



Мясная продуктивность и качество мяса молодняка гусей, потреблявшего пробиотическую кормовую добавку

Суханова С.Ф., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник, зав. лабораторией ресурсосберегающих технологий в животноводстве

Ярославцев Ф.В., аспирант

ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева»

Аннотация: Изучено влияние пробиотического препарата, содержащего дрожжи и молочнокислые бактерии, на эффективность роста, мясную продуктивность и качество мяса растущих гусят гибрида шадринской и итальянской белой пород (500 гол. в группе) в 60 дней жизни. Гусята контрольной группы на всем протяжении выращивания потребляли основной рацион, 1 и 2 опытных групп – аналогичный рацион с вводом изучаемого пробиотика в дозе 250 и 500 г/т корма соответственно. Установлено, что эффективность роста (живая масса в 60 дней, ее валовый и среднесуточный приросты) была достоверно выше, чем в контроле, как в опытной группе 1 ($P < 0,05$), так и в группе 2 ($P < 0,001$); по показателям мясной продуктивности (выход полупотрошенной и потрошенной тушек, съедобных частей и мышц) отмечена аналогичная закономерность, причем различия между контролем и опытной группой 2 были достоверными ($P < 0,05$). Содержание влаги в мышцах гусят опытных групп 1 и 2 было достоверно ниже, чем в контроле, на 0,29 и 0,42% соответственно, белка – выше на 0,32 и 0,56% ($P < 0,05$). Содержание в мышцах ряда важнейших аминокислот, суммы жирных кислот и суммы ненасыщенных жирных кислот возрастало с ростом дозы пробиотика при снижении суммы насыщенных жирных кислот. Сделан вывод, что изучаемый пробиотик положительно влияет на эффективность роста и мясные качества гусят, а также улучшает пищевое качество получаемого мяса; доза пробиотка 500 г/т корма была более эффективной в сравнении с дозой 250 г/т.

Ключевые слова: мясные гусята, пробиотическая добавка, эффективность роста, выход и качество тушек, химический состав мышечной ткани.

Введение. В решении задач по увеличению производства мяса птицы и расширению ассортимента продукции определенная роль принадлежит гусеводству, поскольку гуси являются уникальным и перспективным видом птицы, а получаемая от них продукция отличается большим разнообразием [1,2].

В целях реализации генетического потенциала гусей, увеличения качества производимой продукции и сохранности птицы необходимо использование различных кормовых добавок, способствующих увеличению питательной ценности рационов и обогащению комбикормов био-

логически активными веществами [3].

Для обеспечения высокой эффективности выращивания птицы необходимо использовать микробиологические кормовые добавки, которые стимулируют интенсивность роста и повышают качество получаемой продукции. В настоящее время с этой целью успешно применяются пробиотические препараты [4].

Аспекты использования пробиотиков затрагивают широкий круг проблем, связанных с коррекцией кишечного биоценоза, иммунной, гормональной и ферментной системами [5]. Пробиотические препараты положитель-

но влияют на организм животных, способствуют восстановлению пищеварения, биологического статуса, иммунной системы. Применение пробиотических препаратов улучшает качество продукции. По результатам многих исследований, включение в корма пробиотических препаратов приводит к стабилизации пищеварительных процессов, уменьшению частоты желудочно-кишечных заболеваний, положительно влияет на интенсивность роста молодняка, сохранность, продуктивность, снижает затраты на корма и себестоимость продукции [6].

В связи с этим изучение влияния пробиотических кормовых



Таблица 1. Аминокислотный состав мышечной ткани гусят, % от сухого вещества

Аминокислота	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Триптофан	0,50±0,01	0,53±0,01	0,54±0,01
Оксипролин	0,031±0,001	0,030±0,001	0,029±0,001
Изолейцин	2,29±0,24	2,44±0,21	2,58±0,22
Треонин	2,32±0,07	2,36±0,08	2,37±0,08
Серин	1,43±0,03	1,42±0,03	1,43±0,03
Глицин	1,53±0,04	1,55±0,05	1,59±0,04
Аланин	1,99±0,02	1,99±0,01	2,00±0,02
Валин	1,65±0,04	1,76±0,04	1,77±0,05
Метионин	0,96±0,03	1,01±0,04	1,09±0,05
Метионин+цистин	1,83±0,04	1,95±0,04	1,98±0,03*
Лейцин	3,65±0,19	3,90±0,18	4,04±0,12
Глутамин	5,56±0,16	5,30±0,09	5,35±0,26
Пролин	0,93±0,12	0,90±0,03	0,92±0,09
Фенилаланин	1,26±0,05	1,32±0,03	1,34±0,07
Лизин	3,28±0,14	3,52±0,13	3,59±0,14
Аргинин	2,26±0,09	2,27±0,04	2,27±0,09
БКП	16,42±0,30	17,57±0,57	18,58±1,08

Различия с контрольной группой были достоверными при *P<0,05.

добавок на продуктивные показатели молодняка гусей является актуальным.

Целью работы являлось изучение продуктивности молодняка гусей при использовании кормовой добавки, содержащей дрожжи *Saccharomyces cerevisiae var. ellipsoideus* (не менее 12×10^9 КОЕ) и молочнокислые бактерии (не более 5×10^3 КОЕ).

Материал и методика исследований. Экспериментальная часть исследований выполнена на базе КФХ «Попов С.Н.» Шумихинского р-на Курганской обл. на молодняке гусей гибрида шадринской и итальянской белой пород. Научно-хозяйственный опыт провели на 1500 гусятах, разделенных на 3 группы, сформированных методом сбалансированных групп, с учетом возраста, живой массы, физиологического состояния. В каждую группу было отобрано по 500 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Гусята контрольной группы потребля-

ли основной рацион, птица 1 опытной группы – аналогичный рацион с вводом изучаемой кормовой добавки в дозировке 250 г/т корма, 2 опытной группы – рацион с вводом добавки в дозе 500 г/т корма. Взвешивание гусят (по 50 голов из каждой группы) проводили индивидуально 1 раз в 10 суток до утреннего кормления.

В конце периода выращивания была определена живая масса гусей и ее валовый и среднесуточный прирост. Был проведен убой и анатомическая разделка полученных тушек с целью определения их мясных качеств и химического состава мышечной ткани. Химический анализ мышц и статистический анализ полученных результатов проводились общепринятыми методами.

Результаты исследований и их обсуждение. В начале исследования у молодняка всех групп живая масса гусей была практически равной и составила в среднем 80 г. В конце выращива-

ния птицы живая масса гусят контрольной группы (4004,40 г) была меньше в сравнении с 1 опытной на 132,60 г или 3,31% (P<0,05), со 2 опытной – на 205,80 г или 5,14% (P<0,001). Валовой прирост живой массы гусят контрольной группы (3924 г) был меньше, чем у молодняка из 1 опытной, на 132,80 г или 3,38% (P<0,05), из 2 опытной – на 206,10 г или 5,25% (P<0,001). По среднесуточному приросту гусята контрольной группы (65,40 г) уступали молодняку из 1 опытной на 2,21 г или 3,38% (P<0,05), а из 2 опытной – на 3,44 г или 5,25% (P<0,001). Коэффициент роста в контрольной группе составил 49,89 ед. и был меньше, чем в 1 опытной, на 1,69, во 2 опытной – на 2,67 ед.

Качество птицепродуктов зависит от ряда факторов, но, в основном, определяется качеством выращенной птицы, поступающей на переработку, ее возрастом, живой массой, убойным выходом, упитанностью, соотношением мышечной и костной тканей, а также выходом ценных частей тушки, органолептическими показателями и т. д. [7].

У гусят контрольной группы выход полупотрошенной тушки (79,18%) был меньше, чем в 1 опытной, на 0,70%, во 2 опытной – на 1,00% (P<0,05). У гусят 2 опытной группы данный показатель был больше, чем в 1 опытной, на 0,30%. По выходу потрошенной тушки контрольная группа (58,65%) уступала 1 опытной на 0,97% (P<0,05), а 2 опытной – на 1,49% (P<0,05). Выход потрошенной тушки у молодняка гусей 2 опытной группы был больше, чем у сверстников из 1 опытной, на 0,52%.

Масса съедобных частей в тушках гусят контрольной группы



Таблица 2. Жирнокислотный состав мышечной ткани гусят, г/кг

Жирная кислота	Группа		
	контрольная	1опытная	2опытная
Насыщенные:			
Лауриновая	0,38±0,05	0,35±0,04	0,33±0,04
Миристиновая	1,17±0,04	1,13±0,03	1,11±0,03
Пальмитиновая	3,48±0,06	3,42±0,05	3,42±0,07
Стеариновая	1,31±0,02	1,24±0,03	1,25±0,03
Ненасыщенные:			
Пальмитолеиновая	1,14±0,04	1,28±0,04	1,31±0,03*
Олеиновая	11,25±0,33	12,16±0,21	12,65±0,29*
Линолевая	3,55±0,17	3,72±0,14	3,78±0,15
Линоленовая	0,31±0,01	0,34±0,01	0,36±0,01*
Арахидоновая	0,077±0,005	0,080±0,006	0,083±0,004

Различия с контрольной группой были достоверными при *P<0,05.

(2235,33 г) был ниже, чем у птицы из 1 опытной, на 117,50 г или 5,26%, из 2 опытной – на 195,90 г или 8,76% (P<0,05). В тушках гусят 2 опытной группы съедобных частей было больше на 78,40 г или 3,33%, чем в 1 опытной. По массе всех мышц тушки 1 опытная группа (1285,33 г) превышала уровень контроля на 95,33 г или 8,01%, а 2 опытная – на 158,00 г или 13,28% (P<0,05). Птица 2 опытной группы по массе мышц превышала 1 опытную на 62,67 г или 4,88%.

Изучение химического состава мышечной ткани молодняка показало, что по количеству влаги гусята опытных групп 1 и 2 (72,04 и 71,91%) уступали контрольной на 0,29 и 0,42% (P<0,05) соответственно. У гусят 2 опытной группы в мышечной ткани было меньше влаги, чем в 1 опытной, на 0,13%. В мышечной ткани контрольной и 1 опытной групп сохранилось равное количество жира (5,41%). Содержание жира в мышечной ткани гусят 2 опытной группы было меньше, чем в контрольной и 1 опытной, на 0,03%. По содержанию белка в мышечной ткани опытные груп-

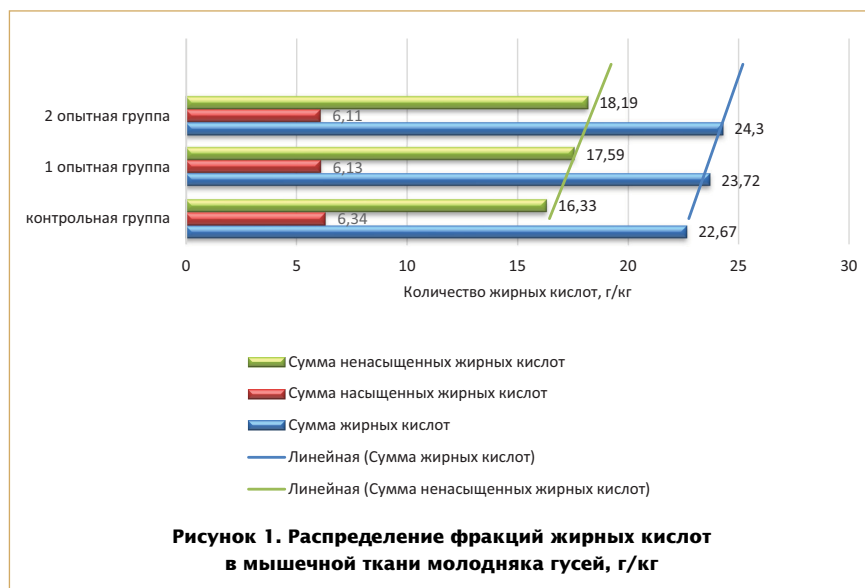
пы 1 и 2 (18,22 и 18,46%) превосходили контрольную на 0,32 и 0,56% (P<0,05) соответственно. В мышечной ткани гусят 1 опытной группы было меньше белка, чем во 2 опытной, на 0,24%. В мышечной ткани гусят контрольной группы содержание золы (1,44%) было несколько больше, чем в опытных (на 0,01%). У гусят 1 опытной группы и 2 опытной доля зольных веществ в мышечной ткани была равной (1,43%).

Аминокислотный состав мышечной ткани подопытной птицы представлен в табл. 1. По содержанию ряда аминокислот (включая незаменимые) в мышечной ткани гусята контрольной группы несколько отставали от сверстников 1 и 2 опытных групп: триптофана – на 0,03 и 0,04% соответственно, изолейцина – на 0,15 и 0,29%, треонина – на 0,04 и 0,05%, глицина – на 0,02 и 0,06%, валина – на 0,19 и 0,12%, метионина – на 0,05 и 0,13%, метионина+цистина – на 0,12 и 0,15% (P<0,05), лейцина – на 0,25 и 0,39%, фенилаланина – на 0,06 и 0,08%, лизина – на 0,25 и 0,31%. В мышечной ткани молодняка контрольной группы оксипролина было больше, чем в

опытных группах 1 и 2, на 0,001 и 0,002%, серина, аланина и аргинина – на 0,01%, глутамина – на 0,26 и 0,21%, пролина – на 0,03 и 0,01%.

По БКП (белково-качественному показателю, который представляет собой отношение триптофана к оксипролину) птица, потреблявшая изучаемую кормовую добавку, превосходила сверстников из контроля на 1,15 и 2,16% соответственно опытным группам 1 и 2, что свидетельствует о большей полноценности мышечной ткани гусят этих групп. Разница между опытными группами по БКП составила 1,01% в пользу группы 2, потреблявшей добавку в дозировке 500 г/т корма.

В табл. 2 приведены данные по жирнокислотному составу мышечной ткани гусят. Мышечная ткань гусят контрольной группы характеризовалась большим содержанием лауриновой кислоты: в сравнении с молодняком 1 опытной группы – на 7,89%, 2 опытной – на 13,16%, причем 2 опытная группа превосходила 1 опытную на 5,71%. Миристиновой кислоты в мышцах молодняка гусей контрольной группы также было больше,



чем в 1 и 2 опытной группах, на 3,42 и 5,13% соответственно, а разница между опытными группами составила 1,77% в пользу группы 1. По содержанию пальмитиновой кислоты опытные группы были равны, а контрольная превышала их уровень на 1,72%. Стеариновой кислоты в мышцах гусят контрольной группы было больше, чем в 1 опытной, на 5,34%, во 2 опытной – на 4,58%; показатель 1 опытной группы был меньше, чем 2 опытной, на 0,81%.

Содержание пальмитолеиновой кислоты в мышцах контрольной группы было меньше, чем в 1 опытной, на 12,28%, в сравнении со 2 опытной – на 14,91% ($P < 0,05$); у птицы 2 опытной группы ее было больше, чем в 1 опытной, на 2,34%. Гусята контрольной группы уступали по содержанию олеиновой кислоты в мышцах гусят 1 опытной на 8,09%, 2 опытной – на 12,44% ($P < 0,05$); у молодняка 2 опытной группы данный показатель был больше, чем в 1 опытной, на 4,03%. Линолевой кислоты в мышцах гусят опытных групп содержалось

больше, чем в контроле, на 4,79 и 6,48% соответственно; между опытными группами лидировала 2 группа (на 1,61%). Содержание линоленовой кислоты в мышечной ткани гусят контрольной группы было меньше, чем в 1 опытной, на 9,68%, во 2 опытной – на 16,13% ($P < 0,05$); у гусят 1 опытной группы данный показатель был меньше, чем во 2 опытной, на 5,88%. У гусят контрольной группы арахидоновой кислоты содержалось в мышцах меньше, чем в 1 опытной, на 3,90%, во 2 опытной – на 7,79%; 2 опытная группа превосходила 1 опытную на 3,75%.

Пищевая ценность мяса птицы обусловлена общим содержанием жирных кислот и соотношением их фракций (рис. 1). Общее содержание всех жирных кислот в мышцах гусят контрольной группы было меньше, чем в 1 опытной, на 4,63% ($P < 0,05$), во 2 опытной – на 7,19% ($P < 0,05$); у гусят 2 опытной группы этот показатель был больше, чем в 1 опытной, на 2,45%. По сумме насыщенных жирных кислот в мышцах гусята контрольной группы опережали 1 опытную на

3,31% ($P < 0,01$), 2 опытную – на 3,63%; в 1 опытной группе данный показатель был больше на 0,33%, чем во 2 опытной. Сумма ненасыщенных жирных кислот в мышцах гусят контрольной группы была меньше, чем в 1 опытной, на 7,72% ($P < 0,05$), 2 опытной – на 11,39% ($P < 0,05$); у 2 опытной группы данный показатель был больше, чем у 1 опытной, на 3,41%.

Полученные данные согласуются с мнением многих других авторов, экспериментально установивших, что использование пробиотических препаратов положительно влияет на продуктивные показатели птицы [8-15].

Заключение. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что использование изучаемой кормовой добавки способствовало увеличению показателей роста (живая масса, валовой и среднесуточный прирост), мясной продуктивности (выход потрошеной тушки, съедобных частей тушки, мышечной ткани). Использование изучаемой добавки в составе комбикормов для гусей способствовало увеличению содержания белка и ненасыщенных жирных кислот в мышечной ткани, а также снижению содержания влаги. Установлено, что использование изучаемой кормовой добавки в дозировке 500 г/т корма более эффективно отразилось на продуктивности молодняка гусей в сравнении с дозировкой 250 г/т корма.

Исследования выполнены в соответствии с тематикой ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева» (№ гос. регистрации АААА-А16-116020210403-2).





Литература

1. Гришина Д.С., Жаркова И.П. Оценка гусей генофондного стада по экстерьеру // Владимирский земледелец. - 2019. - №3. - С. 50-54.
2. Гришина Д., Жаркова И. Оценка молодняка гусей генофондного стада по конверсии корма // Комбикорма. - 2020. - №12. - С. 63-64.
3. Суханова С.Ф. Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Планирование и организация эксперимента. - Курган: Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева, 2015. - 175 с.
4. Цапалова Г.Р., Хабиров А.Ф. Возрастные изменения гематологических показателей и микробиологического статуса гусят-бройлеров при использовании пробиотиков // Вестник Башкирского ГАУ. - 2014. - №4. - С. -31-34.
5. Лапинская А.П. Формирование микробиоценоза сельскохозяйственных животных и птицы, проблемы и перспективы // Зерновые продукты и комбикорма. - 2013. - Т. 50. - №2. - С. 29-34.
6. Пробиотические препараты: характеристика, критерии, требования к ним / О.В. Федорова, З.С. Юнусова, М.Ю. Шурбина, Р.Т. Валеева // Вестник Технологического ун-та. - 2016. - Т. 19. - №7. - С. 142-145.
7. Гуцин В.В. Качество мяса птицы и эффективность производства // Птица и птицепродукты. - 2003. - №1. - С. 66-68.
8. Байрачная К.А., Федоров Н.М. Влияние пробиотиков на продуктивность цыплят-бройлеров // Вестник Донского ГАУ. - 2017. - №3-1. - С. 54-59.
9. Ушаков А.С., Фисинин В.И., Ленкова Т.Н., Егорова Т.А. Препараты для замены кормовых антибиотиков // Ветеринария и кормление. - 2018. - №2. - С. 82-85.
10. Динамика приростов у гусей в условиях сочетанной фармакопрофилактики гомобиотиками, пробиотиками на основе рекомбинантных штаммов бацилл и энрофлоксацина / Г.А. Ноздрин, Н.А. Готовчиков, М.С. Яковлева [и др.] // Вестник Новосибирского ГАУ. - 2019. - №2. - С. 104-110.
11. Функ И.А., Владимиров Н.И. Некоторые показатели мясной продуктивности водоплавающей птицы при внесении в рацион пробиотика // Вестник Алтайского ГАУ. - 2020. - №2. - С.132-136.
12. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Мясная продуктивность гусей, потреблявших Левисел SB плюс в составе комбикормов // Вестник АПК Ставрополья. - 2017. - №2. - С. 105-108.
13. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Пробиотики серии Ветом в составе комбикормов для гусят-бройлеров // Вестник Курганской ГСХА. - 2014. - №3. - С. 59-62.
14. Лунева А.В. Влияние кормовой микробной добавки на мясную продуктивность цыплят-бройлеров и качество мяса птицы // Агр. вестник Урала. - 2021. - №10. - С. 55-64.
15. Химический состав мышечной ткани индеек при использовании в рационе пробиотической добавки Профорт / В.И. Котарев, Л.В. Лядова, Д.А. Белоусов // Вет. фармакол. вестник. - 2021. - №1. - С. 27-34.

Для контакта с авторами:

Суханова Светлана Фаилевна
Ярославцев Федор Викторович
E-mail: nauka007@mail.ru

Meat Productivity and Quality in Growing Goslings Fed a Probiotic Additive

Sukhanova S.F., Yaroslavtsev F.V.

Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev

Summary: *The effects of a probiotic preparation (containing yeasts and lactic bacteria) on growth efficiency, meat productivity, and meat quality was studied on 3 treatments of meat-type goslings (hybrid of Shadrinskaya and Italian White breeds, 1-60 days of age, 500 birds per treatment). Control treatment was fed standard diet; similar diets for treatments 1 and 2 were supplemented with the probiotic (250 and 500 ppm, respectively). It was found that the parameters of growth efficiency (live bodyweight, total and daily weight gains) were significantly higher in treatment 1 ($p<0.05$) and treatment 2 ($p<0.001$) in compare to control; meat productivity parameters (dressing percentage, yields of eviscerated carcass, edible parts, and muscles) followed the same pattern and the differences between treatment 2 and control were significant ($p<0.05$). Moisture content in muscles in treatments 1 and 2 were significantly lower in compare to control by 0.29 and 0.42%, respectively, protein content higher by 0.32 and 0.56% ($p<0.05$). Concentrations of all essential amino acids, total fatty acids and unsaturated fatty acids in muscles increased with the increase in the dose of the probiotic while concentration of saturated fatty acid decreased. The conclusion was made that the probiotic beneficially affected growth efficiency and meat productivity in goslings and improved nutritive value of meat; dietary dose of the probiotic 500 ppm was found more effective as compared to 250 ppm.*

Keywords: *meat-type goslings, probiotic feed additive, growth efficiency, yield and quality of carcass, chemical composition of muscle tissue.*