

Качественные показатели мяса кроликов при разных технологиях выращивания

Г.В. Обухов, аспирант, О.В. Горелик, д.с.-х.н., профессор, С.Ю. Харлап, к.б.н., ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Обеспечение продовольственной безопасности — одна из важнейших задач агропромышленного комплекса страны в целом и животноводства в частности. Кролиководство — древнейшая отрасль животноводства, которая в настоящее время является достаточно перспективной, особенно для разведения в личном подворье и в небольших фермерских, подсобных хозяйствах. В последние годы увеличивается интерес к производству крольчатины на крупных промышленных комплексах, при этом значительное количество крольчатины производится и по экстенсивной технологии содержания и выращивания кроликов. Развитию этой отрасли максимально способствуют специфические особенности, связанные с мизерными энергетическими и материальными затратами на содержание и обслуживание животных. Перспективность развития отрасли подтверждается высокой плодовитостью и скороспелостью кроликов, высокими питательными качествами получаемого мяса, ценностью шкурок и пуха. Так, в течение года от одной крольчихи можно получить 60–70 кг мяса, 25–30 шкурок и около 1 кг пуха [1–5].

В процессе освоения новых технологий обнаружилось, что кролик как продуктивное животное малоизучен. В биологии и медицине кролик более изучен, чем в сельском хозяйстве. В значительной мере именно этим объясняется достаточно низкий уровень развития кролиководства в России. Неоднократные подъёмы и спады в отрасли отражают уровень интереса производителей сельскохозяйственной продукции к этим животным. Кролик в нашей стране так и не превратился полностью в сельскохозяйственное животное, хотя в этом ранге он признан государством [6–9].

Основное поголовье кроликов в настоящее время сосредоточено в приусадебных хозяйствах, хотя существуют и крупные промышленные предприятия. Большинство хозяйств используют экстенсивную технологию содержания кроликов, сезонное производство продукции [10, 11].

Интенсивное использование крольчих и увеличение производства крольчатины возможно при создании оптимальных условий содержания для повышения производительности кролиководческих предприятий. Однако в известной нам литературе практически не встречается данных о сравнительной оценке кроликов по хозяйственно-биологическим показателям в зависимости от условий содержания и выращивания, а также о

сравнительной оценке качества продукции, полученной при разных технологиях производства. В связи с этим изучение хозяйственно-биологических особенностей кроликов, выращенных при разных технологиях производства, актуально и имеет практическое значение.

Целью работы явилась оценка качества мяса кроликов, выращенных при разных технологиях производства.

Материал и методы исследования. Научно-производственный эксперимент проводили на кроликах породы серый великан, в возрасте 2–3-го окрола, живой массой $5,3 \pm 0,2$ кг. Для опыта были подобраны группы по 5 гол. кроликоматок, которые использовались при различных технологиях содержания. Животные I гр. выращивались на промышленном комплексе ООО «Раббит» по французской технологии – в механизированном помещении с регулируемым микроклиматом, II гр. – в открытых шедах на АПК «Диетпродукт».

Качество мяса оценивали по морфологическому и химическому составу. Морфологический состав изучали после обвалки тушки. Определяли отношение мышечной ткани к костной, отношение мышечной ткани к жировой, процентное содержание мышечной ткани и съедобных частей в тушке. Проводили сортовой разруб тушки.

Аминокислотный состав мяса кроликов исследовали в средних пробах мяса методом хроматографии на аминокислотном анализаторе. Было выделено 14 аминокислот, из них 8 незаменимых.

Для оценки химического состава мяса брали средние пробы, в которых устанавливали количество влаги, белка, жира, золы общепринятыми методами.

Результаты исследования. Поскольку мясо кроликов считается диетическим и рекомендуется для питания детям и пожилым людям, определённое значение имеют такие показатели, как количество мяса в тушке и количество съедобных частей. В нашем случае эти показатели несколько выше были у животных II опытной гр. (табл. 1).

1. Выход мяса в тушке, %

Показатель	Группа	
	I	II
Возраст 3 мес.		
Количество мяса	82,7	84,6
Количество съедобных частей	86,1	86,7
Возраст 4 мес.		
Количество мяса	82,3	84,5
Количество съедобных частей	85,9	86,4

Ниже оказались показатели у кроликов I опытной гр. Несмотря на то что с возрастом снижается процентное содержание мяса в тушке, больше отмечается его в тушках кроликов II опытной гр. В зависимости от возраста разница составляла от 0,9 до 2,2%. Подобные изменения установлены

и по показателю количество съедобных частей тушки.

Важным показателем при оценке мясной продуктивности кроликов является отношение массы мышц к жиру и мясо-костное отношение (табл. 2).

2. Показатели качества тушки

Месяц	Группа	
	I	II
Отношение массы мышц к жиру		
3	134,8	152,8
4	133,0	146,4
В среднем	133,9	149,6
Мясо-костное отношение		
3	8,79	9,82
4	10,21	11,18
В среднем	9,52	10,53

По данным таблицы видно, что с возрастом убоя наблюдалось снижение этого показателя. Это подтверждает вывод о том, что с возрастом снижается интенсивность роста мышечной ткани при повышении жиротложения. Интересным для оценки мясной продуктивности кроликов является такой показатель, как мясо-костное отношение, которое должно возрастать с возрастом. В нашем случае эта закономерность подтвердилась.

При выращивании кроликов в шедах мясо-костное отношение было выше, чем при содержании их в механизированных помещениях с регулируемым микроклиматом. В среднем более высокие показатели мясо-костного отношения были в тушках кроликов II опытной гр. Рассматривая изменения мясо-костного отношения по возрасту кроликов каждой группы, отдельно следует отметить, что с возрастом оно увеличивается.

Кроличье мясо отличается диетическими свойствами. В нём больше полноценного белка. Мясо нежное за счёт небольших межмышечных жировых прослоек, а сам жир по качеству превосходит жир других видов животных. В нашем случае больше жира было в тушках кроликов II гр. (табл. 3). По таблице видно, что с возрастом в мясе кроликов увеличивается количество жира при незначительном изменении содержания белка. При этом наблюдается снижение содержания влаги в мясе. Так, установлено, что содержание белка в мясе кроликов опытных групп изменялось в сторону увеличения ($P < 0,05 - P \leq 0,01$). При убое кроликов в возрасте 3 мес. его было от $17,9 \pm 0,09\%$ (I гр.) до $20,8 \pm 0,10\%$ (II гр.), что на $1,0 - 0,6\%$ меньше, чем при убое в 4 мес. Объясняется это дальнейшим ростом крольчат. Следует отметить, что больше белка независимо от срока убоя было в мясе кроликов II гр. ($P \leq 0,01$).

Качество мяса оценивается и по соотношению жира и белка в нём. В нашем случае ниже оно оказалось в мясе, полученном от животных II гр.

3. Химический состав тушек кроликов
(n=3, X±Sx)

Показатель	Группа	
	I	II
3 мес.		
Влага	71,3±0,21	68,5±0,22
Белок	17,9±0,09	20,8±0,10
Жир	8,3±0,10	10,4±0,09
Зола	1,2±0,01	1,3±0,02
Белок/жир	2,16	2,00
4 мес.		
Влага	69,7±0,12	66,7±0,21
Белок	18,9±0,28	21,4±0,12
Жир	9,3±0,15	14,3±0,08
Зола	1,3±0,01	1,2±0,02
Белок/жир	2,03	1,51

4. Аминокислотный состав мяса кроликов, мг/кг

Аминокислоты	Группа	
	I	II
Заменимые аминокислоты	380,4	383,3
Незаменимые аминокислоты	457,7	465,1
Сумма аминокислот	838,1	848,4

С возрастом этот показатель снижается, что говорит о том, что прирост живой массы с возрастом смещается в сторону увеличения количества жировой ткани.

Аминокислотный состав изучали в средних пробах мяса при убое в 4-месячном возрасте методом хроматографии на аминокислотном анализаторе. Было выделено 14 аминокислот, из них 8 незаменимых. Результаты исследования представлены в таблице 4.

По таблице видно, что большее количество аминокислот, в том числе незаменимых, было в мясе кроликов II гр. Установлена положительная тенденция их увеличения в мясе кроликов при выращивании в определённых условиях окружающей среды, а именно в шедрах на открытых площадках.

Расчёт аминокислотного сора показал преимущество мяса кроликов над шкалой ФАО/ВОЗ (табл. 5). По сумме незаменимых аминокислот превышение шкалы ФАО/ВОЗ для идеального белка составило 27,7–36,0 мг/кг, или 7,7–10,0%. Это произошло за счёт большего количества в мясе таких аминокислот, как лизин и треонин, в отличие от идеального белка. Лимитирующими аминокислотами в мясе кроликов обеих групп являются изолейцин, лейцин, фенилаланин + тирозин и валин, содержание которых составляло от 89,3% (фенилаланин + тирозин, I гр.) до 99,8% (изолейцин, II гр.) от нормы по шкале ФАО/ВОЗ. Фенилаланин + тирозин стал лимитирующей аминокислотой, возможно, из-за того, что тирозин отдельно в мясе животных опытных групп не определялся. Следует отметить, что более полноценным

5. Аминокислотный скор

Аминокислота	Шкала ФАО/ВОЗ		Группа			
	г/л	%	I		II	
			мг/кг	%	мг/кг	%
Изолейцин	40	100	39,8	99,5	39,9	99,8
Лейцин	70	100	69,3	99,0	68,9	98,4
Лизин	55	100	100,1	182,0	100,5	182,7
Метионин + цистин	35	100	34,3	98,0	35,7	100,9
Фенилаланин + тирозин*	60	100	53,6	89,3	58,1	96,8
Треонин	40	100	42,7	106,8	43,1	107,8
Валин	50	100	47,9	95,8	49,8	99,6
Итого	360	100	387,7	107,7	396,0	110,0

Примечание: * – в опыте отдельно тирозин не определён, данные только по фенилаланину

было мясо кроликов II гр., поскольку содержание даже лимитирующих аминокислот в нём было более 95% от их идеального содержания, что подтверждает полноценность белка мяса. В мясе кроликов I гр. содержание фенилаланина + тирозина составляло 89,3% от нормы по шкале ФАО/ВОЗ, и, кроме того, в этом мясе была установлена ещё одна лимитирующая аминокислота – метионин + цистин.

Таким образом, белок мяса кроликов II гр. по аминокислотному скору можно считать полноценным, поскольку лимитирующих аминокислот в нём больше 95% от их идеального содержания от нормы по шкале ФАО/ВОЗ.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что условия выращивания кроликов на мясо оказывают влияние на его качество. Использование технологии выращивания на открытых площадках в шедрах позволяет получать более качественное мясо с большим содержанием белка и незаменимых аминокислот.

Литература

- Ерин А.Г., Плотников В.П., Рыминская Е.И. Приусадебное кролиководство и нутриеводство. Минск: Урожай, 1994. 384 с.
- Ефремов А.П., Аржаков В.Н., Косенкова Н.В. Эффективность производства крольчатины от кроликов разных пород // Ветеринария и кормление. 2012. № 1. С. 34–35.
- Житникова Ю. Кролики: породы, разведение, содержание, уход. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. 256 с.
- Зипер А.Ф. Разведение кроликов. М.: ТРИО «Издательство АСТ», 2003. 94 с.
- Нигматуллин Р.М. Происхождение и генетическая классификация пород кроликов // Информационный вестник ВОГиС. Новосибирск, 2007. Т. 11. № 1. С. 221–227.
- Нигматуллин Р.М., Балакирев Н.А. Экстерьерно-конституционные особенности кроликов основных пород, разводимых в Российской Федерации // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 11 (97). С. 63–68.
- Тинаев Н.И. Эксперимент с электрооборудованием в шедрах для создания благоприятных условий кроликам в зимний период / Н.И. Тинаев, Е.А. Тинаева, Ю.В. Павлов [и др.] // Кролиководство и звероводство. 2004. № 2. С. 12–14.
- Титаренко Д. Клетка для кроликов. Мини-ферма своими руками. Харьков, 2012. 254 с.
- Ульяхина Л.И. Справочник кролиководы. М.: Аквариум Бук, 2004. 256 с.
- Уткин Л.Г. Кролиководство: справочник. М.: Агропромиздат, 1987. 208 с.
- Фирсова Н.М. Разведение кроликов, кормление и содержание. М.: Агропромиздат, 1990.