

УДК 636.087.7

**ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОРГАНИЗМ БРОЙЛЕРОВ И ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА****М. А. ГЛАСКОВИЧ***УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026***М. И. ПАПСУЕВА***УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213407**(Поступила в редакцию 15.01.2019)*

*В статье представлены, и научно обоснованы данные лабораторных исследований влияния кормовой добавки на продуктивность, сохранность и европейский индекс продуктивности цыплят-бройлеров. Доказано, что она повышает сохранность птицы, среднюю живую массу, среднесуточный прирост и европейский показатель эффективности выращивания. Экономичность, доступность, удобство и простота применения изученной комплексной кормовой добавки, высокая биологическая активность позволяет рекомендовать ее производству в качестве стимулятора роста, повышающего защитные функции организма, эффективность использования питательных веществ кормов для производства и повышения качества мясной продукции.*

**Ключевые слова:** *цыплята-бройлеры, кормовая добавка, зоотехнические показатели, европейский показатель эффективности выращивания.*

*The article presents and scientifically substantiates the data of laboratory research into the influence of fodder additive on the productivity, viability and European index of productivity of broiler chickens. We have proved that it increases the viability of the birds, the average live body weight, average daily gain and the European index of efficiency of growing. Efficiency, affordability, convenience and ease of use of the studied complex fodder additive, and its high biological activity allow it to be recommended for production as a growth stimulant, increasing the protective functions of the body and efficiency of the use of fodder nutrients in the production and improving the quality of meat products.*

**Key words:** *broiler chickens, feed additives, livestock performance, the European index of efficiency of growing.*

**Введение**

Создание системы специализированных птицеводческих предприятий явилось важной составной частью мероприятий, осуществляемых по дальнейшему повышению эффективности агропромышленного комплекса страны [5]. Организация системы племенных хозяйств, завоз из-за рубежа лучших линий и кроссов птицы, создание новых отечественных кроссов позволили практически полностью заменить низкопродуктивную птицу на линейную и гибридную [1, 6]. Знание биологических особенностей птиц при современных интенсивных промышленных технологиях производства мяса птицы имеет решающее значение в повышении продуктивности [2, 3, 9]. От уровня продуктивности зависит резистентность молодняка птиц, продолжительность выращивания, количество производственных циклов, средняя живая масса одной головы, реализуемой на мясо, конверсия корма и т. д. [9, 10, 11]. В результате проведенной в республике работы по специализации отраслей птицеводства и свиноводства, выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота и производству молока в настоящее время объемы производства мяса птицы и яиц на предприятиях промышленного типа составляют 100 %, свинины на комплексах по выращиванию и откорму свиней 85 %, говядины на комплексах по выращиванию и откорму крупного рогатого скота 15 % [7].

**Основная часть**

Для обеспечения высокой продуктивности птицы при низких затратах кормов на продукцию необходимы высокопитательные комбикорма, изготовленные из качественных компонентов [1, 4, 7]. Однако и такие комбикорма не всегда охотно поедаются птицей и не обеспечивают высокой продуктивности. При необеспечении потребности птиц в питательных и биологически активных веществах или при их плохом усвоении нарушаются все обменные процессы [2, 3]. При дисбалансе питательных и биологически активных веществ в рационе нарушения в обмене веществ усугубляются [1, 4, 7]. Очень часто причины нарушения обмена веществ из-за их сложности и многообразия факторов остаются неустраненными [5]. В доступной нам литературе мы не обнаружили сведений о применении исследуемой нами кормовой добавки в кормлении

цыплят-бройлеров. На основании вышеизложенного перед нами была поставлена задача – испытать нормы ввода витаминно-минеральной добавки для повышения продуктивности и сохранности молодняка птиц, снижения затрат корма на единицу продукции с последующей апробацией в условиях промышленных технологий [8–11].

Цель опыта – определить оптимальную дозу ввода в рационы, выяснить действие кормовой добавки на основные зоотехнические показатели цыплят-бройлеров.

В период с 03.02.17 г. по 20.03.17 г. (45 дней) в клинике кафедры паразитологии УО ВГАВМ проводился научно-лабораторный опыт по изучению кормовой добавки. Комплексная витаминно-минеральная добавка содержит: глюкозу, лизин, витамины А, Д<sub>3</sub> и Е, монокальций фосфат, поваренную соль, серу, магний серноокислый, цинк серноокислый, марганец серноокислый, кобальт углекислый, калий йодистый, натрия селенит, мультиэнзимный комплекс, включающий ферменты целлюлазу, глюкоамилазу и протеазу, мел кормовой.

При наблюдении за цыплятами (кросс «ROSS-308») контрольной и опытных групп учитывали их клиническое состояние, причины выбытия, прирост живой массы (еженедельно посредством взвешивания), расход корма на единицу продукции, обменной энергии и протеина на 1 кг прироста. Расчет количества корма проводили по результатам предварительного еженедельного взвешивания 25 % птицы от каждой группы через 5–6 часов после кормления. Взвешивание проводили на весах SALTER с помощью метода случайной выборки. Количество голов в каждой опытной группе – 80, живая масса суточного птенца – 41 г, продолжительность опыта – 42 дня. Кормовая добавка задавалась согласно схеме опыта. Цыплята всех опытных групп имели в той или иной степени конечную живую массу, выше контроля (табл. 1).

Таблица 1. Основные зоотехнические показатели цыплят-бройлеров, (M±m, n=20)

Показатели	Группы				
	1 контроль	2 опытная	3 опытная	4 опытная	5 опытная
Возраст 28 дней					
Средняя живая масса по группе, г	740,66	768,85***	778,88***	831,23***	828,17***
в % к контролю	100,00	103,81	105,16	112,23	111,82
Среднесуточный прирост, г	24,99	25,99	26,35	28,22	28,11
в % к контролю	100,00	104,03	105,46	112,95	112,51
Возраст 42 дня					
Средняя живая масса по группе, г	2167,18	2178,83***	2206,94***	2531,68***	2354,88***
в % к контролю	100,00	100,54	101,83	116,82	108,66
Среднесуточный прирост, г	50,62	50,90	51,57	59,30	55,09
в % к контролю	100,00	100,55	101,87	117,14	108,83
Сохранность, %	91,25	93,75	96,25	97,50	96,25
в ± п.п к контролю	0	+ 2,74	+ 5,48	+ 6,84	+ 5,48
Падеж, %	8,75	6,25	3,75	2,50	3,75
Затраты корма на 1 кг прироста за весь период выращивания, кг	2,07	1,97	1,99	1,75	1,86
в % к контролю	100,00	95,17	91,79	84,54	89,86

\*\*\* –  $P \leq 0,001$ .

Следует отметить тот факт, что как в опытных группах, так и в контрольной самые крупные цыплята имели примерно одинаковую живую массу. Однако в опытных группах цыплята были более выравненными, это также подтверждается коэффициентом вариации. Проведенные расчеты показали, что применение комплексной витаминно-минеральной добавки экономически оправдано. Сохранность поголовья, по сравнению с показателями контрольной группы, увеличилась от 2,5 до 6,25 процентных пункта. Средняя живая масса в убойном возрасте, соответственно, как и среднесуточные приросты, были выше контрольных показателей на 2,47–16,81 % ( $P \leq 0,001$ ). Расход корма на 1 кг прироста живой массы сократился на 0,10–0,32 кг. Таким образом, применение комплексной кормовой витаминно-минеральной добавки оказывает положительное влияние на сохранность и среднесуточные приросты цыплят-бройлеров при наименьших затратах комбикорма.

После применения кормовой витаминно-минеральной добавки значительно сократился падеж молодняка птиц. При вскрытии павших цыплят ставился патолого-анатомический диагноз. Основными болезнями, при которых происходил падеж, являлись: заболеваемость органов пищеварения и дыхания, нарушение обмена веществ и травматизм. У цыплят-бройлеров 2-й, 3-й, 4-й и 5-й опытных групп падеж от нарушения работы органов пищеварения, дыхания и обмена веществ был значительно меньше, чем у цыплят-бройлеров контрольной группы. В контрольной группе уровень выбытия распределялся следующим образом: 52,85 % приходилось на заболевания

органов пищеварения, 22,85 % приходилось на заболевания органов дыхания, 7,14 % приходилось на нарушение обмена веществ и 17,14 % – на травматизм. В опытных группах процент выбытия был значительно меньше: от 60 % до 42 % приходилось на заболеваемость органов пищеварения, от 30,0 % до 28,0 % приходилось на заболевания органов дыхания, от 6,6 до 10 % приходилось на выбытие от нарушения обмена веществ и от 10 % до 20 % приходилось на выбытие из-за травматизма. Для изучения переваримости и использования питательных веществ кормов в конце лабораторного опыта был проведён балансовый опыт в конце периода, т. е. в 42-дневном возрасте на 10 аналогичных по массе цыплятах-бройлерах из каждой группы (табл. 2).

Таблица 2. Результаты балансового опыта переваримости и использования питательных веществ кормов

Группы	Коэффициенты переваримости питательных веществ, %					
	сухого вещества	органическое вещество	сырого протеина	сырого жира	клетчатки	БЭВ
1-контроль	77,8±0,25	81,7±0,24	83,6±0,24	69,3±0,19	21,24±0,23	82,9±0,22
2-опытная	79,4±0,19***	82,9±0,13***	85,6±0,17***	73,4±0,21***	23,72±0,15***	86,2±0,12***
3-опытная	80,2±0,24***	83,7±0,22***	86,3±0,18***	75,7±0,13***	24,93±0,18***	85,4±0,13***
4-опытная	82,6±0,15***	85,2±0,15***	89,5±0,16***	78,4±0,12***	26,73±0,16***	89,3±0,14***
5-опытная	81,1±0,16***	84,5±0,13***	88,5±0,17***	77,8±0,15***	25,63±0,21***	88,6±0,22***
Среднесуточный баланс азота, г (X±Sx, n=10)						
Показатели	Группы					
	1-контроль	2-опытная	3-опытная	4-опытная	5-опытная	
Принято с кормом, г	10,12±0,18	13,18±0,24***	12,45±0,18**	11,56±0,27***	11,14±0,21***	
Выделено с пометом, г	5,08±0,24	6,99±0,27***	6,90±0,20***	6,62±0,33***	6,30±0,27***	
Осталось в теле, г	5,04±0,30	6,19±0,29***	5,55±0,45***	4,94±0,35***	4,84±0,31***	
Использовано, %	50,20	53,02	55,42	57,27	56,54	
Среднесуточный баланс кальция, г (X±Sx, n=10)						
Показатели	Группы					
	1-контроль	2-опытная	3-опытная	4-опытная	5-опытная	
Принято с кормом, г	3,29±0,21	3,04±0,10	3,12±0,12	3,67±0,21	3,28±0,09	
Выделено с пометом, г	1,42±0,20	1,39±0,18**	1,40±0,19**	1,69±0,18**	1,49±0,19**	
Осталось в теле, г	1,87±0,19	1,65±0,25***	1,72±0,31***	1,98±0,33***	1,80±0,29***	
Использовано, %	43,28	45,75	44,78	46,11±	45,28±	
Среднесуточный баланс фосфора, г (X±Sx, n=10)						
Показатели	Группы					
	1-контроль	2-опытная	3-опытная	4-опытная	5-опытная	
Принято с кормом, г	2,90±0,11	2,68±0,19**	2,54±0,11	2,63±0,10	2,67±0,09	
Выделено с пометом, г	0,97±0,13	1,09±0,23***	1,07±0,24***	1,17±0,20***	1,16±0,21***	
Осталось в теле, г	1,93±0,13	1,58±0,25***	1,47±0,39***	1,46±0,51***	1,52±0,39***	
Использовано, %	33,32	40,87	42,19	44,60	43,25	

\*\* – P < 0,01; \*\*\* – P < 0,001.

В результате установлено, что переваримость органических веществ значительно выше у цыплят-бройлеров опытных групп. Анализ цифрового материала показывает, что баланс данного элемента в организме положительный у птиц всех групп, хотя выделение его с пометом выше у бройлеров 4-й контрольной группы по сравнению с контролем.

Азотистые вещества используются в организме как пластический материал, они необходимы для образования белка тела, продукции, ферментов, гормонов, тканей и органов животных. Баланс азота рассчитывается с целью выяснения, достаточно ли доставляется с кормом протеина для роста, производства продукции, поддержания жизни животного организма. В данных исследованиях использование кормовой добавки в кормосмесях бройлеров опытных групп оказало существенное влияние на обмен азота.

Отложение в организме фосфора выше у бройлеров всех опытных групп. Наибольшее отложение фосфора в организме бройлеров 4-й опытной группы (0,3 г/кг) по сравнению с контролем. Необходимо отметить, что и коэффициент использования фосфора также выше в 4-й опытной группе. Известно, что при выполнении нормативных показателей индекс эффективности откорма бройлеров для современных кроссов, к которым относится «ROSS-308», должен быть на уровне 300 и выше. Как видно из материала табл. 3, наиболее эффективное и экономичное выращивание цыплят-бройлеров происходило в опытной группе № 4, где европейский показатель эффективности выращивания составил 348,15 пунктов, а в контрольной группе – 245,59 пунктов. В опытной группе это произошло благодаря повышению живой массы бройлеров и снижению затрат кормов на единицу продукции.

Таблица 3. Показатели эффективности выращивания цыплят-бройлеров при применении кормовой витаминно-минеральной добавки

Показатель	Группы				
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная	4-опытная	5-опытная
Срок выращивания, дни	42	42	42	42	42
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за 42-дневный период выращивания, кг	2,07	1,97	1,90	1,75	1,86
Сохранность, %	98,52	99,70	95,21	101,08	98,30
Живая масса при убое, г	2167,18	2178,83	2206,94	2531,68	2354,88
Европейский показатель эффективности выращивания, пункт	245,59	262,55	263,32	348,15	296,31

### Заклучение

Включение в рационы цыплят-бройлеров комплексной витаминно-минеральной добавки способствует:

1. Снижению вязкости корма и улучшение переваримости питательных веществ; повышению уровня усвояемости сырого протеина, углеводов, липидов, фосфора, кальция, цинка, марганца, железа и других минеральных веществ корма; деструкции антипитательных некрахмалистых полисахаридов корма и устранение негативного эффекта в желудочно-кишечном тракте.

2. Повышению сохранности птицы, средней живой массы, среднесуточного прироста и европейского показателя эффективности выращивания.

Экономичность, доступность, удобство и простота применения изученной комплексной витаминно-минеральной добавки, высокая биологическая активность позволяет рекомендовать ее производству в качестве стимулятора роста, повышающего защитные функции организма, эффективность использования питательных веществ кормов для производства и повышения качества мясной продукции.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Авраменко, В. И. Корма и кормление домашней птицы / В. И. Авраменко. – М.: Издательство АСТ; Донецк: Сталкер, 2002. – 223 с.
2. Влияние кормовой добавки «БИОМАХ – МИГ» на европейский показатель эффективности выращивания цыплят-бройлеров / М. А. Гласкович, М. И. Папсуева // Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны» (23–24 ноября 2017 г.). – Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2017. – С. 52–53.
3. Современное состояние и проблемы применения антибиотиков в сельском хозяйстве / Е. А. Капитонова [и др.] / Ученые записки УО ВГАВМ – 2011. – Т. 47, вып.2, ч. 1. – С. 90–95.
4. Гласкович, М. А. Продуктивность цыплят-бройлеров при включении в рационы биологически активных добавок из продуктов пчеловодства и пробиотиков / М. А. Гласкович, В. М. Голушко // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – 2008. – Т. 44, вып. 1. – С. 86–89.
5. Рекомендации по использованию иммуностимулятора «Апистимулин – А» для выращивания сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 20 с.
6. Гласкович, М. А. Экологически безопасные биологически активные препараты в кормлении сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович. – Горки: БГСХА. – 2013. – 241 с.
7. Гласкович, М. А. Роль биологически активных веществ в повышении эффективности полноценного кормления птицы / М. А. Гласкович // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XII Международной научно-практической конференции, посв. 75-летию образования кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии УО БГСХА. – Горки, 2009. – С. 59 – 65.
8. Гласкович, М. А. Как обойтись без кормовых антибиотиков? / М. А. Гласкович, Л. В. Шульга // Первые Международные Беккеровские чтения : сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции, Волгоград, 27–29 мая 2010 г. / Волгоградский государственный университет. – Волгоград, 2010. – Ч. 2 – С. 90–92.
9. Гласкович, М. А., Папсуева М. И. Экспериментальное обоснование применения в рацион цыплят-бройлеров кормовой добавки «БИОМАХ – МИГ»: матер. Междунар. науч. конференции профессорско-преподавательского состава, научных работников и аспирантов – СПб, Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2018 г. – С. 18–19.
10. Гласкович, М. А. Применение кормовой добавки «БИОМАХ – МИГ» в рационах цыплят-бройлеров / М. А. Гласкович, М. И. Папсуева // Ветеринарное дело. – 2018. – № 8 (86). – С. 5–12.
11. Гласкович, М. А. Опыт корректировки рационов цыплят-бройлеров в условиях птицефабрик республики Беларусь / М. А. Гласкович, Л. Ю. Карпенко, А. Б. Балькина, А. А. Бахта // Международный вестник ветеринарии INTERNATIONAL BULLETIN OF VETERINARY MEDICINE. – 2018. – № 1 – С. 33–40.