

В.А. СТРЕЛЬЦОВ

## РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ДО РАЗНЫХ СРОКОВ УБОЯ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Изучено влияние разных сроков выращивания цыплят-бройлеров на их продуктивность, сохранность и мясные качества. Выявлено, что с увеличением срока выращивания бройлеров до 42-дневного возраста (вместо 35 и 38 дней, применяемых на бройлерных птицефабриках) повышается среднесуточный прирост, индекс продуктивности и экономическая эффективность производства мяса.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, кросс «Кобб-500», возраст убоя, живая масса, сохранность, индекс продуктивности, мясные качества, экономическая оценка.

V.A. STRELTSOV

## RESULTS OF GROWING BROILER CHICKENS TO DIFFERENT SLAUGHTER TERMS

FSBEI HE «Bryansk State Agrarian University»

The effect of different periods of growing of broilers on their performance, safety and meat quality is studied. It was determined that with increase in the period of growing of broilers up to 42 days (instead of 35 and 38 days applied at broiler poultry farms) average daily weight gain, index of productivity and economic efficiency of meat production are increased as well.

**Key words:** broiler chickens, cross «Kobb-500», slaughter age, live weight, safety, performance index, meat quality, economic evaluation.

**Введение.** Современное птицеводство основано на промышленных методах производства продукции, где весь технологический процесс направлен на решение задач по повышению продуктивности птицы, увеличение валового производства и улучшение качества получаемой продукции [1].

Составляющие успеха отрасли – использование высокопродуктивных кроссов птицы, как отечественной, так и зарубежной селекции, научно обоснованный уровень кормления и содержания её, современное технологическое и перерабатывающее оборудование, высокая организация труда и надёжная биологическая защита здоровья разводимой птицы [2].

В обеспечении населения разнообразными и высококачественными продуктами животноводства особое место отводится мясу птицы как одному из важнейших источников биологически полноценного белка [3]. К тому же мясо птицы дешевле, чем свинина и говядина, а это

очень важно при низкой покупательной способности населения.

По данным ФАО, в период с 2011 по 2025 годы ежегодный прирост мяса птицы составит 3,1 %, свинины – 2,6 %, говядины – 1,3 %, прочих видов мяса – 0,2 %. Прирост обеспечивается в основном за счёт бройлерной индустрии, позволяющей получать рентабельную мясную продукцию, как в виде тушек, так и в виде полуфабрикатов и других продуктов глубокой переработки. В настоящее время генетические возможности бройлеров позволяют достичь конверсии корма 1,3 кг на 1 кг прироста живой массы, тогда как в 1985 году этот показатель составлял 2,5 кг при значительно более длительных сроках выращивания. Планируется к 2020 году достигнуть конверсии корма 1,15 кг, а к 2025 г. – 1,0 кг корма на 1 кг прироста.

В последние годы в мире, в том числе и в нашей стране, всё большее внимание уделяется глубокой переработке птицы, и в перспективе ассортимент и объём готовой экологически чистой продукции из мяса птицы будет увеличиваться. Для этой цели целесообразно использование крупной птицы, в том числе бройлеров [4].

В связи с этим широко проводятся работы по откорму крупных мясных цыплят. Достижение этой цели осуществляется различными путями: на основе использования существующего генетического материала в нашей стране, путём разработки технологических приёмов, в том числе и увеличением сроков выращивания [5]. Такой приём позволяет увеличить живую массу бройлеров. Однако из-за продления срока выращивания бройлеров вырастает расход корма и другие производственные затраты, а также снижается эффективность использования помещений для содержания птицы, уменьшается количество бройлеров, выращиваемых с единицы площади, и соответственно выход мяса [6].

Учитывая вышеизложенное, была поставлена задача – изучить эффективность выращивания цыплят-бройлеров разных сроков поступления на убой.

**Материал и методика исследований.** Исследования были проведены в условиях ЗАО «Куриное Царство-Брянск» по следующей схеме (таблица 1).

Под наблюдением находились бройлеры кросса «Кобб-500», которые были размещены в трёх аналогичных птичниках, рассчитанных на размещение 20000 голов каждый, с плотностью посадки 18 голов на 1 м<sup>2</sup> пола. Из общего поголовья птичника для опытных и контрольных групп отбирали по 50 голов с учётом живой массы. Каждому цыплёнку присваивали индивидуальный номер методом крыломёток. Всё группы получали одинаковый рацион. Кормление птицы осуществлялось полнорационными комбикормами в 3 периода: I период – с 1 по 10 день, II

– с 11 по 20 день, III период – с 21 по 42 день. В первый период выращивания использовали комбикорм рецепта ПК-2, во второй – ПК-5 + зерно пшеницы и в третий – ПК-6 + зерно пшеницы.

Таблица 1 – Схема исследований

Группа	Количество голов, шт.	Продолжительность выращивания, дней	Условия	
			содержания	кормления
I опытная	50	35	совместное, на полу	с 1 по 10 день – полнорационный комбикорм ПК-2, с 11 по 20 день – комбикорм ПК-5 + зерно пшеницы, с 21 и старше – комбикорм ПК-6 + зерно пшеницы
II контрольная	50	38	-	-
III опытная	50	42	-	-

Птица имела свободный доступ к корму и чистой воде. Раздача кормов и воды были автоматизированы по заданной программе.

Цикл выращивания бройлеров завершался предубойной голодной выдержкой, которая оказывает большое влияние на выход и качество мяса. Птицу доставляли на убой специальным автотранспортом в контейнерах.

При проведении экспериментальных исследований были изучены следующие показатели:

- 1) живая масса молодняка – путём индивидуального взвешивания при размещении на выращивание и при сдаче на убой (до кормления птицы);
- 2) сохранность – путём учёта павших цыплят-бройлеров.
- 3) потребление корма в расчёте на одну голову путём взвешивания задаваемого корма;
- 4) Индекс эффективности выращивания цыплят-бройлеров (ИЭ) по следующей формуле:

$$ИЭ = \frac{Жм \times С}{Ву \times Кк} ,$$

где: С – сохранность цыплят – бройлеров, %

Жм – живая масса, кг;

Ву – возраст убоя, дн.;

5) категоричность тушек – путём ветеринарно-санитарного осмотра тушек согласно требованиям ГОСТ 52702-2006 «Мясо кур (тушки кур, цыплят-бройлеров и их части)».

6) мясные качества – путём проведения анатомической разделки 10 тушек из контрольной и опытной групп.

Экономическую оценку исследований проводили на основании общепринятых методик.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Данные, характеризующие продуктивность цыплят-бройлеров в зависимости от продолжительности выращивания, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели продуктивности цыплят-бройлеров

Показатель	Срок откорма, дней		
	35	38 к	42
Количество голов	50	50	50
Живая масса, г:			
- начальная	42,5±0,52	42,5±0,53	42,5±0,60
- конечная	1710±29,6	1943±30,6	2333±25,1
Абсолютный прирост, г	1667,5±29,3	1900,5±30,0	2290,5±24,6
Среднесуточный прирост, г	47,64±0,77	50,01±0,79	54,54±0,65
Сохранность, %	97,1	97,0	96,8
Затраты корма, кг/кг	1,76	1,80	1,88
Индекс эффективности, ед.	269,5	273,7	285,6

Из приведённых данных следует, что конечная живая масса бройлеров с увеличением срока откорма повышается с 1710 г (в 35-дневном возрасте) до 2333 г (в 42-дневном возрасте), или на 36,4 %. Абсолютный прирост соответственно с 1667,5 до 2290,5 г, или на 37,4 %, среднесуточный прирост – с 47,64 до 54,54 г, или на 14,5 %.

Сохранность бройлеров, учтённая по всему поголовью, была достаточно высокой и практически не зависела от срока откорма. Однако по сравнению с сохранностью птицы в контрольной группе (97,0 %) этот показатель по опытной группе бройлеров со сроком откорма 35 дней был выше на 0,1 %, а по опытной группе со сроком выращивания 42 дня, наоборот, ниже на 0,2 %.

Для увеличения производства продукции птицеводства наряду с использованием высокопродуктивных кроссов особое внимание необ-

ходимо обращать на экономное потребление кормов. Это определяется тем, что при производстве мяса и яиц птицы расход кормов составляет 60-70 % от всех затрат.

В наших исследованиях при организации разных сроков выращивания бройлеров отмечается увеличение затрат корма на единицу продукции, что, вероятно, обусловлено увеличением жиороотложения в теле птицы с повышением возраста откорма бройлеров.

Как известно, в основе оценки организации эффективности производства на птицеводческих предприятиях лежит системный подход, учитывающий совокупное воздействие всех факторов производства на конечные результаты деятельности трудовых коллективов, поскольку каждый из них в той или иной степени оказывает прямое или опосредованное влияние на результативность производства. В международной практике мясного птицеводства для этого широко используется экспресс-метод расчёта Европейского индекса эффективности (ЕИЭ), который представлен в методической части данной работы. Это обобщающий показатель бройлерного производства. Считается, что полученные показатели от 190 до 210 являются средними, от 211 до 230 – хорошими, свыше 230 – отличными.

Установлено, что индекс эффективности при увеличении срока выращивания с 35 до 42 дней повышается с 270 до 286 ед.

Исследования тушек цыплят-бройлеров на категории упитанности свидетельствуют о том, что в организме птицы под влиянием увеличения срока выращивания помимо количественных изменений, проявляющихся в увеличении живой массы, произошли и качественные изменения (таблица 3).

Таблица 3 – Сортность тушек в зависимости от продолжительности выращивания бройлеров

Показатели	Срок выращивания, дней		
	35	38к	42
Количество цыплят, принятых на убой, гол.	49	48	48
Тушки, категория I:			
- шт.	25	28	32
- %	51,0	58,3	66,6
Тушки, категория II:			
- шт.	22,0	19	14
- %	44,9	39,6	29,2
Нестандартных:			
- шт.	2	1	2
- %	4,1	2,1	4,2

Так, выход тушек первой категории при увеличении срока откорма повышается на 5,6 п.п., а второй категории – снижается на 15,7 п.п. Выход нестандартных тушек был наименьшим при выращивании цыплят до 38-дневного возраста и составил 2,1 %, что в 2 раза меньше по сравнению со сроками выращивания 35 и 42 дня.

Сроки выращивания бройлеров оказали заметное влияние как на убойный выход потрошенной тушки, так и выход наиболее ценных составных частей тушки (таблица 4).

Таблица 4 – Мясные качества цыплят-бройлеров разных сроков откорма

Показатель	Возраст								
	35			38к			42		
	в сред нем	в том числе		в сред нем	в том числе		в сред нем	в том числе	
пе-туш-ки		ку-роч-ки	пе-туш-ки		ку-роч-ки	пе-туш-ки		ку-роч-ки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
живая масса цыплят перед убоем, г	1710	1833	1587	1943	2098	1789	2333	2513	2153
масса потрошенной тушки:									
- граммов	1163	1248	1074	1327	1439	1214	1609	1742	1477
- %	67,9	68,1	67,7	68,3	68,6	67,9	68,95	69,3	68,6
грудь в целом:									
- граммов	369,60	400,73	337,67	427,0	470,98	383,87	523,9	580,96	469,10
- %	31,78	32,11	31,44	32,18	32,73	67,9	32,56	33,35	31,76
каркас в целом:									
- граммов	274,1	290,4	256,5	315,5	330,5	298,6	386,6	395,6	374,1
- %	23,57	23,27	23,88	23,78	22,97	24,60	24,03	22,71	25,35
крыло в целом:									
- граммов	136,9	145,4	127,7	149,0	160,0	137,7	172,0	184,3	159,5
- %	11,77	11,65	11,89	11,23	11,2	11,34	10,69	10,58	10,80
бедро в целом:									
- граммов	181,8	196,4	166,8	209,4	228,7	190,2	256,1	279,2	233,5
- %	15,63	15,74	15,53	15,78	15,89	15,67	15,92	16,03	15,81
голень в целом:									
- граммов	166,2	178,6	153,3	184,8	205,4	164,9	218,0	247,7	190,4
- %	14,29	14,31	14,27	13,93	14,27	13,58	13,55	14,22	12,89

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
внутренний жир:									
- граммов	9,42	10,48	8,27	13,67	14,39	13,00	20,27	20,21	20,09
- %	0,81	0,84	0,77	1,03	1,0	1,07	1,26	1,16	1,36
почки:									
- граммов	11,05	11,36	10,63	12,08	12,81	11,41	14,00	14,98	13,14
- %	0,95	0,91	0,99	0,91	0,89	0,94	0,87	0,86	0,89
лёгкие:									
- граммов	10,35	10,73	9,77	11,41	12,09	10,68	13,35	14,28	12,41
- %	0,89	0,86	0,91	0,86	0,84	0,88	0,83	0,82	0,84
отходы:									
- граммов	3,60	3,87	3,44	3,98	4,17	3,64	4,67	4,70	4,43
- %	0,31	0,31	0,32	0,30	0,29	0,30	0,29	0,27	0,30

Данные таблицы свидетельствуют о высоких мясных качествах кросса «Кобб-500», независимо от возраста и весовой категории.

Установлено также, что с увеличением срока откорма цыплят более существенными становятся различия по живой массе между петушками и курочками. Так, в 35-дневном возрасте петушки весят больше, чем курочки на 246 г, 38 дней – на 310, а в 42 дня – уже на 360 г.

В отношении убойного выхода также наблюдалась отчётливо выраженная тенденция к повышению данного показателя по мере увеличения срока откорма цыплят. В среднем убойный выход потрошённых тушек повысился за период с 35- до 42-дневного возраста цыплят-бройлеров на 1,05 п.п. Выход потрошённых тушек с возрастом повышался как у петушков, так и у курочек. У петушков он повысился с 68,1 до 69,3 %, у курочек – с 67,7 до 68,6 %.

Оценка мясной продуктивности птицы, как правило, проводится не только по убойному выходу, но и по массовому выходу наиболее ценных составных частей тушки – грудной части и окороков (бедро и голень). Наши исследования показали, что с увеличением возраста откорма наблюдается повышение выхода самой ценной части тушки – грудной. Увеличение произошло на 0,78 %. Эта тенденция прослеживается и по увеличению выхода бедренной части, каркаса и внутреннего жира. В то же время с возрастом уменьшается выход менее ценных в пищевом отношении частей тушки – крыла.

Как известно, рыночная экономика в качестве наиболее важной производственной и коммерческой цели птицеводческого предприятия предполагает обеспечение требуемой прибыльности производства и реализации продукции. Одним из обобщающих показателей экономической эффективности деятельности сельхозпредприятия является рентабельность, которая свидетельствует о том, сколько прибыли получено на 1 рубль затрат. В повышении рентабельности производства

главенствующую роль играет себестоимость производимой продукции, а также цена реализации. Главным же путём увеличения производства мяса птицы является повышение продуктивности. Практика убедительно показывает, что на птицефабриках, где выше продуктивность птицы, значительно больше выход продукции на единицу затрат, производительность труда и ниже себестоимость.

При расчёте экономической эффективности исследований установлено, что с увеличением срока выращивания птицы (возраста убоя) наблюдается повышение эффективности производства продукции (таблица 5). Уровень рентабельности производства мяса при выращивании бройлеров до 42 дней, вместо 38 дней, применяемых на птицефабриках, повышается на 12,65 п.п. При сдаче птицы на убой в возрасте 35 дней не несёт бройлерным предприятиям существенной выгоды.

Таблица 5 – Показатели эффективности сдачи на убой цыплят-бройлеров в зависимости от возраста.

Показатели	Возраст убоя, дней		
	35	38к	42
Количество голов:			
- на начало выращивания	50	50	50
- при сдаче на убой	49	48	48
Предубойная масса 1 гол., кг	1,71	1,94	2,33
Масса потрошенной тушки, кг	1,16	1,33	1,61
Убойный выход, %	67,9	68,3	68,9
Выход мяса в группе, кг.	56,8	63,8	77,3
Себестоимость 1 кг мяса, руб.	78,6	72,1	64,6
Общая себестоимость мяса, руб.	4464,5	4690,0	4993,6
Цена реализации 1 кг мяса, руб.	78,7	78,7	78,7
Выручка от реализации мяса, руб.	4470,2	5021,1	6083,5
Прибыль, руб.	5,7	421,1	1089,9
Рентабельность, %	0,13	9,15	21,80

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что конечная живая масса бройлеров с увеличением срока выращивания повышается с 1710 г (в 35-дневном возрасте) до 2333 г (в 42-дневном возрасте). Абсолютный и среднесуточный приросты живой массы увеличиваются соответственно на 37,4 и 14,5 %. Сохранность птицы при сдаче на убой в возрасте 35 дней составила 97,1 %, 38 дней – 97,0, 42 дней – 96,8 %. Затраты корма на 1кг прироста живой массы возрастают на 2,3-6,8 %. Европейский индекс продуктивности повышался при увеличении срока выращивания бройлеров с 269,5 (35 дней) до 285,6



ед. (42 дня).

По мере увеличения срока откорма цыплят наблюдалась отчётливо выраженная тенденция к повышению убойного выхода, выхода потрошённых тушек, как у петушков, так и у курочек, а также наблюдается повышение выхода самой ценной части тушки – грудной (на 0,78 %). Эта тенденция прослеживается и по увеличению выхода бедренной части, каркаса и внутреннего жира. В то же время, с возрастом уменьшается выход менее ценных в пищевом отношении частей тушки – крыла.

Уровень рентабельности производства мяса при выращивании бройлеров до 42 дней, вместо 38, повышается на 12,65 п.п. Сдача птицы на убой в возрасте 35 дней не несёт птицеводческим хозяйствам существенной выгоды.

#### Литература

1. Стрельцов, В. А. Морфологический состав, рост и сохранность цыплят-бройлеров в зависимости от массы инкубационных яиц / В. А. Стрельцов, Е. В. Петрушина, В. Ф. Пинчук // Вестник ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА». – 2013. – № 2. – С. 18-22.
2. Стрельцов, В. А. Продуктивность кур-несушек в зависимости от их живой массы в 18-недельном возрасте / В. А. Стрельцов, Н. С. Ткачева // Инновационные технологии в животноводстве : тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф. (7-8 окт. 2010 г.). – Жодино, 2010. – С. 186-189.
3. Племенная работа в гусеводстве / Т. Сайтбаталов [и др.] // Птицеводство. – 2004. – № 5. – С. 22-23. – Авт. также : Асадуллин Р., Мустафин А., Феррахов А.
4. Фисинин, В. И. Обзор об основных итогах работы птицеводства и проекте Федеральной целевой программы развития птицеводства в 2003-2005 гг. и на период до 2010 г. / В. И. Фисинин. – М., 2003. – 23 с.
5. Мясные качества бройлеров с повышенной живой массой / Е. Коноков [и др.] // Мясная индустрия. – 1999. – № 4. – С. 31-32.
6. Лукашенко, В. С. Технология выращивания мясных цыплят кросса «Конкурент» и производство экологически безвредного мяса, предназначенного для детского питания / В. С. Лукашенко // Птица селекции ГУП ППЗ «Конкурент» (научные разработки). – Сергиев Посад, 2002. – С. 72-80.

(поступила 25.03.2016 г.)

УДК 533.581

А.Б. СУШКО

### **КРИОГЕННЫЙ СОСУД С ИЗМЕНЯЕМОЙ РАБОЧЕЙ КОНФИГУРАЦИЕЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ БИОМАТЕРИАЛОВ**

Институт животноводства НААН Украины

Разработано стационарно-портативное биохранилище «ХАРЬКОВ-40 СКП» для