

2. Пучкова Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 264 с.
3. Скуратовская О.Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. 1. Хлебобулочные изделия. – М.: ДeЛи, 2000. – 100 с.
4. Росляков Ю.Ф., Вершинина О.Л., Гончар В.В. Хлебобулочные, макаронные и кондитерские изделия нового поколения: учебное пособие. Изд. 2-е переработ. и доп. / Под ред. д-ра техн. наук проф. Ю.Ф. Рослякова.– Краснодар : Изд. ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2014.– 180 с.

УДК 636.52/.58.034

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ДЕБИКИРОВАННЫХ И ИНТАКТНЫХ ПЕТУХОВ

Горчакова О.И., Горчаков В.Ю.

УО «Гродненский государственный аграрный университет», Беларусь

*В статье представлены результаты эффективности применения различных способов дебикирования ремонтных петушков на показатели их роста и развития в период выращивания. В результате полученных данных следует признать экономически оправданным проведение дебикирования в 7-дневном возрасте самцов с использованием для дебикирования калибровочного отверстия диаметром 4,37 мм.*

**Ключевые слова:** петухи, дебикирование, рост и развитие, сохранность, живая масса.

**Введение.** На протяжении последних лет отечественные и зарубежные птицеводы сталкиваются с проблемой расклева и каннибализма у кур и индеек. Причины поведения птицы, приводящие к такому патологическому состоянию, не установлены до сих пор. Они разнообразны и не всегда могут быть точно идентифицированы. По мнению большинства учёных и практиков, единственным надёжным методом профилактики каннибализма является дебикирование птицы, то есть отсечение у неё части клюва [1, 2, 3].

Дебикирование (от лат. de- – приставка, означающая удаление, и англ. beak – клюв) (клювоотсечение) является наиболее действенным и распространенным способом профилактики расклева и каннибализма птицы [4, 5].

В настоящее время в условиях птицефабрик Республики Беларусь неустановлено конкретного срока и способа дебикирования кур яичных кроссов, поэтому существует необходимость проведения исследований, направленных на изучение роста, развития и продуктивности кур и петухов яичных кроссов при применении операции подрезки клюва, с установлением оптимального способа дебикирования. Данные исследования являются своевременными и актуальными.

**Цель работы:** изучить влияние способа дебикирования ремонтного молодняка петухов-производителей на их рост и развитие в период выращивания.

**Материал и методика исследований.** В процессе исследований из 7-суточных белых петушков кросса кур «Беларусь аутосексный» были сформированы 4 опытные и 1 контрольная группы молодняка. В каждой группе насчитывалось по 200 голов петушков, которые были отобраны с разницей по живой массе в пределах  $\pm 3\%$  и содержались в групповых клеточных батареях Meller по 15 голов в клетке.

Петушки первой группы служили контролем и были интактными (без подрезки клюва), молодняк второй группы дебикировали при помощи дебикера 950-89 F фирмы «Lyon» в 7-дневном возрасте с применением калибровочной пластины с диаметром отверстия для подрезки клюва 4,0 мм, третьей группы - с диаметром отверстия для подрезки клюва 4,37 мм, четвертой группы - с диаметром отверстия для подрезки клюва 4,75 мм, петушков пятой группы дебиковали путем легкого прижигания обоих частей клюва. Во всех случаях одновременной обработке подвергали обе части клюва.

Отхода птицы во время выполнения операции подрезки клюва не наблюдали.

После дебикерования, по нашим наблюдениям, петушки проявляли высокую кормовую активность, но пребывали у кормушек по сравнению с интактными самцами более продолжительное время.

Исследования продолжались до перевода петушков во взрослое стадо (120 дневный возраст).

В соответствии с полученными данными взвешивания птицы, выполнение операции подрезки клюва в 7-дневном возрасте цыплят независимо от степени его оперирования не оказалось отрицательного влияния на живую массу молодняка. В 119-дневном возрасте молодняка живая масса петухов контрольной группы составила 2138 г – это на 0,7 % выше, чем во 2-й группе и на 1,2%, 2,9 и 2,6% ниже по сравнению с живой массой петухов соответственно в 3-й, 4-й и 5-й группах.

Следует отметить, что с увеличением степени оперирования клюва от 2-й к 4-й группе птицы даже произошло некоторое повышение живой массы самцов – от 2123 до 2204 г. Вероятно, это явилось следствием проявления компенсаторного роста птицы данных групп. Живая масса молодняка 5-й группы (легкое прижигание) находилась примерно на уровне живой массы молодняка 4-й группы (наиболее сильная подрезка клюва) и составила 2194 г. В целом в возрасте 119 дней петухи опытных групп, за исключением 2-й группы, превосходили контрольных по живой массе на 17-66 г или на 0,8-3,0%, но во всех случаях различия оказались недостоверны.

За время проведения опыта сохранность молодняка ремонтных петухов находилась на высоком уровне и составила: во 2-4-й группах – 100%, в 5-й и 1-й группах – соответственно 95,0% и 93,3%. В 5-й группе птицы по причине расклева и каннибализма выбыло 3 самца, в 1-й группе – 4 петушки.

Среди интактного поголовья петухов с 30- до 45-дневного возраста преобладал расклев хвоста, и для предотвращения их гибели травмированных особей приходилось отсаживать в отдельные клетки-изоляторы с обработкой поврежденных участков туловища препаратом АСД.

Хотелось бы отметить, что полное заживление клюва, после применения дебикерования, в опытных группах петушков происходило в среднем на пятый-шестой день после дебикерования.

По результатам измерения в 119 дней длина клюва у петухов 2-4-й опытных групп находилась на уровне: надклювье – 15,9-17,0 мм, подклювье – 17,0-18,0 мм. Нижняя часть клюва в опытных группах в среднем на 4,1-7,7% ( $P<0,001$ ) превышала длину верхней части клюва, препятствуя тем самым выщипыванию пера и повреждению кожных покровов друг друга. Это указывает на то, что, несмотря на равную степень подрезки обеих частей клюва, нижняя часть в последующем растет несколько быстрее верхней.

У петушков контрольной группы длина верхней части клюва на 8,9% превышала длину нижней части клюва, в 5-й группе (легкое прижигание клюва) длина надклювья была длиннее на 6,7% длины подклювья, что нашло свое отражение в появлении расклева среди петушков данных групп.

В целом длина клювов у птицы 2-4-й групп высокодостоверно ( $P<0,001$ ) уступала длине клювов птицы 5-й и 1-й групп: на 3,6-4,7 мм или 17,5-22,8% для верхней части клюва и на 1,3-1,9 мм или 6,7-10,1% для нижней.

В первом (1-30 дней) и втором (31-60 дней) периодах выращивания петушки контрольной группы превосходили по затратам кормов на 1 кормодень молодняк опытных групп соответственно на 14,2; 14,2; 15,5 и 5,6 % и на 5,1; 5,4; 6,6 и 2,0% по группам и периодам выращивания. На наш взгляд, это было связано с действием остаточного болевого синдрома после дебикирования, причем меньше всего корма потребляли петушки 4-й группы, которых дебиковали с калибровочным отверстием наибольшего диаметра – 4,75 мм. Но, уже в возрасте старше 60 дней, по сравнению с самцами контрольной группы, петушки опытных групп стали потреблять корма больше – в среднем соответственно группам на 0,8; 1,5; 3,0 и 1,0% в возрасте от 60 до 90 дней и на 2,6; 3,1; 5,3 и 1,0% в возрасте от 90 до 119 дней, восполняя тем самым некоторый недобор живой массы в первые периоды выращивания. По нашим наблюдениям петушки 2-4-й опытных групп поедали комбикорм, не раскидывая и не перебирая его частички, а у 1-й (контрольной) и 5-й опытных групп на полу и ленте пометоудаления имелись следы рассыпанного комбикорма, выпавшего из кормушек в результате перебирания частиц корма птицей.

По итогам выращивания затраты кормов на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе по сравнению с птицей опытных групп были выше на 1,6-2,9%, что можно объяснить непродуктивными потерями корма – его разбросыванием из кормушек при потреблении петухами.

Результаты экономической эффективности применения дебикирования молодняка петухов-производителей в период выращивания представлены в таблице.

Анализируя результаты экономической эффективности выращивания дебикированных и интактных петухов-производителей видно, что из опытных групп птицы было переведено в основное стадо большее количество производителей по сравнению с контролем – на 10,6; 14,3; 5,6 и 2,3% соответственно группам. Более низкие затраты кормов на 1 кг прироста – на 1,7; 2,6 и 2,9% и более высокая живая масса в конце выращивания – на 1,4; 1,3; 3,8 и 2,7 % соответственно в опытных группах по сравнению с контролем, позволили приблизить затраты на выращивание всего поголовья петухов, с учетом дебикирования, в опытных группах к показателю контрольной группы.

**Эффективность дебикирования петухов-производителей  
в 7-ми суточном возрасте (средние цены 2014 года)**

Показатель	Группа				
	1 к	2	3	4	5
Поголовье на начало опыта, гол.	105	105	105	105	105
Сохранность, %	94,3	100,0	100,0	100,0	95,2
Выращено молодняка, гол.	99	105	105	105	100
Переведено в основное стадо, гол.	84	94	98	89	86
Живая масса в конце выращивания, кг	2,13	2,12	2,16	2,20	2,19
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	4,24	4,24	4,17	4,13	4,12
Расход корма всего, кг	876,0	899,0	901,0	908,6	879,7
Стоимость 1 кг корма, руб.	5500	5500	5500	5500	5500
Затраты на дебикирование, всего, тыс. руб.	-	21,6	22,5	20,4	19,7
Всего затрат на выращивание, тыс. руб.	6675,5	7064,4	7078,5	7141,6	6742,5
Средняя цена реализации 1 кг ж.м. петухов-производителей, тыс. руб.	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
Средняя цена реализации 1 головы петухов-производителей, тыс. руб.	80,90	80,56	82,10	83,60	83,20
Выручка от реализации петухов основного стада, всего, тыс. руб.	6795,6	7572,6	8045,8	7440,4	7155,2
Прибыль, всего, тыс. руб.	120,1	508,2	967,3	298,8	412,7
Прибыль на 1 голову петуха-производителя, руб.	1429,7	5406,4	9870,4	3357,3	4798,8
Дополнительная прибыль на 1000 голов, тыс. руб.	-	3976,7	8440,7	1927,6	3369,1

В связи с более высоким выходом деловых ремонтных петухов в опытных группах птицы было получено и больше прибыли – на 3976,7; 8440,7; 1927,6 и 3369,1 тыс. руб. по сравнению с выращиванием не дебикированной птицы.

Основываясь на результатах расчета экономической эффективности выращивания дебикированных и интактных петухов, а также результаты исследований роста петухов-производителей, следует признать экономически оправданным проведение дебикирования в 7-дневном возрасте самцов с использованием для дебикирования калибровочного отверстия диаметром 4,37 мм.

**Список литературы:**

1. Бахтин Д. Дебикирование птицы / Д. Бахтин // Птицеводство. - 1990. - № 3. - С. 30-31.
2. Бессарабов Б. Как победить каннибализм птицы / Б. Бессарабов, И. Мельникова, Л. Гонцова // Животноводство России. - 2005. - № 3. - С. 17-19.
3. Gentle, M.J., Hughes, B.O., Fox, A., Waddington, D. Behavioural and anatomical consequences of two beak trimming methods in 1- and 10-day-old domestic chicks / M.J. Gentle, B.O. Hughes, A. Fox, D. Waddington// British Poultry Science. – 1997. - Vol. 38. - S. 453-463.

4. Дебикирование /под ред. В.К. Месяц // Сельскохозяйственный энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия. - 1989. – 480 с.
5. Заболотников А.А. Справочник птицевода. / А.А. Заболотников // Москва - изд-во: «Московский рабочий». – 1984. – С. 24-26.

УДК 663.326

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НИЗКОКАЛОРИЙНОГО НАПИТКА БРОЖЕНИЯ

Вяльцева К.Ю., Чумакова О.В., Колобаева А.А., Котик О.А., Королькова Н.В.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия

*В статье представлены результаты исследования динамики кислотности и содержания сухих веществ в сусле в процессе брожения. Разработана технология низкокалорийного напитка брожения с функциональными свойствами.*

**Ключевые слова:** напиток брожения, водный экстракт, фруктоза.

Производство безалкогольных напитков является в настоящее время одним из наиболее динамично развивающихся сегментов пищевой промышленности. Основные тенденции на рынке безалкогольных напитков России в целом соответствуют мировым. Все больше потребителей отдает предпочтение продуктам, способствующим сохранению здоровья, молодости и позволяющим поддерживать хорошее самочувствие и форму. Вместе с тем, темпы роста объемов потребления отдельных видов напитков существенно отличаются. Согласно прогнозам аналитиков наиболее динамично будут развиваться квас, холодный чай и так называемые функциональные напитки для спорта и фитнеса.

Возрастающий спрос на функциональные напитки, то есть обладающие дополнительными полезными свойствами, позволяет производителю позиционировать продукт в более высоком ценовом сегменте, что является важным преимуществом особенно на уже сложившихся рынках, где потребитель ищет дополнительную выгоду в виде высокого качества, богатого витаминами и минералами состава, улучшенного вкуса. Различные новации открывают широкие возможности для пищевых продуктов.

Современной тенденцией расширения ассортимента безалкогольного и слабоалкогольного производства является выпуск специальных напитков с использованием нетрадиционного растительного сырья с целью формирования новых физико-химических, органолептических и физиологических свойств готового продукта. Наибольшей ценностью обладают напитки, полученные сбраживанием углеводного сырья. При этом комплекс пищевых и биологически активных веществ в них дополняется ценностями обмена микроорганизмов [1].

При создании функциональных напитков важным аспектом является снижение калорийности и содержания сахара. В результате исследований пищевого статуса населения России, выполненных учеными Института питания РАМН, выявлено