



## ТРИБУНА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

УДК 636.5.033.084.55  
DOI 10.36718/1819-4036-2020-6-223-228

*Н.Н. Иванова*

### ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОМПЛЕКСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ

*N.N. Ivanova*

### THE PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS AT THE INCLUSION INTO THEIR DIET OF THE COMPLEX OF ADDITIONAL NUTRITION

**Иванова Надежда Николаевна** – асп. лаб. оценки качества кормов Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии, г. Воронеж. E-mail: [nadiv84@list.ru](mailto:nadiv84@list.ru)

**Ivanova Nadezhda Nikolaevna** – Post-Graduate Student, Lab. of Forages' Quality Assessment, All-Russia Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy, Voronezh. E-mail: [nadiv84@list.ru](mailto:nadiv84@list.ru)

Цель исследования – изучить зоотехнические показатели, показатели мясной продуктивности цыплят-бройлеров кросса «Росс 308» при применении комплекса дополнительного питания для снижения воздействия токсинов в кормах. Задачи исследования: определение среднесуточного и абсолютного приростов, сохранности цыплят в конце периода выращивания при включении в их рацион энтеросорбента; анализ результатов контрольного убоя цыплят-бройлеров. Проведен опыт на цыплятах-бройлерах кросса «Росс 308». Цыплят выращивали до 38 дней. Для опыта было сформировано 2 группы суточных цыплят по 1000 голов в каждой, без разделения по полу. Контрольная группа получала в течение 38-дневного периода выращивания комбикорма: ПК-5-0 (Старт); ПК-2-0 (Рост) и ПК-3 (Финиш), а в опытной применялся тот же рацион плюс комплекс дополнительного питания из расчета 0,5 кг на 1 т комбикорма. Система поения – капельная. Для поддержания температурно-влажностного режима в птичнике использовали газогенератор, приточно-вытяжные вентиляторы. В помещении применяли искусственное освещение. Цыплят еженедельно

взвешивали, определяя живую массу, сохранность учитывали по числу птицы на момент убоя. Использовали методику проведения анатомической разделки тушек для определения мясных качеств тушек (Лукашенко В.С.). Масса потрошеной тушки в течение всего исследования у цыплят опытных групп, где применяли с основным рационом энтеросорбент, превосходила контрольную на 14-й, 21-й и 38-й дни опыта на 12,98 %; 12,21 и 8,69 % соответственно. Поэтому более высокий убойный выход был у цыплят в опытной группе, где с основным рационом применяли комплекс дополнительного питания для снижения воздействия токсинов в кормах. Среднесуточный прирост живой массы у цыплят опытной группы был выше на 12,29 %, а затраты корма на единицу прироста были ниже на 10,85 %, чем в контрольной. Сохранность у цыплят-бройлеров опытной группы составила 94,6 %, у цыплят контрольной – 97,5 %. Таким образом, более высокие зоотехнические показатели и показатели мясной продуктивности были получены в опытной группе, где применяли энтеросорбент.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, мясная продуктивность, зоотехнические показатели выращивания, энтеросорбент, комплекс дополнительного питания.

The aim of the research was to study zootechnical indicators, meat productivity indicators of Ross 308 cross broiler chickens when using an additional nutrition complex to reduce the effects of toxins in feed. The research objectives included the determination of the average daily and absolute growth, the safety of chickens at the end of the growing period when enterosorbent was included into their diet; to analyze the results of the control slaughter of broiler chickens. The experiment was conducted on broiler chickens cross "Ross 308". The chickens were grown until 38 days of age. For the experiment, 2 groups of chickens at the age of 1 day were formed, 1000 heads in each, without division by sex. The control group received during 38 day period of growing the following feed: PK-5-0 (Start); PK-2-0 (Growth) and PK-3 (Finish), and in the experimental group the same diet and a complex of additional nutrition at the rate of 0.5 kg per 1 ton of feed were used. Drinking system was drip. To maintain the temperature and humidity conditions in the bird's house, gas generator, supply and exhaust fans were used. Artificial lighting was used in the barn. The chickens were weighed weekly, determining live weight; the safety was taken into account by the number of birds at the time of slaughter. The methods for anatomical cutting of carcasses to determine the meat qualities of carcasses worked out by V.S. Lukashenko were used. The weight of gutted carcass, throughout the study, in chickens of experimental groups, where enterosorbent was used with the main diet, exceeded control groups by 14.9, 21 and 38 days of the experiment by 12.98 %; 12.21 % and 8.69 %, respectively. Therefore, a higher slaughter yield was observed in chickens in the groups where the complex of additional nutrition was used with the main diet to reduce the effect of toxins in feed. The average daily gain in chickens' live weight in the group of which the enterosorbent was used, it was 12.29 % higher, and the feed cost per growth unit was 10.8 5% lower than in the control. The survival in the broilers of experimental group was 94.6 %, in the chickens of control group – 97.5 %. Thus, higher zootechnical indices and indicators of meat productivity were obtained in experimental groups where enterosorbent was used.

**Keywords:** broiler chickens, meat productivity, livestock breeding indicators, enterosorbent, supplementary feeding complex.

**Введение.** Птицеводство, как одна из важнейших отраслей животноводства, находится на высоком уровне и отличается высокой плодовитостью, скороспелостью птицы и хорошей рентабельностью [1].

Многие современные фермерские хозяйства и промышленные комплексы уделяют повышенное внимание оптимальным условиям содержания и полноценному кормлению птицы. По данным многих авторов, улучшение мясной и яичной продуктивности возможно за счет разработки новых технологических приемов реализации генетического потенциала птицы, так как обменные процессы у современных кроссов сельскохозяйственной птицы протекают на высоком уровне. Интерес представляют кормовые добавки, которые принимают участие в более полном извлечении энергии и питательных веществ из трудноусвояемых кормов и улучшают баланс кишечной микрофлоры. Уделяется особое внимание снижению отрицательного влияния микотоксинов на продуктивность птицы [2–6].

В настоящее время в кормлении сельскохозяйственной птицы применяется большое количество разнообразных кормовых добавок. К ним относят пробиотики, пребиотики, фитобиотики, ферменты, сорбенты, подкислители, способствующие нормализации протекающих в организме птицы физиологических процессов, оптимизация которых находит отражение в повышении продуктивности и сохранности. В настоящее время особый интерес представляют комплексные кормовые добавки [7, 8]. К ним можно отнести комплекс дополнительного питания «Заслон 2+» производства ООО «Биотроф» (г. Санкт-Петербург), который состоит из живых бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus megaterium*, эфирных масел и синергической смеси минералов (аморфного кремнезема, цеолита, диатомита, трепела). Его механизм действия заключается в следующем: синергетическая смесь минералов – это экологически чистый, высокопористый материал, благодаря наличию микропор эффективно сорбирует микотоксины, способствует снижению токсикологического воздействия вредных веществ корма на организм животных и птицы; смесь эфирных масел, входящих в состав «Заслона 2+», обладает антиоксидантными

свойствами и противовоспалительным эффектом, а два штамма бактерий осуществляют биотрансформацию и биодеструкцию отдельных групп микотоксинов (комплекс выделяемых ими ферментов нейтрализует неполярные микотоксины посредством изменения их молекулярной структуры с образованием безопасных соединений). «Заслон 2+» стимулирует развитие ворсинок эпителия тонкого отдела кишечника, обеспечивая увеличение естественного барьера организма птицы по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам, а также обеспечивает повышение устойчивости птицы к различным видам стресса, положительно влияя на продуктивные показатели птицы.

**Цель исследования.** Изучить зоотехнические показатели, показатели мясной продуктивности цыплят-бройлеров кросса «Росс 308» при применении комплекса дополнительного питания для снижения воздействия токсинов в кормах.

**Задачи исследования:** определение средне-суточного и абсолютного приростов, сохранности цыплят в конце периода выращивания при включении в их рацион энтеросорбента; анализ результатов контрольного убоя цыплят-бройлеров.

**Методы исследования.** Опыт был проведен в условиях КФХ «Красное подворье» (Белгородской области) на цыплятах-бройлерах кросса «Росс 308». Цыплята содержались в клеточных батареях по 25 голов в каждой. Цыплят выращивали до 38 дней. Для опыта было сформировано 2 группы суточных цыплят по 1000 голов в каждой, без разделения по полу. Контрольная группа получала в течение 38-дневного периода выращивания комбикорма: ПК-5-0 (Старт); ПК-2-0 (Рост) и ПК-3 (Финиш), а опытная – тот же рацион и комплекс дополнительного питания из расчета 0,5 кг на 1 т комбикорма (табл. 1). В хозяйстве использовалась капельная система поения. Для поддержания оптимальных условий температуры и влажности в птичнике использовали газогенератор, приточно-вытяжные вентиляторы. В помещении применяли искусственное освещение. Ежедневно проводился общий осмотр птицы с учетом подвижности цыплят и их аппетита. Цыплят еженедельно взвешивали, определяя живую массу, сохранность учитывали по числу птицы на момент убоя.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Особенности кормления
Контрольная	Основной рацион без использования комплекса дополнительного питания «Заслон 2+»
Опытная	Основной рацион + «Заслон 2+» 0,5 кг на 1 т комбикорма

Полученные данные обрабатывали используя пакет программ Statsoft Statistica 6.0 и Microsoft Excel.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В течение всего периода опыта общее состояние птицы было удовлетворительным. Цыплята всех групп были подвижны и упитанны. На каждом этапе опыта, учитывая смену комбикормов, для контроля был проведен убой из каждой группы цыплят-бройлеров с использованием методик проведения анатомической разделки тушек – по 10 голов [9] (табл. 2).

При включении в рацион цыплятам-бройлерам энтеросорбента «Заслон 2+» отмечено увеличение их предубойной массы на всех этапах исследования. На 14-й, 21-й и 38-й дни опыта предубойная масса цыплят была выше на 12,12 %

( $P < 0,05$ ); 12,03 % ( $P < 0,001$ ) и 7,38 % ( $P < 0,001$ ) соответственно. В опытной группе масса потрошеной тушки была выше относительно контрольной, где использовали основной рацион для питания цыплят; на 14-й, 21-й и 38-й дни выращивания на 12,98 %; 12,21 % ( $P < 0,01$ ) и 8,69 % ( $P < 0,001$ ) соответственно. Показатели предубойной массы и массы потрошеной тушки характеризовались увеличением своего значения в опытной группе цыплят относительно контрольной. Это определило более высокий убойный выход у цыплят, где к основным комбикормам применяли комплекс дополнительного питания на протяжении всего периода выращивания. На 14-й, 21-й и 38-й дни опыта убойный выход превосходил аналогичный показатель в контрольной группе на 0,9 %; 0,13 и 1,3 % соответственно.

## Результаты контрольного убоя цыплят-бройлеров

Показатель	Группа					
	Контроль- ная	Опытная	Контроль- ная	Опытная	Контроль- ная	Опытная
	14 дней		21 день		38 дней	
Масса, г:						
предубойная	191,4±7,17	214,6±10,41*	619,0±9,95	693,5±11,61***	1583,5±13,24	1700,3±20,62***
потрошенная тушка	147,1±6,40	166,2±10,75	481,7±13,11	540,5±14,02**	1236,6±8,40	1344,1±12,66***
съедобные части	112±6,81	128,4±7,33	378,3±9,84	433,2±6,23***	1000,4±12,36	1094,1±10,18***
мышцы	76,8±3,56	90,6±9,42	281,8±4,16	326,5±12,3**	763,0±6,52	845,4±9,36***
несъедобные части	35,1±2,15	37,8±3,36	103,4±6,43	107,3±7,80	236,2±6,92	250,0±11,31
кости	30,2±2,33	32,6±3,21	97,8±1,14	100,5±4,36	212,7±4,08	227,2±7,63
Отношение:						
съедобные части к несъедобным	3,2	3,4	3,7	4,0	4,2	4,4
масса мышц к массе костей	2,5	2,8	2,9	3,2	3,6	3,7
Убойный выход, %	76,9	77,5	77,8	77,9	78,1	79,1

\* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$  (относительно показателей контрольных групп).

Сделаны расчеты по выходу съедобных и несъедобных частей тушек цыплят-бройлеров, а также расчеты по их соотношению. В тушках бройлерах опытной группы на 14-й, 21-й и 38-й дни выращивания выход съедобных частей был выше, чем в контрольной группе, на 14,64 %; 14,51 % ( $P < 0,001$ ) и 9,37 % ( $P < 0,001$ ) соответственно. Повышение массы съедобных частей у цыплят-бройлеров в группах, где к комбикормам ПК-5-0; ПК-2-0; ПК-3 вводили энтеросорбент «Заслон 2+», в основном обусловлено увеличением массы мышц. На 14-й день исследования масса мышц в опытной группе была выше на 17,97 % по отношению к контрольной. Установлено достоверное увеличение массы мышц на 21-й и 38-й дни выращивания цыплят. На 21-й день масса мышц была выше в опытной группе на 15,86 % ( $P < 0,01$ ). На 38-й день выращивания цыплят-бройлеров масса мышц у опытной группы, в которой с комбикормами ПК-5-0, ПК-2-0, ПК-3 применяли энтеросорбент, была выше, чем в контрольной, на 10,80 % ( $P < 0,001$ ). Масса костей составляет основную часть от массы несъедобных частей. Достоверных различий по массе не-

съедобных частей, в том числе костей, в опытной группе относительно контрольной на протяжении всего периода выращивания не было получено. В опытной группе на 14-й, 21-й и 38-й дни выращивания выход несъедобных частей был выше, чем в контрольных группах, на 7,7 %; 3,8 и 5,8 %; а масса костей – на 7,9 %; 2,7 и 6,81 % соответственно. Однако отношение съедобных к несъедобным частям тушек было выше в опытной группе относительно контрольной на 14-й, 21-й и 38-й дни исследования на 6,25 %; 8,12 и 4,76 %, а соотношение массы мышц к массе костей на 12 %; 10,34 и 2,78 % соответственно.

В таблице 3 указаны основные зоотехнические показатели цыплят-бройлеров, выращенных до 38 дней. Живая масса цыплят в суточном возрасте не имела значимых различий и составляла в среднем 40,0 г. На 38-й день исследования установлено, что включение в рацион бройлеров комплекса дополнительного питания «Заслон 2+» способствовало увеличению их живой массы. В опытной группе средняя живая масса превосходила контрольную группу на 12,06 % ( $P < 0,001$ ).

**Влияние энтеросорбента на зоотехнические показатели цыплят-бройлеров  
за 38 дней (M±m; n=100)**

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Живая масса цыпленка (возраст), г:		
1-е сутки	40,0±2,15	40,0±1,21
38 дней	1617,0±18,8	1812,0±15,3***
Прирост, г:		
среднесуточный	41,5	46,6
абсолютный	1577,0	1772,0
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,29	1,15
Сохранность, %	94,6	97,5

\*\*\* – P < 0,001.

В группе цыплят, где применяли энтеросорбент, среднесуточный прирост живой массы был выше на 12,29 %. Затраты корма на единицу прироста уменьшались в опытной группе на 10,85 % относительно контрольной.

Абсолютный прирост у цыплят-бройлеров живой массы за 38 дней составил в контрольной группе 1577 г, тогда как в опытной, где применяли с основным рационом комплекс дополнительного питания «Заслон 2+», – 1772 г.

Сохранность у цыплят, в группе которых использовали энтеросорбент, была выше на 3,07 % по сравнению с контрольной.

**Выводы.** Анализируя полученные результаты, можно отметить увеличение на протяжении всего периода выращивания живой массы, среднесуточного и абсолютного приростов при снижении затрат корма на единицу прироста в группах цыплят-бройлеров, где с основным рационом применяли энтеросорбент. Его применение оказало положительное влияние на сохранность и жизнеспособность бройлеров. В результате контрольного убоя и анатомической разделки цыплят было установлено, что масса потрошеной тушки, выход наиболее ценной части тушки (съедобных частей, в том числе мышц), отношение их к несъедобным частям, убойный выход были выше в группе цыплят при применении комплекса дополнительного питания. Полученные результаты могут быть связаны с тем, что входящие в комплекс дополнительного питания живые бактерии способствуют увеличению естественного барьера организма птицы по отноше-

нию к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам, смесь эфирных масел обладает антиоксидантными свойствами, а синергическая смесь минералов уменьшает токсическую нагрузку вредных веществ корма на организм цыплят, тем самым обеспечивает повышение устойчивости птицы к стрессам, положительно влияя на продуктивные показатели птицы.

### Литература

1. *Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б.* Птицеводство. М.: Колос, 2004. С. 3–41.
2. *Метасова С.Ю., Алдобаева Н.А., Червонова И.В.* Влияние пробиотика на зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2016. Спецвыпуск № 2.
3. *Злепкин В.А., Сафронова Л.Ю.* Применение новой кормовой добавки «Биштреон» и ее влияние на мясные качества цыплят-бройлеров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. 2012. № 4 (28).
4. *Денисенко Л.И.* The effectiveness of the inclusion of the probiotic Profort in full-ration mixed fodder for hens of cross highsex brown // Актуальные проблемы аграрной науки, производства и образования: мат-лы V междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов (на иностранных языках). Воронеж, 2019. С. 215–218.

5. Пробиотик «Терацид-С» в комбикормах для бройлеров без антибиотиков / И.А. Егоров, К.В. Имангулов, Ш.А. Харламов [и др.] // Птица и птицепродукты. 2007. № 3. С. 35–36.
6. Епимахова Е.Э., Самокиш Н.В., Абилов Б.Т. Интенсивное кормление сельскохозяйственных птиц. СПб.: Лань, 2020. С. 3–4.
7. Фисинин В.И. Инновационные направления промышленного птицеводства // Птицепром. 2011. № 2. С. 14–23.
8. Lopes E.C. The impact of feed withdrawal on quality, safety, yield of processed chickens // Poultry International. Vol. 50. № 3. P. 50–58.
9. Методика проведения анатомической разделки тушек, органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы и морфологии яиц / В.С. Лукашенко, М.А. Лысенко, Т.А. Столляр [и др.]. Сергиев Посад, 2013. 35 с.
4. Denisenko L.I. The effectiveness of the inclusion of the probiotic Profort in full-ration mixed fodder for hens of cross highsex brown // Aktual'nye problemy agrarnoj nauki, proizvodstva i obrazovanija: mat-ly V mezhdunar. nauch.-prakt. konf. molodyh uchenyh i specialistov (na inostrannyh jazykah). Voronezh, 2019. S. 215–218.
5. Пробиотик «Терацид-С» в комбикормах для бройлеров без антибиотиков / И.А. Егоров, К.В. Имангулов, Ш.А. Харламов [и др.] // Птица и птицепродукты. 2007. № 3. С. 35–36.
6. Епимахова Е.Э., Самокиш Н.В., Абилов Б.Т. Интенсивное кормление сельскохозяйственных птиц. СПб.: Лань, 2020. С. 3–4.
7. Фисинин В.И. Инновационные направления промышленного птицеводства // Птицепром. 2011. № 2. С. 14–23.
8. Lopes E.C. The impact of feed withdrawal on quality, safety, yield of processed chickens // Poultry International. Vol. 50. № 3. P. 50–58.
9. Методика проведения анатомической разделки тушек, органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы и морфологии яиц / В.С. Лукашенко, М.А. Лысенко, Т.А. Столляр [и др.]. Сергиев Посад, 2013. 35 с.

#### Literatura

1. Kochish I.I., Petrash M.G., Smirnov S.B. Pтицеводство. М.: Kolos, 2004. С. 3–41.
2. Metasova S.Ju., Aldobaeva N.A., Chervonova I.V. Vlijanie probiotika na zootehnicheskie pokazateli vyrashhivaniya cypljat-brojlerov // Jelektronnyj nauchno-metodicheskij zhurnal Omskogo GAU. 2016. Specvypusk № 2.
3. Zlepkin V.A., Safronova L.Ju. Primenenie novej kormovoj dobavki «Bishtreon» i ee vlijanie na mjasnye kachestva cypljat-brojlerov // Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa. 2012. № 4 (28).

