

## Эффективность использования суспензии хлореллы при выращивании и откорме гусят

*Д.Д. Хазиев, д.с.-х.н., Р.Р. Гадиев, д.с.-х.н., профессор,  
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ*

В птицеводстве в настоящее время используют высокопродуктивных птиц, которые особо требовательны к количеству и качеству компонентов комбикормов, которые применяются при их выращивании и откорме [1–3]. При этом входящие в

комбикорма компоненты не всегда соответствуют потребностям растущего организма. Главные причины – бедность местных кормов по содержанию основных питательных веществ, неполноценность и труднодоступность компонентов используемых комбикормов. С целью решения данной проблемы в комбикорма птицы вводятся различные нетрадиционные добавки и корма, в т.ч. и биологически

активные вещества. Наиболее рациональный путь решения проблемы несбалансированности рационов сельскохозяйственной птицы — это добавление хлореллы [4–9].

Исследователи отмечают достаточно высокую эффективность включения хлореллы в рационы кур-несушек и цыплят-бройлеров, а работы, связанные с изучением использования её при содержании гусей, в частности при выращивании и откорме гусят на мясо, отсутствуют.

**Цель исследования** — проанализировать показатели роста, развития и мясных качеств гусят при использовании суспензии хлореллы.

**Материал и методы исследования.** Исследование проведено в условиях ООО «Башкирская птица» Республики Башкортостан на гусятах кубанской породы. Параметры выращивания, содержания молодняка птицы и общая питательность комбикормов соответствовали рекомендуемым нормам. С целью проведения опытов было сформировано пять аналогичных групп, в каждую из которых входило по 100 гол. гусят суточного возраста. Суспензию хлореллы выпаивали гусятам подопытных групп в два этапа: с суточного до 3-недельного возраста гусята получали суспензию хлореллы из расчёта 20 мл на 1 гол., а с 3-недельного возраста гусята I опытной гр. получали суспензию хлореллы из расчёта 20 мл на 1 гол., II — 30 мл, III и IV гр. — по 40 и 50 мл соответственно. В рацион гусят контрольной группы суспензию хлореллы не включали. Продолжительность выращивания гусят при использовании хлореллы в форме суспензии составила 63 сут. Использовали суспензию хлореллы при концентрации в 1 мл 20–30 млн клеток. Материалы обрабатывали методом вариационной статистики [10].

**Результаты исследования.** Включение суспензии хлореллы с начального периода выращивания оказало положительное влияние на жизнеспособность гусят. Сохранность гусят в опытных группах составляла 99,0%, что превышало показатель в контрольной группе на 3,0%. В дальнейшем при увеличении нормы ввода суспензии хлореллы гусята опытных групп отличались лучшей сохранностью. За 63 дня выращивания гусят по одной голове пало только в III и IV опытных гр., при норме включения суспензии хлореллы 40 и 50 мл на 1 гол. Сохранность гусят в этих группах была выше на 5,0% по сравнению с аналогами в контрольной группе. При этом надо отметить, что гусята I и II опытных гр. также превосходили аналогов контрольной группы на 3,0–4,0%. Данная закономерность в повышении жизнеспособности птиц при даче суспензии хлореллы позволяет сделать заключение о её стимулирующем воздействии на их иммунный статус.

Прирост живой массы гусят, получавших суспензию хлореллы, был выше при выращивании их на мясо по сравнению с птицами контрольной

гр. Живая масса гусят опытных групп, получавших хлореллу в объёме 20 мл на 1 гол., в возрасте 5 недель была на 0,6–0,9% больше по сравнению с аналогами контрольной гр. Разница по живой массе между птицами опытных и контрольной групп выявила преимущество самцов II и IV опытных гр. по сравнению с контролем в аналогичный период в 1,4–2,2% соответственно. Оценка живой массы самок опытных групп за данный период также свидетельствовала об их превосходстве на 0,9–1,5% по сравнению с аналогами контрольной гр. Тенденция роста живой массы сохранилась у гусят опытных групп до конца учётного периода выращивания, у самцов III опытной гр. она была на 5,4% ( $P < 0,001$ ) больше за данный период, чем у аналогов контрольной гр. Живая масса гусят I, II и IV опытных гр. превышала показатель в контрольной гр. на 2,2; 3,6 и 4,8% соответственно. При этом увеличение дозы хлореллы до 50 мл в расчёте на 1 гол. не способствовало дальнейшему росту живой массы гусят опытных групп.

Выпаивание суспензии хлореллы в объёме 40 и 50 мл в расчёте на 1 гол. гусятам опытных групп способствовало пропорциональному росту их живой массы и линейных форм тела. Это в свою очередь привело к повышению откормочных и мясных качеств птиц опытных гр. Так, к моменту убоя предубойная масса гусят опытных групп была выше на 1,76–5,47%, чем у аналогов контрольной гр., что в свою очередь сказалось на массе потрошёной тушки, повысив её в опытных группах на 2,59–7,90%. Среди опытных групп масса потрошёной тушки была больше в III опытной гр. и составила у самцов 2071,6 г, у самок — 1754,4 г, что на было на 7,90 и 6,70% выше аналогичного показателя в контрольной группе. В этой же группе возросло отношение массы потрошёной тушки к живой массе у самцов до 1,51%, у самок — до 1,00%. По массе мышц, наиболее ценной части тушек, гусята опытных групп превосходили на 3,63–9,16% самцов и на 2,85–8,96% самок контрольной гр. Наравне с этим выпаивание суспензии хлореллы способствовало увеличению массы абдоминального жира до 11,02% в III опытной гр. в сравнении с контролем. Положительное влияние суспензии на рост и развитие птиц выразилось в увеличении массы съедобных частей тушки. При выпаивании суспензии хлореллы в объёме 40 мл на 1 гол. она увеличилась у самцов на 159,60 г, у самок — на 199,40 г, что было на 9,46 и 14,78% больше показателя в контроле. Отношение массы мышц к массе костяка у самцов опытных групп находилось в диапазоне 2,18–2,25 при уровне в контроле 2,10. Подобная тенденция была отмечена и у самок.

Для детального сравнения мясных качеств гусят опытных групп были рассчитаны также и анатомические индексы (табл. 1). Индекс съедобных частей возрастал с увеличением дозы введения суспензии хлореллы в рацион гусят. Выпаивание

суспензии в объёме 20 мл на гол. обеспечило его увеличение на 0,94%, достигнув разницы 2,12% в пользу III гр., где гусятам выпаивали суспензию в объёме 40 мл на 1 гол.

Индекс мясности возрос у самцов до 30,08%, а у самок – до 29,11%, что на 1,08% и 0,71% соответственно превышало показатели в контрольной гр. При этом индекс костистости у самцов и самок снизился на 0,44 и 0,35% соответственно.

Выпаивание суспензии хлореллы в период выращивания гусят на мясо положительно сказалось на увеличении их мясных показателей, причём лучшие результаты получены при объёме хлореллы 40 мл на 1 гол.

В промышленных условиях при направленном выращивании гусят на мясо важно знать, какие затраты кормов обеспечили получение конечной продукции. Надо учитывать, что в структуре совокупных затрат данной статье затрат отводится наибольший удельный вес. Величина его зависит от интенсивности прироста живой массы гусят. С целью анализа данного показателя был проведён учёт затрат кормов за период выращивания гусят (табл. 2).

Установлено, что с увеличением возраста гусят пропорционально растут и затраты кормов.

Самые высокие удельные затраты кормов были выявлены в возрасте птиц 63 дня, но при этом затраты кормов в опытных группах были ниже на 0,99–2,96%. Низкие затраты кормов установлены в возрасте 21 и 42 дня в опытных группах при включении суспензии хлореллы. При этом необходимо отметить, что увеличение объёма выпаиваемой суспензии хлореллы до 40 мл на 1 гол. обеспечило лучшую оплату корма приростом. Так, в возрасте 21, 42 и 63 дня затраты корма на единицу прироста живой массы были ниже на 4,29; 7,49 и 2,96% соответственно. Дальнейшее увеличение объёма выпаиваемой суспензии хлореллы до 50 мл на 1 гол. не способствовало снижению затрат кормов, они оставались на уровне III опытной гр.

За период выращивания затраты кормов в опытных группах были меньше на 1,59–4,13%, с более низкой её величиной 3,02 кг на 1 кг прироста живой массы гусят в III опытной гр., что позволяет сделать заключение о целесообразности использования суспензии хлореллы в объёме 40 мл в расчёте на 1 гол.

Снижение затрат кормов подтвердилось и более эффективным использованием питательных компонентов комбикорма (табл. 3).

1. Анатомические индексы по показателям убоя гусят, %

Индекс	Группа				
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная	IV опытная
Съедобных частей	<u>52,79</u> 48,74	<u>53,73</u> 52,09	<u>54,25</u> 52,79	<u>54,91</u> 53,31	<u>54,06</u> 52,61
Кожи с подкожным жиром	<u>13,46</u> 14,20	<u>13,74</u> 14,41	<u>14,04</u> 14,59	<u>14,23</u> 14,71	<u>13,91</u> 14,64
Внутреннего жира	<u>4,15</u> 2,84	<u>4,26</u> 2,87	<u>4,29</u> 2,91	<u>4,37</u> 2,96	<u>4,23</u> 2,94
Мясности	<u>29,00</u> 28,40	<u>29,54</u> 28,58	<u>29,73</u> 28,90	<u>30,08</u> 29,11	<u>29,79</u> 28,88
Костистости	<u>13,81</u> 13,48	<u>13,55</u> 13,50	<u>13,51</u> 13,39	<u>13,37</u> 13,13	<u>13,30</u> 13,13

Примечание: в числителе – показатели самцов, в знаменателе – самок

2. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы гусят, кг

Группа	Возраст, сут.			За период выращивания
	21	42	63	
Контрольная	1,40	4,27	8,11	3,15
I опытная	1,39	4,20	8,20	3,10
II опытная	1,36	4,03	8,05	3,06
III опытная	1,34	3,95	7,87	3,02
IV опытная	1,35	3,97	8,03	3,05

3. Коэффициенты переваримости и использование компонентов корма, % (X ± Sx)

Группа	Переваримость			Использование азота
	протеина	жира	БЭВ	
Контрольная	84,88±0,28	70,94±0,08	77,68±0,18	60,92±0,29
I опытная	85,67±0,26	71,04±0,10	78,28±0,23	61,65±0,27
II опытная	86,21±0,30	71,15±0,12	78,88±0,20	62,38±0,32
III опытная	86,75±0,24	71,36±0,14	79,22±0,22	62,74±0,35
IV опытная	86,51±0,22	71,28±0,16	79,10±0,25	62,32±0,24

Суспензия хлореллы благодаря своему уникальному составу способствовала лучшему перевариванию питательных веществ и использованию азота корма. С увеличением объёма суспензии хлореллы улучшилась переваримость протеина на 0,79–1,87%, жира – на 0,10–0,42%, безазотистых экстрактивных веществ – на 0,60–1,54%. Коэффициент использования азота повысился до 62,74% в III опытной гр., что на 1,82% превышало показатель в контрольной гр. На основе приведённых данных и результатов их анализа можно отметить, что выпаивание суспензии хлореллы в период выращивания гусят положительно сказывается на процессе их пищеварения, способствует лучшему усвоению питательных компонентов комбикорма. Среди опытных групп лучшей переваримостью протеина, жира и безазотистых экстрактивных веществ и использованием азота комбикорма отличались гусята III опытной гр. Улучшение переваримости изучаемых компонентов корма, возможно, связано с тем, что хлорелла в объёме 40 мл в расчёте на 1 гол. оказывает благоприятное воздействие на секреторную функцию желудочно-кишечного тракта, обеспечивая необходимую активность ферментов, что в конечном счёте оказывает ростостимулирующее воздействие на организм опытных гусят.

**Вывод.** Проведённые исследования показали, что за счёт использования суспензии хлореллы улучшились мясные качества гусят на фоне эффективного использования компонентов ком-

бикорма. Полученные результаты указывают на целесообразность её применения в объёме 40 мл в расчёте на 1 гол.

### Литература

1. Косилов В.И. Влияние сезона вывода на параметры экскрета и живой массы молодняка чёрного африканского страуса разных типов / В.И. Косилов, Н.И. Востриков, П.Т. Тихонов, А.В. Папуша // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 3 (41). С. 160–162.
2. Куликов Е.В. Химический состав костей скелета цесарок / Е.В. Куликов, Е.Д. Сотникова, Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57). С. 205–208.
3. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. Продуктивные качества двух типов чёрного африканского страуса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 1 (51). С. 122–125.
4. Адулина Г.Ф., Андреева А.Е., Ишмуратов Х.Г. Динамика живой массы утят при скормливании им витаминно-аминокислотного препарата Чиктоник // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 1 (29). С. 41–45.
5. Гадиев Р.Р., Хазиев Д.Д. Хлорелла в рационах гусят // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/111-10230/>.
6. Гадиев Р.Р., Хазиев Д.Д. Эффективность применения гуминовых веществ при выращивании гусят на мясо // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 6 (44). С. 141–144.
7. Подушкина М.А. Токсаскаридоз собак и голубых песцов и разработка профилактических мероприятий: дисс. ... канд. вет. наук. Уфа, 2000. 177 с.
8. Ханов А.Д., Хазиев Д.Д. Продуктивные качества гусей итальянской породы при использовании препарата «Гувитан-С» // Птица и птицепродукты. 2011. № 5. С. 33–34.
9. Хазиев Д.Д. Научно-практическое обоснование интенсификации производства яиц и мяса птицы при использовании нетрадиционных кормов и добавок: автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук. Уфа, 2014. 40 с.
10. Антонова В.С., Топурия Г.М., Косилов В.И. Методология научных исследований в животноводстве. Оренбург, 2011. 246 с.