

УДК 636.087.8 (047.31)

**ОТРАБОТКА ДОЗ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ
«БАЦИКОРН» В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ И ОЦЕНКА
ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**А. Н. Михалюк¹, А. В. Малец¹, А. А. Сехин¹, О.В. Копоть¹,
Э. И. Коломиец², Т. В. Романовская², Д. В. Шешко³**

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by);

² – Институт микробиологии НАН Беларуси

г. Минск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 220141,
г. Минск, ул. акад. В. Ф. Купревича, 2; e-mail: microbio@mbio.bas-net.by);

³ – ЧПУП «Алникорпродукт Вертелишки»

д. Вертелишки, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 231751,
Гродненский р-н, д. Вертелишки, ул. Советская, 25)

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кормовая добавка «Бацикорн»,
эффективность, усвояемость кормов, среднесуточные приросты, живая мас-
са.

Аннотация. Результаты проведенных исследований показали, что ис-
пользование кормовой добавки «Бацикорн» способствовало увеличению живой
массы цыплят-бройлеров на 1,5-3,8 %, повышению скорости роста, при этом
наблюдалось снижение потребления корма на единицу прироста на 2,5-4,3 %,
воды на 6,8-12,5 %, а индекс эффективности производства был выше на 17,6-
55 п. п. Наиболее эффективной оказалась дозировка 0,5 кг/т комбикорма.

**DEVELOPMENT OF DOSES OF APPLICATION OF «BATSICORN»
FEED ADDITIVE IN MIXED FEED COMPOSITION AND
EVALUATION OF EFFICIENCY OF ITS USE IN DIETS OF
BROILER CHICKENS**

**A. N. Mikhalyuk¹, A. V. Malets¹, A. A. Sekhin¹, O.V. Kopot¹,
E. I. Kolomiyets², T. V. Romanovskaya², D. V. Sheshko³**

¹ – EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28
Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by);

² – Institute of microbiology

Minsk, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 220141, Minsk, st. of the
academician V. F. Kuprevich, 2; e-mail: microbio@mbio.bas-net.by);

³ – PPUE «Alnikorproduct Vertelishki»

Vertelishki, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 231751, Grodno district, village of Vertelishki, Sovetskaya st., 25)

Key words: broiler chickens, «Batsikorn», fodder additive efficiency, fodder assimilability, average daily increases, live weight.

Summary. The results of the conducted studies showed that the use of the food additive «Batsikorn» contributed to the increase in the live weight of broiler chickens per 1,5-3,8 %, in the way of the growth rate, and there was a decrease in the demand for food per unit increase per 2,5-4,3 %, water per 6,8-12,5 %, and the production efficiency index was higher by 17,6-55 p. p. The most effective dosage was 0.5 kg/t of mixed feed.

(Поступила в редакцию 28.05.2020 г.)

Введение. Наметившаяся тенденция производства экологически чистых продуктов питания требует поиска новых типов добавок, повышающих продуктивность животных. Одной из реальных альтернатив на сегодняшний день являются пробиотики – препараты, содержащие живые культуры микроорганизмов-симбионтов желудочно-кишечного тракта. Их применяют в качестве биологически активных веществ, обладающих ростостимулирующим и лечебно-профилактическим эффектом. Преимущество их в том, что они безвредны и не имеют недостатков, присущих антибиотикам и химиотерапевтическим средствам [1, 2]. Группа спорообразующих бактерий в составе родов *Bacillus*, *Brevibacillus*, *Clostridium* и *Sporolactobacillus* – это наиболее древние и широко распространенные в природе сапрофитные микроорганизмы, с которыми на протяжении всей истории своего существования сталкивался человек. Несмотря на то что пробиотические штаммы бацилл являются аллохтонными по отношению к микрофлоре кишечника человека и животных, некоторые полезные свойства делают их важным арсеналом пополнения полезных для здоровья биопрепаратов. Антагонизм в отношении широкого круга патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и самостоятельная элиминация из желудочно-кишечного тракта представляют конструирование лечебно-профилактических препаратов из пробиотических бацилл особенно перспективным [3, 4].

Цель работы – отработка доз применения кормовой добавки «Бацикорн» в составе комбикормов и оценка эффективности ее использования в рационах цыплят-бройлеров.

Материал и методика исследований. Исследования проводились на цыплятах бройлерах кросса Росс 308. Цыплята выращивались с 1- до 39-дневного возраста. В опыте было сформировано четыре группы цыплят-бройлеров по 25 голов в каждой.

Подопытные группы для проведения исследований комплектовали поголовьем цыплят-бройлеров по методу групп-аналогов. Содержание птицы напольное. Цыплята-бройлеры содержались в идентичных боксах в одном помещении. Для обогрева цыплят использовались инфракрасные лампы накаливания, кормление осуществлялось из бункерных кормушек, поение – из вакуумных поилок. Технологические параметры (световой и температурный режимы, плотность посадки, фронт кормления, поения) и питательность комбикормов в обеих группах были одинаковы. Кормление осуществлялось вволю сухими комбикормами производства ЧПУП «Алникорпродукт Вертелишки» по собственной рецептуре, в соответствии с нормами. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Кол-во голов	Характеристика кормления		
Возраст дней	цыплят,	1-10	11-24	25-42
1 (контроль)	25	Основной рацион (ОР)	ОР	ОР
2	25	ОР + кормовая добавка «Бацикорн» в дозе 0,25 кг/т комбикорма	ОР + кормовая добавка «Бацикорн» в дозе 0,25 кг/т комбикорма	ОР + кормовая добавка «Бацикорн» в дозе 0,25 кг/т комбикорма
3	25	ОР + кормовая добавка «Бацикорн» в дозе 0,5 кг/т комбикорма	ОР + кормовая добавка «Бацикорн» в дозе 0,5 кг/т комбикорма	ОР + кормовая добавка «Бацикорн» в дозе 0,5 кг/т комбикорма
4	25	ОР + кормовая добавка «Бацикорн» в дозе 0,75 кг/т комбикорма	ОР + кормовая добавка «Бацикорн» в дозе 0,75 кг/т комбикорма	ОР + кормовая добавка «Бацикорн» в дозе 0,75 кг/т комбикорма

В первой группе (контрольной) молодняк получал стандартный комбикорм и чистую питьевую воду. Во второй группе в комбикорм вводили кормовую добавку «Бацикорн» из расчета 0,25 кг/т корма во все возрастные периоды (престартер, стартер и гровер). В третьей группе в комбикорме содержалась кормовая добавка из расчета 0,5 кг/т, а в четвертой – 0,75 кг/т комбикорма.

При проведении научного опыта изучали:

- 1) сохранность поголовья путем ежедневного учета выбывшей птицы с установлением причин выбытия;
- 2) динамику живой массы цыплят-бройлеров путем индивидуального взвешивания всех цыплят из группы перед постановкой на опыт, в 7, 14, 21, 28, 35 дней и при убое в 39 дней;

3) среднесуточный прирост путем деления прироста живой массы цыплят-бройлеров за определенный период на количество кормодней, г;

4) мясные качества:

4.1 выход потрошенной тушки – по отношению массы потрошенной тушки к живой массе %;

4.2 массу отдельных отрубов тушки от каждой группы по 10 гол., г;

5) массу внутренних органов при убое от каждой группы по 15 гол. путем анатомической разделки;

6) потребление кормов ежедневным групповым учетом заданных кормов и снятием остатков в конце учетных периодов;

7) потребление воды ежедневным групповым учетом заданного количества воды и снятием остатков в конце учетных периодов;

8) индекс эффективности выращивания по формуле:

$$\text{ИП} = \frac{M \times C}{3 \times T} \times 100, \text{ где}$$

M – живая масса бройлера при убое, кг;

C – сохранность за период выращивания, %;

3 – затраты кормов на 1 кг прироста, кг;

T – срок выращивания, дней.

Полученные при проведении исследований результаты обработаны методом вариационной статистики по П. Ф. Рокицкому, с использованием программного пакета с уровнем достоверности * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Результаты исследований и их обсуждение. Масса тела и вкусовые качества мяса цыплят-бройлеров зависят от кормовой базы. Полноценный набор ключевых питательных элементов для такой птицы может обеспечить только комбинированная смесь, включающая не только белки, жиры и углеводы, но и минерально-витаминные компоненты. Не стоит забывать, что на разных этапах жизни цыплятам нужны разные корма, соответствующие потребностям на той или иной стадии роста.

Первая неделя содержания молодняка – критический период, когда состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта напрямую связан с микробным составом кормов и окружающей среды.

В первые двое-трое суток происходит рассасывание остатка желтка. Это наиболее благоприятный и доступный источник энергии и питательных веществ. Происходит расширение сосудов малого круга кровообращения, дыхательные движения грудной клетки усиливаются. Особенно важный момент – смещение суставов и костей конечностей и

позвоночника в положение, которое обеспечивает опору и движение. Характерным для данного периода является интенсивный рост массы тела и увеличение ее к концу периода. В первую неделю жизни цыплят подвержен воздействию стрессовых факторов, поскольку организм его еще слабо приспособлен к окружающей среде. Несформированная ферментативная система и слаборазвитый желудочно-кишечный тракт в возрасте от 0 до 10 дней являются одними из главных причин для применения престартерного комбикорма. Далее на смену ему должен прийти следующий источник, способный удовлетворить развивающийся организм всеми необходимыми компонентами.

В состав комбикорма для бройлеров входили хорошо усвояемые ингредиенты: экструдированные кукуруза и пшеница, соевый концентрат, рыбная мука и др. (таблица 2). В составе комбикорма используются пробиотики и другие активные компоненты улучшающие переваримость комбикорма.

Таблица 2 – Рецепт комбикормов для цыплят-бройлеров разного возрастного периода

Состав	Ед. изм.	Возраст, дней		
		1-10	11-25	25-39
		Содержание		
Пшеница	%	53,50	52,20	52,00
Кукуруза	%	5,00	10,00	13,00
Соевый шрот	%	28,00	26,00	23,00
Подсолнечное масло	%	3,50	3,80	4,00
Дрожжи кормовые	%	3,00	3,00	3,00
Концентрат	%	7,00	5,00	5,00
В 100 г комбикорма содержится				
Обменная энергия	МДж/100 г	1,19	1,22	1,24
Обменная энергия	Ккал/100 г	284	292	295
Сырой протеин	%	22,94	21,67	20,23
Сырой жир	%	5,21	5,59	5,91
Сырая клетчатка	%	2,63	2,64	2,59
Линолевая кислота	%	2,96	3,25	3,46
Лизин	%	1,42	1,30	1,09
Метионин	%	0,65	0,54	0,47
Метионин + цистин	%	1,00	0,89	0,80
Треонин	%	0,89	0,83	0,73
Триптофан	%	0,28	0,27	0,25
Ca	%	0,99	0,59	0,68
P усвояемый	%	0,40	0,30	0,36
Na	%	0,19	0,15	0,18

В структуре комбикормов используются хорошо усвояемые зерновые и белковые корма, способствующие обогащению комбикорма протеином и энергией. Зерновая группа представлена пшеницей и кукурузой. С возрастом птицы увеличивается количество кукурузы в

структуре комбикорма с целью увеличения энергетической питательности корма. Белковые корма представлены соевым шротом, количество которого по мере роста цыплят постепенно снижают. Комбикорма обогащаются минеральными и витаминными добавками, аминокислотами и жирными кислотами, которые входят в состав специального концентрата, рассчитанного на каждый возрастной период цыплят-бройлеров.

Питательность комбикормов строго соответствует нормативам по данному кроссу птицы. С увеличением возраста цыплят наблюдается снижение сырого протеина и увеличение обменной энергии. В комбикорма 2, 3 и 4 групп вводили изучаемую кормовую добавку «Бацикорн» в дозировках, указанных в схеме опыта (таблица 3).

Таблица 3 – Сохранность цыплят-бройлеров, %

Показатели	Группы			
	1 (к)	2	3	4
Поголовье на начало опыта, гол.	25	25	25	25
Пало голов за 1-7 дней	0	0	0	0
Пало голов за 1-14 дней	0	0	0	0
Сохранность за 1-14 дней, %	100	100	100	100
Пало голов за 14-39 дней	1	1	0	1
Пало голов за 1-39 дней	1	1	0	1
Сохранность за 1-39 дней, %	96	96	100	96

Жизнеспособность молодняка – один из важнейших факторов, характеризующих воздействие изучаемых кормовых средств на организм птицы. За время исследований цыплята вели себя активно, хорошо потребляли корм и воду.

Результаты изучения сохранности свидетельствуют о том, что в первые две недели жизни во всех группах падежа не наблюдалось. В заключительный период выращивания наблюдались единичные случаи падежа в трех исследуемых группах. Однако патологоанатомическое вскрытие установило, что причины падежа не связаны с кормлением и поением цыплят. Таким образом, можно предположить, что изучаемая кормовая добавка безвредна для цыплят-бройлеров.

Живая масса при выращивании молодняка является основным показателем, характеризующим влияние использования новых технологических методов содержания и кормления птицы, а при выращивании мясного молодняка – это главный показатель. При изучении эффективности использования кормовой добавки «Бацикорн» цыплят-бройлеры в суточном возрасте отвечали всем показателям и по живой массе практически не отличались. Динамика живой массы представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Динамика живой массы цыплят-бройлеров, г

Половозрастные группы	Группы			
	1 (к)	2	3	4
Суточный	45,58 ± 0,52	45,38 ± 0,55	45,69 ± 0,65	45,73 ± 0,53
% к контролю	100	99,6	100,2	100,3
7 дней	201,0 ± 3,28	200,5 ± 3,17	198,1 ± 2,85	200,4 ± 2,61
% к контролю	100	99,8	98,6	99,7
14 дней	550,6 ± 9,33	554,5 ± 10,53	556,2 ± 9,13	561,8 ± 9,58
% к контролю	100	100,7	101,0	102,0
21 дня	1071,4 ± 19,5	1077,9 ± 19,4	1100,7 ± 22,3	1108,5 ± 23,4
% к контролю	100	100,6	102,7	103,5
28 день	1729,6 ± 38,8	1740,0 ± 33,2	1767,3 ± 44,5	1778,0 ± 45,1
% к контролю	100	100,6	102,2	102,8
35 дня	2458,1 ± 30,9	2488,1 ± 42,8	2521,2 ± 52,7	2532,8 ± 37,9
% к контролю	100	101,2	102,6	103,0
39 дней	2855,4 ± 41,0	2898,0 ± 32,7	2951,6 ± 44,7*	2963,6 ± 42,9*
% к контролю	100	101,5	103,4	103,8

Примечание – * $P < 0,05$

Исходя из приведенных данных контрольного взвешивания цыплят-бройлеров, существенных различий в массе первые две недели выращивания не наблюдалось. В возрасте 14 дней масса цыплят 3 группы была выше на 1,0 %, а 4 группы – на 2,0 %, чем у аналогов 1 контрольной группы. Аналогичная картина наблюдалась и в последующие возрастные периоды. Масса цыплят в 3 группе была выше в 3 недели на 2,7 %, в 4 группе – на 3,5 %, в 4 недели – соответственно на 2,2 и 2,8 %. Следует отметить, что масса цыплят-бройлеров 2 группы до 35-дневного возраста существенно не отличалась от массы цыплят контрольной группы. Максимальная разница по живой массе наблюдалась в убойном возрасте, живая масса цыплят 4 группы составила 2963,6 г, что выше контрольной группы на 3,8 %, цыплята 3 группы превосходили сверстников из контрольной группы на 3,4 %, а молодняк 2 группы – на 1,5 %.

Более высокие показатели живой массы могут свидетельствовать о положительном влиянии кормовой добавки «Бацикорн» на рост цыплят-бройлеров.

Более точное изменение роста цыплят-бройлеров отражено в среднесуточных приростах (таблица 5).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что среднесуточные приросты цыплят-бройлеров были на достаточно высоком уровне. При использовании комбикорма, с введением в его состав кормовой добавки, показатели прироста были выше.

Так, за период 8-14 дней прироста в исследуемых группах были выше на 0,63-1,68 г. С 15-го по 21-й день прироста в 3 и 4 группах были выше контрольной группы на 4,5-5,0 %. Наиболее интенсивный

рост цыплят-бройлеров наблюдался в период с 29 дня и до убоя. Среднесуточные приросты в 3 и 4 группах достигали 107,7 г, что выше контроля на 3,5 %, а в заключительную неделю выращивания максимальный прирост наблюдался у цыплят 4 группы – выше контроля на 8,4 %.

Таблица 5 – Динамика прироста живой массы цыплят-бройлеров

Возраст цыплят	Группы			
	1 (к)	2	3	4
1-7 дней	22,20	22,16	21,77	22,10
8-14 дней	49,94	50,57	51,15	51,62
15-21 день	74,40	74,77	77,79	78,1
22-28 дней	94,03	94,59	95,23	95,64
29-35 дней	104,07	106,87	107,70	107,82
36-39 дня	99,33	102,48	107,60	107,70

Прирост за весь период выращивания в контрольной группе составлял 72,05 г, а в группах, где использовался изучаемый препарат, – 73,14-74,82 г. Цыплята 4 группы превосходили показатель контрольной на 3,8 %.

Для изучения влияния комбикормов с кормовой добавкой «Бацикорн» на развитие внутренних органов цыплят-бройлеров и их мясные качества были отобраны цыплята из каждой группы для проведения анатомической разделки. Результаты взвешивания внутренних органов цыплят-бройлеров представлены в таблице 6.

Результаты анатомической разделки цыплят-бройлеров и изучение состояния внутренних органов по внешним признакам не выявило патологических изменений.

Таблица 6 – Абсолютная масса внутренних органов цыплят-бройлеров, г

Показатели	Группы			
	1 (к)	2	3	4
Живая масса	2855,4 ± 41,09	2898,0 ± 32,72	2951,6 ± 44,79*	2963,6 ± 42,97*
Масса потрошеной тушки	2101,4 ± 26,09	2147,4 ± 31,08	2201,4 ± 44,30	2213,2 ± 41,09
Печень	62,80 ± 1,99	62,07 ± 1,89	62,27 ± 1,60	62,40 ± 1,33
Сердце	16,60 ± 0,84	16,40 ± 0,64	16,73 ± 0,62	16,80 ± 0,71
Селезенка	3,40 ± 0,21	3,40 ± 0,25	3,47 ± 0,27	3,47 ± 0,21
Мышечный желудок	36,80 ± 1,41	35,47 ± 1,56	35,63 ± 2,20	36,20 ± 1,29
Железистый желудок	10,20 ± 0,55	10,13 ± 0,55	10,33 ± 0,46	10,20 ± 0,62
Поджелудочная железа	5,87 ± 0,26	5,87 ± 0,32	5,93 ± 0,34	6,07 ± 0,27
Кишечник	109,13 ± 2,29	111,47 ± 1,78	108,40 ± 2,63	108,27 ± 2,05
Слепые кишки	19,73 ± 0,78	19,33 ± 0,57	19,80 ± 0,82	19,20 ± 0,69
Длина кишечника, см	211,6 ± 2,44	209,4 ± 2,61	208,0 ± 2,53	206,6 ± 3,09
Длина слепых кишок, см	21,47 ± 0,38	20,53 ± 0,29	21,20 ± 0,55	21,40 ± 0,46

Примечание – * $P < 0,05$

Все исследуемые органы находились в пределах анатомических норм. В группах, где использовалась максимальная доза изучаемой кормовой добавки, отмечалось увеличение сердца на 0,8-1,2 %, селезенки на 2,1 %, железистого желудка на 1,3 %, поджелудочной железы на 1,0-1,7 %. При этом в отдельных группах наблюдалось уменьшение печени на 0,8 %, а мышечного желудка на 3,2 %. Изменение внутренних органов между группами было не достоверно и в большей степени изменялось в зависимости от живой массы цыплят-бройлеров.

Таблица 7 – Относительная масса внутренних органов цыплят-бройлеров (в % к живой массе)

Показатели	Группы			
	1 (к)	2	3	4
Убойный выход, %	73,59	74,10	74,58	74,68
Печень	2,20	2,14	2,11	2,11
Сердце	0,58	0,57	0,57	0,57
Селезенка	0,12	0,12	0,12	0,12
Мышечный желудок	1,29	1,22	1,21	1,22
Железистый желудок	0,36	0,35	0,35	0,34
Поджелудочная железа	0,21	0,20	0,20	0,21
Кишечник	3,82	3,85	3,67	3,65
Слепые кишки	0,69	0,67	0,67	0,65

Важным показателем при оценке мясной продуктивности является убойный выход. В группах, где использовалась изучаемая кормовая добавка, убойный выход составлял 74,10-74,68 %, что выше показателя контрольной группы на 0,51-1,09 п. п. Что касается изменений относительной массы внутренних органов, то отмечалось уменьшение массы печени на 0,06-0,09 п. п., мышечного желудка на 0,07-0,08 п. п., кишечника на 0,13-0,15 п. п. Такие органы как селезенка и поджелудочная железа одними из первых реагируют на отрицательное воздействие корма, а их относительная масса в исследуемых группах была практически одинаковой.

Таким образом, по-нашему мнению, изучаемая кормовая добавка «Бацикорн» оказала положительное влияние на развитие внутренних органов и организма в целом.

Мясные качества цыплят в значимой степени зависят от условий кормления молодняка. Для изучения влияния кормовой добавки в составе комбикорма на морфологический состав тушек цыплят-бройлеров была произведена разделка тушек на порционные части во время убоя. Тушки для разделки отбирались исходя из средней массы потрошенных тушек в исследуемых группах.

Результаты взвешивания разделанных тушек отображены в таблице 8.

Масса потрошеной тушки цыплят-бройлеров, получавших кормовую добавку в составе комбикорма, была выше показателя контрольной группы, следовательно, увеличилась и масса порционных частей тушки. Более объективно о мясных качествах позволяет судить процентное отношение отдельных частей тушки к ее массе. Процентное выражение массы грудных мышц было выше на 0,1-0,3 п. п., бедра – на 0,22-0,26 п. п., голени – на 0,25-0,27 п. п., крыла – на 0,4-0,67 п. п.

В целом по результатам анатомической разделки тушек можно сказать, что тушки цыплят-бройлеров всех групп соответствовали первому сорту, а использование изучаемой кормовой добавки в составе комбикорма положительно сказалось на мясных качествах цыплят-бройлеров.

Сегодня птицеводство – одна из малозатратных отраслей в сельском хозяйстве. Себестоимость единицы продукции в этой отрасли значительно ниже, чем в других животноводческих отраслях. Корма являются основным источником затрат в птицеводстве. Об эффективности использования кормов свидетельствует такой показатель, как его количество, затраченное на образование единицы прироста живой массы.

Таблица 8 – Мясные качества тушек цыплят-бройлеров в убойном возрасте, г

Показатели	Группы			
	1 (к)	2	3	4
Масса потрошеной тушки	2094,2 ± 54,3	2144,2 ± 41,0	2209,0 ± 24,2*	2211,6 ± 42,2*
Масса грудной мышцы	674,4 ± 18,42	692,0 ± 11,89	715,0 ± 3,13*	719,4 ± 7,22*
% к потрошеной	32,2	32,3	32,4	32,5
Масса бедра	426,8 ± 9,89	443,6 ± 8,09	454,6 ± 14,62*	456,6 ± 9,56*
% к потрошеной	20,38	20,60	20,58	20,64
Масса голени	246,8 ± 7,2	249,6 ± 7,04	266,2 ± 7,73*	267,0 ± 9,24*
% к потрошеной	11,80	11,60	12,05	12,07
Масса крыла	196,6 ± 2,42	199,8 ± 2,15	212,4 ± 2,58*	216,4 ± 6,84*
% к потрошеной	9,38	9,32	10,05	9,78

Примечание – * $P < 0,05$

При изучении эффективности кормовой добавки важными являются такие показатели, как расход корма и воды на единицу прироста.

Расход кормов и воды на один кормодень и единицу прироста живой массы представлен в таблицах 9 и 10.

Проанализировав данные таблицы 9, можно сделать вывод, что в группах с использованием кормовой добавки «Бацикорн» прослеживается тенденция к уменьшению расхода кормов на 1 кг прироста живой массы. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за весь период

выращивания цыплят-бройлеров во 2 группе ниже, чем в контрольной, на 2,5 %, в 3 группе – на 4,3 % и в 4 – на 3,7 %.

Таблица 9 – Затраты корма при выращивании цыплят-бройлеров

Показатели	Группы			
	1 (к)	2	3	4
Расход кормов на группу за 1-39 дней, кг	114,7	113,9	118,2	115,1
Расход кормов на 1 кормодень 1-39 дней, г	117,6	116,8	116,6	118,1
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за 1-39 дней, кг	1,61	1,57	1,54	1,55

Из этого можно сделать вывод, что использование изучаемой кормовой добавки в составе комбикорма для цыплят-бройлеров, вполне обоснованно и целесообразно, т. к. экономически оправданно.

Анализ потребления воды показал, что в группе, где использовалась в составе комбикорма кормовая добавка, расход воды был ниже на 6,8-12,5 %.

Таблица 10 – Затраты воды при выращивании цыплят-бройлеров

Показатели	Группы			
	1 (к)	2	3	4
Расход воды на группу за 1-39 дней, кг	262,3	247,6	236,7	262,6
Расход воды на 1 кормодень 1-39 дней, г	269,0	253,0	242,0	259,0
Затраты воды на 1 кг прироста живой массы за 1-39 дней, кг	3,67	3,42	3,21	3,41

Такое использование воды может говорить о положительном влиянии пробиотика «Бацикорн» в составе комбикормов на эффективность потребления воды. Лучшими показателями по конверсии корма и расходу воды характеризовались бройлеры третьей группы, где вводилось 0,5 кг кормовой добавки на 1 т корма.

Для оценки эффективности использования любого кормового средства и других методов интенсификации производства мяса птицы широко используется такой показатель, как европейский индекс эффективности выращивания. Этот показатель включает такие производственные характеристики, как затраты корма, сохранность, живую массу и срок выращивания молодняка (таблица 11).

Таблица 11 – Индекс эффективности выращивания цыплят-бройлеров

Показатели	Группы			
	1 (к)	2	3	4
Срок выращивания, дней	39	39	39	39
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за 1-42 дня, кг	1,61	1,57	1,54	1,55
Сохранность, %	96,0	96,0	100	96,0
Живая масса при убое, кг	2,8554	2,8980	2,9516	2,9636
Индекс эффективности выращивания, %	436,5	454,4	491,5	470,6

Расчет индекса эффективности выращивания по производственным показателям показал, что в группах с применением кормовой добавки «Бацикорн» эффективность производства была выше на 17,6-55 п. п.

Наиболее высокий индекс эффективности выращивания наблюдался в третьей группе, он составил 491,5 %.

Вывод. Результаты проведенных исследований показали, что использование кормовой добавки «Бацикорн» способствовало увеличению живой массы цыплят-бройлеров на 1,5-3,8 %, повышению скорости роста, при этом наблюдалось снижение потребления корма на единицу прироста на 2,5-4,3 %, воды на 6,8-12,5 %, а индекс эффективности производства был выше на 17,6-55 п. п. При этом наиболее эффективной оказалась дозировка 0,5 кг/т комбикорма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алямки, Ю. Пробиотики вместо антибиотиков это реально / Ю. Алямки // Птицеводство. – 2005. – № 2. – С. 17-18.
2. Антипов, В. А. Использование пробиотиков в животноводстве / В. А. Антипов // Ветеринария. – 1991. – № 4. – С. 55-58.
3. Сорокулова, И. Б. Влияние пробиотиков из бацилл на функциональную активность макрофагов / И. Б. Сорокулова // Антибиотики и химиотерапия. – 1998. – № 2. – С.20-23.
4. Cavazzoni, B. Performance of broiler chickens supplemented with *Bacillus coagulans* as probiotic / B. Cavazzoni, A. Adami, C. Castrovilli // Brit. Poult. Sci. – 1998. – Vol. 39. – P. 526-529.