

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА СУБТИЛИС-С С РАСТИТЕЛЬНОМ ЭКСТРАКТОМ НА УБОЙНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

С. Г. Козырев¹, доктор биологических наук

М. С. Гугкаева², кандидат биологических наук

А. А. Шаипов²

З. Р. Цугкиева², кандидат сельскохозяйственных наук

¹СКНИИГПСХ ВНИЦ РАН, г. Владикавказ, Россия, soslan-k72@mail.ru

²ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ, Россия

Показана эффективность использования в кормлении цыплят-бройлеров экстракта эхинацеи пурпурной в комбинации с пробиотиком Субтилис-С. Показан характер изменения убойных показателей и массы внутренних органов у цыплят-бройлеров при использовании изучаемых кормовых добавок. Исследования проведены на цыплятах-бройлерах кросса Кобб 500, в условиях Республики Северная Осетия –Алания. Установлено, что добавление экстракта эхинацеи пурпурной в дозе 5,5 мг/кг массы тела увеличивает массу полупотрошенной тушки на 243,44 г, массу потрошенной тушки — на 222,11 г, убойный выход — на 1,18 %, выход съедобных частей увеличивается до 198,25 г, выход тушек первой категории увеличивается до 14,3 %. Комбинирование использования экстракта эхинацеи и пробиотического препарата способствует увеличению убойного выхода до 1,8 %, а съедобных частей — до 260,44 г с тушки. Рекомендовано для повышения рентабельности выращивания цыплят-бройлеров вводить экстракт эхинацеи пурпурной в дозе 5,5 мг/кг массы тела в комбинации с пробиотиком Субтилис-С в дозе: предстартерные и стартерные корма (с рождения и до месячного возраста) — 0,3 кг/тонну, в финишерные (с месячного возраста и до забоя) — 0,15 кг/т.

Ключевые слова: эхинацея пурпурная, пробиотик Субтилис-С, убойные показатели, цыплята бройлеры, кормление цыплят-бройлеров, кормовые препараты.

Анализ организации производства птицеводческой продукции на основе мирового и отечественного опыта наглядно показывает, что ее успех в современных условиях, невозможен без внедрения наукоемких технологий в таких ключевых направлениях как кормление, организация технологических процессов, ветеринарное сопровождение, селекционно-генетическое совершенствование пород и кроссов [2; 4; 5]. Следует отметить, что в Российской Федерации в последние годы наиболее интенсивное развитие имеет именно бройлерное птицеводство. Как отмечает большинство исследователей, темпы интенсивности наращивания производства мяса птицы в Российской Федерации вполне сопоста-

вимы с аналогичными показателями в Западной Европе. В то же время в России стоят проблемы конверсии корма, повышения сохранности птицы [1]. В этой связи инновационно-технологическое развитие отрасли птицеводства и, в особенности, его мясного направления, приобретает особую важность в санкционных условиях для создания конкурентоспособного импортозамещения. Современные условия диктуют необходимость наращивания продукции с упором на инновационные технологии и модернизацию производственных циклов. Это включает в себя строительство птицефабрик с учетом современных требований, совершенствование и переход к современным технологиям содержания и выращивания птицы, регулярный мониторинг и обновление селекционно-генетического материала и научно обоснованная работа по его совершенствованию и адаптации к различным географическим и климатическим регионам страны. Огромное значение имеет организация технологии кормления, позволяющая добиться максимального уровня реализации генетических потенциалов продуктивности [6; 7; 8; 9; 10] при интенсивном использовании бройлеров [3]. В этой связи оправдано применение различных кормовых добавок, способствующих усвоению питательных веществ корма и получению качественной и безопасной продукции птицеводства.

Цель исследований: изучить влияние экстракта эхинацеи пурпурной и ее комбинации с пробиотиком Субтилис-С на убойные показатели цыплят-бройлеров, установить наиболее оптимальные дозировки применения экстракта эхинацеи пурпурной и пробиотика Субтилис-С в кормлении цыплят-бройлеров.

Материал и методы исследований. Объектом исследований были цыплята-бройлеры кросса Кобб 500. Местом проведения исследований являлась учебно-производственная ферма Горского ГАУ. Для проведения экспериментальной части работы были организованы и проведены (согласно схеме), два научно-хозяйственных и два балансовых опыта.

Для осуществления всех этапов эксперимента были сформированы (А. В. Александров и др., 1988) четыре группы цыплят-бройлеров, в каждой по 100 голов. Выращивание птицы осуществляли согласно производственным стандартам — 42 дня. Проведение эксперимента и кормление птицы в ходе обоих научно-производственных опытов проводилось по схеме, представленной в таблице 1.

Дозы введения экстракта в состав полнорационного комбикорма для цыплят-бройлеров рассчитывали по основным биологически активным соединениям в соответствии с рекомендациями В. А. Тутельяна с соавторами. Анатомическую разделку тушек и органолептическую оценку мяса бройлеров проводили в соответствии с методикой В. С. Лу-

кашенко и др. (2004). Полученный цифровой материал статистически обработан с учетом критерия Стьюдента (Е. К. Меркурьева, 1970).

1. Схема выполнения научно-хозяйственных опытов

Группа	Рацион
Первый научно-производственный опыт	
Контрольная	Основной рацион (ОР)
1-я опытная	ОР + экстракт эхинацеи пурпурной в дозе 3,5 мг/кг массы тела
2-я опытная	ОР + экстракт эхинацеи пурпурной в дозе 5,5 мг/кг массы тела
3-я опытная	ОР + экстракт эхинацеи пурпурной в дозе 7,5 мг/кг массы тела
Второй научно-производственный опыт	
Контрольная	ОР
1-я опытная	ОР + СУБТИЛИС-С в дозе: в предстартерные и стартерные корма (с рождения и до месячного возраста) — 0,3 кг/тонну, в финишерные (с месячного возраста и до забоя) — 0,15 кг/т
2-я опытная	ОР + экстракт эхинацеи пурпурной в дозе 5,5 мг/кг массы тела
3-я опытная	ОР + экстракт эхинацеи пурпурной в дозе 5,5 мг/кг массы тела + СУБТИЛИС-С в дозе: предстартерные и стартерные, корма (с рождения и до месячного возраста) — 0,3 кг/тонну, в финишерные (с месячного возраста и до забоя) — 0,15 кг/т

Результаты исследований. Характер и уровень убойных показателей бройлеров — ключевой фактор, определяющий рентабельность выращивания птицы и целесообразность проводимых мероприятий. В этой связи нами были установлены убойные качества у птицы подопытных групп и проанализировано влияние на эти показатели апробируемых приемов кормления.

Оценивая убойные показатели следует учитывать, что убойную массу бройлеров определяют особенности и условия проведения послеубойной обработки тушки. Так, в случае если тушка подвергнута обескровливанию, ощипана при наличии ног, внутренних органов и головы — говорят о непотрошенной тушке. В свою очередь, если тушка обескровлена, ощипана и извлечены органы брюшной полости, говорят о полупотрошенной тушке. И наконец, если удалены, голова (на уровне второго шейного позвонка), крылья (до локтевого сустава) и конечности (в области предплюсневой сустава), при условии извлечения внутренних органов, обескровливания и ощипывания — говорят о потрошенной тушке.

Установленные убойные показатели при проведении первого научно-производственного опыта свидетельствуют о положительном

влиянии применения экстракта эхиноцеи пурпурной на изучаемые показатели.

Так масса полупотрошенной тушки у птицы первой, второй и третьей опытных групп достоверно превосходила контрольных аналогов на 194,95 г, 243,44 и 207,25 г соответственно. По массе потрошенной тушки также лучшие значения установлены у птицы опытных групп по сравнению контрольными аналогами. В частности, первая, вторая и третья опытные группы преобладали над контрольными аналогами на 171,36 г, 222,11, 186,22 г соответственно.

2. Убойные показатели и масса внутренних органов у цыплят-бройлеров Кобб 500 (первый научно-производственный опыт)

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Предубойная масса, г	2830,45 ± 9,21	3034,65 ± 7,22	3082,00 ± 8,15	3053,00 ± 8,04
Масса полупотрошенной тушки, г	2304,45 ± 4,34	2499,40 ± 4,27	2547,89 ± 5,85	2511,70 ± 3,88
От живой массы, %	81,42	82,38	82,67	82,27
Масса потрошенной тушки, г	2034,53 ± 2,55	2205,89 ± 2,55	2256,64 ± 2,54	2220,75 ± 2,07
Убойный выход, %	71,88	72,69	73,22	72,74
Масса съедобных частей (относительно потрошенной тушки), г	1600,97 ± 2,12	1753,46 ± 2,01	1799,22 ± 2,12	1768,61 ± 2,12
Выход съедобных частей, %	78,69	79,49	79,73	79,64
Масса несъедобных частей (относительно потрошенной тушки), г	433,56 ± 1,42	452,43 ± 1,49	457,42 ± 1,33	452,14 ± 1,42
Выход несъедобных частей, %	21,31	20,51	20,27	20,36
Отношение съедобных частей к несъедобным	3,69	3,87	3,93	3,91
Выход тушки, %				
1-й категории	73,3	78,5	85,6	80,7
2-й категории	26,7	21,5	14,4	19,3

Таким образом, наиболее выгодные значения установлены у птицы второй опытной группы. Это согласуется с установленным у этой группы убойным выходом, составившем 72,74 % что на 1,18 % больше в сравнении с контрольными аналогами (табл. 2).

У цыплят-бройлеров второй опытной группы в ходе первого научно-производственного опыта установлены наибольшие показатели по выходу съедобных частей — $1799,22 \pm 2,12$, что больше в сравнении с контрольными аналогами на $198,25$ г ($P < 0,05$). В результате выход тушек первой категории в первом научно-производственном опыте наибольшие значения имел у птицы второй опытной группы, составляя $80,7\%$, что на $14,37\%$ больше, чем у аналогов контрольной группы. Таким образом, применение экстракта эхинацеи в дозе $5,5$ мл/кг живой массы оказывает наиболее оптимальный эффект на изучаемые убойные показатели.

Анализ результатов второго научно-производственного опыта также свидетельствует о положительном влиянии апробируемых кормовых препаратов на убойные показатели. Так, самостоятельное применение пробиотического препарата (первая опытная группа) способствовало увеличению массы полупотрошенной тушки до $2563,89 \pm 4,13$, что на $253,88$ г больше, чем у птицы контрольной группы ($P < 0,05$) (табл. 3).

3. Убойные показатели и масса внутренних органов у цыплят-бройлеров Кобб 500 (второй научно-производственный опыт)

Показатели	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Предубойная масса, г	$2836,44 \pm 9,03$	$3100,61 \pm 7,35$	$3084,42 \pm 7,15$	$3180,11 \pm 8,01$
Масса полупотрошенной тушки, г	$2310,01 \pm 4,30$	$2563,89 \pm 4,13$	$2547,73 \pm 5,43$	$2638,85 \pm 4,94$
От живой массы, %	81,44	82,69	82,60	82,98
Масса потрошенной тушки, г	$2039,40 \pm 2,78$	$2269,34 \pm 2,65$	$2253,48 \pm 2,54$	$2332,61 \pm 2,02$
Убойный выход, %	71,90	73,19	73,06	73,35
Масса съедобных частей (относительно потрошенной тушки), г	$1605,41 \pm 2,18$	$1809,97 \pm 2,03$	$1795,57 \pm 2,17$	$1865,85 \pm 2,01$
Выход съедобных частей, %	78,72	79,75	79,68	79,99
Масса несъедобных частей (относительно потрошенной тушки), г	$433,99 \pm 1,44$	$459,37 \pm 1,33$	$457,91 \pm 1,22$	$466,76 \pm 1,37$
Выход несъедобных частей, %	21,28	20,25	20,32	20,01
Отношение съедобных частей к несъедобным	3,70	3,94	3,92	4,00
Выход тушки, %				
1-й категории	73,3	78,5	85,6	80,7
2-й категории	26,7	21,5	14,4	19,3

Масса потрошенной тушки у цыплят-бройлеров этой группы составила $2269,34 \pm 2,65$, что больше по сравнению с контрольной группой на $229,94$ г ($P < 0,05$).

В то же время совместное использование пробиотика и растительного экстракта проявлялось наиболее высокими значениями изучаемых убойных показателей.

Так, масса потрошенной тушки у птицы третьей опытной группы (второй научно-производственной опыт) имела наиболее высокие значения, составляя $2638,85 \pm 4,94$, что на $328,84$ больше в сравнении с контрольной группой. Преобладание над аналогами первой и второй опытных групп составило $74,96$ и $91,12$ г соответственно. Убойный выход у цыплят третьей опытной группы составил $73,35$ %, что на $1,80$ % больше, чем у контрольных аналогов. У птицы третьей опытной группы масса съедобных частей тушки составляла до $1865,85 \pm 2,01$ г, что на $260,44$ % больше, чем у аналогов контрольной группы ($P < 0,05$) (табл. 3).

Заключение. Таким образом, наиболее оптимальной схемой введения в рацион цыплят-бройлеров экстракта эхинацеи с целью улучшения убойных показателей является $5,5$ мл/кг живой массы. В свою очередь, совместное применение растительного экстракта с пробиотиком Субтилис-С способствует достоверному росту таких важных убойных показателей как масса потрошенной тушки — на $12,57$ %, выход съедобных частей тушки — на $13,96$ %, убойный выход — на $1,98$ %.

Литература

1. Буяров В. С. Экономико-технологические аспекты производства продукции животноводства и птицеводства // Вестник аграрной науки. – 2019. – № 6 (81). – С. 77–88. – ISSN 2587-666X. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/311790> (дата обращения: 04.01.2022).
2. Фитобиотики в кормлении сельскохозяйственных животных / О. А. Багно, О. Н. Прохоров, С. А. Шевченко [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2018. – Т. 53. – № 4. – С. 687–697.
3. The effect of a biologically active additive based on amaranth extract on meat productivity of broiler chicken / Э. К. Папуниди, С. Ю. Смоленцев, Г. С. Степанова, С. Н. Савдур // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». – 2020. – № 3 (23). – С. 304-311
4. Фисинин В. И. Перед будущим засучим рукава // Животноводство России. – 2016. – Спецвыпуск. – С. 2–4.
5. Gerden E. Russian poultry industry ushers in new era with WTO accession // Poultry International. – 2012. – Vol. 50. – No 2. – P. 14–17.
6. Prognoz razvitiya selskogo hozyaystva Bryanskoy oblasti / A. V. Raevskaya, A. A. Kuzmitskaya, E. L. Sheverdina / Innovatsionnye podhody k formirovaniyu

- kontseptsii ekonomicheskogo rosta regiona // Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Bryansk : BGSHA, 2013. – S. 69–76.
7. Sostoyanie i perspektivy innovatsionnogo razvitiya zhivotnovodstva v Bryanskoj oblasti / A. A. Kuzmitskaya, E. N. Kislova, M. A. Babyak, E. E. Babyak // Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika. — Bryansk : RIO BGU, 2013. – № 3. – S. 208–212.
 8. Dyachenko O. V. Rol ekonomicheskogo analiza v povyshenii effektivnosti funkcionirovaniya predpriyatiya v sovremennoy innovatsionnoy srede // Innovatsii v ekonomike, nauke i obrazovanii: kontseptsii, problemy, resheniya: materialy mezhdunarodnoy nauchno-metodicheskoy konferentsii. – Bryansk : Bryanskaya GShA, 2014. – S. 239–241.
 9. Razvitie APK Bryanskoj oblasti / S. A. Belchenko, I. N. Belous, M. P. Naumova // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoy sel'skohozyaystvennoy akademii. – 2015. – № 5. – S. 32–36.
 10. Organizatsiya sistemy vedeniya lugovogo hozyaystva na osnove kombinirovannogo ispolzovaniya travostoev / S. A. Belchenko, V. E. Torikov, A. V. Dronov, I. N. Belous, K. Yu. Bychkova // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoy selskohozyaystvennoy akademii. – 2015. – № 5. – S. 8–15.

EFFECTIVENESS OF THE EFFECT OF THE COMPLEX APPLICATION OF THE PROBIOTIC DRUG SUBTILIS-C WITH PLANT EXTRACT ON THE SLAUGHTER PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS

**S. G. Kozyrev, M. S. Gugkaeva,
A. A. Shaipov, Z. R. Tsugkieva**

The article shows the effectiveness of the use of Echinacea purpurea extract in combination with the probiotic Subtil in the feeding of broiler chickens. The nature of changes in slaughter parameters and the mass of internal organs in broiler chickens when using the studied feed additives is shown. The studies were carried out on broiler chickens of the Cobb-500 cross, in the conditions of the Republic of North Ossetia-Alania. It was found that the addition of echinacea purpurea extract at a dose of 5.5 mg/kg of body weight increases the mass of the semi-gutted carcass by 243.44 grams, the mass of the gutted carcass by 222.11 grams, the slaughter yield by 1.18%, the yield of edible parts increases to 198.25 grams, the yield of carcasses of category 1 increases to 14.3%. The combination of the use of echinacea extract and probiotic preparation contributes to an increase in the slaughter yield up to 1.8%, and edible parts up to 260.44 gr. from the carcass. It is recommended to introduce Echinacea purpurea extract at a dose of 5.5 mg/kg of body weight in combination with the probiotic SUBTIL-C in a dose, pre-starter and starter feeds (from birth to the age of one month) — 0.3 kg/ton, in finisher (from the age of one month to slaughter) to increase the profitability of broiler chickens — 0.15 kg/t.

Keywords: *Echinacea purpurea, probiotic Subtilis, slaughter indicators, broiler chickens, feeding broiler chickens, feed preparations.*