

Влияние кормовой серы на товароведную оценку мяса цыплят-бройлеров

А.З. Каримова, к.б.н., Казанский кооперативный институт (филиал) АНОО ВО РУК

Рынок мясопродуктов России является в достаточной мере насыщенным и характеризуется большим количеством предприятий различной величины и специализации, а также широким спектром выпускаемой ими продукции [1, 2]. Рынок

мясопродуктов динамичен: соприкосновение спроса и предложения на существующий, постоянно меняющийся ассортимент товаров перманентно трансформирует точку ценового равновесия и объёма производства [3–5].

Птицеводство в нашей стране является наиболее динамичной отраслью сельского хозяйства. Приоритеты птицеводческой промышленности

менялись во времени: от получения большого количества продукции — к высокому качеству при наименьших затратах на производство, максимальной безопасности продукции и к этическим аспектам, связанным с вопросами благополучия птицы и охраны окружающей среды [6].

Мясная продуктивность, которая определяется количеством и качеством получаемого мяса и жира, зависит от вида, породы, пола, возраста и упитанности убойного животного, а также от способа его кормления и содержания. Показателями мясной продуктивности являются живая и убойная масса животного и его убойный выход [7, 8]. Показатели товароведной оценки мясных продуктов — комплекс методов определения качественных характеристик мяса. Основной целью исследований явилось изучение влияния кормовой серы на товароведную оценку мяса цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследования. Было проведено исследование по определению качества мяса бройлеров, в рацион которых вводилась биологическая добавка — сера. На первом этапе опытов сформировали десять групп. В рацион бройлеров первых девяти групп включали серу кормовую в дозах 0,02–0,11 г/кг живой массы, десятая группа служила контролем. Первый этап опыта показал, что наибольший стимулирующий эффект получен при добавлении в рацион птиц серы в дозах 0,05 и 0,06 г/кг.

На втором этапе опыта изучали влияние этих доз серы на качество мяса цыплят-бройлеров. Из птиц, в рационе которых присутствовала сера в дозах 0,05 и 0,06 г/кг, сформировали I и II опытные группы, птиц, получавших основной рацион отнесли к III контрольной группе. Скармливание препарата начинали с суточного возраста цыплят и продолжали до убоя. Для проведения товароведной экспертизы мяса провели убой цыплят-бройлеров в конце откорма.

В соответствии с действующими ГОСТами 7269-79, 23392-78, правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов регламентирован комплексный метод определения доброкачественности мяса.

Отбор проб для органолептических исследований проводили в соответствии с ГОСТом 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Потребительские свойства и ценность мясных продуктов определяли органолептическими, бактериоскопическими и физико-химическими показателями. Экспертизу мяса птицы проводили, учитывая внешний вид и цвет поверхности тушки, состояние жира, консистенцию и запах мяса, прозрачность и аромат бульона при варке, количество микробов в мазках, показатель pH, реакцию на пероксидазу, реакцию с серноокислой медью, аминокислотный азот [9].

Результаты исследования. При изучении мясной продуктивности учитывали живую и убойную массу, выход каждой тушки, субпродуктов. Результаты исследования показали, что мясная продуктивность была более высокой в опытных группах. Цыплята-бройлеры массой в среднем 38 г перед началом опыта за период откорма достигли массы 1780 и 1840 г в опытных группах, 1703 г — в контрольной группе. Прирост составлял соответственно 4,71 и 8,24% (табл. 1).

1. Выход продуктов убоя цыплят-бройлеров (г) при включении в рацион кормовой серы в дозах 0,05 и 0,06 г/кг ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	I	II	контрольная
Живая масса	1840±3,17	1810±4,99	1700±5,44
Убойная масса	1640±4,99	1610±6,81	1490±5,44
Масса тушки	1300±4,54	1290±5,90	1210±2,72
Масса субпродуктов	103,3±0,41	93,27±0,41	89,58±0,77

Как видно по таблице 1, более высокими основными показателями мясной продуктивности характеризовались птицы опытных групп. Так, убойная масса цыплят опытных групп превышала показатель аналогов контрольной гр. на 8,06–10,07%, масса тушки — соответственно на 6,62–7,44%, масса субпродуктов (печень, почки, лёгкие, сердце, мышечный желудок) — на 4,12–15,32%. Мясокостный индекс в опытных группах составлял 1,98–2,07, в контрольной группе — 1,9.

При проведении органолептических исследований было установлено, что мясо птиц опытных и контрольной групп имеет беловато-жёлтый цвет и запах, характерный для данного вида птицы, хорошую степень обескровливания, белого цвета корочку подсыхания, слегка влажные и упругой консистенции мышцы на разрезе, быстро выравнивающиеся при надавливании пальцем ямку. Подкожный и внутренний жир бройлеров, как получавших с рационом серу, так и без неё, был бледно-жёлтого цвета, без посторонних запахов и привкусов, прозрачный в расплавленном состоянии.

При проведении пробы варки бульон был прозрачным, ароматным. На поверхности бульона жир собирался в виде крупных капель.

Санитарная оценка внутренних органов подопытных птиц показала, что все органы имели нормальный цвет и величину, отсутствовали какие-либо патологические изменения. Результаты проведённых исследований показали, что по органолептическим характеристикам мясо бройлеров опытных групп соответствовало требованиям стандарта и не отличалось от мяса аналогов контрольной гр.

Качество птицеводческой продукции зависит от многих факторов. На общее количество бактерий на тушках птиц влияет степень обсеменения

микроорганизмами оборудования убойных цехов и рук рабочих.

Исследования бактериальной обсеменённости мышечной ткани свидетельствовали о доброкачественности мяса цыплят опытных и контрольной групп. При микроскопии мазков-отпечатков мышц птиц, как контрольной, так и опытных групп выявлены единичные микроорганизмы. Во всех случаях наблюдалось плохое окрашивание мазков. По данным таблицы 2, микробная обсеменённость мышц тушек цыплят опытных и контрольной групп была незначительной.

Величина рН красных и белых мышц отличалась, но была в пределах нормы. Величина рН красных мышц тушек птиц опытных групп составляла 6,2, контрольной – 6,1, величина рН белых мышц – соответственно 5,8 и 5,7. В среднем величина рН находилась в допустимых пределах для созревшего, свежего мяса, что способствовало его хорошему санитарному состоянию.

В мышечной ткани животных содержатся различные ферменты, в том числе и пероксидаза. Активность её в мясе проявляется при слабокислой реакции среды, сохраняющейся только в доброкачественном мясе. Поэтому определение активности мышечной пероксидазы является одним из важных показателей санитарной оценки качества мяса.

Пероксидаза в мышечной ткани тушек цыплят опытных и контрольной групп была одинаково высокоактивной.

При снижении доброкачественности мяса его белки разлагаются с образованием низкомолеку-

лярных аминокислот и аммиачных оснований. Накопление в мышечной ткани аминокислот и аммиака является постоянным и наиболее характерным признаком снижения доброкачественности мяса. Как показали результаты исследований, количество аминокислотного азота в мышечной ткани цыплят опытных и контрольной групп было в пределах допустимых норм и составило 1,03–1,07 мг, что характерно для доброкачественного мяса.

Таким образом, использование кормовой серы в течение всего периода выращивания птиц не оказывало отрицательного влияния на биохимические и бактериологические показатели мяса.

Одним из основных критериев оценки качества мясного сырья и пищевых продуктов являются показатели пищевой ценности, включающие содержание в продукции основных пищевых веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов) и энергетическая ценность продукции.

Химический анализ мяса бройлеров проводили после контрольного убоя, причём белую и красную мышечную ткань анализировали отдельно. Результаты экспертизы химического состава мяса цыплят-бройлеров приведены в таблице 3.

Анализ данных, представленных в таблице 3, свидетельствует, что у цыплят контрольной гр. отмечено большее содержание влаги как в белом, так и в красном мясе и меньшее содержание минеральных веществ, жира и белка.

Белое мясо цыплят, в состав рациона которых входила кормовая сера, содержало белка 22,6%,

2. Физико-химические показатели и микробная обсеменённость мяса бройлеров при включении в рацион кормовых добавок ($X \pm Sx$)

Показатель		Группа	
		опытные	контрольная
рН	белое мясо	5,8±0,21	5,7±0,64
	красное мясо	6,2±0,64	6,1±0,42
Продукты первичного распада белков		отрицат.	отрицат.
Реакция на пероксидазу		положит.	положит.
Аминоаммиачный азот, мг/10 мл		1,03±0,18	1,07±0,06
Бактериоскопия мазков-отпечатков (количество микробов в одном поле зрения микроскопа)		6,00±0,64	4,00±0,21

3. Химический состав и энергетическая ценность белой и красной мышечной ткани цыплят-бройлеров ($X \pm Sx$)

Показатель		Группа	
		опытные	контрольная
белое мясо	Влага, %	73,16±0,25	73,87±0,21
	Минеральные вещества, %	1,17±0,07	1,13±0,04
	Жир, %	3,07±0,16	2,77±0,13
	Белок, %	22,60±0,35	22,23±0,13
	Энергетическая ценность 100 г, кДж	507,73	489,48
красное мясо	Влага, %	74,71±0,38	75,21±0,14
	Минеральные вещества, %	1,23±0,05	1,20±0,03
	Жир, %	3,80±0,19	3,43±0,02
	Белок, %	20,26±0,13	20,05±0,13
	Энергетическая ценность 100 г, кДж	495,35±2,26	477,90±0,55

жира 3,07%, минеральных веществ 1,23%, показатели мяса птиц контрольной гр. составили соответственно 22,23; 2,77; 1,2%. Все показатели мяса бройлеров опытных групп превосходили контрольные значения в среднем на 1,67–10,83%.

Содержание белка в мясе бройлеров опытных гр. превышало данный показатель у птиц контрольной гр. на 1,05%, жира – на 10,8%, минеральных веществ – на 2,50%.

Установлено, что по мере уменьшения содержания воды в мышечной ткани и увеличения массовой доли жира и белков повышается энергетическая ценность мяса. Энергетическая ценность белого мяса тушек бройлеров опытных и контрольной групп составляла от 489,16 до 508,19 кДж на 100 г мышечной ткани, а красной – от 477,9 до 495,35 кДж.

Вывод. Использование кормовой серы в течение всего периода выращивания птиц не оказывало отрицательного влияния на органолептические, физико-химические и бактериологические показатели мяса, а следовательно, и на товароведную оценку последнего. Это позволяет использовать и выпускать мясо птиц в реализацию на общих основаниях.

Литература

1. Мироненко С.И., Косилов В.И. Мясные качества бычков симментальской породы и её двух-трёхпородных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 73–76.
2. Косилов В.И., Мироненко С.И. Повышение мясных качеств бестужевского скота путём скрещивания с симментальским // Зоотехния. 2009. № 11. С. 2–3.
3. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство. 2002. № 1. С. 9–11.
4. Салихов А.А., Косилов В.И. Продуктивность качества молодняка чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 64–65.
5. Гадиев Р.Р., Чарыев А.Б. Эффективность использования сорго в рационах цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 6 (44). С. 134–136.
6. Хазиев Д.Д., Гадиев Р.Р. Эффективность применения гуминовых веществ при выращивании гусят на мясо // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 6 (44). С. 141–144.
7. Каримова А.З., Фролов В.П. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя цыплят-бройлеров при использовании в рационах кормовой серы // Ветеринарный врач. 2005. № 4. С. 51–52.
8. Каримова А.З., Потехина Р.М., Тяглова И.Ю. и др. Биологическая оценка мяса бройлеров, получавших в рационе кормовую серу // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины. 2011. Т. 207. С. 268–271.
9. Журавская Н.К., Алехина Л.Т., Отряшенкова Л.М. Исследование и контроль качества мяса и мясopодуков. М.: Агропромиздат, 1985. 296 с.