

## ПРОБИОТИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ «ПРОСТОР» В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Е. В. ШАЦКИХ, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой кормления животных, экспертизы кормов и продовольственных товаров,  
О. А. ШЕВКУНОВ, специалист по научно-технической информации,  
Уральский государственный аграрный университет  
(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42)

**Ключевые слова:** «ПроСтор», кормовая добавка, цыплята-бройлеры, кормление, затраты корма, среднесуточный прирост, сохранность поголовья.

В статье рассматриваются результаты научно-хозяйственного опыта по включению пробиотического препарата «ПроСтор» в различных дозировках в рацион цыплят-бройлеров в зависимости от периода выращивания. «ПроСтор» – кормовая добавка нового поколения, представляющая собой комплекс, состоящий из ферментов, пробиотиков, пребиотиков и лекарственных трав. Ее использование обеспечивает биозащиту организма, повышение продуктивности животных за счет улучшения конверсии корма, стимуляции обменных и иммунных процессов организма. На основании проведенного эксперимента установлено, что у бройлеров, получавших в составе комбикорма «ПроСтор», живая масса в конце периода выращивания была больше, чем в контрольной группе, на 3,5–10 %, среднесуточный прирост в среднем за период откорма превосходил контроль на 6,4 %, сохранность поголовья птицы увеличилась на 1,0–2,5 %. При этом в опытных группах птиц снижались затраты кормов на 1 кг прироста живой массы на 0,6–2,9 %. Европейский индекс продуктивности как показатель эффективности выращивания бройлеров имел наибольшее значение в I опытной группе: выше контрольного уровня на 34,1 пункта. Дополнительный доход на одну посаженную голову при введении «ПроСтора» в рацион цыплят-бройлеров составил 5,84–16,74 руб. По совокупности полученных результатов опыта установлено, что наилучшей схемой применения «ПроСтора» является его включение в комбикорм в количестве 0,75 кг/т в течение всего технологического цикла выращивания.

## PROBIOTIC PREPARATION “PROSTOR” IN FEEDING CHICKEN-BROILERS

E. V. SHATSKIKH, doctor of biological sciences, professor, head of the department of animal feeding, examination of feed and food products,  
O. A. SHEVKUNOV, specialist in scientific and technical information,  
Ural State Agrarian University  
(42 K. Liebknehta Str., 620075, Ekaterinburg)

**Keywords:** ProStor, fodder additive, broiler chickens, feeding, feed costs, average daily gain, livestock safety.

The article discusses the results of the scientific and economic experience on the inclusion of the probiotic preparation ProStor in various dosages in the ration of broiler chickens, depending on the growing period. ProStor is a fodder supplement of the new generation, which is a complex consisting of enzymes, probiotics, prebiotics and medicinal herbs. Its use provides for the biosecurity of the organism, increasing the productivity of animals by improving the conversion of feed, stimulating the metabolic and immune processes of the body. On the basis of the experiment, it was established that in broilers that received ProStor in the feed, the live weight at the end of the growing period was more than in the control group by 3.5–10 %, the average daily gain on average during the fattening period exceeded the control by 6.4 %, the safety of the poultry population increased by 1.0–2.5 %. In the experimental groups of birds, the feed costs per 1 kg of live weight gain decreased by 0.6–2.9 %. The European productivity index, as an indicator of the efficiency of growing broilers, was of the greatest importance in 1 experimental group: above the reference level by 34.1 points. Additional income per head planted when ProStor was introduced into the diet of broiler chickens was 5.84–16.74 rubles. Because of the obtained results of the experiment, it is established that the best scheme for using ProStor is its inclusion in the compound feed for 0.75 kg / ton during the technological cycle of cultivation.

Положительная рецензия представлена В. Ф. Гридиным, доктором сельскохозяйственных наук, профессором, главным научным сотрудником Уральского НИИ сельского хозяйства.

**Цель и методика исследований**

Интенсивность обменных процессов у цыплят-бройлеров коррелирует с их высокой продуктивностью и скороспелостью. Только при наличии в рационе нужного количества биологически активных веществ организм бройлеров наиболее эффективно использует питательные вещества корма, при этом улучшается здоровье и повышается продуктивность птиц [3, 5, 12, 13].

Целью работы являлось изучение эффективности использования кормовой добавки «ПроСтор» в составе комбикорма для цыплят бройлеров.

Исследуемый препарат представляет собой комплекс, состоящий из ферментов, пробиотиков, пребиотиков и лекарственных трав. Практический опыт использования пробиотических препаратов в состав которых входят ферменты, пребиотики и фитосорбенты свидетельствует об увеличении продуктивности птицы, повышении переваримости и использования питательных веществ комбикорма, по сравнению с применением рациона без данных кормовых добавок, либо же при их отдельном введении [1, 2, 4].

Биологический механизм действия препарата основан на следующих эффектах:

1. Пробиотическая составляющая «ПроСтора» (штаммы бактерий *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*) обеспечивает биозащиту организма, профилактику развития дисбактериозов, стимуляцию обменных и иммунных процессов.

2. Пребиотические компоненты способствуют росту нормальной микрофлоры кишечника, нормализуют моторику желудочно-кишечного тракта, а также эффективно адсорбируют тяжелые металлы, токсины.

3. Комплекс ферментов обеспечивает повышение переваримости трудноусваиваемых питательных веществ, в частности целлюлозы, протеазы, амилазы, что особенно важно в рационах с повышенным

содержанием клетчатки, а также обеспечивает биотрансформацию микотоксинов за счет превращения их в неактивные метаболиты.

4. Комплекс лекарственных трав обладает иммуномодуляторными свойствами за счет повышения естественных защитных сил организма, угнетает рост и размножение патогенной и условно-патогенной микрофлоры, обладает мощным детоксикационным, гепатопротекторным и антиоксидантным действием [9, 10, 11,14,15].

Экспериментальная часть исследований проводилась на цыплятах бройлерах кросса «Росс-308» в условиях Среднеуральской птицефабрики согласно схеме, представленной в таблице 1. Бройлеры для опыта были подобраны методом аналогов. Вся подопытная птица находилась в одинаковых условиях содержания. Цыплята контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве. Бройлеры I опытной группы дополнительно к основному рациону получали 0,75 кг/т комбикорма добавки «ПроСтор» в течение всего технологического цикла выращивания. В рацион птицы II опытной группы в стартовый и ростовой 1 период «ПроСтор» включали в количестве 0,25 кг/т комбикорма, а в ростовой 2 период и на финише – 0,5 кг/т комбикорма. В рационе III опытной группы доза «ПроСтора» составляла 0,25 кг/т на старте, 0,5 кг/т в периоды роста и 0,75 кг/т в финишный период.

Научные основы исследования осуществлялись в соответствии с рекомендациями ФНЦ «ВНИТИП» РАН (2013) и инструкцией по применению пробиотического препарата.

Полученные данные были статистически обработаны с помощью ПК и Microsoft Excel с использованием методик биометрического анализа по Н. А. Плехинскому. Разницу считали достоверной при  $P \leq 0,05$ ;  $P \leq 0,01$ ;  $P \leq 0,001$ .

Таблица 1  
Схема опыта

Группа	Голов	Старт	Рост 1	Рост 2	Финиш
Контрольная	70	Основной рацион			
Опытная I	70	Основной рацион + «ПроСтор» 0,75 кг/т корма			
Опытная II	70	Основной рацион + «ПроСтор» 0,25 кг/т корма	Основной рацион + «ПроСтор» 0,5 кг/т корма		
Опытная III	70	Основной рацион + «ПроСтор» 0,25 кг/т корма	Основной рацион + «ПроСтор» 0,50кг/т корма	Основной рацион + «ПроСтор» 0,75 кг/т корма	

Table 1  
Scheme of experience

Group	Animals	Starter	Grower 1	Grower 2	Finisher
Control	70	The main feeding ration			
Experimental I	70	The main feeding ration + ProStor 0,75 kg/ton of feed			
Experimental II	70	The main feeding ration + ProStor 0,25 kg/ton of feed	The main feeding ration + ProStor 0,5 kg/ton of feed		
Experimental III	70	The main feeding ration + ProStor 0,25 kg/ton of feed	The main feeding ration + ProStor 0,5 kg/ton of feed	The main feeding ration + ProStor 0,75 kg/ton of feed	

Таблица 2  
Динамика живой массы цыплят-бройлеров  $M \pm m$ , г  
Table 2  
Dynamics of live weight of broiler chickens  $M \pm m$ , g

Возраст, дней <i>Age, days</i>	Группы <i>Groups</i>			
	Контроль <i>Control</i>	Опыт I <i>Experience I</i>	Опыт II <i>Experience II</i>	Опыт III <i>Experience III</i>
7	127,66 ± 2,03	142,03 ± 2,10***	139,41 ± 2,77**	139,1 ± 18**
14	324,33 ± 5,61	345,90 ± 5,15	339,89 ± 5,96	340,74 ± 5,78
21	535 ± 9,19	625 ± 10,06***	575 ± 10,63***	560 ± 9,28**
28	902,48 ± 15,92	1015,54 ± 16,76***	960,21 ± 19,29*	980,3 ± 16,61**
38	1522,2 ± 24,91	1674,11 ± 24,25***	1575,54 ± 32,88	1602,17 ± 25,22*

Примечание: \* $p < 0,95$ , \*\* $p < 0,99$ , \*\*\* $p < 0,999$

Таблица 3  
Среднесуточный прирост цыплят-бройлеров, г  
Table 3  
Average daily growth of broiler chickens, g

Возраст, дней <i>Age, days</i>	Группы <i>Groups</i>			
	Контроль <i>Control</i>	Опыт I <i>Experience I</i>	Опыт II <i>Experience II</i>	Опыт III <i>Experience III</i>
7	12,1	14,14	13,77	13,17
14	28,1	29,1	28,63	28,8
21	30,1	39,9	33,6	31,45
28	52,5	55,73	54,9	58,48
38	62,15	65,86	61,53	62,18
Средний <i>Average</i>	38,92	42,92	40,31	41,03

Таблица 4  
Сохранность поголовья цыплят-бройлеров, %  
Table 4  
Safety of broiler chickens, %

Показатель <i>Index</i>	Группы <i>Groups</i>			
	Контроль <i>Control</i>	Опыт I <i>Experience I</i>	Опыт II <i>Experience II</i>	Опыт III <i>Experience III</i>
Сохранность, % <i>Safety, %</i>	96	98,5	97	97
Падеж, гол. <i>Loss, animals</i>	3	1	2	2

### Результаты исследований

Взвешивание птицы проводилось каждую неделю до 28 дня и на 38 день (день убоя птицы). Динамика живой массы бройлеров представлена в таблице 2.

Установлено, что цыплята всех опытных групп имели преимущество по живой массе по сравнению с контролем во все возрастные периоды. В конце откорма наибольшее превосходство по живой массе наблюдалось у цыплят 1 опытной группы составив 10,0 %, по сравнению с аналогами контроля. Бройлеры 2 и 3 опытных групп опережали сверстников контрольной группы на 3,5 и 5,2 % соответственно

Анализ динамики среднесуточного прироста живой массы бройлеров также свидетельствовал о большем значении показателя у опытных особей (табл. 3). В среднем за период откорма среднесуточный прирост цыплят 1, 2 и 3 опытных группы превышал показатель контроля на 10,2; 3,5 и 5,4 % соответственно.

Включение кормовой добавки «ПроСтор» в рацион гибридных цыплят способствовало увеличению сохранности поголовья птицы в опытных группах на 1,0–2,5 % (табл. 4). При этом наибольшее преимущество по сохранности имели бройлеры I опытной группы.

Таблица 5  
Затраты корма цыплятами-бройлерами  
Table 5  
Feed costs for broiler chickens

Показатель Index	Группы Groups			
	Контроль Control	Опыт I Experience I	Опыт II Experience II	Опыт III Experience III
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг The cost of feed for 1 kg of live weight gain, kg	1,71	1,66	1,69	1,7

Таблица 6  
Экономическая эффективность выращивания цыплят-бройлеров  
Table 6  
Economic efficiency of broiler chicken growing

Показатель Index	Контроль Control	Опытная I Experience I	Опытная II Experience II	Опытная III Experience III
Поголовье на начало опыта, гол. Livestock at the beginning of the experiment, animals	70	70	70	70
Поголовье на конец опыта, гол. Livestock at the end of the experiment, animals	67	69	68	68
Среднее поголовье, гол. Average livestock, animals	68,5	69,5	69	69
Сохранность, % Safety, %	96	98,5	97	97
Живая масса 1 головы в конце выращивания, г Live weight of 1 head at the end of cultivation, g	1522	1674	1575	1602
Прирост живой массы на 1 голову, г Growth of live weight 1 animal, g	1479	1633	1532	1559
Общий валовой прирост живой массы, кг Total gross increase in live weight, kg	101,3	113,5	105,7	107,6
Стоимость прироста живой массы (при цене реализации 100 руб/кг), руб. The cost of growth of live weight (at a selling price of 100 rubles/kg), rubles	10 130	11 350	10 570	10 760
Количество препарата, г Amount of preparation, g	–	144	64	95
Стоимость добавки «ПроСтор» при цене 300 руб/кг, руб. The cost of adding "ProStor" at a price of 300 rubles/kg, rubles	–	48	21	31
Стоимость дополнительной продукции, руб. The cost of additional products, rubles	–	1172	419	599
Себестоимость прироста 1 кг живой массы, руб. Cost of growth of 1 kg of live weight, rubles	70	62,9	67,28	66,18
Общие затраты, руб. Total costs, rubles	7091	7139	7112	7122
Чистая прибыль, руб. Net profit, rubles	3039	4211	3448	3638
Рентабельность, % Profitability, %	42,8	58,9	48,4	51
Дополнительный доход на одну посаженную голову, руб. Additional income per head plant, rubles	–	16,74	5,84	8,55

При добавлении «ПроСтора» в рацион цыплят-бройлеров, затраты корма на 1 кг прироста снизились на 0,05; 0,02; 0,01 кг соответственно в I, II, III опытных группах (табл. 5).

Европейский индекс продуктивности бройлеров, рассчитанный по формуле:

$EIP = \text{Живая масса (кг)} * \text{сохранность (\%)} / \text{срок откорма (дней)} / \text{конверсия корма (кг)} * 100 \%$ , составил: в контрольной группе 227, 2 пункта, в I опытной группе, – 261,3; во II опытной – 237,9, [avu.usaca.ru](http://avu.usaca.ru)

в III опытной группе – 240,4 пункта. Значения Европейского индекса продуктивности показывают, что выращивание цыплят-бройлеров с использованием кормовой добавки «ПроСтор» является более эффективным, по сравнению с контролем, при этом применение препарата в течение всего технологического цикла выращивания в количестве 0,75 кг/т комбикорма дает наибольший результат, превосходя контроль на 34,1 пункта.

Расчет экономической эффективности применения изучаемого препарата в составе комбикорма для цыплят-бройлеров показал (табл. 6), что во всех опытных группах сократилась себестоимость прироста 1 кг живой массы, что сопровождалось получением дополнительного дохода на одну посаженную голову в I, II и III опытных группах в размере 16,74; 5,84 и 8,55 руб. соответственно.

#### Выводы. Рекомендации

На основании проведенных исследований можно сделать заключение, что применение в рационе

цыплят-бройлеров кормовой добавки «ПроСтор», обладающей пробиотической, пребиотической, ферментативной, иммуномодулирующей активностью, способствует повышению живой массы птицы, ее среднесуточного прироста, сохранности и конверсии корма, что выражается в существенном возрастании рентабельности выращивания цыплят-бройлеров в условиях промышленного производства.

Рекомендуем включать препарат «ПроСтор» в рацион цыплят-бройлеров в количестве 0,75 кг/т комбикорма.

#### Литература

1. Егоров И. А. Современные подходы к кормлению птицы // Птицеводство. 2014. № 4. С. 11–16.
2. Егоров И. А. Научные разработки в области кормления птицы // Птица и птицепродукты. 2013. № 5. С. 8–12.
3. Лазарева Н. Оптимизация рационов для бройлеров // Животноводство России. 2014. № 12. С. 17–18.
4. Ленкова Т. Н., Егорова Т. А., Меньшенин И. А. Больше полезной микрофлоры с пробиотиком // Комбикорма. 2013. № 13. С. 79–81.
5. Мальцева Н. А., Иванов М. Е. Использование сорбентных препаратов при выращивании цыплят-бройлеров // Птица и птицепродукты. 2013. № 1. С. 47–49.
6. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы: рекомендации / Разраб: И. А. Егоров [и др.] ; под общ. ред. В. И. Фисинина. – Сергиев Посад : ВНИТИП, 2013. – 52 с.
7. Овчинников А. А., Лакомый А. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании в рационе биологически активных добавок // Современная наука – агропромышленному производству. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвящённой 135-летию первого среднего учебного заведения Зауралья Александровского реального училища и 55-летию ГАУ Северного Зауралья. 2014. С. 128–131.
8. Овчинников А. А., Магокян В. Ш. Формирование мясной продуктивности цыплят-бройлеров при использовании в рационе пробиотика и сорбента // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2011. № 208. С. 65–71.
9. Правдин И. В., Правдин В. Г., Кравцова Л. З. Биотехнологическая альтернатива кормовым антибиотикам // Белгородский агромир. 2014. № 3. С. 44–46.
10. Правдин И. Биотехнологическая альтернатива кормовым антибиотикам // Комбикорма. 2015. № 4. С. 71–72.
11. Правдин И. [и др.] Биологический метод повышения эффективности кормопроизводства // Комбикорма. 2016. № 4. С. 70–71.
12. Силин М. А., Захаров Л. Т., Ильинская Н. В. Ферментные препараты российского производителя // Птицеводство. 2016. № 11. С. 7–10.
13. Тухбатов И. И сорбент, и пробиотик // Птицеводство. 2006. № 8. С. 20–22.
14. Shariatmadari F. The application of zeolite in poultry production // World & Poultry Science Journal. 2008. Vol. 64. No. 01. Pp. 76–84.
15. Ziemer C. J., Gibson G. R. An overview of probiotics, prebiotics and synbiotics in the functional food concept: perspectives and future strategies // International Dairy Journal. 1998. Vol. 8. No. 5–6. Pp. 473–479.

#### References

1. Egorov I. A. Modern approaches to poultry feeding // Poultry-Russia. 2014. No. 4. Pp. 11–16.
2. Egorov I. A. Scientific developments in the field of poultry feeding // Poultry and Poultry Products. 2013. No. 5. Pp. 8–12.
3. Lazareva N. Optimization of rations for broilers // Livestock of Russia. 2014. No. 12. Pp. 17–18.
4. Lenkova T. N., Egorova T. A., Menshenin I. A. More useful microflora with probiotic // Feeds magazine. 2013. No. 13. Pp. 79–81.
5. Maltseva N. A., Ivanov M. E. The use of sorbent drugs in the cultivation of chicken broilers // Poultry and Poultry Products. 2013. No. 1. Pp. 47–49.

6. Methods of scientific and industrial research on feeding of agricultural poultry: recommendations / Developers: I. A. Egorov, et al.; under general editorship V. I. Fisinin. – Sergiev Posad: All-Russian research Institute of poultry farming, 2013. – 52 p.
7. Ovchinnikov A. A., Lakomy A. Productivity of broiler chickens when dietary supplements are used in the diet // Modern science for agro-industrial production. A collection of materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 135th anniversary of the first secondary educational institution of the Trans-Ural Aleksandrovsky real school and the 55th anniversary of the State Agrarian University of Northern Trans-Urals. 2014. Pp. 128–131.
8. Ovchinnikov A. A., Magokyan V. Sh. Formation of the meat production of broiler chickens when using probiotics and sorbent in the diet // Scientific notes of Kazan Veterinary Medicine Academy named after N. E. Bauman. 2011. No. 208. Pp. 65–71.
9. Pravdin I. V, Pravdin V. G, Kravtsova L. Z. Biotechnological alternative to fodder antibiotics // Belgorod agro-world. 2014. No. 3. Pp. 44–46.
10. Pravdin I. Biotechnological alternative to fodder antibiotics // Feeds magazine. 2015. No. 4. Pp. 71–72.
11. Pravdin I., et al. Biological method for increasing the efficiency of feed production // Feeds magazine. 2016. No. 4. Pp. 70–71.
12. Silin M. A., Zakharov L. T., Ilyinskaya N. V. Enzyme preparations of the Russian manufacturer // Poultry-Russia. No. 11. Pp. 7–10.
13. Tukhbatov I. And sorbent and probiotic // Poultry-Russia. 2006. No. 8. Pp. 20–22.
14. Shariatmadari F. The application of zeolite in poultry production // World & Poultry Science Journal. 2008. Vol. 64. No. 01. Pp. 76–84.
15. Ziemer C. J., Gibson G. R. An overview of probiotics, prebiotics and synbiotics in the functional food concept: perspectives and future strategies // International Dairy Journal, 1998. Vol. 8. No. 5–6. Pp. 473–479.