

УДК 636.5.033'083.3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫРАЩИВАНИЯ В КЛЕТКАХ КРУПНЫХ БРОЙЛЕРОВ ДЛЯ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТУШЕК

А. К. ОСМАНЯН, Л. Н. БАКАЕВА, Е. М. БОРИСОВА

(Кафедра птицеводства)

В учебно-опытном птичнике Тимирязевской академии проведена серия экспериментов с целью определения технологических нормативов выращивания крупных бройлеров (ростеров) в клетках.

В результате анализа комплекса зоотехнических, биохимических и экономических показателей установлено, что петушков следует откармливать до 9-недельного возраста при плотности посадки 23,0 гол. на 1 м² площади пола клетки, а курочек — до 10-недельного возраста при плотности посадки 25,5 гол. на 1 м².

Глубокая переработка мяса птицы позволяет значительно расширить ассортимент продуктов и производить бескостное мясо, полуфабрикаты, субпродукты, кулинарные изделия, колбасы, консервы. Необходимость организации выпуска такой продукции определяется как потребительским спросом, так и необходимостью рационального использования тушек с дефектами, возникающими при выращивании птицы и переработке, но не снижающими пищевой и биологической ценности мяса. При реализации мяса без костей меньше внимания уделяется коже (ее цвету, разрывам), оперению, грудным наминам [7].

Производимые на бройлерных предприятиях нашей страны порционные бройлеры не рассчитаны на глубокую переработку мяса. Для этого нужны крупные мясные цыплята, выход потрошенных тушек которых должен достигать не менее 68 % при высоком содержании мышц и низком — жира.

Технология производства мяса брой-

леров, биологическая полноценность которого выше, чем у других видов сельскохозяйственных животных [2, 9], направлена на получение мясных цыплят в ранние сроки (7-8 нед), что обеспечивает низкие затраты кормов, труда и средств. Используемая в настоящее время на бройлерных предприятиях технология остается практически неизменной в течение многих лет, а выпускают такие предприятия в основном один вид продукции — порционного мясного цыпленка.

В большинстве зарубежных стран производится 3 вида бройлерной продукции: мясной цыпленок порционного типа живой массой до 1 500 г; цыпленок среднего типа живой массой от 1 500 до 2 000 г; цыпленок тяжелого (крупного) типа — свыше 2 000 г [8]. При этом 40 % мяса птицы поступает в продажу цельными тушками, 35 % — в виде разделанных на части тушек, 25 % — в виде фарша [10]. Предполагается [16], что в США к 1995 г. 18 %

бройлеров будет реализоваться в виде целых тушек, 43 % — отдельными ее частями, 39 % — различными продуктами и полуфабрикатами из мяса [16]. Расчеты на перспективу показали, что в России к 2005 г. валовое производство птичьего мяса на душу населения должно составлять не менее 14,7 кг, из них около 20 % — это полуфабрикаты, около 23 % — колбасно-кулинарные изделия, 5 % — консервы [5].

Выращивание тяжелых бройлеров наиболее целесообразно для глубокой их переработки [1, 3, 6, 8, 12].

При выращивании крупных мясных цыплят продолжительность откорма, являющаяся важнейшим фактором экономической эффективности, увеличивается. Специалисты ряда зарубежных фирм считают, что в определенных условиях это экономически выгодно благодаря уменьшению затрат на приобретение суточного молодняка, подготовку помещений, покупку подстилочного материала, дополнительную электро- и теплоэнергию, переработку продукции. Подтверждением такого заключения являются результаты проведенного в США анализа затрат на производство 1 кг мяса бройлеров в зависимости от их убойной массы. Они показали, что снижение последней путем сокращения сроков откорма позволяет увеличить число партий птицы, выращиваемой в течение года в одном помещении, и сократить затраты корма, однако общие затраты на производство мяса в этом случае возрастают [3].

При увеличении продолжительности выращивания бройлеров повышаются живая масса мясных цыплят, выход съедобных частей тушки, содержание в мясе сухих веществ, вкусовые качества мяса, в тушке увеличивается содержание мышц груди, бедра и голени, а выход спинной части уменьшается [11, 13-15]. Тем не менее не вызывает сомнения, что сроки выращивания бройлеров необходимо определять комплексно, с

учетом качества и количества получаемой продукции, затрат на ее производство, спроса и форм реализации.

Основными технологическими принципами производства крупных мясных цыплят являются продленный откорм и раздельное выращивание петушков и курочек.

Многие бройлерные предприятия в нашей стране уже имеют убойные линии для глубокой переработки мяса птицы, и в перспективе их количество будет увеличиваться. В связи с этим возникла необходимость разработки технологии выращивания крупных мясных цыплят с целью увеличения ассортимента продукции и эффективного использования убойных линий для глубокой переработки мяса птицы.

Данная работа выполнена с целью определения технологических параметров выращивания крупных бройлеров в клетках.

Методика

Исследования проводили в учебно-опытном птичнике Тимирязевской академии на цыплятах-бройлерах 4-линейного кросса Смена. Бройлеров в суточном возрасте завозили с птицефабрики «Дружба» Московской области. Их размещали в металлической 3-ярусной 2-рядной этажерочной клеточной батарее КБУ-Ф-3. Площадь одной клетки — 6 100 см². Кормушки желобковые, поилки ниппельные. Бройлеров кормили вволю до 4-недельного возраста стандартным стартовым (ПК-5), а затем до убоя финишным (ПК-6) комбикормами. Микроклимат соответствовал ОНТП-4-88. Световой режим до 2-недельного возраста стабильный — освещение 24 ч в сутки (24С), после этого оно было прерывистым (3С:2Т:3С:7Т:2-30С:6-30Т). Средняя освещенность в течение первых двух недель 20-30 лк, затем 10-20 лк. Использовались люминесцентные лампы ЛДЦ-40.

Каждую группу размещали в 3 яру-
сах клеточной батареи таким образом,
чтобы условия освещения и микрокли-
мата для всех групп были одинаковы.

В опыте 1 изучали продуктивные ка-
чества бройлеров в зависимости от про-
должительности выращивания и мясные
качества тушек в зависимости от воз-
раста убоя бройлеров. Для опыта было
сформировано методом аналогов по

живой массе, возрасту и полу 11 групп
(5 групп петушков и 6 групп курочек),
различающихся между собой по про-
должительности выращивания: 1-я груп-
па — 6 нед, 2-я — 7; 3-я — 8; 4-я — 9;
5-я — 10; 6-я — 11 нед. В каждой груп-
пе было по 33 гол., в клетке — по 11;
на 1 м² пола клетки — 18 гол.; на каж-
дого цыпленка приходилось по 555 см²
площади клетки.

Т а б л и ц а 1

Схема опыта 2

Показатель	Петушки					Курочки				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Плотность посадки 1 гол/м ²	18,0	20,5	23,0	25,5	27,7	18,0	22,0	25,5	29,5	33,3
Площадь пола на 1 гол., см ²	555	488	435	392	361	555	454	392	339	300
Площадь пола клетки, см ²	6100	5365	4780	4315	3970	6100	5000	4315	3730	3300

В опыте 2 определяли пределы плот-
ности посадки крупных бройлеров
(табл. 1).

В этом опыте работа проводилась с 5
группами петушков (1-5-й) 5 группами
курочек (6-10-й). Группы различались
по количеству голов на 1 м² площади
пола клетки. Численность птицы в клет-
ке была той же, что и в опыте 1-11 и 33
гол. В группах 1 и 6 плотность посадки
соответствовала нормативной для на-
польного выращивания бройлеров; в
группах 5 и 10 — рекомендуемой при

раздельном по полу выращивании брой-
леров в клеточных батареях.

Необходимая плотность посадки до-
стигалась изменением общей площади
клеток от максимальной в 1-й и 6-й
группах к минимальной в 5-й и 10-й.
Для этого задние решетки клеток пере-
мещали в сторону передней дверцы, что
позволяло оставлять неизменными чис-
ленность цыплят в группах, кормовой
фронт и фронт поения.

В опыте 3, в котором определяли
предельно допустимую плотность посад-

Т а б л и ц а 2

Схема опыта 3

Показатель	Петушки					Курочки			
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Плотность посадки, гол/м ²	23,0	24,2	25,5	25,5	26,5	27,5	28,5	29,5	
Площадь пола на 1 гол., см ²	435	413	392	392	377	364	351	339	
Площадь пола клетки, см ²	6100	5785	5490	5490	5283	5091	4912	4746	

ки при откорме крупных бройлеров в
клетках (табл. 2), было 8 групп по 56
гол. в каждой: 3 группы петушков (1-3-
я) и 5 групп курочек (4-8-я).

Изменение плотности посадки осу-

ществляли тем же способом, что в опы-
те 2. В клетке содержалось 14 гол.

Показатели выращивания бройлеров,
а также показатели переработки тушек,
химического состава грудных и ножных

мышц определяли принятыми в зоотехнических методах.

Полученные в опытах данные обработаны биометрически [4].

Результаты

Из табл. 3, где представлены результаты опыта 1, следует, что у бройлеров независимо от пола в 6-недельном возрасте живая масса была меньше 1 500 г,

а все они относились к птице порционного типа; 7-8-недельное выращивание позволило получить цыплят среднего типа, а более длительное (петушков до 9 нед, курочек до 9-10 нед) — крупных мясных цыплят.

Наибольший среднесуточный прирост петушков отмечен при выращивании до 9-недельного возраста (38,9 г), курочек — до 10-недельного возраста (35,8 г).

Т а б л и ц а 3

Показатели выращивания петушков (числитель) и курочек (знаменатель) в опыте 1						
Показатель	Группа					
	1	2	3	4	5	6
Живая масса, г	1219 ^а 1128 ^а	1667 ^б 1547 ^б	1998 ^в 1891 ^в	2493 ^г 2142 ^г	2671 ^д 2543 ^д	- 2732 ^е
Среднесуточный прирост, г	28,1 26,0	33,2 30,9	35,0 33,1	38,9 33,4	37,6 35,8	- 35,0
Расход корма на 1 кг прироста, кг	2,09 2,11	2,04 2,08	2,17 2,18	2,20 2,39	2,55 2,49	- 2,83

Пр и м е ч а н и е. В табл. 3 и далее разность между средними, помеченными разными буквами, достоверна при P>0,95.

С возрастом расход корма на 1 кг прироста увеличивался и в большинстве случаев был выше у курочек. Следует отметить резкое возрастание расхода корма на 1 кг прироста у петушков на 10-й неделе выращивания и у курочек — на 11-й неделе.

Данные о среднесуточном приросте живой массы за отдельные недели выращивания свидетельствуют о том, что у петушков значительно увеличивалась скорость роста на 7-й неделе выращивания (64,0 г), на 8-й неделе наблюдался ее спад (47,3 г), на 9-й значительное увеличение (70,7 г), а затем в течение 10-й недели откорма резкое снижение (до 25,4 г).

У курочек отмечалась аналогичная тенденция изменения скорости роста: возрастание до 7-й недели (59,8 г), снижение в течение 8-й и 9-й недель (до

35,9 г), последующее значительное ее возрастание на 10-й неделе (57,3 г), затем спад на 11-й неделе (до 27,0 г.) Подобное явление можно идентифицировать как вторую волну роста цыплят.

Расход корма на 1 кг прироста живой массы за отдельные недели выращивания у петушков возрастал на 8-й неделе, снижался — на 9-й (до 2,31 кг) и резко увеличивался на 10-й неделе (до 7,38 кг).

У курочек наиболее высоким этот показатель был на 9-й неделе (3,92 кг), затем наблюдалось его снижение (до 2,98 кг) и значительное возрастание на 11-й неделе (7,45 кг).

Из табл. 4, где приведены данные по убоям цыплят и переработке их тушек, видно, что относительная масса потрошенных тушек петушков, соответствующая эталону (не менее 68-70 %), была

Показатели убоя и переработки тушек петушков (числитель) и курочек (знаменатель) в опыте 1

Показатель	Группа					
	1	2	3	4	5	6
Масса потрошенных тушек:						
г	782 ^a	1101 ^б	1346 ^a	1693 ^г	1880 ^a	-
	736 ^a	1046 ^б	1280 ^a	1579 ^г	1782 ^a	1907 ^a
%	64,1	66,0	67,4	68,0	70,4	-
	65,2	67,6	67,7	73,3	70,1	69,6
Масса мышц:						
г	436 ^a	650 ^б	785 ^a	1016 ^г	1205 ^a	-
	414 ^a	618 ^б	716 ^a	851 ^г	1054 ^a	1166 ^a
%	59,5	59,0	58,3	60,0	64,1	-
	52,9	59,1	55,9	53,9	59,1	61,4
Масса жира, %	1,2	1,5	1,6	1,8	1,8	-
	3,0	3,4	3,5	3,8	3,8	4,0
Масса полуфабрикатов, %:						
грудки	24,6	23,7	27,1	25,3	28,4	-
	25,0	26,5	25,7	24,2	27,2	27,5
окорочка	34,9	37,4	37,7	36,4	37,1	-
	34,1	34,7	37,2	33,2	31,8	33,3
суповые наборы	22,5	25,0	23,2	25,0	24,0	-
	26,0	25,1	25,4	26,2	24,7	24,2
Масса субпродуктов, %	13,1	12,1	11,6	11,2	11,9	-
	13,1	12,3	10,6	10,6	10,5	10,0

получена в 9- и 10-недельном возрасте. Относительная масса их мышц оказалась наивысшей в 5-й группе; в 4-й и 5-й группах была наибольшей и относительная масса жира, хотя она не превышала нормативную (1,8 % к массе тушек). Относительная масса грудок и окорочков петушков имела слабовыраженную тенденцию к увеличению с возрастом; относительная масса суповых наборов (спинно-лопаточная и пояснично-крестцовая части) не изменялась закономерно в зависимости от возраста цыплят; относительная масса субпродуктов (сердце, желудок, печень, шея без кожи) уменьшалась с возрастом.

Относительная масса потрошенных тушек курочек превышала 68-70 % в возрасте 9, 10, 11 нед. Относительная масса мышц не зависела от возраста убоя. Тушки курочек отличались большей ожиренностью, чем тушки петуш-

ков, относительная масса жира у них возрастала с 3 % в 6-недельном возрасте до 4 % в 11-недельном. Относительная масса грудок имела слабовыраженную тенденцию к увеличению с возрастом, окорочков — возрастала до 8-недельного возраста, а затем снижалась, относительная масса суповых наборов несколько снижалась с возрастом; то же можно сказать и об относительной массе субпродуктов.

Расчет экономической эффективности выращивания бройлеров до данным опыта свидетельствует о том, что, несмотря на повышение материально-денежных затрат при увеличении сроков откорма петушков и курочек, прибыль повышается с возрастанием продолжительности выращивания цыплят до 9 нед. При дальнейшем выращивании бройлеров, в связи со снижением темпов роста, выручка от реализации про-

Таблица 5

Химический состав (% к сырой массе) грудных (числитель) и ножных (знаменатель) мышц у бройлеров в опыте 1

Показатель	Группа					
	1	2	3	4	5	6
	Петушки					
Вода	73,6	76,1	74,6	73,4	71,5	—
	76,6	73,6	74,4	75,1	74,0	
Сухое вещество	26,4	23,9	25,4	26,6	28,5	—
	23,4	26,4	25,6	24,9	26,0	
Протеин	18,4	19,4	20,8	20,8	21,7	—
	16,0	17,0	17,7	18,4	18,4	
Жир	3,4	3,2	3,1	3,7	4,0	—
	6,4	8,3	6,6	4,9	5,9	
Зола	1,3	1,3	1,5	2,1	2,8	—
	1,0	1,1	1,3	1,6	1,7	
	Курочки					
Вода	78,5	74,7	74,2	75,0	73,3	71,4
	75,1	73,1	74,0	74,5	70,2	74,2
Сухое вещество	21,5	25,3	25,8	25,0	26,7	28,6
	24,9	26,9	26,0	25,5	29,8	25,8
Протеин	16,8	19,2	20,0	20,4	20,4	21,9
	17,3	17,1	17,1	18,3	17,1	18,4
Жир	3,3	4,7	4,4	2,6	3,4	3,7
	6,5	8,7	7,3	5,6	10,8	5,2
Зола	1,4	1,4	1,4	2,0	2,9	3,0
	1,1	1,1	1,6	1,6	1,9	2,2

дукции, прибыль уменьшаются, особенно к 11-недельному возрасту курочек. Согласно расчету прибыли за календарный год, наиболее эффективным является откорм петушков до 9-недельного возраста, курочек — до 9-10 нед.

Анализ химического состава мяса бройлеров показал (табл. 5), что содержание воды в грудных мышцах петуш-

ков и курочек с увеличением возраста уменьшалось, а содержание сухих веществ соответственно возрастало. Содержание воды в ножных мышцах незначительно снижалось с возрастом цыплят.

Содержание протеина в мышцах с возрастом заметно повышалось, особенно у петушков, содержание жира — не-

Таблица 6

Показатели выращивания бройлеров в зависимости от плотности посадки в опыте 2

Показатель	Петушки				Курочки					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Плотность посадки, гол/м ²	18,0	20,5	23,0	25,5	27,7	18,0	22,0	25,5	29,5	33,3
Срок выращивания, нед	9	9	9	8	7	10	10	10	9	8
Живая масса, г	2209 ^a	2293 ^{a6}	2354 ^b	2086 ^a	1543 ^r	2185 ^a	2174 ^a	2188 ^a	1956 ^b	1526 ^a
Среднесуточный прирост, г	34,4	35,8	36,7	36,6	30,7	30,7	30,5	30,7	30,5	26,6
Расход корма на 1 кг прироста, кг	2,60	2,53	2,47	2,35	2,20	2,48	2,55	2,42	2,40	2,27

Показатели убоя и переработки тушек петушков (числитель) и курочек (знаменатель) в опыте 2

Показатель	Группа				
	<u>1</u> 6	<u>2</u> 7	<u>3</u> 8	<u>4</u> 9	<u>5</u> 10
Масса потрошенных тушек:					
г	<u>1513</u> ^a	<u>1646</u> ^b	<u>1610</u> ^b	<u>1502</u> ^a	<u>1064</u> ^b
%	<u>1586</u> ^a	<u>1592</u> ^a	<u>1456</u> ^b	<u>1422</u> ^b	<u>1036</u> ^b
	<u>70,3</u>	<u>72,2</u>	<u>72,5</u>	<u>71,3</u>	<u>68,8</u>
	73,2	72,3	71,0	70,3	67,9
Масса мышц:					
г	<u>851</u> ^{ab}	<u>917</u> ^{ab}	<u>936</u> ^a	<u>811</u> ^b	<u>598</u> ^a
%	<u>900</u> ^a	<u>874</u> ^{ab}	<u>822</u> ^{ab}	<u>785</u> ^b	<u>533</u> ^b
	<u>56,3</u>	<u>55,7</u>	<u>58,1</u>	<u>54,0</u>	<u>56,2</u>
	56,8	54,9	56,4	55,2	51,4
Масса жира, %	<u>1,6</u>	<u>1,0</u>	<u>1,6</u>	<u>1,9</u>	<u>1,7</u>
	3,0	3,5	1,9	2,6	3,6
Масса полуфабрикатов, %:					
грудки	<u>23,5</u>	<u>24,3</u>	<u>25,4</u>	<u>22,3</u>	<u>22,6</u>
	25,2	23,9	24,0	25,4	17,6
окорочка	<u>35,2</u>	<u>35,6</u>	<u>33,5</u>	<u>34,9</u>	<u>38,0</u>
	31,0	32,4	32,7	33,3	25,0
суповые наборы	<u>21,8</u>	<u>22,3</u>	<u>22,3</u>	<u>22,8</u>	<u>21,9</u>
	22,8	23,9	22,2	23,8	17,6
Масса субпродуктов, %	<u>11,2</u>	<u>10,4</u>	<u>10,4</u>	<u>10,9</u>	<u>12,1</u>
	10,1	10,2	10,6	10,5	11,4

сколько снижалось. Наблюдалась устойчивая тенденция увеличения концентрации минеральных веществ с возрастом как у петушков, так и у курочек.

Грудные мышцы превосходили ножные по содержанию протеина (разница 2-3 %) и уступали им по содержанию жира (разница приблизительно такая же). Концентрация минеральных веществ несколько выше в грудных мышцах.

Результаты опыта 2, представленные в табл. 6, свидетельствуют о том, что бройлеров в группах 5 и 10 можно было выращивать лишь до 7-8-недельного возраста из-за высокой плотности посадки. По аналогичной причине невозможно было дальнейшее выращивание бройлеров в группах 4 и 9. Наибольшая живая масса петушков в 9-недельном возрасте была в группе 3 (плотность посад-

ки 23 гол/м²), а у курочек живая масса свыше 2 000 г отмечалась в 10-недельном возрасте в группах 6, 7 и 8.

Среднесуточный прирост у петушков был наибольшим в группе 3. Курочки в группах 6-9 мало различались по среднесуточным приростам, в группе 10 (самая плотная посадка) они отличались наименьшей скоростью и интенсивностью роста.

В группах 5 и 10 отмечался наименьший расход корма на 1 кг прироста живой массы, что связано с менее продолжительным (7-8 нед) сроком откорма цыплят. У петушков при сроке откорма 9 нед наблюдалась тенденция снижения значения этого показателя с повышением плотности посадки. Это, возможно, связано с тем, что из-за большей плотности посадки снижалась двигательная активность птицы. У куро-

Показатели выращивания бройлеров в опыте 3

Показатели	Петушки				Курочки			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Плотность посадки, гол/м ²	23,0	24,2	25,5	25,5	26,5	27,5	28,5	29,5
Срок выращивания, нед	9	9	9	10	10	10	10	10
Среднесуточный прирост, г	33,8	32,6	32,3	29,4	28,5	29,0	28,2	28,1
Расход корма на 1 кг прироста, кг	2,33	2,46	2,52	2,51	2,59	2,57	2,62	2,68
Живая масса, г	2170 ^a	2092 ^a	2071 ^a	2093 ^a	2032 ^a	2067 ^a	2014 ^a	2003 ^a

чек, выращенных до 10-недельного возраста, наименьший расход корма был в группе 8.

Масса потрошенных тушек петушков в группах 2 и 3 была значительно выше, чем в других группах (разность достоверна), а в группе 5 — самая низкая, что связано с более ранним убоем птицы (табл. 7). Следует отметить высокий выход потрошенных тушек в группах 1-3, 5 и наибольшую абсолютную и относительную массу мышц в группе 3. По относительной массе жира в тушке выделялась группа 3. Наибольшая относительная масса грудок была в группах 2 и 3. По выходу окорочков и суповых наборов группы 1-3 и 5 существенно не различались. Относительная масса субпродуктов не зависела от плотности посадки бройлеров.

У курочек наибольшая абсолютная и относительная масса потрошенных тушек отмечалась в группах 6 и 7. Абсолютная масса мышц снижалась по мере увеличения плотности посадки, однако лишь группа 10 достоверно отставала по данному показателю.

Относительная масса жира была значительно ниже в группе 8 (плотность посадки 25,5 гол/м²). Группа 10 значительно уступала другим по относительной массе полуфабрикатов. Относительная масса субпродуктов мало различалась по группам, лишь в группе 10 она оказалась более высокой.

Экономический анализ показал, что

при выращивании петушков наибольшая прибыль при расчете на 1 000 гол. получена в группе 3, где бройлеров откармливали до 9-недельного возраста при плотности посадки 23,0 гол/м². Эта же группа петушков была лучшей и при расчете прибыли за год.

При выращивании одной партии курочек наибольшую прибыль на 1000 гол. дала группа 6, однако при расчете годовой прибыли было установлено, что выгоднее выращивать крупных бройлеров-курочек до 10 нед при плотности посадки 25,5 гол/м² (группа 8).

Химический состав грудных и ножных мышц бройлеров не зависел от плотности посадки цыплят.

В опыте 3 была установлена предельно допустимая плотность посадки при рациональных сроках убоя крупных бройлеров, выращиваемых в клетках. В группах 1 и 4 плотность посадки соответствовала лучшим вариантам опыта 2, в других группах она была больше. Живая масса и петушков, и курочек снижалась с увеличением плотности посадки, т.е. соответственно от 1-й к 3-й и от 4-й к 8-й (табл. 8).

Среднесуточный прирост независимо от пола был тем выше, чем ниже плотность посадки. Самый низкий расход корма на 1 кг прироста живой массы отмечен в группах 1 и 4.

Наибольшая прибыль в этом опыте как при однократном выращивании петушков, так и за год получена при размещении 23,0 гол/м². Она резко снижа-

лась при увеличении плотности посадки до 24,2 и 25,5 гол/м². Выращивание курочек до 10-недельного возраста наиболее выгодным оказалось при плотностях посадки 28,5 и 25,5 гол/м².

Относительное количество грудных наминов, подлежащих удалению, в целом по трем опытам составляло 3,3-12,7 %, а общее их количество колебалось от 5,4 до 22,2 %. Образование наминов на киле грудной кости имело тенденцию к увеличению с возрастом бройлеров и не зависело от плотности посадки в изучаемых пределах. Сохранность бройлеров составляла 93,9-100,0 % и не зависела от продолжительности выращивания, плотности посадки и пола мясных цыплят.

Выводы

1. В опыте 1, где группы цыплят-бройлеров различались по продолжительности откорма (у петушков — от 6 до 10 нед, у курочек — от 6 до 11 нед), лучшие результаты по комплексу показателей выращивания, убоя птицы и переработки тушек, экономической эффективности производства мясных цыплят получены при откорме петушков до 9 нед. и курочек до 9-10 нед.

2. При откорме петушков свыше 9 нед и курочек свыше 10 нед. значительно снижалась скорость роста бройлеров, при этом существенно возрастали затраты корма на прирост живой массы цыплят.

3. В опыте 2 с различной плотностью посадки бройлеров установлено, что размещение на 1 м² пола клетки более 25,5 гол. не позволяет осуществлять откорм петушков свыше 8 нед и курочек более 9 нед.

4. Лучшие зоотехнические результаты выращивания бройлеров, убоя птицы и переработки тушек, экономические показатели выращивания были получены в группах петушков при плот-

ности посадки 23,0 гол/м² и сроке откорма 9 нед, в группах курочек — соответственно при 25,5 гол/м² и 10 нед.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дерлугян Э., Савинова А., Ковалев Ю. Некоторые аспекты выращивания крупных бройлеров.— В сб.: Экономические показатели выращивания крупных бройлеров. Экспресс-информация. Загорск, 1991, № 2, с. 1-3.— 2. Дмитриев Н. Г., Жигачев А. И. и др. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства.— Л.: Агропромиздат, 1989.— 3. Лукьянов В., Кабак М. Продленный откорм бройлеров.— Птицеводство, 1990, № 9, с. 28-29.— 4. Плохинский Н. А. Биометрия. М.: Изд-во МГУ, 1970.— 5. Прокофьева З. Экономические исследования в птицеперерабатывающей промышленности.— Птицеводство, 1989, № 10, с. 6-9.— 6. Савинова А., Ковалев Ю., Дерлугян Э. Некоторые аспекты выращивания крупных бройлеров.— В сб.: Весовые кондиции бройлеров в зависимости от продолжительности их выращивания с целью глубокой переработки мяса. Экспресс-информация. Загорск, 1991, № 1, с. 19-23.— 7. Сергеев В., Сергеева В., Соболев Е. Основные тенденции в развитии бройлерного производства до 2 000 г.— Птицеводство, 1986, № 11, с. 27-29.— 8. Столляр Т. Концепция производства крупных бройлеров для глубокой переработки.— Птицеводство, 1991, № 7, с. 27-29.— 9. Третьяков Н. П., Бессарабов Б. Ф. Переработка продуктов птицеводства.— М.: Агропромиздат, 1989. 10. Беремски Ч. Интенсивность на растеже и продуктивни показатели на бройлери в зависимости от пола, возраста и чистотата не оглеждани.— Животноводни науки, 1981, 18, 7, с. 76-82.— 11. Burkholder E., Moultrie F.— Poultry Int., 1983, vol. 22, N 42, p. 60-64.— 12. Fres Jensen I.— Quality of Poultry meat, 1981, p. 14-20.— 13. Ristic M.— Dt. Geflügerwirtschaft Schweineprodukt, 1988, Bd 33, N 51, S. 1466-1468.— 14. Seeman I.— Quality of Poultry meat, 1981, p. 21-27.— 15. Waback C.— Broiler Ind., 1987, vol. 50, N 3, p. 34-38.

Статья поступила 18 января 1994 г.

SUMMARY

On training-experimental farm of Timiryazev Agricultural Academy a number of experiments were conducted to determine technological standards in raising big broilers (roosters) in cages.

As a result of analysis of a set of zootechnic, biochemical and economical factors it has been established that cockerels should be fattened up to 9 weeks of age with cage density 23.0 head per 1 m² of cage floor, and püllets — up to 10 weeks of age, cage density being 25.5 head per 1 m².