

УДК 636.92

*Меренкова Н.В.,
кандидат биологических наук, доцент
доцент кафедры «Паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены»*

*Кубанский ГАУ
Россия, г. Краснодар*

*Ольховик М.С.,
студентка*

5 курс, факультет «Ветеринарная медицина»

*Кубанский ГАУ
Россия, г. Краснодар*

*Сивак Е.С.,
студентка*

5 курс, факультет «Ветеринарная медицина»

*Кубанский ГАУ
Россия, г. Краснодар*

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА КРОЛИКОВ КАК НИЗКОКАЛОРИЙНОГО ПРОДУКТА

Аннотация: Статья посвящена сравнительной ветеринарно-санитарной экспертизе и оценке мяса кроликов двух пород в зависимости от времени года. В этом обзоре мы подчеркнули необходимость оценки органолептических показателей крольчатины, необходимых для установления ее качества. Объектом исследований были кролики-самцы в возрасте 5 месяцев, выращенные в личном подсобном хозяйстве, сертифицированные по породам калифорнийская скороспелая и белый паннон. Было сформировано четыре группы кроликов по шесть голов.

Ключевые слова: кролик, калифорнийская скороспелая, белый паннон, убойный выход, живая масса.

Annotation: *The article is devoted to the comparative veterinary and sanitary examination and evaluation of rabbit meat of two breeds depending on the time of year. In this review, we emphasized the need to evaluate the organoleptic parameters of rabbit meat necessary to establish its quality. The object of the research were male rabbits aged 5 months, raised in a personal subsidiary farm, certified by the breeds California precocious and white Pannone. Four groups of rabbits of six heads were formed.*

Key words: *rabbits, Californian matured, white pannon, slaughter output, live weight.*

Мясо кролика, как и белое мясо курицы, относится к особо ценным диетическим продуктам, что связано с высоким содержанием белков и небольшим количеством жира и холестерина. На химический состав мяса кролика оказывают влияние множество факторов: возраста, пола, породы, кормления, способов и условий содержания, применения лекарственных препаратов и т.д. [5]

В состав крольчатины входят азотистые и безазотистые экстрактивные вещества. К первым относят креатин, карнозин, адениловые кислоты, пуриновые основания и другие, они участвуют в создании специфического запаха и вкуса мяса, способствуют улучшению органолептических показателей. [7] Их содержание колеблется от 1,5 до 2,0% в сырой крольчатине. К безазотистым экстрактивным веществам относят гликоген, глюкозу, молочную кислоту, они стимулируют секреторную функцию пищеварительного тракта человека и животных.

Не менее важную роль в химическом составе мяса кролика, обуславливающим ее биологическую ценность, играет высокое содержание белков, а именно хорошее соотношение полноценных и неполноценных

белков. В белковом составе соединительной ткани содержится только 14% заменимой аминокислоты гидроксипролина, отсутствующей в полноценных белках. Лучшими диетическими свойствами обладает мясо кроликов до 120–130-дневного возраста вне зависимости от пола. [7,9]

Мясо кролика вобрало в себя все незаменимые аминокислоты, которые выполняют важные функции в организме человека и животных. Валин стимулирует рост мышечной ткани, формирует запасы глюкозы. Фенилаланин участвует в создании нейромедиаторов тирозина, адреналина, дофамина, метионин контролирует обмен веществ, выводит токсины из организма, необходим для роста тканей. По содержанию аминокислот крольчатина похожа на мясо птицы и относится к диетическому продукту, что особенно важно для детей, пенсионеров и людей, склонных к быстрому набору веса. Если в 1 кг крольчатины 1680 ккал, то в 1 кг говядины – 2750–3340 ккал, баранины – 3180 ккал, свинины – 3880 ккал. Исходя из вышеизложенного, крольчатина является легко усваиваемым, низкокалорийным мясом. [1,6]

С каждым годом растет процент заболеваемости людей всех возрастов сахарным диабетом, атеросклерозом, острой мозговой и коронарной недостаточности и других, тяжелых сердечно-сосудистых болезней. Так как данные заболевания являются следствием дислипидемии - нарушения липидного обмена в организме, то мясо кроликов является решением данной проблемы, оно повышает полноценность белков и понижает содержание жира в рационе. В 1 г крольчатины содержится 0,25 мг холестерина, а также жироподобное вещество лецитин, которое останавливает образование холестерина. Кроличий жир является очень важным продуктом в биологическом отношении. Так при первых признаках заболеваний сердечно-сосудистой системы применение жирных ненасыщенных кислот снижает концентрацию холестерина в плазме крови. Также полиненасыщенные жирные кислоты участвуют в транспорте липидов из печени, создании

соединительной ткани. Внутренний жир кроликов обладает противозудным и противоаллергическим действием. [2,4]

Мясо кроликов особенно богато различными витаминами, особенно Е, РР и витаминами группы В. Благодаря содержанию витамина Е, который является мощным антиоксидантом, крольчатина не меняет свои качества при хранении и сохраняет их при различных температурах. Витамины РР и группы В делают мясо питательным и более усваиваемым. Пиридоксин участвует в белковом обмене, благодаря чему легко усваивается, необходим для нормального функционирования нервной системы и входит в состав многих ферментов.

Витамин В12 или цианокобаламин важен для гормональных и метаболических процессов, производства энергии. Мясо кролика обеспечивает 30% в суточной дозе потребления витамина пиридоксина, более 60% в цианокобаламине.

Крольчатина богата белками, поэтому она показана при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта (гастриты, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, заболевания печени и почек), сахарном диабете и других, при которых требуется строжайшая диета.

Таким образом, мясо кроликов содержит большое количество белков и небольшое количество жира и холестерина, поэтому является ценным низкокалорийным продуктом, занимающим лидирующую позицию среди других видов мяса по содержанию белка, питательности, нежному вкусу и усваиванию. В кулинарии крольчатина занимает второе место после индейки, получив восемьдесят пять баллов по стобалльной шкале, у говядины – семьдесят пять баллов, у беконной свинины лучших сортов – шестьдесят баллов, у цыплят-бройлеров – пятьдесят. Показатель биологической ценности крольчатины составляет 80 единиц, свинины – 70 и говядины – 69. [3,8]

Учитывая вышесказанное, целью наших исследований было проведение комплексной сравнительной ветеринарно-санитарной оценки мяса кроликов

калифорнийской породы и породы белый паннон в зависимости от времени года.

Материал и методы исследований. Для исследования были отобраны самцы кроликов в возрасте 5 месяцев калифорнийской породы и породы белый паннон, выращенные в личном подсобном хозяйстве в станице Тбилисская Краснодарского края. Было сформировано четыре группы кроликов по шесть голов (по две в весенне-летнее и осенне-зимнее время года). Убой животных проводили в условиях личного подсобного хозяйства с соблюдением всех ветеринарно-санитарных правил, определив перед этим индекс сбитости (компактности) – отношение обхвата груди к косой длине туловища. Для этого измерили обхват груди за лопатками и длину туловища. Первый показатель разделили на второй, получившееся число умножили на сто. После снятия шкурки провели раздел тушек с сохранением подкожного жира и отделили голову от тушки по линии между первым шейным позвонком и затылочной костью, передние конечности отделили по запястью, а задние – по скакательным суставам. Затем приступили к удалению внутренних органов: произвели разрез брюшной стенки по белой линии от лонного сращения до грудной кости, разрежали лонное сращение, удалили мочевого пузыря, отделили прямую кишку, удаляли кишечник, желудок с отделенной ранее прямой кишкой, половые органы и печень, оставив внутри почки и внутренний жир. Разрезав диафрагму, извлекли гусак, то есть легкие с трахеей, сердце и пищевод.

Ветеринарно-санитарную экспертизу проводили на кафедре паразитологии, ветеринарно-санитарной экспертизы и зоогигиены Кубанского государственного аграрного университета по общепринятым методам.

Мышечную ткань, отделив от костей, взвешивали отдельно по группам: тазо-бедренная, шейно-грудная, пояснично-копчиковая, лопатко-плечевая. По отдельности взвешивали части тушек: сердце, печень, легкие, почки, внутренний жир, голову, кости. Измерили массу костей и мяса и на основе

результатов анатомического раздела, определили отношение массы мышц к массе костей, соотношение отдельных групп мышц.

Для проведения биохимических и химических исследований были отобраны по две пробы мышц из задней части каждой тушки.

Определяли органолептические показатели мяса кроликов путем сенсорного анализа качества тушек и исследования отварного мяса и бульона по 5-балльной шкале. Биохимические исследования проб мяса проводили через 12 часов после убоя при хранении при температуре 0 – +2 °С. Определяли рН, влагоудерживающую способность, ставили реакции бульона с реактивом Несслера и сернокислой медью.

Результаты и их обсуждение. По результатам проведенных исследований было установлено, что в тушках кроликов пород калифорнийская скороспелая и белый паннон, привезенных из личного подсобного хозяйства, благополучного по инфекционным и инвазионным заболеваниям, патологоанатомические изменения отсутствуют. Мышцы задней части тушек кроликов, независимо от породы и времени года, более плотные и упругие, чем передней части. Мышечные волокна тушки обладают легким специфическим запахом, слегка влажные. Подкожный жир взрослых кроликов – молочно-белого цвета, иногда с легким розовым оттенком, без постороннего запаха, у молодых животных – ярко-белого цвета с легким специфическим запахом. Внутренний жир у животных всех возрастов белого цвета с ярко выраженным специфическим запахом.

При осмотре голов тушек определили их правильную конфигурацию, слизистые не повреждены, блестящие, бледно-розового цвета. Осмотр внутренних органов тушек не выявил признаков патологических процессов и перенесенных заболеваний. Печень плотная, красно-коричневого цвета, не увеличена. Все взятые на исследование тушки кроликов – первой категории. По результатам проведенной комиссионной органолептической оценки пробы мяса кроликов пятимесячного возраста обеих пород имеют высокие,

одинаковые органолептические и дегустационные качества. Бульон из мяса подопытных кроликов обладал нежным, специфическим запахом и вкусом, был наваристым, прозрачным с хорошо выраженным цветом и получил баллы по пятибалльной шкале. Мясо кроликов пород калифорнийская скороспелая и белый паннон весенне-летнего периода получило общую сумму баллов (среднюю) в количестве 5,0 баллов, а осенне-зимнего периода – 4,8 баллов.

Снижение рН мяса кроликов спустя 12 часов после убоя при температуре 0 – +2 °С проходило медленно, что свидетельствовало о накоплении молочной кислоты в результате расщепления гликогена. Самым низким было рН мяса кроликов калифорнийской скороспелой породы, то есть содержание гликогена в нем несколько выше, чем в мясе их аналогов. Через 12 часов после убоя при хранении крольчатины при температуре от 0 до +2 °С бульон из мяса кроликов по реакции на аммиак и с серноокислой медью – свежий, мясо кроликов до пятимесячного возраста обладает высокой влагоудерживающей способностью.

Наибольшая живая и убойная масса и убойный выход мякоти определены у пятимесячных кроликов обеих пород в весенне-летний период. Но наибольшую абсолютную массу мякоти имеет мясо породы белый паннон весенне-летнего периода. При усиленном и активном методе выращивания кроликов возрастает мышечная масса животных и абсолютная масса костей, однако снижается относительная масса костей.

Живая масса среди кроликов породы калифорнийская скороспелая в возрасте пяти месяцев в весенне-летний период года была выше, чем в период осень-зима, а у кроликов породы белый паннон – выше, чем у их аналогов калифорнийской породы.

По результатам наших исследований, количество питательных веществ в крольчатине зависит от породы и времени года. Наименьшее содержание белка установлено в мясе пятимесячных кроликов калифорнийской скороспелой породы (осенне-зимний период) – $15,47 \pm 0,58\%$, а самое высокое

– у пятимесячных кроликов породы белый паннон (весенне-летний период) – $23,02 \pm 0,78\%$ ($P \leq 0,05$). Содержание жира в мякоти пятимесячных кроликов калифорнийской скороспелой породы в осенне-зимний период составляет $6,69 \pm 0,13\%$.

Менее интенсивно проходит накопление жира в мышцах пятимесячных кроликов породы белый паннон весенне-летнего периода – $5,91 \pm 0,06\%$, особенно по сравнению с содержанием жира в осенне-зимний период – $8,86 \pm 0,08\%$ ($P \leq 0,05$). Значительное, как для пятимесячных кроликов, содержание жира в мышцах кроликов белый паннон (осенне-зимний период) способствовало повышенному уровню калорийности ($651,16 \pm 6,7$ кДж/100 г). По результатам наших исследований, учитывая породные, кормовые, сезонные и т.д. факторы, содержание кальция в мышцах в целом растет. У пятимесячных кроликов он колеблется от $20,12 \pm 0,45$ мг/100 г в мышцах кроликов породы белый паннон (осенне-зимний период) до $31,42 \pm 6,41$ мг/100 г (весенне-летний период), от $23,52 \pm 2,1$ мг/100г у калифорнийской скороспелой породы (осенне-зимний период) до $25,46 \pm 3,11$ мг/100г (весенне-летний период).

Содержание фосфора в мясе кроликов породы белый паннон в весенне-летний период было на уровне $233,63 \pm 1,12$ мг/100 г, осенне-зимний – $243,11 \pm 0,91$ мг/100 г, у их аналогов породы калифорнийская скороспелая соответственно: весенне-летний период – $178,35 \pm 1,08$ мг/ 100 г и осенне-зимний – $169,87 \pm 1,13$ мг/100 г.

Выводы:

1. Мясо кроликов 5-месячного возраста пород калифорнийская скороспелая и белый паннон имеет высокие, почти одинаковые органолептические и дегустационные качества. Бульон из мяса кроликов обладал нежным, изящным ароматом и вкусом, хорошей прозрачностью.
2. Отношение убойной массы тушки к предубойной массе кролика, то есть убойный выход, обмускуленность тушек, убойный выход мякоти и

костей в тушках кроликов неодинаковые. Данные показатели зависят от породы животного и времени года выращивания. Наибольший живой и убойный вес наблюдался у кроликов, выращенных в период весна-лето (соответственно: белый паннон – $3375 \pm 27,0$ г и $1912,03 \pm 19,4$ г; калифорнийская скороспелая – $2956,5 \pm 6$ г и $1502,48 \pm 5,89$ г ($P \leq 0,05$).

3. По химическому составу, то есть по гармоничному соотношению белка, воды и жира, наиболее ценным является мясо 5-месячных кроликов породы белый паннон и калифорнийской породы, выращенных в весенне-летний период. Мясо всех групп испытуемых кроликов является высококачественным и диетическим.

4. Мясо кролика будет в будущем занимать ведущее звено среди других видов мяса как основной диетический, низкокалорийный и сбалансированный продукт. Оно станет решением в питании населения, особенно детей, пожилых людей и страдающих от лишнего веса, в условиях развивающейся экологической опасности для окружающей среды.

Перспективы дальнейших исследований. В будущем исследования будут направлены на более точное и полное изучение особенностей и положительных сторон по ведению органического кролиководства, на увеличение его экономической эффективности в хозяйствах всех форм собственности.

Использованные источники:

1. Житенко, П.В. Ветеринарно - санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник / П.В. Житенко, М.Ф. Боровков, В.А. Макаров и др.; Под ред. П.В. Житенко. - 2-е изд., перераб и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. - 367 с.
2. Житенко, П.В. Ветеринарно - санитарная экспертиза продуктов животноводства. Житенко, П.В., М.Ф. Боровков. - М.: Колос, 2000.- 335 с.

3. Загаевский, И.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства. / И.С. Загаевский. - М.: Агропромиздат, 1987. - 320 с.
4. Макарова, В.А. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе с основами технологии продуктов животноводства / В.А. Макарова. - М.: Агропромиздат, 1987. - 250 с.
5. Меренкова, Н.В. Новые эффективные активированные добавки в комбикорма цыплят-бройлеров / Н.В. Меренкова // Мат. 4-й региональной науч.-практ. конф. молодых ученых. - «Научное обеспечение агропромышленного комплекса» (28-29 ноября 2002 г.). – Краснодар, 2002. – С. 201-203.
6. Позняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность: Учеб. - справ. пособие/ В.М. Позняковский.: Новосибирск: Сиб. Унив., 2007. - 528с.
7. Сахно, В.М. Мясо животных (обзор нормативных актов) / В.М. Сахно // Биология. Ветеринария. - Прогресс, 2004. - № 1. - 224 с.
8. Сенченко, Б.С. Ветеринарно - санитарная экспертиза продуктов животного и растительного происхождения./ Б.С. Сенченко. - Ростов-на-Дону.: МарТ, 2001. - 365 с.
9. Федотов, Б.Н. Ветеринарно - санитарная экспертиза и технология продуктов животноводства/ Б.Н. Федотов. - М.: Сельхозиздат, 1987. - 325с.