

Научная статья
УДК 636.598:636.085
DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-60-70

ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГУСЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ВИТАМИННУЮ КОРМОВУЮ ДОБАВКУ

Светлана Фаилевна Суханова

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева,
г. Курган, Россия, 641300, nauka007@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4921-1725>

Аннотация. В данной статье определено влияние витаминной кормовой добавки «ВитАмМин» в дозировке 0,7 и 1,0 мл/л воды в рационах молодняка гусей. Установлено, что использование витаминной кормовой добавки «ВитАмМин» в кормлении молодняка гусей оказало положительное влияние на динамику живой массы, прирост, выход полупотрошенной и потрошенной тушки, количество съедобных частей тушки и мышечной ткани, в том числе грудных и бедренных мышц, большая энергетическая питательность мышечной ткани и содержание в ней жира и белка, а также сохранности поголовья и уровня рентабельности производства мяса гуся.

Гусята опытных групп, получавшие в составе рациона витаминную кормовую добавку «ВитАмМин», превосходили гусят контрольной группы по приросту живой массы на 5,25 и 5,11% соответственно общему приросту живой массы на 9,50% и на 7,35%, по выходу потрошенной тушки гусят на 1,75 и 1,40%. Общие затраты на выращивание птицы в опытных группах гусят, получавших в составе рациона витаминную кормовую добавку «ВитАмМин», были больше, чем в контрольной на 5,80 и 4,84%, уровень рентабельности производства мяса гусей в опытных группах был выше на 7,00 и 5,10%, соответственно, по сравнению с контрольной.

Ключевые слова: гуси, добавка «ВитАмМин», живая масса, мясная продуктивность, мышечная ткань, сохранность, рентабельность

Для цитирования. Суханова С.Ф. Продуктивные показатели гусей, потреблявших витаминную кормовую добавку // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. 1(35). С. 60–70. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-60-70

Research Article

PRODUCTIVE INDICATORS OF GEESE CONSUMING VITAMIN FODDER SUPPLEMENT

Svetlana F. Sukhanova

Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev, Kurgan, Russia, 641300,
nauka007@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4921-1725>

Abstract. In this article have determined the effect of the vitamin feed additive «VitAmMin» at a dosage of 0,7 and 1,0 ml/l of water in the diets of young geese. It was established that the use of the vitamin feed additive «VitAmMin» in feeding young geese had a positive effect on the dynamics of live weight, growth, yield of half-gutted and gutted carcasses, the number of edible parts of the carcass and muscle tissue, including pectoral and femoral muscles, high energy nutritional value of muscle tissue and its content of fat and protein, as well as the safety of livestock and the level of profitability of goose meat production.

The goslings of the experimental groups, who received the VitAmMin vitamin feed additive as part of the diet, surpassed the goslings of the control group in terms of live weight gain by 5,25 and 5,11%, respectively, the total live weight gain by 9,50% and 7,35%, in terms of the output of gutted carcasses, goslings by 1,75 and 1,40%. The total cost of raising poultry in the experimental groups of goslings, which received the VitAmMin vitamin feed supplement as part of the diet, was 5,80 and 4,84% higher than in the control group, the level of profitability of goose meat production in the experimental groups was higher by 7,00 and 5,10%, respectively, compared with the control.

Keywords: geese, VitAmMin additive, live weight, meat productivity, muscle tissue, safety, profitability

For citation: Sukhanova S.F. Productive indicators of geese consuming a vitamin feed additive // *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta im. V.M. Kokova* [Izvestiya of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov]. 2022;1(35):60–70. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-60-70

Введение. Специализированной отраслью АПК является промышленное птицеводство, которое обеспечивает население страны высокопитательными и диетическими продуктами питания [1–3]. Современное птицеводство – динамично развивающаяся отрасль животноводства в стране, которая обеспечивает равномерное снабжение населения высокопитательными продуктами на протяжении года [4].

Для стабильного и эффективного роста отрасли птицеводства важно наряду с повышением продуктивности птицы уделить внимание сохранности поголовья и качественным значениям продукции птицеводства. Многие исследователи отмечают, что динамика продуктивности и физиологических показателей птицы обусловлена влиянием факторов наследственного характера и внешней среды [5–8].

Характер реализации генетического потенциала птицы, в том числе и гусей, а также повышение питательной ценности и потребительских свойств птицеводческой продукции возможны за счет использования в составе рационов высокоэффективных кормовых добавок, повышающих биологическую полноценность рационов и переваримость питательных веществ. «Основными биологически активными веществами, необходимыми для нормальной жизнедеятельности организма птицы, являются витамины. Их недостаток наносит существенный ущерб птицеводству в целом, приводя к нарушению биохимических процессов в клетках орга-

низма, и, следовательно, к морфологическим изменениям в органах и тканях птицы» [9, 10]. В последние годы в кормлении птицы все чаще используются кормовые добавки на основе БАВ и витаминов, способствующих повышению показателей продуктивности птицы и сохранности поголовья [11, 12].

По мнению ряда исследователей, витамины служат основой для биосинтеза коферментов, простетических групп, гормонов, выполняют функции по регуляции обменных процессов в организме и отличаются высокой биологической активностью [13, 14].

Биологически активные вещества способствуют повышению показателей продуктивности птицы и сохранности поголовья. Установлено, что обмен витаминов в организме подвержен влиянию многих факторов, т.е. обуславливается видом птицы, кроссом, возрастом, продуктивностью, условиями кормления и содержания, стресс-факторами и др., которые оказывают существенное влияние на характер использования витаминов и на зоотехнические показатели, и иммунную реактивность организма птицы [15]. В связи с этим использование витаминной добавки «ВитАмМин» для молодняка гусей является актуальным и имеет практическое значение.

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

Цель исследований заключалась в оценке показателей продуктивности молодняка

гусей при использовании в составе рационов различных доз кормовой добавки «ВитАмМин».

«ВитАмМин» – кормовая добавка для животных и птицы. Производитель: ООО «БЕЛФАРМАКОМ», г. Белгород, Белгородская обл., Россия. В состав препарата «ВитАмМин» входят: витамины, аминокислоты, микроэлементы. Состав: витамин А – 10 000 МЕ; витамин Д₃ – 4000 МЕ; витамин Е – 4 мг; никотинамид – 20 мг; кальция пантотенат – 20 мг; цианокобаламин – 0,05 мг; фолиевая кислота – 0,5 мг; комплекс аминокислот (лизин, метионин, треонин, триптофан, креатин, таурин, аргинин, гистидин, лейцин, изолейцин, валин, глицин) – 120 мг; инозитол – 10 мг; натрия селенит – 1 мг; калия йодид – 1 мг.

Материалы, методы и объекты исследований. Экспериментальная часть исследо-

ваний выполнена на базе КФХ «Попов С.Н.» Шумихинского района, Курганской области на молодняке гусей, гибридах шадринской и итальянской белой пород. Для реализации поставленной цели были сформированы группы подопытной птицы методом сбалансированных групп. При этом учитывались возраст, живая масса и физиологическое состояние. В таблице 1 приведена схема проведения научно-хозяйственного опыта, который провели на 1500 гусятах, разделенных на 3 группы по 500 голов суточных гусят в каждой. Срок выращивания составил 60 суток. Было изучено влияние добавки «ВитАмМин» в дозировках 0,7 и 1,0 мл/л воды. Выращивание молодняка гусей было проведено в два периода: стартовый (с 1 по 3 неделю) и финишный (с 4 по 9 неделю) [16].

Таблица 1. Схема проведения научно-хозяйственного опыта
Table 1. Scheme of scientific and economic experiment

Группа	Голов в группе	Особенности кормления
Контрольная	500	Основной рацион (ОР)
1 опытная	500	ОР, содержащий добавку «ВитАмМин» в дозе 0,2 мл/л воды
2 опытная	500	ОР, содержащий добавку «ВитАмМин» в дозе 0,5 мл/л воды

В период проведения исследований во всех группах условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата были одинаковыми. Взвешивание гусят проводили индивидуально (по 50 голов из каждой группы) 1 раз в 10 суток до утреннего кормления. В конце выращивания гусят провели убой и анатомическую разделку тушек.

В комбикормах для гусят стартового периода содержалось 1,23 МДж обменной энергии, а финишного – 1,18 МДж, сырого протеина – 20,06% и 18,05%, соответственно, сырой клетчатки в комбикормах для гусят содержалось 4,46% с 1 – 3 неделю выращивания, а с 4 – 9 неделю – 4,31%. В комбикормах весь период выращивания кальция был

1,20%, общего фосфора – 0,80%, натрия 0,30%. В комбикормах первого периода выращивания лизина было 1,00 %, а метионина – 0,50%, во второй период, соответственно, 0,90 и 0,45%. Содержание метионин+цистина в стартовый период было 0,80%, в финишный – 0,71%. Следовательно, гусята получали комбикорма, которые по содержанию питательных веществ и энергии в 100 г не отличались и соответствовали нормам ВНИТИП [17].

Результаты исследований. Изучение живой массы подопытных гусят проводилось путем проведения индивидуального взвешивания гусят в суточном возрасте, а в последующем еженедельно в процессе выращивания птицы (табл. 2).

Таблица 2. Динамика живой массы гусят в различные возрастные периоды, г ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Table 2. Dynamics of live weight of goslings in different age periods, g ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Возраст, суток	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
1	80,02±1,28	80,04±1,25	80,04±1,22
10	484,66±5,60	501,16±5,75*	501,20±5,63*
20	1002,76±10,29	1041,40±12,46*	1038,00±10,98*
30	2041,30±13,04	2123,50±14,23***	2113,56±13,49***
40	2700,36±19,51	2816,44±16,82***	2801,44±16,95***
50	3202,48±25,16	3360,76±24,13***	3353,56±24,30***
60	3778,00±27,60	3971,40±27,55***	3967,40±28,11***
Валовой прирост	3697,98±27,54	3891,36±27,68***	3887,36±28,06***
Среднесуточный прирост	61,63±0,45	64,86±0,46***	64,79±0,47***

*P<0,05; **P<0,01, ***P<0,001

Установлено, что во всех группах гусят живая масса в суточном возрасте была одинаковой и составила в среднем 80 г, в последующем все группы гусят росли с различной интенсивностью и по мере роста птицы увеличивалось различие по живой массе между группами. В результате, в возрасте 10 суток живая масса гусят контрольной группы была меньше, чем в опытных группах на 3,40-3,41% (P<0,05). Подобные результаты получены и в возрасте 20 суток. Различие между контрольной и опытными группами гусят в возрасте 20-ти суток составило 38,64 г, или 3,85% (P<0,05) и 35,24 г, или 3,51% (P<0,05), в возрасте 30-ти суток 82,20 г, или 4,03% (P<0,001) и 72,26 г, или 3,54% (P<0,001). В дальнейшем в возрасте 40 суток живая масса гусят 1 опытной группы была больше по сравнению с контролем на 116,08 г, или 4,30% (P<0,001), а 2 опытной – на 101,08 г, или 3,74% (P<0,001), в 50-ти суточном возрасте 158,28 г, или 4,94% (P<0,001) и 151,08 г, или 4,72% (P<0,001), соответственно. В конце эксперимента (возраст гусят 60 суток) различие между группами сохранялось в пользу гусят опытных групп на уровне (P<0,001).

Приведенные данные возрастной изменчивости живой массы гусят и различия между группами оказали влияние на валовой и среднесуточный прирост живой массы гусят, которые были выше у птицы 1 опытной группы на 5,23% (P<0,001) и 2 опытной группы – на 5,12% (P<0,001) по сравнению с контрольными.

В целом значения живой массы, среднесуточных и валовых приростов были наибольшими у гусят, потреблявших витаминную кормовую добавку «ВитАмМин». При этом среди подопытных групп гусят лучший рост выявлен в 1 опытной группе, которые получали добавку в дозировке 0,7 мл/л воды.

В целях выявления мясной продуктивности гусят в зависимости от использования витаминной добавки «ВитАмМин» провели убой и анатомическую разделку тушек, результаты которых приведены в таблице 3.

Анализируя полученный материал по данным уоя молодняка птицы, установлено, что предубойная масса у гусят контрольной группы была меньше, чем в 1 опытной группе на 196,67 г, или 5,20%, а во 2 опытной группе – на 189,33 г, или 5,01%. Молодняк гусей 1 опытной группы превосходил 2 опытную группу по предубойной массе на 7,34 г, или 0,18%.

Выявлены различия между группами гусят по массе полупотрошенной тушки, которая была наименьшей в контрольной группе по сравнению с опытными на 223,21 г, или 7,39% и 212,97 г, или 7,05%. Подобные результаты получены и по выходу полупотрошенной тушки. Масса потрошенной тушки у гусят контрольной группы была меньше, чем у гусят опытных групп на 8,29-7,49%, по выходу потрошенной тушки на 1,75-1,40%, соответственно.

Таблица 3. Показатели убоя молодняка гусей, г ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)
Table 3. Indicators of slaughter of young geese, g ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Предубойная масса	3780,00±75,72	3976,67±72,65	3969,33±74,39
Масса полупотрошенной тушки	3020,60±65,92	3243,81±67,57	3233,57±69,59
Выход полупотрошенной тушки, %	79,90±0,17	81,56±0,21**	81,46±0,23*
Масса потрошенной тушки	2243,67±60,73	2429,67±56,26	2411,67±63,28
Выход потрошенной тушки, %	59,34±0,43	61,09±0,30*	60,74±0,45

*P<0,05; **P<0,01

В целом, использование витаминной кормовой добавки «ВитАмМин» в составе рационов кормления молодняка гусей положительно отразилось на выходе полупотрошенной и потрошенной тушки. При этом в опытных группах отмечается лучший эффект от использования добавки «ВитАмМин» в дозировке 0,7 мл/л воды, в сравнении с дозировкой 1,0 мл/л.

В результате проведения анатомической разделки тушек молодняка гусей были получены данные, которые представлены в таблице 4. Гусята контрольной группы отличались меньшей массой съедобных частей в тушке по сравнению с опытными группами.

Таблица 4. Результаты анатомической разделки тушек молодняка гусей, г ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)
Table 4. Results of anatomical cutting of carcasses of young geese, g ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Масса съедобных частей тушки	2162,62±65,63	2359,53±54,68	2347,19±60,42
Масса несъедобных частей тушки	1065,38±7,29	1097,13±15,08	1102,15±9,92
Масса всех мышц:	1198,33±49,67	1354,00±47,29	1343,33±51,88
в т.ч. грудных	296,00±11,27	333,33±12,98	332,33±13,91
бедренных	270,67±10,48	304,67±12,02	301,67±14,24
голени	234,00±11,37	266,67±7,51	262,67±7,06
Соотношение, %:			
грудных мышц ко всем мышцам	24,71±0,08	24,61±0,11	24,73±0,09
съедобных частей тушки к несъедобным	202,98±5,88	215,01±2,31	212,90±3,53

Анализ массы мышечной ткани показал, что гусята контрольной группы отличались меньшими значениями по сравнению с 1 опытной на 12,99% и на 12,10% по сравнению со 2 опытной. При этом гусята 1 опытной группы превосходили по количеству мышечной ткани гусят 2 опытной на 0,79%. По массе грудных мышц различие между

контрольной группой 1 и 2 опытными группами составило 12,61% и 12,27%, соответственно. Молодняк гусей 2 опытной группы отличался несколько меньшим количеством грудных мышц по сравнению с 1 опытной группой на 1,00 г или 0,30%.

Подобные различия между гусятами контрольной и опытных групп выявлены по

массе бедренных мышц, массе мышц голени, соотношению съедобных частей тушки к несъедобным. У гусят контрольной группы соотношение съедобных частей тушки к несъедобным было меньше, чем в 1 опытной на 12,03%, во 2 опытной – на 9,92%.

При анатомической разделке тушек было изучено не только количество съедобных и несъедобных частей, но и масса отдельных частей тушек и органов. Масса некоторых съедобных частей тушек гусят представлена в таблице 5.

Таблица 5. Масса некоторых съедобных частей тушек молодняка гусей, г ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Table 5. The mass of some edible parts of carcasses of young geese, g ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Кожа с подкожным жиром	523,33±7,06	539,67±3,28	534,33±8,76
Внутренний жир	100,47±1,05	120,48±2,76**	115,33±4,37*
Печень	96,93±0,83	98,73±0,64	98,28±1,18
Сердце	21,77±0,38	22,26±0,68	22,29±0,56
Легкие	42,48±0,27	43,65±0,69	43,83±0,22*
Почки	32,79±1,17	34,75±0,53	34,81±0,05
Мышечный желудок (без содержимого и кутикулы)	146,50±7,29	146,00±3,06	154,97±4,26

*P<0,05; **P<0,01

Анализ результатов анатомической разделки тушек гусят показал, что кожи с подкожным жиром в контрольной группе было меньше, чем в 1 опытной на 3,12%, во 2 опытной – на 2,10%. Гусята опытных групп характеризовались большими значениями массы внутреннего жира, массы печени, сердца, легких, почек. Гусята 1 опытной группы уступали по массе мышечного желудка (без содержимого и кутикулы) гусятам контрольной группы на 0,34%, а 2 опытной – на 6,14%.

Таким образом, анализ полученных результатов показал, что гусята, потреблявшие кормовую витаминную добавку «ВитАмМин», характеризовались большим количеством съедобных частей тушки и мышечной ткани, в том числе грудных и бедренных мышц, в сравнении с молодняком контрольной группы. Наилучшими показателями по перечисленным выше показателям характеризовались гусята 1 опытной группы, потреблявшие добавку «ВитАмМин» в дозировке 0,7 мл/л воды, в сравнении со 2 опыт-

ной, потреблявшей добавку в дозировке 1,0 мл/л воды.

Химический состав и энергетическая питательность мышечной ткани молодняка гусей представлены в таблице 6.

В результате проведенных исследований было установлено, что влаги в мышечной ткани гусей контрольной группы содержалось больше, чем в 1 опытной на 0,88%, во 2 опытной – на 0,84%. У гусят 2 опытной группы данный показатель был больше, чем в 1 опытной на 0,04%. Гусята контрольной группы по содержанию жира в мышечной ткани уступали 1 опытной на 0,37%, а 2 опытной – на 0,35%. Различие между группами молодняка опытных групп составило 0,02% в пользу гусят 1 опытной группы. Белка в мясе гусят контрольной группы отмечено меньше, чем в опытных на 0,70 и 0,63%. У птицы 2 опытной группы было меньше белка в мышечной ткани на 0,07% в сравнении с 1 опытной. Золы в мясе гусят контрольной группы было меньше, чем в 1 опытной на 0,02%, однако больше, чем во 2 опытной

группе на 0,01%. По данному показателю особи 2 опытной группы были меньше, чем в 1 опытной на 0,03%. Энергетическая питательность мышечной ткани молодняка гусей контрольной группы была меньше на 0,32 МДж, или 5,06% в сравнении с 1 опыт-

ной и на 0,29 МДж, или 4,55% со 2 опытной. У гусят 2 опытной группы энергетическая ценность мяса была ниже, чем в 1 опытной на 0,03 МДж, или 0,45%.

Таблица 6. Химический состав (%) и энергетическая питательность мышечной ткани молодняка гусей (на натуральную влажность) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Table 6. Chemical composition (%) and energy nutritional value of the muscle tissue of young geese (for natural humidity) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Влага	72,33±0,41	71,45±0,39	71,49±0,41
Жир	5,27±0,07	5,64±0,12	5,62±0,12
Белок	17,96±0,34	18,66±0,20	18,59±0,25
Зола	1,44±0,02	1,46±0,04	1,43±0,02
Энергетическая питательность:			
МДж	6,38±0,11	6,70±0,09	6,67±0,11
Ккал	152,45±2,54	159,95±2,21	159,37±2,56

Таким образом, анализируя полученный материал по химическому составу мышечной ткани гусей, выявлена большая ее энергетическая питательность, содержание жира и белка. Вероятно, это связано с тем, что использование кормовой добавки «ВитАмМин» повлияло на накопление в мышцах жира и белка. Лучший состав мышечной ткани по данным показателям установлен у птицы 1 опытной группы, в рацион которой ввели добавку «ВитАмМин» в дозировке 0,7 мл/л воды.

В таблице 7 приведены данные по экономической эффективности использования кормовой добавки «ВитАмМин» при выращивании гусят.

В начале опыта поголовье во всех группах было равным (по 500 гол). При выращивании сохранность в группах была различной. Гусята контрольной группы отличались меньшей сохранностью и уступали гусятам 1 опытной группы на 3,80%, а 2 опытной – на 2,00%. Различие по данному показателю между 1 и 2 опытными группами составило 1,80%. За пе-

риод проведения опыта общий расход комбикорма в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной на 8,05%, во 2 опытной – на 5,26%. Расход корма на 1 голову в контроле был меньше, чем в 1 опытной на 3,85%, и на 3,07% в сравнении со 2 опытной. Расход корма на 1 кг прироста в опытных группах был меньше на 1,33 и 1,94%, чем в контрольной. Во всех группах стоимость комбикорма была одинаковой. Но стоимость затраченных за период опыта кормов была разной. Общая стоимость скормленного комбикорма и кормовой добавки «ВитАмМин» за период выращивания в контроле была меньше, чем в 1 опытной группе на 10,49%, во 2 опытной – на 8,75%. Расход кормовой добавки «ВитАмМин» в 1 опытной группе составил 2,99 л, а во 2 опытной 4,28 л. В период проведения эксперимента стоимость 1 л кормовой добавки «ВитАмМин» составила 855 р/л. Общая стоимость израсходованной добавки «ВитАмМин» в 1 опытной группе составила 2559,02 р., а во 2 опытной 3655,13 р., что больше в сравнении с 1 опытной на 1096,11 р.

Таблица 7. Эффективность использования кормовой добавки «ВитАмМин» при выращивании гусят на мясо
Table 7. The effectiveness of the use of the «VitAmMin» feed additive when growing goslings for meat

Показатель	Группы		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Поголовье гусят в начале выращивания, гол.	500	500	500
Сохранность гусят, %	94,00	97,80	96,00
Общий расход корма за период выращивания, кг	6460,0	6980,0	6800,0
Расход корма на 1 голову, кг	13,74	14,27	14,17
Стоимость 1 т комбикорма, руб.	19000	19000	19000
Общая стоимость кормов и добавок, тыс. руб.	122,74	135,61	133,48
Общий расход добавки «ВитАмМин», л	0,00	2,99	4,28
Общая стоимость добавки «ВитАмМин», руб.	0,00	2559,02	3655,13
Прирост живой массы 1 головы, г	3698	3892	3887
Расход корма на 1 кг прироста, кг	3,72	3,67	3,64
Общий прирост живой массы, кг	1738,06	1903,19	1865,76
Выход потрошеной тушки, %	59,34	61,09	60,74
Выход мяса в потрошеном виде, кг	1053,68	1186,56	1156,59
Стоимость реализации 1 кг мяса, руб.	350	350	350
Выручка от реализации мяса в потрошеном виде, тыс. руб.	368,79	415,29	404,81
Общие затраты на выращивание птицы, тыс.руб.	339,34	359,01	355,78
Прибыль от реализации мяса птицы, тыс.руб.	29,45	56,28	49,03
Рентабельность, %	8,68	15,68	13,78

Выводы. Гусята опытных групп превосходили гусят контрольной группы по приросту живой массы на 5,25 и 5,11%, соответственно общему приросту живой массы на 9,50% и на 7,35%, по выходу потрошеной тушки – гусята на 1,75 и 1,40%.

Общие затраты на выращивание птицы в опытных группах гусят были больше, чем в контрольной на 5,80 и 4,84%, уровень рентабельности производства мяса гусей в опытных группах был выше на 7,00 и 5,10%, соответственно, по сравнению с контрольной.

При этом наибольший уровень рентабельности производства гусиного мяса был получен в группе, потреблявшей кормовую добавку «ВитАмМин» в дозировке 0,7 мл/л воды, в сравнении с контролем и группой птицы, потреблявшей «ВитАмМин» в дозировке 1,0 мл/л воды. Гусята 1 опытной группы характеризовались большей сохранностью, приростом живой массы, выходом потрошеной тушки, что обеспечило наибольшую прибыль от реализации мяса гуся по сравнению с остальными группами.

Список источников литературы

1. Фисинин В. Рынок продукции птицеводства стабилен // Животноводство России. 2019. № 3. С. 8–11.

2. Николаева Е. Отрасль развивается динамично // Животноводство России. 2019. № 3. С. 12–14.
3. Давлеев А. Будущее птицеводства. К чему готовиться? // Животноводство России. 2021. № 2. С. 13–15.
4. Крылова С.А., Лежнина Т.А. Анализ состояния и перспективы развития мясного и яичного птицеводства // Аллея науки. 2019. Т.1. № 11(38). С. 298–301.
5. Суханова С.Ф. Установление степени выраженности связей в биологическом объекте под влиянием различных факторов // Инновационные достижения науки и техники АПК: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Самара, 18 декабря 2018 года. С. 143–148.
6. Суханова С.Ф. Внешние факторы, определяющие функционирование биологических систем // Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конкуренции: Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция, Курган, 19 марта 2019 года. С. 407–412.
7. Суханова С.Ф. Изучение корреляционных связей в биологическом объекте под действием кормового фактора // Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конкуренции: Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция, Курган, 19 марта 2019 года. С. 274–283.
8. Суханова С.Ф. Определение воздействия кормового фактора на показатели биологических систем // Актуальные проблемы экологии природопользования: XX Международная научно-практическая конференция, Москва, 25-27 апреля 2019 года. С. 204–214.
9. Корниенко С.А. и др. Влияние АПИ-продуктов на организм цыплят-бройлеров // Естественные и технические науки. 2011. № 5. С. 167–168.
10. Ахметова Л. и др. Влияние добавки Винивет на рост и развитие цыплят кросса «Конкурент-2» // Птицеводство. 2012. № 11. С. 19–21.
11. Фисинин В.И., Егоров И.А. Современные тенденции в кормлении птицы // Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии: материалы Международного симпозиума. Сергиев Посад, ВНИТИП, 2008. С. 110–113.
12. Фисинин В.И., Штеле А., Ерастов Г. Витамины в пищевых яйцах // Птицеводство. 2008. № 3. С. 2–5.
13. Колотилова А.И., Глушаков Е.П. Витамины (химия, биохимия и биологическая роль). Л.: Издательство Ленинградского университета, 1976. 248 с.
14. Спиридонов И.П., Мальцев А.Б., Давыдов В.М. Кормление сельскохозяйственной птицы от А до Я. Омск: Областная типография, 2002. 704 с.
15. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Научное и практическое обоснование эффективности использования кормовых средств в гусеводстве. Курган: КГСА, 2015. 472 с. ISBN 978-5-91596-105-9.
16. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Планирование и организация эксперимента. Курган: КГСА, 2015. 175 с. ISBN 978-5-91596-109-7.
17. Егоров И.А., Манукян В.А., Околелова Т.М. и др. Руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы. М.: Лика, 2018. 226 с.

References

1. Fisinin V. The poultry market is stable. *Zhivotnovodstvo Rossii* [Animal Husbandry of Russia]. 2019;3:8–11. (In Russ.)
2. Nikolaeva E. The industry is developing dynamically. *Zhivotnovodstvo Rossii* [Animal Husbandry of Russia]. 2019;3:12–14. (In Russ.)
3. Davleev A. The future of poultry farming. What to prepare for? *Zhivotnovodstvo Rossii* [Animal Husbandry of Russia]. 2021;2:13–15. (In Russ.)

4. Krylova S.A., Lezhnina T.A. Analysis of the state and prospects for the development of meat and egg poultry. *Alleya nauki* [Alley of Science]. 2019;1;11(38):298–301. (In Russ.)

5. Sukhanova S.F. Establishing the degree of severity of relationships in a biological object under the influence of various factors. *Innovacionnyye dostizheniya nauki i tekhniki APK: Sbornikn aachnyh trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Innovative achievements of science and technology of the agro-industrial complex: Collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference], Samara, 18 dekabrya 2018 goda. P. 143–148. (In Russ.)

6. Sukhanova S.F. External factors that determine the functioning of biological systems. *Biotehnologicheskie aspekty upravleniya tekhnologiyami pishchevyh produktov v usloviyah mezhdunarodnoj konkurencii: Vserossiyskaya (nacional'naya) nauchno-prakticheskaya konferenciya* [Biotechnological aspects of food technology management in the conditions of international competition: All-Russian (national) scientific and practical conference], Kurgan, 19 marta 2019 goda. p. 407–412. (In Russ.)

7. Sukhanova S.F. Izuchenie korrelyacionny`x svyazey v biologicheskom ob`ekte pod dejstviem kormovogo faktora. *Biotehnologicheskie aspekty upravleniya tekhnologiyami pishchevyh produktov v usloviyah mezhdunarodnoj konkurencii: Vserossiyskaya (nacional'naya) nauchno-prakticheskaya konferenciya* [Biotechnological aspects of food technology management in the conditions of international competition: All-Russian (national) scientific and practical conference], Kurgan, 23 maya 2019 goda, 2019. p. 274–283. (In Russ.)

8. Sukhanova S.F. Determination of the impact of the feed factor on the performance of biological systems. *Aktual'nye problem ekologii prirodozovaniya: XX Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya* [Actual problems of nature management ecology: XX International Scientific and Practical Conference], Moscow, 10 aprelya 2019 goda. 2019. P. 204–214. (In Russ.)

9. Kornienko S.A. et al. Influence of API products on the body of broiler chickens. *Estestvennye itekhnicheskienauki* [Natural and technical sciences]. 2011;5:167–168. (In Russ.)

10. Akhmetova L. et al. Influence of the additive Vinivet on the growth and development of chickens of the Competitor-2 cross. *Pticevodstvo*. 2012;11:19–21. (In Russ.)

11. Fisinin V.I., Egorov I.A. Modern trends in poultry feeding. *Sovremennye problem veterinarnoj dietologii i nutriciologii: Materialy Mezhdunarodnogo simpoziuma* [Modern problems of veterinary dietology and nutrition: Proceedings of the International Symposium]. Sergiev Posad: VNITIP, 2008. p. 110–113. (In Russ.)

12. Fisinin V.I., Shtele A., Erastov G. Vitamins in food eggs. *Pticevodstvo*. 2008;3:2–5. (In Russ.)

13. Kolotilova A.I., Glushakov E.P. *Vitaminy (himiya, biohimiya i biologicheskaya rol')* [Vitamins (chemistry, biochemistry and biological role)]. – L.: Izdatel'stvo Leningradskogo universiteta, 1976. 248 p. (In Russ.)

14. Spiridonov I.P., Maltsev A.B., Davydov V.M. *Kormlenie sel'skokozyajstvennoj pticy ot A do YA* [Feeding poultry from A to Z]. Omsk: Oblastnaya tipografiya, 2002. 704 p. (In Russ.)

15. Sukhanova S.F., Azaubaeva G.S. *Nauchnoei prakticheskoe obosnovanie e`ffektivnosti ispol`zovaniya kormovy`x sredstv v gusevodstve* [Scientific and practical substantiation of the effectiveness of the use of feed in goose breeding]. Kurgan: KGSA, 2015. 472 p. ISBN 978-5-91596-105-9. (In Russ.)

16. Sukhanova S.F., Azaubaeva G.S., Maxalov A.G. *Planirovanie I organizaciya eksperimenta* [Planning and organization of the experiment]. Kurgan: KGSA, 2015. 175 p. ISBN 978-5-91596-109-7. (In Russ.)

17. Egorov I.A., Manukyan V.A., Okolelova T.M. et al. *Rukovodstvo po kormleniyu sel'skokozyajstvennoj pticy* [Poultry Feeding Guide] / eds. Fisinin V.I., Egorova I.A. M.: Lika, 2018. 226 p. (In Russ.)

Сведения об авторе

Суханова Светлана Фаилевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева», SPIN-код: 6173-5278, Author ID: 149859, Scopus Author ID: 57202812680

Information about the author

Svetlana F. Sukhanova – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev», SPIN-code: 6173-5278, Author ID: 149859, Scopus Author ID: 57202812680

Статья поступила в редакцию 18.02.2022; одобрена после рецензирования 09.03.2022; принята к публикации 11.03.2022.

The article was submitted 18.02.2022; approved after reviewing 09.03.2022; accepted for publication 11.03.2022.