

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕМОУНТНОГО МОЛОДНЯКА КУР КРОССА «КОББ-500»

Е. Э. ЕПИМАХОВА

*ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
г. Ставрополь, Российская Федерация, 355017*

Н. И. КУДРЯВЕЦ

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407*

(Поступила в редакцию 31.01.2022)

В статье изложена информация, касающаяся важности соблюдения оптимальных технологических условий при выращивании ремонтного молодняка мясного направления, особенно в первые шесть недель содержания.

Недостатки вентиляции в правой стороне птичника, где содержали птицу опытной группы в течение шести недель, повлияли на ее однородность. Таким образом, однородность петушков и курочек во всех весовых группах была ниже нормы (80 %).

В 17 недель изменилась доля разных весовых групп в общем птицепоголовье самцов и самок, в т. ч. уменьшилась доля «легких» особей среди петушков и курочек на 5 и 12 п.п., а также «тяжелых» курочек – на 2 п.п. При этом доля «средних» петушков и курочек увеличилась на 7 и 3 п.п., а также «тяжелых» курочек – на 9 п.п.

Полученные результаты подтверждают утверждение, о важности стартового периода роста и развитии ремонтного молодняка мясных кур, так как технологические недостатки и отставания птицы в росте и развитии в этот период далее с высокой вероятностью не компенсируются. Это в дальнейшем приведет к жесткой выбраковке большого количества некондиционной птицы.

Ключевые слова: *ремонтный молодняк, живая масса, сохранность, однородность, сортировка, вентиляция, кросс «Кобб-500».*

The article provides information on the importance of observing optimal technological conditions when rearing replacement young animals of the meat direction, especially in the first six weeks of keeping.

Lack of ventilation on the right side of the house, where the experimental group was kept for six weeks, affected its uniformity. Thus, the uniformity of cockerels and hens in all weight groups was below the norm (80 %).

At 17 weeks, the share of different weight groups in the total number of males and females changed, including the decrease in the proportion of "light" individuals among males and hens by 5 and 12 p.p., as well as "heavy" hens – by 2 p.p. At the same time, the share of "medium" males and hens increased by 7 and 3 p.p., as well as "heavy" hens – by 9 p.p.

The results obtained confirm the statement about the importance of the starting period of growth and the development of replacement meat chickens, since technological shortcomings

and lags in growth and development of birds during this period are not compensated with a high probability. This will further lead to a strict culling of a large number of substandard birds.

Key words: rearing stock, live weight, safety, uniformity, sorting, ventilation, Cobb-500 cross.

Введение. Мировое и отечественное птицеводство – локомотив животноводства в производстве животного белка.

По оценкам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), до 2025 г. спрос на источники животного белка в мире будет расти, на мясо птицы он может увеличиваться на 2,4 % в год. Наиболее заметный рост потребления мяса будет наблюдаться в регионах с высоким приростом населения, таких как Азия, Ближний Восток и Африка.

Политическая и экономическая ситуация, сложившаяся в России и вокруг нее в последние годы, ставит ряд вопросов, в т. ч. проблему продовольственной безопасности. Ее решение может быть связано только с повышением эффективности и конкурентоспособности отечественного агропромышленного комплекса (АПК).

Продукция птицеводческого подкомплекса (ППП) АПК, в котором лидирует производство мяса цыплят-бройлеров, имеет статус социально значимой и жизненно важной для сбалансированного питания четверти населения России. Схема мясного птицеводческого подкомплекса включает множество взаимосвязанных функциональных и организационных элементов, образующих логическую цепочку: инновационные разработки → транспортное обеспечение → ресурсное обеспечение ППП → производство птицеводческой продукции → переработка, хранение → доведение продукции до потребителей [5].

Основные направления повышения эффективности ППП это: внедрение инноваций на тех предприятиях, которые обладают достаточным для этого потенциалом; информационное и законодательное обеспечение деятельности подкомплекса с ориентацией на полное импортозамещение в условиях международных санкций; развитие цифровых платформ сбыта продукции и цифровых технологий в производстве и управлении.

Преимущество птицеводческой отрасли – скороспелость птицы, невысокие затраты кормов на производство продукции. По конверсии корма мясное птицеводство превосходит все другие животноводческие отрасли: так, на производство 1 кг мяса бройлеров затрачивается кормов в 1,5 и 2,5 раза меньше, чем на такое же количество свинины и говядины [4].

В 2019 году производство мяса птицы в России достигло 5 млн 8 тыс. тонн, т.е. на душу населения – 34,2 кг; производство пищевых яиц – 44,9 млрд шт., на душу населения – 305 шт. Если в 2000 году страна по производству мяса птицы занимала в мировом рейтинге 20-е место, то в настоящее время – 4-е, а по производству яиц – 6-е место.

Объем экспорта мяса птицы в 2020 году увеличился на 40 % в натуральном выражении и составил 296 тыс. т (429,5 млн долл. США). В структуре российского экспорта мяса птицы на первое место вышел Китай, закупив за прошлый год 146 тыс. т продукции, почти половину от всего объема экспорта. Мясо птицы на данный момент имеет наибольший экспортный потенциал среди российской мясной продукции.

В целом, сложившаяся мировая конъюнктура открывает для российского птицеводства много возможностей, которыми оно может и должно воспользоваться для открытия новых рынков и завоевания новых клиентов. Для этого нужно работать над узнаваемостью своей продукции птицеводства и доверием к ее качеству. В числе основных препятствий для развития экспорта российского мяса птицы – вспышки болезней животных, возникающие в разных регионах РФ [8].

Еще одним чрезвычайно непростым для импорта инкубационных яиц и суточных цыплят стал 2021 год. Продолжившееся борьба с пандемией затронула все аспекты поставок мировыми лидерами «Aviagen.com/Arbor-acres» и «Hendrix-genetics.com» племенной продукции [11].

Производство инкубационных яиц в собственных родительских стадах поможет избежать всех возникающих и неуправляемых проблем, связанных с импортом: продолжительностью перевозки, управлением температурными режимами, а также нестабильным курсом рубля к валюте, которые сильно влияют на результат выводимости и приводят к значительным экономическим потерям [3].

Современное промышленное птицеводство базируется на использовании высокопродуктивной гибридной птицы. Эту птицу получают при скрещивании сочетающихся линий в кроссах. В связи с этим основой эффективного использования птицы является четкая работа взаимосвязанных племенных хозяйств, работающих с птицей исходных линий, прародительских, родительских стад, обеспечивающих промышленные хозяйства финальным гибридом кросса [1].

С целью повышения экономической эффективности работы с мясными курами селекционеры в практике птицеводства создают высокопродуктивные линии мясных кур – носителей маркерных генов, сцепленных с полом, с использованием которых получают аутосексные

родительские формы, кроссы. Использование аутоксексной птицы открывает широкие перспективы для изменения технологии ее содержания и удешевления производства продукции в целом [9].

Высокая конкуренция побуждает специалистов в конкретных производственных и природно-климатических условиях изыскивать новые технологические решения на основе знаний морфологических и функциональных изменений, происходящих в организме ремонтного и мясного молодняка в постнатальном онтогенезе.

Период выращивания ремонтного молодняка мясных кур современных кроссов по сравнению с традиционными является более критическим для достижения максимального уровня воспроизводительных качеств. Известно, что разработанная технология должна не только удовлетворять основные потребности птицы, но также в случае необходимости корректировать программы выращивания, чтобы в полной мере использовать потенциал кросса [7].

На основании научно-производственного опыта определены оптимальные параметры микроклимата для различных видов птицы и их возрастных групп при интенсивных и экстенсивных технологиях. В связи с этим разработаны методические рекомендации по технологическому проектированию. Предельно допустимые концентрации вредных газов (ПДК) в воздухе птичников должно быть не более: диоксида углерода (CO_2) – 0,25 об.%, аммиака (NH_3) – 15 мг/м³, сероводорода (H_2S) – 5 мг/м³, микроорганизмов в 1 м³ воздуха для взрослой птицы 250 тыс. микробных тел, для молодняка птицы в возрасте 5–9 недель – 50 тыс. микробных тел, в возрасте 10–14 недель – 100 тыс. микробных тел, в возрасте 15–22 недель – 150 тыс. микробных тел. Если в воздухе присутствует концентрация более 280 тыс./м³, то возрастает заболеваемость и гибель птицы, а при 910 тыс./м³ заболеваемость увеличивается до 25 %, а гибель – до 10 %.

Один из способов увеличения эффективности разведения мясных кур – это организация их полноценного кормления. Несбалансированность рациона основных питательных веществ, минералов, витаминов и других биологически активных веществ приводит к нарушению обмена веществ, снижению иммунитета и устойчивости к различным стрессорам [6].

В процессе выращивания ремонтного молодняка весьма важно, чтобы его живая масса соответствовала стандарту, так как во взрослом стаде птица будет отличаться высокой яйценоскостью и оплодотворенностью яиц. Ключевое слово периода выращивания ремонтного

молодняка мясных кур – «постепенность». Настоятельно рекомендуется избегать резких изменений в количестве корма и постепенно его увеличивать по мере роста ремонтного молодняка [2].

В связи с этим проведение исследований по влиянию условий содержания ремонтного молодняка на их развитие и однородность по живой массе очень актуальны.

Основная часть. Целью исследований было сравнить рост и развитие ремонтных петушков и курочек кросса «Кобб-500» при разных технологических условиях содержания.

Были использованы материалы собственных наблюдений и данные первичного зоотехнического учета, полученные в период прохождения производственной практики в 2021 году в филиалов ООО «Агрокормсервис плюс», а также при участии в НСО «Птицевод» базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных под руководством профессора Е. Э. Епимаховой

Объектом исследования были ремонтные курочки и петушки мясного кросса «Кобб-500», которых выращивали с суточного до 119-дневного возраста в ООО «Агрокормсервис плюс» в одном птичнике размером 12×90 м (площадь 1080 м²) на глубокой подстилке с оборудованием компании «Big Dutchman» по рекомендациям компании ООО «Кобб-Раша». Птичник был разделен глухой перегородкой на две части, каждая имела двухсторонние групповые гнезда с подлетными площадками на высоте 40 см, закольцованный цепной кормораздатчик с бункерными кормушками FluxBrider – по 3 линии кормления для кур, по 1 для петухов (раздельное кормление) и по 3 линии поения. В левой части птичника разместили молодняк контрольной группы, а правой – опытной. Птица из левой и правой частей не смешивалась.

В 28-дневном возрасте в контрольной и опытной группе поголовье птицы составило по 573 гол. петушков и 4618 гол. курочек. В связи с недостатками системы вентиляции в правой стороне птичника, где содержали молодняк опытной группы, в отличие от контрольной, в период с 3-й по 8-ю недели выращивания птицы была высокая загазованность (3–4 балла при норме 2 балла) и влажность подстилки (4 балла при норме 2–3 балла).

Для кормления птицы использовали комбикорма, изготовленные по толлингу из местного сырья на заводе ООО «Райффайзен Агро» с разными современными кормовыми добавками, в том числе ООО «Трау Нутришен Воронеж».

В процессе исследования учитывали сохранность и живую массу птицы (n=50), и ее однородность в пределах отклонения от средней 10 %.

Общепризнанный прием при выращивании ремонтного молодняка мясных кур на подстилке – это бонитировка (*grading workflow*) племенного молодняка в возрасте 4 недель по живой массе с формированием трех групп – «легкие» (*light*), «средние» (*medium*), «тяжелые» (*heavy*). Хотя известно, что живая масса не является единственным критерием оценки репродуктивного потенциала племенных петушков и курочек. Состояние их тела, костяка и ног также очень важно. Так, петушки кросса «Кобб-500» в хорошем состоянии, если у них чистые подошвы и длинные ноги; гребень, бородки и область вокруг глаз темно-красного цвета; хорошее состояние клюва и оперения; мускулистая грудь с оценкой обмускуленности 2–4 балла; достаточное сопротивление крыла [7, 10]. Птица должна расти согласно стандартной динамике живой массы. Для гарантии получения лучших продуктивных показателей, необходимо поддерживать живую массу петушков и курочек в пределах 5 % от нормативной (целевой) массы.

К моменту начала эксперимента сохранность ремонтных петушков была 97,9 %, курочек – 98,7 % или в пределах нормы – не менее 95 %.

Недостатки вентиляции в правой стороне птичника, где содержали птицу опытной группы в течение шести недель, повлияли на однородность. После бонитировки в 28 дней (табл. 1) от всего птицепоголовья в контрольной и опытной группах «легкие» петушки составили 21 и 29 % соответственно при норме 15–20 %, «средние» – 57 и 60 % соответственно (норма 65–70 %), «тяжелые» – 22 и 11 % соответственно (норма 10–15 %).

Таблица 1. Показатели продуктивности ремонтного молодняка мясных кур кросса «Кобб-500» в 28 дн. (4 нед.)

Показатель	Контрольная группа (левая сторона птичника)			Опытная группа (правая сторона птичника)		
	легк	сред	тяж	легк	сред	тяж
петушки						
Число голов	120	327	126	166	344	63
Доля от всего, %	21	57	22	29	60	11
Живая масса, г	520	655	880	539	676	907
От нормы, %	75,4	94,9	127,5	78,1	98,0	131,4
Однородность, %	72	74	52	67	73	47
курочки						
Число голов	600	3373	645	1200	3003	415
Доля от всего, %	13	73	14	26	65	9
Живая масса, г	461	580	728	496	604	712
От нормы, %	88,7	111,5	140,0	95,4	116,2	136,9
Однородность, %	67	67	70	67	67	60

В контрольной и опытной группах «легкие» курочки составили 13 и 26 % соответственно при норме 15–20 %), «средние» – 73 и 65 % соответственно (норма 65–70 %), «тяжелые» – 14 и 9 % соответственно (норма 10–15 %). Таким образом, в сравнении с рекомендациями фирмы-производителя имеются существенные отклонения по соотношению весовых групп.

В 28 дней петушки должны весить в среднем 690 г, курочки – 590 г при допустимом диапазоне отклонения 5 % – 656–725 г и 561–620 г соответственно. В эксперименте было установлено, что по живой массе только «средние» петушки в обеих группах и «легкие» курочки практически соответствовали норме. Так, «легкие» петушки в контрольной и опытной группах отставали от нормы на 24,6 и 21,9 % соответственно, а «легкие» курочки весили ниже нормы – на 11,3 %. «Тяжелые» петушки в контрольной и опытной группах имели живую массу выше нормы на 27,5 и 31,4 % соответственно, а «тяжелые» курочки – на 40,0 и 36,9 %. При этом «средние» курочки в отличие от «средних» петушков в контрольной и опытной группах весили больше нормы на 11,5 и 16,2 % соответственно.

Однородность петушков и курочек во всех весовых группах была ниже нормы 80 %, в т.ч. петушков в контрольной и опытной группах – на 6–28 п.п. и 7–53 п.п. соответственно, курочек – на 13–10 п.п. и 13–20 п.п. соответственно.

Приведенные данные подтверждает необходимость сортировки птицы по живой массе в конце фазы «Старт» и необходимость применения мер для исправления ситуации. Для этого в следующие 13 недель выращивания применяли: разную дозировку корма; сортировку птицы по массе и ее перемещение в нужные секции; выбраковку некондиционных особей.

Сохранность с учетом падежа и выбраковки ремонтного молодняка и деловой выход птицы в опытной группе был меньше, чем в контрольной – на 1,7 и 1,5 п.п. соответственно (табл. 2).

В 119 дней (завершение фазы «Рост») перед определением сроков начала световой стимуляции птицы изменилась доля разных весовых (бонитировочных) групп в общем птицепоголовье самцов и самок, в т.ч. уменьшилась доля «легких» особей среди петушков и курочек на 5 и 12 п.п., а также «тяжелых» курочек – на 2 п.п. При этом доля «средних» петушков и курочек увеличилась на 7 и 3 п.п., а также «тяжелых» курочек – на 9 п.п.

В 119 дней петушки должны весить в среднем 2335 г, курочки – 1830 г, при допустимом диапазоне отклонения в 5 % соответственно – 2218–2452 г и 1739–1922 г. Так, по данным зоотехнического учета, средняя взвешенная живая масса, рассчитываемая с учетом доли каждой весовой группы в стаде, петушков и курочек в контрольной группе, а также петушков в опытной группе была практически на уровне нормы – 98,2–100,7 %. Живая масса курочек в опытной группе была ниже нормы на 9,6 п.п.

Негативная ситуация с микроклиматом в правой стороне птичника, где выращивался ремонтный молодняк опытной группы привела к тому, что по сравнению с контролем живая масса ремонтных петушков и курочек соответственно была меньше на 57 и 154 г, или на 2,4 и 8,5 %.

Таблица 2. Показатели продуктивности ремонтного молодняка мясных кур кросса «Кобб-500» в 119 дн. (17 нед.)

Показатель	Контрольная группа (левая сторона птичника)				Опытная группа (правая сторона птичника)			
	легк	сред	тяж	срвз	легк	сред	тяж	срвз
петушки								
Число голов	75	305	94	–	136	295	33	–
Сохранность, %	–	–	–	82,7	–	–	–	81,0
Доля от всего, %	16	64	20	–	17	63	20	–
Живая масса, г	1607	2402	2785	2351	1518	2342	2802	2294
От нормы, %	68,8	102,9	119,3	100,7	65,0	100,3	120,0	98,2
Однородность, %	60	100	100	–	47	100	100	–
курочки								
Число голов	496	3203	812	–	1111	2978	355	–
Сохранность, %	–	–	–	97,7	–	–	–	96,2
Доля от всего, %	11	71	18	–	25	67	8	–
Живая масса, г	1446	1807	2034	1808	1327	1736	1988	1654
От нормы, %	79,0	98,7	111,1	98,8	72,5	94,9	108,6	90,4
Однородность, %	60	100	83	–	63	100	93	–

Ситуация с живой массой «легких» петушков и курочек кардинально не изменилась. «Легкие» петушки и курочки по-прежнему весили ниже нормы на 21,0–35,0 п.п. Это подтверждают положение о важности фазы «Старт» в росте и развитии ремонтного молодняка мясных кур, так как технологические упущения и отставания птицы в росте и развитии в этот период далее с высокой вероятностью не компенсируются. Самое простое в дальнейшем провести жесткую выбраковку некондиционной птицы.

В опытной группе в отличие от контрольной живая масса «легких» петушков была меньше на 5,5 %, «средних» – на 2,5 %, «тяжелых» – практически такая же (100,6 %). Картина по курочкам была более выра-

жена, так живая масса «легких» курочек опытной группы была меньше на 8,2 %, «средних» и «тяжелых» – на 3,9 и 2,3 % соответственно.

Однородность «средних» и «тяжелых» петушков (84 и 83 % стада) высокая – 100 %, «средних» и «тяжелых» курочек (89 и 75 % стада) – в диапазоне 83–100 %. Поэтому вполне логично позднее совмещение в дальнейшем самцов и самок из одних и тех же весовых групп.

Заключение. В технологических условиях ООО «Агрокормсервис плюс» стабильно работающая вентиляция способствует получению высокого делового выхода ремонтного молодняка мясных кур кросса «Кобб-500» при реализации их генетического потенциала по живой массе выше 98 %, что в свою очередь является гарантией более высоких показателей птицы родительского стада – яйценоскости и плодовитости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бройлеры селекционно-генетического центра «Смена» / Д. Н. Ефимов, А. В. Егорова, Ж. В. Емануйлова [и др.] // Мировое и российское птицеводство: состояние, динамика развития, инновационные перспективы: матер. XX Междун. конф. ВНАП, НП «Научный центр по птицеводству». – Сергиев Посад, 2020. – С. 94–96.
2. Буяров, В. С. Экономика и резервы мясного птицеводства: монография / В. С. Буяров, В. И. Гудыменко, А. В. Буяров, А. Е. Ноздрин. Под общ. ред. доктора с.-х. наук, профессора В. С. Буярова. – Орел: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2016. – 204 с.
3. Воронежские предприниматели – о разведении сельхозптицы // Птицепром. – 2021. – №1 (49). – С. 19–22.
4. Инновационные технологии и оборудование для создания отечественных мясных кроссов бройлерного типа: науч. анализ. Обзор / Федоренко В. Ф., Мишуров Н. П., Скляр А. В. [и др.]. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 92 с.
5. Кондратенко, И. С. Повышение эффективности и конкурентоспособности птицепродуктового подкомплекса в условиях модернизации агропроизводства и международных экономических санкций: автореф. дис...канд. экон. наук / И. С. Кондратенко // Уральский государственный экономический университет. – Екатеринбург, 2021. – 26 с.
6. Научные основы кормления сельскохозяйственной птицы / В. И. Фисинин, И. А. Егоров, Т. М. Околелова, Ш. И. Имагулов. – Сергиев Посад, 2008. – 351 с.
7. Руководство по содержанию родительского стада Cobb [Электронный ресурс] // www.cobb-vantress.com. L-009-01-20 RU. – 2020. – 160 с.
8. Сenna, Н. Птицепром России: ориентация на экспорт / Н. Сenna // Сфера Птицепром. – 2019. – №4 (45). – С. 7–10.
9. Федерсексная аутосексная материнская форма породы плимутрок СГЦ «СМЕ-НА» / Д. Н. Ефимов, А. В. Егорова, Ж. В. Емануйлова [и др.] // Мировое и российское птицеводство: состояние, динамика развития, инновационные перспективы: матер. XX Междун. конф. ВНАП, НП «Научный центр по птицеводству». – Сергиев Посад, 2020. – С. 90–92.
10. Фролов, А. Н. Промышленное куроводство: XXI век / А. Н. Фролов. – М.: ПДМ, 2017. – 340 с.
11. Breeder Review // International Hatchery Practice / 2021. – Vol. 35. – №7. – p. 22–29.