

Научно-исследовательская работа

Биология

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ

***Выполнила:** Юрченко Елизавета Евгеньевна,*

обучающаяся МБУДО НР «СЮН»,

студентка 1 курса

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, Россия, г. Новосибирск

***Руководитель:** Леонова Марина Александровна,*

кандидат ветеринарных наук,

старший научный сотрудник ИЭВСиДВ СФНЦА РАН,

педагог дополнительного образования 1 кв. кат.

МБУДО НР «СЮН», Россия, г. Новосибирск

Содержание

	страницы
Введение	3
1. Основная часть	4
Методика исследований	4
2. Результаты исследований	5
2.1. Изучение влияния кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты, на изменение весовых показателей цыплят-бройлеров	5
2.2. Изучение влияния кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты, на обмен веществ цыплят-бройлеров	6
2.3. Экономическая оценка применения кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты	8
Выводы	9
Заключение	9
Список литературы	10

Введение

Актуальность работы обоснована тем, что основная задача птицеводства – это обеспечение потребностей населения страны и Новосибирской области, в частности, ценными продуктами питания. Для выполнения этой задачи необходимо обеспечить высокий уровень продуктивности и сохранности птицы. К различным стрессам особо восприимчива птица с высокой продуктивностью и уровнем обмена веществ, а именно, бройлеры современных кроссов, имеющие значительную интенсивность роста с суточного до 6-7-ми недельного возраста. Активный обмен веществ, обуславливающий высокую интенсивность роста, приводит к ослаблению устойчивости организма. Таким образом, актуальным для решения основных проблем птицеводства, является поиск современных органических кормовых добавок, способных оказывать комплексное воздействие на организм птицы и разработка эффективных схем их применения [1].

Гумусовые вещества – это обширная группа органических соединений, которые встречаются повсеместно и являются главной составной частью почвы, воды, торфа и прочих органогенных пород. Входящие в их состав гуминовые кислоты – важные участники круговорота углеводов в природе (в качестве источника питания для живой растительности и утилизатора для мертвой), появляющиеся в результате распада.

В состав гуминовых кислот входит свыше 70 компонентов в неустойчивых пропорциях: азот, водород, углерод, кислород; свыше 20 аминокислот; витамины; минералы и микроэлементы; гормоны; природные антибиотики; полисахариды и др [2,3].

Актуальным направлением современной сельскохозяйственной науки является разработка и внедрение препаратов и кормовых добавок для повышения продуктивности. На практике для этой цели широкое применение нашли препараты на основе природного растительного сырья, обладающие обширной гаммой биологически активных веществ, широким спектром регулярных эффектов и практически полным отсутствием токсичности [4,5].

Цель работы – сравнить схемы применения ростостимулирующей кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты.

Задачи:

1. Изучить влияние кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты, на изменение весовых показателей цыплят-бройлеров;
2. Изучить влияние кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты, на обмен веществ цыплят-бройлеров.
3. Провести экономическую оценку применения кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты.

Объект исследования – кормовая добавка, включающая гуминовые кислоты.

Предмет исследования – влияние кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты на весовые показатели и обмен веществ цыплят бройлеров.

Методы исследования, используемые в работе – метод эксперимента, метод наблюдения, метод измерения, метод сравнения и метод анализа.

Теоретическая значимость результатов – будут получены данные о влиянии гуминовых кислот, входящих в состав кормовой добавки на обмен веществ цыплят бройлеров.

Практическая значимость результатов – полученные результаты изменения динамики веса цыплят будут использованы для рекомендации применения гуминовых кислот на промышленном птицеводческом предприятии в качестве ростостимулирующей кормовой добавки с целью повышения продуктивности. От переваримости и усвояемости питательных веществ рациона зависит конверсия корма, т.е. соотношение количества затраченного корма к единице полученной продукции. Результаты применения гуминовых кислот в кормлении птицы свидетельствуют о значительном улучшении конверсии корма в мясном и яичном птицеводстве [5-7].

Основная часть

1. Методика исследований

Работа проведена в 2019-2020 гг. на базе МБУДО НР «Станция юных натуралистов» и лаборатории болезней молодняка института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока Сибирского Федерального центра агробιοтехнологий Российской академии наук.

Набраны четыре группы суточных цыплят (n=20):

- **1 группа** – контрольная группа – цыплята получали обычный рацион, дополненный цеолитом с 1 по 10 день (1 кг/т корма), 20-32 (1 кг/т корма);

- **2 группа** – контрольная группа – цыплята получали обычный рацион, дополненный цеолитом с 10 по 20 день (1 кг/т корма), 32-42 (1 кг/т корма).

- **3 группа** – опытная группа – цыплята получали обычный рацион, дополненный кормовой добавкой с 1 по 10 день (1 кг/т корма), 20-32 (1 кг/т корма);

- **4 группа** – опытная группа – цыплята получали обычный рацион, дополненный кормовой добавкой с 10 по 20 день (1 кг/т корма), 32-42 (1 кг/т корма);

Перед проведением эксперимента проведена недельная адаптация птицы к условиям содержания.

Животные для проведения опыта подбирались в группы по принципу аналогов с учетом массы тела и находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

В комнате содержания животных поддерживались следующие условия:

температура окружающего воздуха 18 – 26 °С; световой режим естественного освещения; относительная влажность воздуха 30 – 70 %; 100 % вентиляция без рециркуляции.

Еженедельно производили взвешивание цыплят; на 42 день эксперимента произведено контрольное взвешивание и отбор крови.

Биохимический анализ сыворотки крови проводили по следующим показателям: общий белок, альбумин, глобулины, мочевая кислота, АЛТ, ГГТ, билирубин (проведено с использованием реактивов производства ЗАО «Вектор-Бест», Кольцово на анализаторе Erba Mannheim “СНЕМ-7” (Erba Diagnostics Mannheim, Германия) в конце эксперимента.

Полученные результаты математически обрабатывали в программе Excel (Microsoft). Степень и достоверность различий определяли с помощью критерия Стьюдента.

2. Результаты исследований

2.1. Изучение влияния кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты, на изменение весовых показателей цыплят-бройлеров

На протяжении эксперимента у цыплят всех групп отклонений в клиническом состоянии, указывающих на развитие заболевания, не наблюдалось. Основные физиологические показатели находились в пределах нормы, потребление пищи и воды осуществлялось согласно физиологическому развитию, отклонений в поведении не выявлено.

Таблица 1 – Динамика веса цыплят-бройлеров

Контрольные дни взвешивания	Группы			
	1-я контрольная	2-я контрольная	3-я опытная	4-я опытная
1	39,58±2,61	39,83±2,04	40,25±2,46	40,70±2,93
10	212,80±29,32	225,00±21,52	218,10±30,22	226,30±22,87
20	878,50±119,32	971,60±107,10	900,40±107,46	982,80±118,62
32	1460,40±192,86	1551,30±163,71	1534,50±144,26	1609,70±225,10
42	2242,75±230,43	2262,00±179,65	2524,71±218,80***	2568,93±252,88***

Примечание: $p \leq 0,001$ ***

Исходя из данных таблицы следует, что к 10 дню эксперимента разница в весе между 3-ой опытной и 1-ей контрольной группами составила 2,49%; разница в весе между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами составила 0,58%. Между 3-ой и 4-ой опытными группами разница составила 3,76%.

К 20 дню эксперимента разница в весе между 3-ой опытной и 1-ей контрольной группами составила 2,49%; разница в весе между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами составила 1,15%. Между 3-ой и 4-ой опытными группами разница составила 9,15%.

К 32 дню эксперимента разница в весе между 3-ой опытной и 1-ей контрольной группами составила 5,07%; разница в весе между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами составила 3,76%. Между 3-ой и 4-ой опытными группами разница составила 4,90% (табл. 1).

К 42 дню эксперимента отмечена достоверная ($p \leq 0,001^{***}$) разница в весе между 3-ой опытной и 1-ей контрольной группами составила 12,57%; разница в весе между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами составила 13,57%. Между 3-ой и 4-ой опытными группами разница составила 1,75% (табл. 1).

Таблица 2 – Среднесуточный прирост, г

Группы			
1-я контрольная	2-я контрольная	3-ая опытная	4-ая опытная
52,46±2,82	52,91±2,49	59,15±2,01 ^{***}	60,20±2,31 ^{***}

Примечание: $p \leq 0,001^{***}$

Исходя из данных таблицы 2, следует, что среднесуточный прирост в 3-ой опытной группе был достоверно ($p \leq 0,001^{***}$) выше на 12,75%, чем в 1-ей контрольной группе; во 4-ой опытной группе среднесуточный прирост был достоверно ($p \leq 0,001^{***}$) выше на 13,78%, чем в 2-ой контрольной группе.

Между 3-ой и 4-ой опытными группами разница составила 1,78%.

2.2. Изучение влияния кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты, на обмен веществ цыплят-бройлеров

Исходя из представленных в таблице 3 данных, следует, что на 42 день эксперимента отличий в значениях общего белка сыворотки крови в опытных и контрольных группах не отмечено.

Альбумины в 3-ой опытной группе были ниже, чем в 1-ей контрольной на 5,34%, отличие между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами по данному показателю составило 5,5%.

Глобулины в 3-ой опытной группе были выше, чем в 1-ей контрольной на 3,09%, во 4-ой опытной группе ниже на 10,67%, чем в 2-ой контрольной группе.

Отличий в значениях мочевого кислоты в 3-ой опытной и в 1-ей контрольной группах не выявлено, во 4-ой опытной группе выше на 19,21%, чем в 2-ой контрольной группе.

Билирубин в 3-ой опытной группе был ниже, чем в 1-ей контрольной на 4,72%, во 4-ой опытной группе ниже на 9,08%, чем в 2-ой контрольной группе.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров, 42 дня

Показатели	Норма	Группы			
		1-я контрольная	2-я контрольная	3-я опытная	4-я опытная
Биохимия крови					
общий белок, г/л	34,0-55,0	47,49±1,19	47,57±4,40	47,08±0,88	47,30±2,77
альбумины, г/л	13,2-20,7	22,26±1,94	23,84±4,12	21,07±1,2	22,52±2,32
глобулины, г/л	20,7-34,3	25,23±1,88	27,74±5,17	26,01±1,36	24,78±3,10
мочевая кислота, мкмоль/л	350,0- 510,0	401,62±46,02	346,44±71,1	400,12±45, 2	413,00±70, 3
билирубин, мкмоль/л	1,71-6,0	10,15±1,34	12,00±3,18	9,67±0,34	10,91±2,17
АЛТ, Ед/л	15,0-21,0	16,34±1,73	14,80±1,25	16,20±1,78	13,86±0,83
ГГТ, Ед/л	10,6-39,9	15,11±0,78	12,87±2,45	9,83±1,68	13,84±2,72

Отличий в активности аланинаминотрансферазы (АЛТ) в 3-ой опытной и 1-ей контрольной группах не отмечено; во 4-ой опытной группе ниже на 6,35%, чем в 2-ой контрольной группе.

Активность гаммаглутамилтранспептидазы (ГГТ) в 3-ой опытной группе была ниже, чем в 1-ей контрольной на 34,9%, во 4-ой опытной группе выше на 7,53%, чем в 2-ой контрольной группе.

2.3. Экономическая оценка применения кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты

Согласно цен 2020 года, были проведены расчеты затрат на выращивание одного цыпленка бройлера, получавшего кормовую добавку (таблица 4).

Таблица 4 – Затраты на выращивание цыпленка бройлера с гуминовыми кислотами

Наименование	Розничная цена, руб.	Затрачено на 1 цып.	Итог за 42 дня на 1 цып., руб.
Кормовая добавка, включающая гуминовые кислоты, за 1 кг	800,00	0,003 г	2,40
Комбикорм ПК0 для цыплят 1-14 суток, 40 кг	1500,00	355,00 г	13,31
Комбикорм ПК6 для цыплят 14-42 суток, 40 кг	800,00	2670,00 г	53,40
Расход воды 1 куб.м (1000 л)	18,56	3185,00 мл	0,059
Итоговая цена, руб.			69,17

Исходя из данных таблицы 4, на 1 голову затрачено 69 рублей 17 копеек.

Далее проведен расчет стоимости 1 кг тушки по формуле:

$$ЦТ = 3 * 1000 / ВТ$$

ЦТ – цена тушки, руб./кг; 3 – затраты на выращивание 1 цыпленка за 42 сут., руб.;

1000 – масса товарной тушки; ВТ – выход тушки, кг

Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Экономическая оценка стоимости тушки

Группа	Итоговые затраты на выращивание 1 цып., руб.	Выход тушки на 42 сут., г	Итоговая цена, руб./кг
1-я контрольная	66,77	2188,20	30,52
2-я контрольная	66,77	2207,70	30,24
3-я опытная	69,17	2463,40	28,07
4-я опытная	69,17	2506,40	27,60

Согласно розничной цене тушки – 140,00 руб./ 1 кг, итоговая цена 1 кг туши 3-й опытной группы – ниже на 79,9%, 4-ой опытной – ниже на 80,3%, 1-ей контрольной группы была ниже на 78,2%, 2-ой контрольной группы – ниже на 78,4%.

Итоговая цена 1 кг тушки 3-й опытной группы ниже аналогичного показателя 1-ой контрольной группы на 8,03%; 4-ой опытной группы ниже аналогичного показателя 2-ой контрольной группы на 8,73%.

При этом разница в цене 1 кг тушки 3-й и 4-ой опытных групп составляла 1,7% в пользу 4-й группы.

Выводы

1. К 42 дню эксперимента отмечена достоверная ($p \leq 0,001^{***}$) разница в весе между 3-ой опытной и 1-ей контрольной группами составила 12,57%; разница в весе между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами составила 13,57%.

2. К 42 дню эксперимента значимых изменений в обмене веществ в опытных и контрольных группах не отмечено, что свидетельствует об отсутствии негативного влияния на физиологические процессы кормовой добавки, содержащей гуминовые кислоты.

3. Итоговая цена 1 кг тушки 3-й опытной группы ниже аналогичного показателя 1-ей контрольной группы на 8,03%; 4-ой опытной группы ниже аналогичного показателя 2-ой контрольной группы на 8,73%.

Заключение

На основании полученных результатов кормовую добавку мы рекомендуем использовать в технологическом цикле выращивания промышленной птицы, так как входящие в её состав гуминовые кислоты стимулируют аппетит птицы и активизируют обмен веществ, что указывает на положительное ростостимулирующее влияние добавки, при низкой себестоимости товарной тушки.

Список литературы

1. Васильев А.В. Рост, жизнеспособность и мясная продуктивность бройлеров современных кроссов при использовании пробиотиков / А.В. Васильев: диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук: 06.02.04 / Васильев Алексей Ванадиевич; [Место защиты: Дон. гос. аграр. ун-т].- п. Персиановский, 2007.- 184 с.
2. Гуминовые кислоты: польза и вред для человека, состав, получение [Электронный ресурс] <https://japandvorik21.ru/prochee/guminovye-kisloty-polza-i-vred-dlya-cheloveka-sostav-poluchenie.html>
3. Гуминовая кислота [Электронный ресурс] <http://farm-worm.com/guminovaya-kislota/>
4. Жилиякова Т.П. Влияние препарата гумитон на состояние желудочно-кишечного тракта и процессы формирования язв различной этиологии на фоне развития стресс-реакции в эксперименте / Т.П. Жилиякова, Л.В. Касимова, С.Н. Удинцев // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. - №7. – С. 67-71.
5. Корсаков К.В. Мировой опыт использования гуминовых кислот в птицеводстве / К.В. Корсаков // Основы и перспективы органических технических технологий. – 2018. - №3. – С. 3-4.