольна та II – дослідна) середньою живою масою 65,5-67,2 кг по 8 голів у кожній. Умови утримання в контрольній та дослідній групах були однаковими: доступ до кормів був вільним та два рази на добу телятам випоювали молоко. За технологією тварини утримувалися у клітках. До основного раціону телят контрольної групи входили комбікорм, сіно і молоко. До основного раціону дослідної групи додавали добавку БК-Т з розрахунку 35 см³ на голову на добу. Після згодовування препарату, яке тривало протягом 30 днів, впродовж 3 місяців вели спостереження за ростом та розвитком телят.

Для контролю за живою масою телят проводили їх індивідуальне зважування наприкінці місяця. За даними зважувань обраховувались загальні та середньодобові прирости.

Результати досліджень. Інтегральним показником успішного вирощування телят є приріст біомаси. Через місяць від початку досліду середньодобовий приріст дослідної групи становив 954 г, що на 3,2 % більше від контрольної (табл. 1).



Таблиця 1

Динаміка живої маси телят під час згодовування пробіотика БК-Т

Показник	Група	
	Контрольна	Дослідна
Середня жива маса, кг:		
на початок дослідю	65,5±6,5	67,25±5,7
в кінці дослідю	93,25±7,1	95,88±6,37
Середньодобовий приріст, г	924±75	954±114

Подальший розвиток телят почав суттєво різнитися. У 4-місячному віці середньодобові прирости теличок контрольної групи становили 706 г/добу, а тварин дослідної групи – 847 г/добу, що на 19,97 % перевищує результати тварин, які не отримували добавку (табл. 2).

На п'ятому місяці життя тварин, згідно технології утримання, перевезли до іншого відділення господарства. Транспортування, нові умови утримання, незнайомі тварини, новий раціон – це ті стресс-фактори, які безумовно наклали свій відбиток на розвиткові тварин й тому помітно, що середньодобові прирости нижчі ніж у 4- чи 6-місячному віці.

6-місячні тварини, яким не згодовували добавку БК-Т росли в середньому по 665 г на день, а ті, яким згодовували той самий раціон, але з додаванням пробіотика – 794 г, що, в свою чергу, більше на 19,40 %.

Таблиця 2

Динаміка живої маси після завершення згодовування пробіотика БК-Т

Показник	Група		У % до контролю
	контрольна	дослідна	
Середня жива маса, кг:			
4 міс.	117,13±9,9	122,13±8,1	104,27
5 міс.	133,63±6,8	139,88±8,9	104,68
6 міс.	151,13±7,6	164,5±8,8	108,85
Середньодобовий приріст, г:			
4 міс.	706±204	847±102	119,97
5 міс.	550±220	592±211	107,64
6 міс.	665±217	794±114	119,40

Зразки крові відбиралися із яремної вени вранці за дві години до годівлі телят на початку та в кінці дослідю. Аналізи крові та її сироватки були проведені у Випробувальному центрі Інституту тваринництва НААНУ.

Аналіз даних дозволив встановити, що морфологічні показники крові у телят в обох групах на початку та в кінці дослідю різнилися несуттєво та перебували в межах фізіологічної норми. Також встановлено, що кількість еритроцитів (табл.3) у тварин контрольної групи на початок дослідю у середньому по групі становила $8,40 \pm 0,08 \cdot 10^{12}/л$, а за 30 днів незначно зменшилась на 2,38 % до позначки $8,2 \pm 0,32 \cdot 10^{12}/л$. Вміст гемоглобіну зменшився на 0,63 %, а кількість лейкоцитів збільшилась на 31,25 %.

Проаналізувавши початкові та кінцеві морфологічні дані крові піддослідних тварин, можна помітити, що значна кількість показників змінилися в більшу сторону. Кількість еритроцитів зросла на 3,13 % з $8,0 \pm 0,29 \cdot 10^{12}/л$



до $8,25 \pm 0,17 \cdot 10^{12}/\text{л}$, гемоглобін – на 4,78 % ($115 \pm 4,69$ г/л; $120,5 \pm 4,80$ г/л), кількість лейкоцитів – на 37,76 % ($7,15 \pm 1,85 \cdot 10^9/\text{л}$; $9,85 \pm 1,49 \cdot 10^9/\text{л}$). Оскільки збільшення лейкоцитів відбувалось майже однаково в двох групах (на 31,25 % в контрольній і на 37,76 % в дослідній), можна стверджувати, що це пов'язано з віковими змінами в організмі телят. Незважаючи на такі кількісні зміни, жоден з показників не перетнув меж фізіологічної норми, і це свідчить про те, що тварини, яким згодовували добавку, були здоровими.

При порівнянні двох груп на початку та в кінці досліду (табл. 4) було встановлено, що кількість еритроцитів у тварин контрольної групи на початку досліду у середньому по групі становила $8,40 \pm 0,08 \cdot 10^{12}/\text{л}$, що на 5 % більше, ніж у тварин дослідної групи, вміст гемоглобіну – $118,75 \pm 5,12$ г/л (на 3,26 % більше), кількість лейкоцитів – $8,0 \pm 1,01 \cdot 10^9/\text{л}$ (на 11,89 % більше).

Таблиця 3

Співвідношення контрольної групи до дослідної на початку та в кінці досліду (%)

Найменування показника, одиниці виміру	Початок досліду			Кінець досліду			Норма
	Конт- рольна група	Дос- лідна група	% контр. групи до дослідної	Конт- рольна група	Дослі- дна група	% контр. групи до дослідної	
Кількість еритроцитів, $10^{12}/\text{л}$	$8,4 \pm 0,08$	$8,0 \pm 0,29$	105,00	$8,2 \pm 0,32$	$8,25 \pm 0,17$	99,39	5,0–8,5
Вміст гемо- глобіну, г/л	$118,75 \pm 5,12$	$115 \pm 4,69$	103,26	$118 \pm 8,49$	$120,5 \pm 4,8$	97,93	90,0–25,0
Кількість лей- коцитів, $10^9/\text{л}$	$8,0 \pm 1,01$	$7,15 \pm 1,85$	111,89	$10,5 \pm 2,09$	$9,85 \pm 1,49$	106,60	5,0–12,0
Фагоцитарна активність, %	$41,0 \pm 6,83$	$40,0 \pm 6,00$	102,50	$41,0 \pm 4,62$	$40,0 \pm 9,80$	102,50	36–84

Наприкінці досліду ці показники дорівнювали, відповідно, $8,20 \pm 0,32 \cdot 10^{12}/\text{л}$ (менше на 0,61 % у порівнянні з дослідною групою), $118,00 \pm 4,69$ г/л (менше на 2,07 %), $10,5 \pm 2,09 \cdot 10^9/\text{л}$ (більше на 6,6 %).

Таблиця 4

Біохімічні показники крові на початку та в кінці досліду ($M \pm Sm$)

Показник	Початок досліду	Кінець досліду	% між кінцем та початком досліду	Норма
Контрольна група				
Загальний білок, г/л	$59,78 \pm 3,46$	$64,33 \pm 3,24$	107,61	55,0 – 70,0
Глюкоза, моль/л	$3,43 \pm 0,17$	$3,5 \pm 0,40$	102,19	3,0 – 4,2
АсАТ, од/л	$28,13 \pm 9,22$	$31,25 \pm 5,94$	111,11	10,0 – 50,0
АлАТ, од/л	$14,73 \pm 7,32$	$15,68 \pm 1,90$	106,45	10,0 – 20,0
Дослідна група				
Загальний білок, г/л	$57,03 \pm 2,48$	$65,8 \pm 2,52$	115,39	55,0 – 70,0
Глюкоза, моль/л	$3,78 \pm 0,45$	$3,25 \pm 0,10$	86,09	3,0 – 4,2
АсАТ, од/л	$16,7 \pm 5,37$	$28,1 \pm 6,24$	168,26	10,0 – 50,0
АлАТ, од/л	$15,65 \pm 4,81$	$16,63 \pm 3,14$	106,23	10,0 – 20,0



Під час проведення аналізу біохімічних даних показників крові (табл. 4), було встановлено, що за період від початку до кінця дослідження загальний білок у тварин контрольної групи збільшився від $59,78 \pm 3,46$ г/л до $64,33 \pm 3,24$ г/л (на 7,61 %), а у піддослідних тварин – з $57,03 \pm 2,48$ г/л до $65,8 \pm 2,52$ (на 15,39 %).

Середній рівень глюкози хоч і коливався по групі у різні періоди (контрольна – від $3,43 \pm 0,17$ до $3,5 \pm 0,40$ моль/л, дослідна - від $3,78 \pm 0,45$ до $3,25 \pm 0,10$ моль/л), але знаходився у межах норми, що свідчить про повноцінність годівлі.

Висновок. Встановлено, що збагачення основного раціону телят новою функціональною добавкою БК-Т на основі молочнокислих та біфідобактерій істотно сприяє підвищенню середньодобових приростів живої маси телят. а результати аналізів крові свідчать про те, що добавка не викликає негативного впливу на фізіологічний стан тварин.

Бібліографічний список

1. Данилевская Н. В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков / Н. В. Данилевская // Ветеринария. – 2005. – № 11. – С. 6–9.
2. Даниленко С. Г. Визначення гострої токсичності експериментальної функціональної добавки / С. Г. Даниленко // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. – Вінниця, 2015. – №1 (89), Т. 1. – С. 100–104.
3. Мирошниченко О. Н. Использование пробиотиков в животноводстве / О. Н. Мирошниченко, М. И. Подчалимов, И. Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – Курск, 2008. – № 3. – С. 18–19.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисина, В. В. Щеглова и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.
5. Сутулов Е. М. Пробиотические кормовые добавки в рационе телят / Е. М. Сутулов, К. В. Киреева, В. А. Мартынов // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 6 – С. 54–55.
6. Martin M. J. Antibiotics Overuse in Animal Agriculture: A Call to Action for Health Care Providers / M. J. Martin, S. E. Thottathil, T. B. Newman // Am J. Public Health. – 2015. – Dec. 105(12). – P. 2409–2410.
7. Roodposhti P. M. Effects of probiotic and prebiotic on average daily gain, fecal shedding of Escherichia coli, and immune system status in newborn female calves / P. M. Roodposhti, N. Dabiri / P. M. Roodposhti, N. Dabiri // Asian-Australas J. Anim Sci. – 2012. – Sep;25(9). – P. 1255–1261.
8. Health and growth of veal calves fed milk replacers with or without probiotics / H. M. Timmerman, L. Mulder, H. Everts, D. C. van Espen, E. van der Wal, G. Klaassen, S. M. Rouwers, R. Hartemink, F. M. Rombouts, A. C. Beynen // J. Dairy Sci. – 2005. – Jun; 88(6). – P. 2154–2165.

References

1. Danilevskaya, N. V. (2005). Farmakologicheskie aspekty primeneniya probiotikov [Pharmacological aspects of the use of probiotics]. Veterinariya – Veterinary medicine, 11, 6–9 [in Russian].
2. Danylenko, S. H. (2015). Vyznachennia hostroi toksychnosti eksperymentalnoi funktsionalnoi dobavky [Determination of the acute toxicity of the experimental functional additive]. Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Collection of scientific works of Vinnytsia National Agrarian University, 1(89), (1), (pp. 100–104). Vinnytsia [in Ukrainian].



3. Miroshnichenko O. N., Podchalimov M. I., Pigorev I. YA. (2008) *Ispol'zovanie probiotikov v zhivotnovodstve* [The use of probiotics in animal husbandry]. *Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii – Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*, (3), (pp. 18–19). Kursk [in Russian].
4. Kalashnikova, A. P., & Fisinina, V. I., Shcheglova, V. V. (2003) *Normy i raciony kormleniya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh: spravocnoe posobie* [Standards and rations for feeding farm animals: a reference guide]. Moscow [in Russian].
5. Sutulov, E. M., & Kireeva, K. V., Martynov, V. A. (2010). Probioticheskie kormovye dobavki v racione telyat [Probiotic feed additives in the diet of calves]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK – Achievements of science and technology of agriculture*, 6, 54–55 [in Russian].
6. Martin, M. J., & Thottathil, S. E., Newman, T. B. (2015). Antibiotics Overuse in Animal Agriculture: A Call to Action for Health Care Providers. *Am J Public Health*, 105(12), 2409–2410.
7. Roodposhti, P. M., & Dabiri, N. (2012). Effects of probiotic and prebiotic on average daily gain, fecal shedding of *Escherichia coli*, and immune system status in newborn female calves. *Asian-Australas J Anim Sci.*, 25(9), 1255–1261.
8. Timmerman, H. M., & Mulder, L., Everts, H., van Espen, D. C., van der Wal, E., Klaassen, G., et al. (2005). Health and growth of veal calves fed milk replacers with or without probiotics. *J. Dairy Sci.*, 88(6), 2154–2165.

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ И ПРИВЕСОВ ТЕЛЯТ

Петренко С. В., Институт животноводства НААН.

Выращивание телят в первые недели жизни является одним из важнейших факторов, влияющих на их продуктивность при дальнейшем выращивании, на которую могут повлиять болезни, особенно желудочно-кишечные инфекции. Использование пробиотических препаратов – это инструмент, который может поддерживать баланс микроорганизмов кишечника, предотвращать диареи и улучшить дальнейшее развитие телят. Цель этой работы заключалась в оценке влияния пробиотического препарата БК-Т на рост и здоровье телят. Функциональная добавка БК-Т – это препарат на основе лакто- и бифидобактерий. БК-Т имеет поликомпонентный состав, содержащий четыре высокоактивные штаммы *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium animalis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus paracasei ssp. paracasei*, выделенных от клинически здоровых телят 1-2 месячного возраста. Количество молочнокислых бактерий составляет 1×10^9 КОЕ/см³, бифидобактерий – 3×10^9 КОЕ/см³. Указанные штаммы – природные микроорганизмы, которые не подлежали любой генетической модификации, активно синтезируют различные ферменты, которые способствуют улучшению пищеварения. Это помогло объединить в одном препарате различные пробиотические свойства: широкий спектр антагонистической активности в отношении условнопатогенных и патогенных микроорганизмов, адгезивное свойство, витаминсинтезирующую способность и др. Обогащение основного рациона телят новой функциональной добавкой БК-Т позволяет добиться максимальной сохранности телят. Кроме того, применение добавки БК-Т существенно способствует повышению среднесуточных приростов живой массы телят. Установлено, что добавление к основному рациону функциональной добавки БК-Т повышает прирост живой массы телят до 19 %.

Ключевые слова: телята, пробиотик, функциональная добавка.



EFFECT OF PROBIOTIC PREPARATION ON THE CALVES BODY WEIGHT AND WEIGHT GAIN FORMATION

Petrenko S., The Institute of animal science of NAAS.

The calves breeding during the first weeks of life is one of the most important factors affecting to their productivity at further growth, which can be affected by diseases, especially gastro-intestinal infections. The use of probiotic drugs is an instrument that can maintain the balance of intestinal microorganisms, prevent diarrhea and improve the further development of calves. The aim of this study was probiotic preparation BK-T influence to the calves growth and health estimation. The functional additive BK-T based on lactobacter bifidobacteria. BK-T - is a polycomponent composition contains four highly active strains of Bifidobacterium infantis, Vifidobacterium animalis, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus paracasei ssp. paracasei, isolated from clinically healthy calves 1-2 months old. The amount of lactic acid bacteria is 1×10^9 CFU/cm³, bifidobacterium - 3×10^9 CFU/cm³. Such strains - natural microorganisms without any genetic modification, actively synthesize various enzymes that contribute to digestion improving. This helped to combine different probiotic properties in one preparation: a wide range of antagonistic activity relative to conditionally pathogenic and pathogenic microorganisms, adhesive properties, vitamin synthesis ability, etc. Enrichment of the main ration of calves with the new functional additive BK-T makes it possible to achieve maximum preservation of calves. In addition, the use of the additive BK-T significantly increased an average daily increments of calves live weight. The calves live weight increasing up to 19 % was established at the BK-T addition to the main diet.

Key words: calves, probiotic, functional additive.

DOI 10.32900/2312-8402-2018-120-100-109

УДК 636.2:631.95:631.862

ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ПРИ БЕСПРИВЯЗНОМ СОДЕРЖАНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Пискун В. И. д. с.-х. н., с. н. с.,

Осипенко Т. Л. к. с.-х. н., с. н. с.

Сикун Н. В. к. с.-х. н.,

Институт животноводства НААН

Приведены результаты определения выбросов парниковых газов при беспривязно боксовом содержании крупного рогатого скота и механизированным удалением навоза при подготовке органических отходов к использованию с промышленным производством продукции скотоводства.

Определение проводились на основе полученных данных потребленной валовой энергии разными половозрастными группами крупного рогатого скота, с учетом сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ в корме и биогенных элементов органических отходов.