ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКА «СТИМИКС ЗООСТИМ» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

ХАЗИАХМЕТОВ Фаил Сабиранович, Башкирский государственный аграрный университет
ХАБИРОВ Айрат Фаритович, Башкирский государственный аграрный университет

Введение в рационы телят молочного периода пробиотика «Стимикс Зоостим» на основе микроорганизмов *Escherichia coli*, *Lactobacillus acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus subtilis*, *Azotobakter vinelandii*, *Azotobakter chroococcum* (10 мл на 1 голову в сутки в возрасте 10–20 дней, 15 мл – в возрасте 21–90 дней) способствовало 100-й сохранности телят. Кроме того, повышался среднесуточный прирост на 8,9 % при снижении затрат кормов на 8,1 % по сравнению контрольной группой. Коэффициент переваримости протеина составил 84,9 % ($P \geq 0,05$), выше на 3,8 абс. %. В пределах физиологической нормы улучшились такие показатели, как эритроциты, гемоглобин, γ -глобулин. Изменения в составе крови свидетельствуют о высоком уровне естественной резистентности и характерны для интенсивно растущих телят. Результаты производственной проверки показали, что экономический эффект в расчете на 1 голову составил 149,23 руб.

Введение. При выращивании молодняка сельскохозяйственных животных, особенно в условиях промышленной технологии производства молока и мяса, широко используются высокоэффективные кормовые добавки, в том числе пробиотики, которые применяются в первую очередь для повышения сохранности, стимуляции роста и развития молодняка [1, 2, 4, 5–8, 12, 14, 15]. Как показал обзор отечественной и зарубежной литературы, эффективность использования пробиотиков зависит от набора входящих в его состав микроорганизмов, которые оказывают влияние на развитие нормальной микрофлоры кишечника молодняка сельскохозяйственных животных. Нормальная микрофлора кишечника воздействует на формирование иммунной системы животного и препятствует размножению патогенных, условно-патогенных бактерий [3, 9, 10, 11, 13].

Пробиотик «Стимикс Зоостим» включает в свой состав следующие микроорганизмы: *Escherichia coli*, *Lactobacillus acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus subtilis*, *Azotobakter vinelandii*, *Azotobakter chroococcum*.

Цель исследований заключалась в оценке эффективности применения пробиотика «Стимикс Зоостим» при выращивании телят.

Методика исследований. В ходе исследований определяли влияние пробиотика «Стимикс Зоостим» на интенсивность роста телят; оценивали влияние препарата на ко-

эффициенты переваримости и усвояемость питательных веществ; изучали морфологические и биохимические показатели крови; рассчитывали его экономическую эффективность.

Исследования проводили в условиях ООО «Агрофирма Байрамгул» Учалинского района Республики Башкортостан на телятах черно-пестрой голштинской породы немецкой селекции. Для проведения хозяйственного опыта по принципу аналогов были сформированы одна контрольная и три опытных группы по 10 голов (табл. 1).

Пробиотик скармливали ежедневно. Во время производственной проверки как эффективный вариант кормления испытывали 3-ю опытную группу. Пробиотик использовали с молоком в возрасте 10–60 дней и с водой в возрасте 61–90 дней 2 раза в сутки (по 50 % суточной нормы). Кормление телят осуществляли с учетом планируемого прироста и принятой схемы, разработанной на основе фактической питательности кормов по детализированным нормам. При проведении исследований руководствовались общепринятыми методиками оценки интенсивности роста телят, коэффициентов переваримости и усвояемости питательных веществ, морфологических и биохимических показателей крови, экономической эффективности.

Результаты исследований. При 100%-й сохранности телят во всех группах в 3-й и 4-й опытных группах среднесуточный при-

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество телят, гол.	Кормление
1-я контрольная	10	Основной рацион (ОР)
2-я опытная	10	ОР + «Стимикс Зоостим» (8 мл на 1 гол. в сутки в возрасте 10–20 дней, 12 мл – в возрасте 21–90 дней)
3-я опытная	10	ОР + «Стимикс Зоостим» (10 мл на 1 гол. в сутки в возрасте 10–20 дней, 15 мл – в возрасте 21–90 дней)
4-я опытная	10	ОР + «Стимикс Зоостим» (12 мл на 1 гол. в сутки в возрасте 10–20 дней, 18 мл – в возрасте 21–90 дней)

рост телят оказался выше на 8,9–10,2 % при одновременном снижении затрат кормов на 1 кг живой массы на 8,1–9,4 % по сравнению с контролем. Однако в 4-й опытной группе с увеличением дозы пробиотика эквивалентного повышения интенсивности роста телят не произошло. Таким образом, эффективной является доза пробиотика в количестве 10 мл на 1 голову в сутки в возрасте 10–20 дней, 15 мл – в возрасте 21–90 дней (табл. 2).

Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов телят представлены в табл. 3. Установлено повышение переваримости протеина у телят 3-й и 4-й опытных групп. У них коэффициент переваримости протеина составил соответственно 84,9 % ($P<0,05$) и 85,2 % ($P<0,01$), что выше на 3,8–4,1 абс.% по сравнению с контрольной группой.

Исследования показали, что баланс азота, кальция и фосфора у телят во всех группах был положительным. В организме телят 3-й и 4-й опытных групп соответственно отложилось 38,5–40,9 г азота, что выше на 7,5–14,2 %. Следовательно, уровень использова-

ния азота от принятого количества выше на 4,3–6,3 абс.% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). По уровню использования кальция и фосфора между 1-й контрольной и 2–4-й опытными группами достоверных различий не установлено, отмечена лишь тенденция лучшего их усвоения в организме телят 3–4-й опытных групп.

Морфологический состав и биохимические показатели крови подопытных телят в 3-месячном возрасте находились в пределах физиологической нормы. Использование пробиотика «Стимикс Зоостим» в рационах телят 3-й опытной группы (10 мл на 1 голову в сутки в возрасте 10–20 дней, 15 мл – в возрасте 21–90 дней) способствовало повышению эритроцитов на 9,3 %, гемоглобина – на 11,3 %, γ -глобулинов – на 32,6 %, а в 4-й опытной группе (12 мл на 1 голову в сутки в возрасте 10–20 дней, 18 мл – в возрасте 21–90 дней) – увеличению гемоглобина на 13,5 %, γ -глобулинов – на 35,8 % по сравнению с 1-й контрольной группой ($P<0,05$). Такие изменения в составе крови указывают

Таблица 2

Результаты выращивания телят за 83 дня опыта ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа ($n = 10$)			
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Живая масса в начале опыта, кг	34,7 $\pm$ 0,73	35,0 $\pm$ 0,96	34,6 $\pm$ 0,62	34,8 $\pm$ 0,56
Живая масса в конце опыта, кг	95,1 $\pm$ 1,55	97,9 $\pm$ 1,75	100,4 $\pm$ 1,87*	101,4 $\pm$ 1,27*
Абсолютный прирост, кг	60,4 $\pm$ 1,24	62,9 $\pm$ 1,02	65,8 $\pm$ 1,96*	66,6 $\pm$ 1,98*
Среднесуточный прирост, г	728,0 $\pm$ 14,92	758,0 $\pm$ 12,56	793,0 $\pm$ 23,66*	802,0 $\pm$ 28,76*
К контролю, %	100	104,1	108,9	110,2
Расход ЭКЕ на 1 кг прироста живой массы	4,7	4,52	4,32	4,26
К контролю, %	–	96,2	91,9	90,6
Сохранность поголовья, %	100	100	100	100

* $P<0,05$ – разница достоверна по отношению к контрольной группе.

Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов ($X \pm S_x$), %

Группа ($n = 3$)	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
1-я контрольная	$81,1 \pm 0,73$	$72,1 \pm 2,56$	$33,0 \pm 5,26$	$92,6 \pm 0,33$
2-я опытная	$83,5 \pm 1,97$	$74,8 \pm 3,05$	$33,9 \pm 8,34$	$93,3 \pm 1,09$
3-я опытная	$84,9 \pm 1,76^*$	$74,7 \pm 2,85$	$35,2 \pm 8,69$	$93,3 \pm 1,34$
4-я опытная	$85,2 \pm 1,34^{**}$	$77,7 \pm 2,75$	$36,8 \pm 7,46$	$93,4 \pm 1,81$

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$ разница достоверна по отношению к контрольной группе.

на более высокую естественную резистентность телят и характерны для интенсивно растущих животных.

Заключение. Результаты производственных испытаний показали, что использование пробиотика «Стимикс Зоостим» позволило увеличить уровень рентабельности выращивания телят в опытной группе на 9,7 % по сравнению с контрольной группой. Экономический эффект в расчете на 1 голову составил 149,23 руб. В целях повышения экономической эффективности выращивания телят в молочный период рекомендуется использовать ежедневно пробиотик «Стимикс Зоостим» в количестве 10 мл на 1 голову в сутки в возрасте 10–20 дней, 15 мл – в возрасте 21–90 дней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеенко В.С., Молчанов А.В., Булатов Р.Г. Применение антиоксидантных препаратов для профилактики гестоза суягных овец // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 1. – С. 54–56.
2. Бирюков О.И., Самаев И.Р. Развитие и некоторые показатели неспецифических факторов резистентности баранчиков ставропольской породы при использовании пробиотического препарата «Ветом 1.1» // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 6. – С. 7–9.
3. Влияние дрожжевых пробиотических добавок на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота / И.Н. Миколайчик [и др.] // Вестник мясного скотоводства. – 2017. – № 1 (97). – С. 86–92.
4. Высокоэффективные микробиологические препараты нового поколения Стимикс Зоостим // Группа компаний Биоцентр. – Режим доступа: <http://stimix.ru/tehnologicheskie-shemy-primeneniya-preparatov-stimix.html>.
5. Камильянов А.А., Хазиахметов Ф.С. Влияние пробиотика Витафорт на продуктивные, морфологические и биохимические показатели крови ягнят // Современные проблемы науки и образования. –

2014. – № 5. – С. 753.

6. Каршин С.П., Киц Е.А., Лонтева М.С. Комплексное применение препарата Лактосепт и пробиотика Зоостим-М для профилактики эшерихиоза телят // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – Ставрополь, 2015. – № 8 (2). – С. 169–174.

7. L-карнитин в комбикормах для бройлеров / А.К. Османян [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2013. – № 2. – С. 39–41.

8. Лушников В.П., Молчанов А.В. Эффективность использования стартерных и финишных комбикормов при производстве молодой баранины // Аграрный научный журнал. – 2013. – № 2. – С. 28–29.

9. Маликова М.Г., Багаутдинова А.Р. Влияние использования пробиотиков на переваримость питательных веществ в рационах телят // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2014. – № 7. – С. 28–32.

10. Матасов А.А., Ткаченко М.Т. Эффективность использования пробиотической добавки при выращивании телят // Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Курган, 2018. – С. 565–569.

11. Меренкова В.В., Мошкина С.В. Физиологическое обоснование использования пробиотика «Бацелл» в рационе кормления телят // Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Курган, 2018. – С. 576–579.

12. Мясные качества свиней при использовании экстракта двенадцатиперстной кишки и пробиотиков / Е.И. Федюк [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 5. – С. 54–57.

13. Нуржанова М.А. Влияние пробиотической добавки Биодарин на потребление кормов, питательных веществ и энергии телками симментальской породы // Пути реализации Федеральной научно-технической программы раз-

вития сельского хозяйства на 2017–2025 годы: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Курган, 2018. – С. 605–608.

14. Родин П.В., Чучин В.Н., Молчанов А.В. Ферментные и селеносодержащие препараты в профилактике гестоза супоросных свиноматок // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 236–237.

15. Effects of paenibacillus-based probiotic (baccispecin) on growth performance, gut microflora and hematology indices in goslings / F.S. Khaziahmetov, A.F. Khabirov, R.Kh. Avzalov, G.R. Tsapalova, Kh. Kh. Tagirov, Sh. Sh. Giniyatullin, A.E. Andreeva, F.M. Gafarova, F.A. Gafarov // Journal of Engineering and Applied Sciences, 2018, T. 13,

№. 8, P. 6541–6545.

Хазиахметов Фаил Сабирянович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Физиология, биохимия и кормление животных», Башкирский государственный аграрный университет. Россия.

Хабиров Айрат Фаритович, канд. биол. наук, доцент, зав. кафедрой «Физиология, биохимия и кормление животных», Башкирский государственный аграрный университет. Россия.

450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

Тел.: (347) 228-91-77; e-mail: bgau@ufanet.ru.

Ключевые слова: телята; пробиотик; живая масса; среднесуточный прирост; коэффициент переваримости; кровь; экономическая эффективность.

APPLICATION OF PROBIOTIC “STIMIX ZOOSTIM” IN CALVES MANAGEMENT

Khaziahmetov Fail Sabiryanovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair “Physiology, Biochemistry and Feeding of Animals”, Bashkir State Agrarian University. Russia.

Khabirov Airat Faritovich, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the chair “Physiology, Biochemistry and Feeding of Animals”, Bashkir State Agrarian University. Russia.

Keywords: calves; probiotic; body weight; average daily weight gain; coefficient of digestibility; blood; economic effect.

Introduction to the diets of calves of the dairy period of probiotic “Stimix Zoostim” based on the microorganisms *Escherichia coli*, *Lactobacillus acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus subtilis*, *Azotobakter vinelandii*, *Azotobakter chroococcum* in a dose of 10 ml per head per

day from 10 to 20 days; at a dose of 15 ml - at the age of 21 to 90 days contributed to an increase in the average daily gain of 8.9%, a decrease in the cost of feed by 8.1% compared with the first control group, with absolute preservation of calves. The protein digestibility coefficient was 84.9% (P 0.05), which was higher by 3.8 absolute percent. Within the physiological norm, such indicators as erythrocytes, hemoglobin, and -globulins have improved. These changes in the blood composition indicate a higher level of natural resistance and are characteristic of intensively growing calves. The results of the production audit showed that the economic effect per 1 head was 149.23 rubles.

UDK636.084:636.085.12

USE OF HUMIC ACIDS IN PIG PRODUCTION

KACHEPA Upile Emmanuella, Saratov state agrarian university named after N.I. Vavilov

MANIESON Victor Emmanuel, Saratov state agrarian university named after N.I. Vavilov

VASILIEV Alexey Alexeevich, Saratov state agrarian university named after N.I. Vavilov

SIVOKHINA Lyubov Alekcandrovna, Saratov state agrarian university named after N.I. Vavilov

The article presents the literature data on the results of the use of humic acids and substances derived from them as feed additives for pigs. Some ways of application of humic acids in feeding of pigs and data of the previous researches are described. At the end of the article the conclusion about the influence of humic acids on the productivity and safety of pigs is considered, the proposals for further more advanced scientific research are given.

The search for good quality feed with nutritional value for pig production has been on-going for many years, as of late many studies have been conducted on humic acids, mainly known for its advantageous use in plant growth and sustainability, is now being studied for its effects on using it as an additive in livestock feed [1].

Humic acid is highly concentrated organic material derived from leonardite, an oxygenated product of lignite, rich in humic acids and various types of elements, such as natural amino ac-

ids, minerals and vitamins just to mention a few [4, 6–8].

Past studies have shown humic acid has proven to have fascinating properties tied to the production and health of livestock, and is rapidly developing in the animal husbandry sector as a healthier and safer alternative feed additives, humic substance (including humates, fulvates, humic acid and fulvic acid) has been used in animal husbandry to improve the economy and ecology of animal production by increasing growth rate, improving feed efficiency and