

УДК 636.5: 612.12.014.469

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-338-5-18-22>

Тип статьи: Оригинальное исследование
Type of article: Original research

**Петрова Ю.В.,
Антипов А.А.,
Луговая И.С.**

МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина
109472, Россия, г. Москва, ул. Академика
Скрябина, д. 23
ГК ВИК
140050, Россия, Московская обл., городской
округ Люберцы, д.п. Красково, Егорьевское
шоссе, дом 3А, офис 33
E-mail: lugovaya@tdvic.ru

Ключевые слова: цыплята-
бройлеры, мясная продуктивность,
сохранность, кормовые добавки линейки
«ПРОДАКТИВ®».

Для цитирования: Петрова Ю.В.,
Антипов А.А., Луговая И.С. Опыт
применения кормовых добавок линейки
«ПРОДАКТИВ®» и их положительное
влияние на основные производственные
показатели при выращивании цыплят-
бройлеров. *Аграрная наука*. 2020; 338 (5):
18–22.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-338-5-18-22>

Конфликт интересов отсутствует

**Julia V. Petrova,
Alexander A. Antipov,
Inessa S. Lugovaya**

MGAVMiB – MBA named after K.I. Scriabin
23, st. Academician Scriabin, Moscow, Russia,
109472
GC VIK
3A, office 33 Yegoryevskoye Shosse, Kraskovo
suburban village, Lyubertsy urban district,
Moscow Region, Russia, 140050
E-mail: lugovaya@tdvic.ru

Key words: broiler chickens, meat pro-
ductivity, preservation, feed additives of the
“Prodaktiv” line.

For citation: Petrova J.V., Antipov A.A.,
Lugovaya I.S. The experience of using feed
additives of the Prodaktiv line and their posi-
tive impact on the main production indicators
when growing broiler chickens. *Agrarian
Science*. 2020; 338 (5): 18–22. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2020-338-5-18-22>

There is no conflict of interests

Опыт применения кормовых добавок линейки «ПРОДАКТИВ» и их положительное влияние на основные производственные показатели при выращивании цыплят-бройлеров

РЕЗЮМЕ

Актуальность. В настоящее время птицеводство является одной из стрессогенных отраслей сельского хозяйства, что связано с высокой интенсивностью как роста птицы, так и технологических процессов. В этой связи актуальной задачей отрасли является оптимизация обменных процессов и профилактика стресса путем введения в рацион эффективных нутриентов с высокой биодоступностью.

Материал и методы. Исследования проведены в условиях птице-предприятия Московской области Центрального федерального округа, а также в виварии и на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина на цыплятах-бройлерах кросса «Кобб-500». Все исследования проведены по общепринятым методам.

Результаты. Применение кормовых добавок линейки «ПРОДАКТИВ» позволило улучшить основные производственные показатели цыплят-бройлеров, такие как мясная продуктивность и сохранность, а также ряд других показателей во всех экспериментах.

The experience of using feed additives of the PRODAKTIV line and their positive impact on the main production indicators when growing broiler chickens

ABSTRACT

Relevance. Currently, poultry farming is one of the stressful branches of agriculture, which is associated with a high intensity of both poultry growth and technological processes. In this regard, the urgent task of the industry is to optimize metabolic processes and prevent stress by introducing effective nutrients with high bioavailability into the diet.

Material and methods. The studies were carried out in the conditions of a poultry enterprise in the Central region, as well as in the vivarium and at the department of parasitology and veterinary-sanitary examination of the Federal State Budget Educational Institution of Higher Education of the Moscow State Medical Aviation and Biological Institute named after K.I. Scriabin on broilers of the cross “Cobb-500”. All studies were conducted according to generally accepted methods.

Results. The use of feed additives of the Prodaktiv line allowed improving the main production indicators of broiler chickens, such as meat productivity and safety, as well as a number of other indicators in all experiments.

Поступила: 6 мая
После доработки: 10 мая
Принята к публикации: 13 мая

Received: 6 may
Revised: 10 may
Accepted: 13 may

В условиях интенсивно развивающегося сельского хозяйства мясное птицеводство является одним из ключевых направлений обеспечения продовольственной безопасности нашей страны. Однако несмотря на усовершенствование технологий в промышленном птицеводстве, технологические стрессы, условно-патогенная и другая микрофлора сопровождают птицу на протяжении всего периода выращивания. В связи с этим необходимо оптимизировать условия выращивания птицепоголовья за счет использования современных, высокотехнологичных, экологически безопасных и экономически оправданных способов (Кочиш И.И., 2017).

Таковыми являются кормовые добавки линейки «ПРОДАКТИВ®», обладающие оптимальным составом и высокой биодоступностью компонентов. В частности, входящие в состав «ПРОДАКТИВ® ФОРТЕ» и «ПРОДАКТИВ® E/Se/Zn» микроэлементы находятся в форме хелатов, которые в настоящее время доказали свою высокую усвояемость по сравнению с неорганическими аналогами (Петрова Ю.В., 2018).

Известно, что основными критическими периодами жизни бройлеров в производственных условиях являются первые дни жизни, середина и, в некоторых случаях, конец выращивания. Прежде всего, отрицательно влияют факторы, связанные с нарушением температурно-влажностного режима, наличие в кормах микотоксинов, низкая биодоступность витаминно-минеральных премиксов, вводимых в основной рацион, болезни инфекционной и неинфекционной этиологии, вызывающие ослабление иммунитета, что характеризуются снижением показателей продуктивности, а также падежом. В итоге указанное приводит к развитию стресса, дистро-

фических изменений во внутренних органах и снижению иммунобиологической реактивности организма. Это способствует полной декомпенсации всех процессов жизнедеятельности, а также невозможности организма противостоять действию биотических и абиотических факторов. Вместе с тем, являющиеся необходимыми в технологии выращивания транспортировка, вакцинации, использование лекарственных препаратов также существенно увеличивают нагрузку на организм бройлеров, что требует своевременной и эффективной профилактики (Агеечкин А.П., 2010).

Что касается родительских стад бройлеров, а также кур-несушек, их организм не менее уязвим для вышеуказанных технологических факторов, однако основной критический период их развития приходится на пик продуктивности в возрасте 175–220 дней (Агеечкин А.П., 2010).

В указанные периоды необходимо максимально поддерживать организм птицы при помощи введения стресс-протектирующих, обменнотимулирующих и общеукрепляющих нутриентов. Таковые содержатся в кормовых добавках линейки «ПРОДАКТИВ®», кроме «ПРОДАКТИВ® АЦИД SE», который имеет эффект подкислителя, в связи с чем считаем актуальным предложить их применение в птицеводческой отрасли. Основные характеристики добавок представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, для сельскохозяйственной птицы предлагаются универсальные и в то же время направленного действия кормовые добавки линейки «ПРОДАКТИВ®» в форме раствора. Для подтверждения заявленных свойств кормовых добавок в экспериментальных, а также условиях производства были проведены масштабные исследования.

Таблица 1.

Общая характеристика кормовых добавок линейки «Продактив»

Table 1. General characteristics of feed additives in the product line

	ПРОДАКТИВ E/Se/Zn	ПРОДАКТИВ ГЕПАТО	ПРОДАКТИВ ФОРТЕ	ПРОДАКТИВ AD ₃ E	ПРОДАКТИВ АЦИД SE
Назначение	Для повышения продуктивности. Для профилактики заболеваний и ускорения выздоровления				Для снижения уровня патогенной микрофлоры в воде и кормах
	Для профилактики стресса и нормализации обмена веществ. Для восполнения дефицита витаминов и микроэлементов				
	Для укрепления иммунитета и улучшения репродуктивных функций	Для уменьшения синдрома ожирения печени	В качестве негормонального ростостимулятора	Для профилактики заболеваний, связанных с ослаблением и размягчением костей, а также репродуктивной функцией	
Преимущества	Оптимальный подбор компонентов. Отличная стабильность раствора даже в жесткой воде. Оптимизация работы организма				
	Высокая биодоступность хелатных соединений				
	Повышение стрессоустойчивости. При использовании улучшаются вкусовые качества мяса и яйца				
Результат	Повышение сохранности и продуктивности				
	Повышение стрессоустойчивости организма				
	Укрепление иммунитета				
	Увеличение оплодотворяемости яиц, уменьшение аномалий развития эмбрионов и, как следствие, отходов инкубации.	Предотвращение жировой инфильтрации и других поражений печени	Общеукрепляющее действие	Улучшение состояния костей и работы репродуктивной функции	Улучшение конверсии корма

Материалы и методы исследований

Исследования проведены в условиях птицепредприятия Московской области Центрального федерального округа, а также в виварии и на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВ-МиБ — МВА имени К.И. Скрябина. Объектом исследования служили цыплята-бройлеры кросса «Кобб-500», а также родительское стадо бройлеров. Опытная и контрольная группы в экспериментах и производственных опытах подбирались по принципу аналогов.

Схема выпойки каждой добавки указана в конкретном эксперименте. Исследования качества получаемой продукции проводили в ГБУ «Московское объединение ветеринарии» согласно ТР/ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Экспериментальные данные статистически обрабатывали с использованием ПК на Microsoft Office Excel. Достоверность полученных результатов оценивали по t-критерию Стьюдента.

Результаты исследований

При использовании кормовых добавок линейки «ПРОДАКТИВ®» отмечено положительное влияние на основные производственные показатели.

Так, применение «ПРОДАКТИВ® ФОРТЕ» из расчета 2 мл/л воды цыплятам с 20 по 30 сутки выращивания способствовало росту их мясной продуктивности (табл. 2).

Как видно из таблицы 1, предубойная масса цыплят-бройлеров опытной группы возросла на 23,61%, масса печени достоверно увеличилась на 10,7% ($p \leq 0,05$), а сердца — на 16,57% ($p \leq 0,05$). Известно, что в кормлении птицы наиболее часто наблюдается дефицит серосодержащих аминокислот, поэтому их называют лимитирующими (Подобед Л.И., 2010). При этом рост и развитие организма останавливаются. В этой связи становится очевидной необходимость обогащения рационов данными нутриентами. Положительное влияние «ПРОДАКТИВ® ФОРТЕ» на мясную продуктивность связано с наличием в составе серосодержащих (метионин, лизин, треонин) и других аминокислот (триптофан, глицин), являющихся негормональными ростостимулирующими факторами. В свою очередь, наличие в составе «ПРОДАКТИВ® ФОРТЕ» витаминов и микроэлементов, обладающих антиоксидантными свойствами, способствовало увеличению сохранности птицы на 5% в опытной группе (95% в опыте против 90% в контроле) за счет стресспротекторного действия (Северин Е.С., 2010).

В производственном опыте с 31-х по 35-е сутки цыплятам опытной группы вводили с водой «ПРОДАКТИВ® E/Se/Zn» в дозе 1 л/2000 л воды, а цыплятам контрольной группы — другой витаминно-минеральный препарат, согласно утвержденной лечебно-профилактической схеме на предприятии.

За период выращивания сохранность в опытной группе возросла на 0,7%, а предубойная живая масса увеличилась на 5,54% в сравнении с контролем. Данные представлены в таблице 3.

По закрытым партиям в 39 суток были исследованы ветеринарно-санитарные показатели образцов мяса бройлеров из контрольной и опытной групп. У тушек бройлеров обеих групп не обнаружено патогенных микроорганизмов, таких как *Salmonella spp.* и *L. monocytogenes*. Количество мезофильно-аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) в контрольной группе составило $1,8 \cdot 10^3$ КОЕ/г, а в опытной — $1,0 \cdot 10^3$ при ПДК $1,0 \cdot 10^4$ согласно ГОСТ Р 50396.1-2010. Таким образом, опытные образцы содержат меньше КМАФАнМ в 1,8 раза. Необходимо отметить, что селен и витамин Е, обладая антиоксидантными свойствами увеличивают жизнеспособность птицы, а цинк, участвуя в гуморальной регуляции и формировании пера, обеспечивает увеличение защитной функции организма (Северин Е.С., 2010), что нашло подтверждение в данном исследовании.

В другом производственном опыте при использовании «ПРОДАКТИВ® AD₃E» на родительском стаде бройлеров в критический период, связанный с выходом птицы на пик продуктивности, со 180-х по 185-е сутки выращивания в дозе 1 л/1000 л воды, оплодотворяемость яиц по итогам инкубации выросла на 1,4% (табл. 3).

Подобный результат связан со способностью витаминов А и Е быть негормональными стимуляторами репродуктивной функции организма, а за счет наличия витамина D₃ птица лучше усваивает кальций из рациона (Северин Е.С., 2010) и успешно восстанавливает его баланс в костяке, не теряя яичной продуктивности.

Также в одном из опытов цыплятам контрольной группы давали только основной рацион, цыплятам опытной группы вводили «ПРОДАКТИВ® ГЕПАТО» в дозе 1,5 мл/1 л воды, соответственно. Результаты представлены в таблице 4.

Анализ динамики живой массы показывает, что цыплята опытной группы развиваются более интенсивно, чем

Таблица 2.

Результат анатомо-морфологической оценки продуктов убоя цыплят-бройлеров, $n = 20$

Table 2. The result of the anatomical and morphological evaluation of the slaughter of broiler chickens, $n = 20$

Масса, г	Группа			
	Контрольная		Опытная	
	$M \pm m$	%	$M \pm m$	%
Предубойная	1829,3 $\pm$ 18,2	100	2261,14 $\pm$ 53,21	100
Непотрошенной тушки	1710,17 $\pm$ 52,51	85,1	1902,32 $\pm$ 75,11	84,1
Полупотрошенной тушки	1550,67 $\pm$ 62,53	77,6	1752,51 $\pm$ 47,62	77,5
Потрошенной тушки	1375,00 $\pm$ 48,75	64,7	1482,12 $\pm$ 34,12	65,5
Печени	40,39 $\pm$ 0,7	1,9	44,71 $\pm$ 2,03*	1,97
Сердца	9,48 $\pm$ 0,27	0,4	11,05 $\pm$ 0,35*	0,5
Мышечного желудка	59,63 $\pm$ 2,28	2,8	59,42 $\pm$ 2,75	2,6
Мышечного желудка без содержимого и кутикулы	37,56 $\pm$ 2,13	1,8	38,32 $\pm$ 1,74	1,7
Абдоминального жира, кожи	123,72 $\pm$ 6,1	9,0	124,51 $\pm$ 4,18	8,4
Костей	261,21 $\pm$ 13,02	19,0	277,10 $\pm$ 11,82	18,7

Таблица 3.

Показатели предубойной живой массы, сохранности цыплят-бройлеров и оплодотворяемости яиц по результатам инкубации, $n = 60000$

Table 3. Indicators of slaughter live weight, safety of broiler chickens and fertility eggs according to the results of incubation, $n = 60,000$

Показатель	Контрольная	Опытная
Предубойная живая масса, г	2125,4 $\pm$ 0,3	2243,1 $\pm$ 0,1
Сохранность за период выращивания, %	96,9 $\pm$ 0,18	97,6 $\pm$ 0,13
Оплодотворяемость, %	81,0 $\pm$ 0,23	82,4 $\pm$ 0,19

контрольные особи. К завершению эксперимента их масса составляет $2349,68 \pm 1,67$ г, что на 8,1% выше, чем в контрольной группе.

При послеубойном ветеринарно-санитарном осмотре тушек и внутренних органов цыплят контрольной группы из патологических изменений выявлена жировая дистрофия печени (рис. 1), а в печени опытной группы видимых патологических изменений не выявлено. Тушки обеих групп были хорошо обескровленными, чистыми, не имели посторонних запахов, остатков трахеи, пищевода, пятен от разлитой желчи. Покровная и внутренняя жировая ткань имели желтовато-белый цвет.

Таблица 4.

Динамика живой массы цыплят-бройлеров, г, $n = 20$ Table 4. The dynamics of the live weight in broiler chickens, g, $n = 20$

	Группы цыплят-бройлеров, $M \pm m$	
	Контрольная	Опытная
1-е сутки	$30 \pm 0,31$	$32 \pm 0,25$
7-е сутки, перед началом выпойки препаратов подопытным цыплятам	$253 \pm 2,59$	$271 \pm 2,35$
14-е сутки	$415 \pm 5,81$	$387 \pm 2,61$
21-е сутки	$844 \pm 1,44$	$849 \pm 2,22$
28-е сутки	$1182,6 \pm 32,11$	$1250 \pm 3,35$
35-е сутки, перед завершением выпойки препаратов подопытным цыплятам	$1530 \pm 18,7$	$1675 \pm 4,47$
42-е сутки, перед убоем	$2274,62 \pm 10,7$	$2349,68 \pm 1,67$

Рис. 1. Жировая дистрофия печени у цыплят контрольной группы

Fig. 1. Fatty degeneration of the liver in chickens of the control group



Рис. 2. Печень цыплят опытной группы

Fig. 2. Experimental group chickens liver



Входящие в состав «ПРОДАКТИВ® ГЕПАТО» витамины группы В, а также стресс-протекторы L-карнитин и инозитол увеличивают сохранность птицы, а лизин и метионин, являясь лимитирующими аминокислотами, вместе с бетаином укоряют рост и развитие организма (Северин Е.С., 2010).

Необходимо выделить еще один продукт линейки «ПРОДАКТИВ®» — «ПРОДАКТИВ® АЦИД SE», отличительными особенностями которого является состав (комплекс органических кислот) и назначение данного продукта: угнетение развития патогенной микрофлоры и активизация роста полезной.

В производственном опыте использование кормовой добавки «ПРОДАКТИВ® АЦИД SE» цыплятам-бройлерам в дозе 1,5 л/1000 л воды в возрасте с 7-х по 35-е сутки выращивания способствовало увеличению продуктивности и сохранности птицы (табл. 5).

Как видно из таблицы 5, живая масса цыплят увеличилась на 6,31%, а сохранность возросла на 1,5% относительно контроля. Подобный результат связан с наличием в составе «ПРОДАКТИВ® АЦИД SE» муравьиной и пропионовой кислот, которые, попадая в кишечник, ингибиру-

Таблица 5.

Производственные показатели цыплят-бройлеров, $n = 60000$ Table 5. Performance indicators of broiler chickens, $n = 60,000$

	Группы цыплят-бройлеров, $M \pm m$	
	Контрольная	Опытная
Живая масса на 42 сутки, перед убоем	$2195,37 \pm 11,23$	$2333,86 \pm 10,58$
Сохранность, %	$98,0 \pm 0,06$	$96,5 \pm 0,08$

ют развитие патогенной микрофлоры, не угнетая роста и развития полезной молочнокислой микрофлоры, что увеличивает сохранность, привесы. В то же время входящие в состав добавки молочная, лимонная и уксусная кислоты, являясь интермедиатами цикла Кребса, увеличивают энергетический баланс организма (Северин Е.С., 2010), что также повлияло на вышеуказанные показатели.

Таким образом, кормовые добавки линейки «ПРОДАКТИВ®» в форме раствора способствуют улучшению производственных показателей, таких как сохранность и мясная продуктивность, а направленность действия каждой добавки учитывает индивидуальные потребности птицы, в зависимости от возраста и направления продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агеечкин, А.П., Алексеев Ф.Ф., Аралов А.В. и др. Промышленное птицеводство. Под ред. В.И. Фисинина. Сергиев Посад: ГНУ ВНИТИП Россельхозакадемии, 2010. 599 с.
2. Кочиш И.И., Супрунов Д.А. Тенденции в мировом птицеводстве. Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2017;(1):46-49.
3. Петрова, Ю.В., Луговая И.С., Рещенко В.А. Влияние Продактив Гепато на мясную продуктивность цыплят-бройлеров. Аграрная наука. 2018;(1):36-37.
4. Подобед, Л.И. Протеиновое и аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы: структура, источники, оптимизация. Днепропетровск, 2010. 240 с.
5. Северин, Е.С. Биохимия. М.: Геотар-Медиа, 2010. 384 с.
6. ТР/ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»

ОБ АВТОРАХ:

Петрова Юлия Валентиновна, кандидат биологических наук, доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Антипов Александр Александрович, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры общей патологии им В.М. Коропова
Луговая Инесса Сергеевна, кандидат биологических наук, ветеринарный врач-консультант по птицеводству

REFERENCES

1. Ageechkin, A.P., Alekseev F.F., Aralov A.V. and other Industrial poultry farming. Ed. IN AND. Fisinina. Sergiev Posad: GNU VNITIP of the Russian Academy of Agricultural Sciences, 2010. 599 p. (In Russ.)
2. Kochish I.I., Suprunov D.A. Trends in the global poultry industry. Veterinary medicine, livestock and biotechnology. 2017;(1):46-49. (In Russ.)
3. Petrova, Yu.V., Lugovaya I.S., Reshchenko V.A. The effect of Hepato Food on the meat productivity of broiler chickens. Agrarian science. 2018;(1):36-37. (In Russ.)
4. Podobed, L.I. Protein and amino acid nutrition of poultry: structure, sources, optimization. Dnepropetrovsk, 2010. 240 p. (In Russ.)
5. Severin, E.S. Biochemistry. M.: Geotar-Media, 2010. 384 p. (In Russ.)
6. TR / TS 021/2011 "On the safety of food products". (In Russ.)

ABOUT THE AUTHORS:

Julia V. Petrova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Parasitology and Veterinary Sanitary Expertise
Alexander A. Antipov, candidate of veterinary sciences, associate professor of the Department of General Pathology named after V.M. Koropova
Inessa S. Lugovaya, candidate of biological sciences, veterinarian consultant in poultry farming

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Отходы птицеводства перерабатывают в белковые добавки для комбикормов

Ученые Воронежского государственного университета инженерных технологий (ВГУИТ) предложили перерабатывать птичьи перья в белковые добавки для комбикормов.

По данным экспертов, российские птицефабрики ежегодно выбрасывают 128 тыс. т пера. Комбикорма для домашних животных и для ценных пород рыб включают до 50% белка, который получают из рыбной муки. Эта мука закупается за рубежом и очень дорога. А переработка пера птицы, отмечают аналитики, позволит РФ отказаться от использования импортной муки.

Для переработки пера ученые предлагают использовать метод экструзии. В результате в полученной муке сохранится до 90% белков.

Собственная переработка пера птицы позволит сэкономить при производстве одной тонны комбикорма в среднем 28 тыс. руб. Таким образом, себестоимость комбикорма снизится почти на 20%, на 5% уменьшится себестоимость мяса птицы.

До конца текущего года ВГУИТ совместно со ВНИИ комбикормовой промышленности планирует создать опытно-конструкторский образец экструдера.



Из России в Китай по железной дороге отправлена партия бройлеров

Пилотная партия мяса бройлера весом 24 т отправлена в КНР по железной дороге группой «Ресурс». Птицеводческая продукция была отгружена с перерабатывающего комбината компании в Инжавинском районе Тамбовской области. Общее время в пути составит 15–16 суток без учета возможной задержки отправки из-за сложной эпидемиологической обстановки. Эксперты отмечают, что морским путем продукция доставляется обычно в течение полутора-двух месяцев.

Также значительным преимуществом железнодорожного транспорта является снижение рисков невыполнения обязательств: при использовании морского пути сроки доставки продукции могут сдвинуться (в частности, из-за погодных условий, отмены судозаходов в порты).

Основными конкурентами России на китайском рынке птицы являются США и Бразилия, но у нашей страны есть ключевое преимущество — общие с Китаем границы. Это дает нам возможность поставлять продукцию сразу вглубь страны, отметил генеральный директор Национального союза птицеводов Сергей Лахтюхов.