**Введение**

Кролиководство – перспективная отрасль животноводства. Высокая плодовитость и скороспелость кроликов позволяют получать в год от одной крольчихи 30 и более крольчат, около 60–70 кг мяса (в живой массе), 25–30 шкурок, а от крольчих пуховых пород с приплодом – около 1 кг пуха. При хорошо налаженных условиях кормления и содержания в хозяйствах на 1 кг прироста затрачивается всего 3,3–3,5 кг корма.

Мясо кролика отличается исключительно высокими питательными достоинствами. По химическим, морфо-биохимическим и технологическим качествам оно превышает мясо других животных. Белок кроличьего мяса усваивается на 90 %, тогда как говядины на 62 %, убойный выход 4–5 мясных кроликов достигает 65–70 % при соотношении костей к мышцам 1:12 и выходе мякоти 88–92 %. Соотношение протеина к жиру у откормочного молодняка составляет 1:1,2–1,5; кислотность (рН) 6,3–6,6; влагоемкость 60–80 %; толщина мясных волокон 27–32 мкм, что значительно тоньше, чем у говядины (45–47 мкм), и почти в два раза тоньше, чем у свинины (61–73 мкм). Мясо кролика рекомендуется в качестве диетического продукта детям, людям престарелого возраста, а также страдающим заболеваниями желудка, печени, сердечнососудистой системы. В мясе кроликов содержится минимальное количество холестерина (склеротического вещества) и в 2–3 раза больше лецитина, чем у других животных, который сдерживает синтез холестерина [1].

За 4 месяца жизни крольчата увеличивают свой первоначальный вес в 40 раз, до 3–4-месячного возраста ежемесячный привес их может достигать 1000–1200 г.

Второй по значению продукт кролиководства – шкурки, составляющие значительную долю мехового сырья страны. Их используют для изготовления различных меховых изделий как с натуральной окраской, так и с имитацией под котика, бобра, куницу, соболя, белку и других меховых зверей. Пух является высококачественным сырьем для приготовления вязаных, фетровых и текстильных изделий.

Кролики способны потреблять широкий ассортимент кормов, в том числе дешевые зеленые, учитывая сорняки. Даже при интенсивных методах разведения кроли меньше в сравнении с другими сельскохозяйственными животными потребляют продукты, которыми питается человек, а поэтому они имеют независимую кормовую базу.

Во многих зарубежных странах, где кролиководство стало самостоятельной, экономически выгодной отраслью животноводства, корма в структуре себестоимости крольчатины составляют 75–80 % всех издержек производства, расходы на оплату труда обслуживающего персонала не превышают 10–15 %, прочие расходы – 10 %.

Жир крольчатины, общее содержание которого в тушке 4–5-месячного кроля достигает 20–22 %, является ценным сырьем для парфюмерной и фармацевтической промышленности, а его субпродукты – источник получения сырья медико-биологической промышленности.

Развитию отрасли кролиководства максимально способствуют ее специфические особенности, мизерные энергетические и материальные затраты на содержание и обслуживание, поэтому в условиях энергетического и кормового кризиса возрождение отрасли в настоящее время наиболее целесообразно. Развитие кролиководства повышает занятость населения, а также способствует воспитанию у детей любви к живой природе. Выращивание кроликов доступно, так как используются наиболее дешевые корма, как промышленного производства, так и природные (дикорастущие травы, ветки деревьев, пищевые отходы). [1].

**Мясо кролика**

Разведение кроликов дает возможность получать от них ценную и разнообразную продукцию, но прежде всего-это диетическое мясо. По усвояемости крольчатина занимает одно из первых мест, так как организм человека усваивает ее на 90%, а говядину только на 62%. Кроличье мясо обладает превосходными кулинарными свойствами, из него готовят значительно больше блюд, чем из мяса птицы.

Кроме того, крольчатина хорошо сочетается с другими видами мяса и разнообразными продуктами, хорошо сохраняет свои вкусовые и питательные качества в свежем, засоленном, копченом и консервированном виде.
На потребительский рынок кролики поступают тушками без субпродуктов (внутренностей), за исключением почек, головы, отделанной по первому шейному позвонку, лапок по запястному и скакательному суставу. Масса тушки увеличивается с возрастом и составляет в 60 дней-600-900г, в 90 дней-1100-1400г, в 120 дней-1600-1800г.

С точки зрения потребителя особое значение имеют вкус, цвет, запах и нежность мяса. По цвету мясо кроликов белое с небольшим розовым оттенком, почти без привкуса, мягкое и плотное по консистенции, нежирное, с тонковолокнистыми мышцами, тонкими костями, незначительным содержанием холестерина и пуриновых оснований, обладающее высокой способностью связывать воду. У хорошо упитанных кроликов имеются небольшие межмышечные жировые прослойки, обуславливающие нежную консистенцию и "мраморность" мяса. Соединительная ткань развита слабо. Подкожные жировые отложения в виде полос чаще всего встречаются в области холки и паха. Благоприятно соотношение мяса и костей в тушке. Удельный вес костей-15-17%, в то время как у крупного рогатого скота их 20-25%.

Мышечная ткань - основная часть мяса, имеющая наибольшую питательную ценность. Поэтому, чем больше мышечной ткани в тушке, тем выше ее питательная ценность. В среднем в кроличьей тушке содержится 84-85% мышечной ткани, что значительно больше, чем у лошадей (60-65%), крупного рогатого скота (57-62%), овец (50-60%), свиней (40-52%) и цыплят-бройлеров (51-53%).

Мясо молодых кроликов содержит меньше соединительной ткани и имеет более тонкие волокна, поэтому оно мягче и нежнее. Повышенное содержание соединительной ткани, состоящей из неполноценных белков коллагена, эластина и других, снижает пищевую ценность мяса, кулинарные свойства и усвояемость.
По химическому составу мясо кролика выгодно отличается от мяса других сельскохозяйственных животных значительным количеством белка, умеренным - жира, а незначительное содержание холестерина, пуриновых оснований делает его ценным в диетическом и лечебно-профилактическом питании. В мясе кроликов содержится полноценный белок, жир, минеральные вещества и витамины. Наряду с курятиной и телятиной, оно относится к так называемому белому мясу и отличается высоким содержанием полноценного белка, трудно усвояемых коллагенов и эластина в нем сравнительно мало. В среднем в крольчатине содержится 21,5% белка. В баранине его-16,4%, мясной свинине-16,5%, телятине, конине и курином мясе-20; говядине-20,5%. Мясо молодых кроликов содержит много влаги-74-77%, умеренное количество белков-15-19%, немного жира-5-6% и минеральных веществ-1-1,1%. В мясе 3-5 месячных кроликов содержание белков и жира повышенное до 8%, калорийность его 150-190 ккал. Мясо взрослых кроликов имеет много жира-до20%, калорийность его самая высокая- до 300ккал.

В белке мяса кроликов обнаружены 19 аминокислот, включая все незаменимые. Ценным является то, что тепловая обработка не изменяет качественного состава аминокислот мяса, а влияет только на их количество. Больше всего в крольчатине содержится незаменимой аминокислоты лизина-10,43%, метионина и триптофана- соответственно 2,37 и 1,55%. Возраст животного на содержание аминокислот влияет незначительно.

Минеральные вещества в мышечной ткани составляют 1-1,5%. По минеральному и витаминному составу крольчатина превосходит все другие виды мяса. В ней много железа (почти в два раза больше, чем в свинине), фосфора (220мг в 100г), магния (25мг в 100г) и кобальта, в достаточном количестве содержится меди, калия, марганца, фтора, цинка. Солей натрия содержится относительно мало.

По содержанию витаминов мясо кроликов превосходит мясо свиней и других животных. Оно богато витамином РР-никотиноамидом, С аскорбиновой кислотой, В6-пиридоксином, В12-кобаламином и, вследствие этого крольчатина незаменима в диетическом питании. По сравнению с жиром других видов животных, кроличий - биологически более ценен, так как богат полиненасыщенными жирными кислотами, в частности -дефицитной арахидоновой. Он хорошо усваивается организмом и по качеству лучше бараньего, говяжьего и свиного. Кроличий жир целебен, его используют как лечебное средство. При бронхите его принимают внутрь, при сильном кашле растирают им грудь, при загрублении кожи рук втирают в кожу. Жир используют как в чистом виде, так и в смеси с медом. Смесь готовят в соотношении: 2:1, то есть на две-три части жира одну часть мёда. Такая смесь обладает большой целебной силой, действует быстро и радикально, полностью усваивается организмом. Из крольчатины можно приготовить гораздо больший ассортимент блюд, чем из кур-бройлеров и индеек [3].

Учитывая высокую биологическую ценность, мясо кроликов рекомендуют включать в меню людям всех возрастов, а также широко использовать в лечебном питании. По мнению диетологов, регулярное употребление кроличьего мяса способствует нормализации жирового обмена, поддержанию в организме оптимального баланса питательных веществ. В связи с этим, крольчатину назначают больным с недостатком пищеварительных соков, при таких заболеваниях, как гастрит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, колиты и энтероколиты, заболевания печени и желчных путей, гипертоническая болезнь, атеросклероз, заболевания сердца, почек, сахарный диабет и другие. При заболеваниях почек очень хороший лечебный эффект дает употребление в пищу печени кроликов. Особенно полезно кроличье мясо для детей, пожилых людей и лиц, страдающих излишней полнотой, так как оно обладает невысокой калорийностью. В 100г. крольчатины содержится только 168 ккал, калорийность же баранины 319 ккал, говядины-274-335 и свинины-389 ккал [4].

**Факторы, влияющие на мясную продуктивность**

На мясную продуктивность кроликов существенное влияние оказывает множество факторов: породные особенности, направленность племенной работы, метод разведения, условия содержания, интенсивность и длительность откорма, сроки и возраст убоя кроликов.

Развитие мясной продуктивности неодинаково в различ ные возрастные периоды у разных пород кроликов. Наибольшую мясную продуктивность дают кролики специализированных мясных пород — новозеландская белая, кали форнийская и серебристая. Животные этих пород имеют выраженный мясной тип телосложения. Молодняк отли чается высокой энергией роста в раннем возрасте, способ ностью достигать живой массы в 60 дней 2 кг и в 90 дней — 3 кг при расходе корма на 1 кг прироста живой массы от 3 до 5 кг корм, ед., убойный выход доходит до 60 %. Среди мясо-шкурковых пород более скороспелыми являются венская голубая, советская шиншилла. Они имеют наибольшую интенсивность роста до 135-дневного возраста, в дальнейшем рост их почти прекращается. У кроликов пород черно-бурая и серый великан рост продолжается до 165-дневного возраста.

Из-за породных различий в интенсивности роста кро ликов оптимальные сроки реализации продукции кролико водства неодинаковы.

Мясо кроликов мясных пород из-за большого коли чества в нем межмускульного жира (по сравнению с мясом кроликов мясо-шкурковых пород) имеет более высокие вкусовые качества.

При отборе кроликов на племя для повышения мясной продуктивности у потомства необходимо учитывать пока затели прижизненной оценки их мясных качеств (экстерьерные показатели). Промышленное и межлинейное скрещивание повышает мясную продуктивность кроликов. При этом интенсивнее растет молодняк от молочных крольчих; отход крольчат у них ниже, а убойный выход выше, мясо калорийнее, лучшего качества шкурки, чем у молодняка от менее молоч ных крольчих.

Индивидуальное содержание молодняка в сравнении с групповым при равных сроках откорма повышает отьемную массу откормочных животных на 7 % и более. На мясную продуктивность влияет и система содержания кроликов. В холодное время года в крольчатниках в сравнении с ше-дами  молодняк   имеет   большую   интенсивность   роста — на 4-7 %.

Ранний откорм молодняка повышает интенсивность использования клеток, а также производство продукции на единицу площади пола клетки и в расчете на одного работающего.

Высокая энергия роста (скороспелость) у молодняка в полной мере проявляется только при правильном корм лении. На скорость роста в различные периоды жизни животного   оказывают  отрицательное   влияние   недокорм и низкое качество кормов. С замедлением роста одновре менно повышается потребление корма на единицу прироста живой массы, то есть ухудшается его оплата. Затраты корма при производстве единицы продукции могут коле баться от 3 до 9—10 кг корм. ед. на 1 кг прироста живой массы. Расход корма зависит от возраста кролика, условий содержания и кормления, породных и индивидуальных особенностей. Установлена закономерность: в период интенсивного роста молодняк лучше оплачивает корм, при этом чем выше среднесуточный прирост его массы, тем меньше затраты корма на единицу прироста массы. Причина ухудшения оплаты корма в процессе роста и развития животных состоит в том, что наряду с образованием мяса с возрастом происходит повышенное отложение жира, а для отложения жира требуется в 2 раза больше калорий, чем для образования мяса.

Условия содержания и метод кормления в меньшей степени оказывают влияние на содержание белка в мясе, чем на содержание жира. Кролики, выращенные на полно рационном гранулированном корме, имеют в мышцах больше белка, жира и меньше влаги; калорийность съедобной части их тушки выше, чем у кроликов, полу чавших кормосмеси.

При откорме кроликов применяют концентратные рационы (13—16 г переваримого протеина и более на 100 г корм, ед.).

Для повышения мясной продуктивности молодняка в рационы вводят биологически активные вещества — соли хлорной кислоты  (ХКМ и ХКА).

Кастрация молодняка в\* 2—3-месячном возрасте спо собствует увеличению мясной продуктивности. Кастриро ванные животные становятся более спокойными, охотнее поедают корм, их можно содержать группами.

Реализация на мясо кроликов в возрасте 2,5—3 месяцев по   сравнению   с   4,5—6-месячными  позволяет   сократить затраты труда в расчете на 1000 крольчих примерно в 3 раза, потребность в сетке — в 2 раза, расход кормов на единицу прироста живой массы — в 1,5 раза, в 2 раза снижается стоимость выращивания молодняка, при этом качество мяса улучшается.

При бройлерном выращивании крольчат в возрасте 68—70 дней получают молодняк живой массой 1,8 кг при затрате 4,2 корм. ед. на 1 кг прироста живой массы (без учета доли родителей) [7].

**Убой и первичная обработка тушек кроликов.**

Мясную продуктивность кролика оценивают по его убойной массе, убойному выходу, по соотношению съедобных и несъедобных частей тушки, химическому составу и по качественным  показателям   мяса   (нежности,   сочности).

Убойная масса и убойный выход увеличиваются с возрастом кроликов.

Межпородные различия в мясной продуктивности опре деляются их скороспелостью, то есть способностью в наиболее раннем возрасте достигать максимальных убойных кондиций. В зависимости от породы и возраста молодняка кроликов перед убоем убойная масса колеблется в пределах от 0,75 до 0,81 кг в 60 дней, от 1,10 до 1,46 кг в 90 дней и от 1,80 до 2,02 кг в 120 дней.

Среди чистопородных животных самый высокий убой ный выход в возрасте 60 дней у кроликов пород венский голубой (45,6 %) и новозеландская белая (45,5 %), в воз расте 90 дней — у кроликов пород новозеландская белая (51,9 %) и черно-бурая (51,5 %) и в 120 дней — у кроликов пород венский голубой (55,6 %) и калифорнийская (54,3 %). У кроликов с повышением категории упитанности убойный выход увеличивается на 0,27—4,4 %. Применение рекомендуемых вариантов промышленного скрещивания в кролиководстве повышает у помесей в за висимости   от   возраста   убойную   массу   на   150—300   г и убойный выход на 1,1 —1,5 % [2].

 При формировании партии кроликов для сдачи в хозяйствах и при приеме кроликов заготовительной организацией, а также перед убоем их подвергают специальному ветеринарному осмотру. У здоровых кроликов бодрый вид, гладкий и блестящий волосяной покров, округлые формы тела, выпуклые ясные глаза.

Убой кроликов проводят в специально оборудованных помещениях — убойных пунктах. В состав пунктов входят приемное и убойное отделения, сушилка, холодильное и подсобные помещения. Помещения убойного пункта должны отвечать определенным гигиеническим требованиям, стены и полы должны быть удобными для мытья и дезинфекции. С этой целью стены целесообразно облицовывать плиткой, пол должен иметь небольшой уклон и сток. Приемное отделение оборудуют приемным столом, двумя стеллажами по обе стороны от приемщика. На стеллажах размещают клетки с рассортированными по упитанности животными, весы, клетки для индивидуального и группового взвешивания животных.

Кроликов, принятых со скидкой на содержимое желудочно-кишечного тракта в размере 1,5 %, убивают не позднее чем через 5 ч, в размере 3 % — не позднее 8 ч после приемки. При вынужденной передержке кроликов кормят и поят; за 12 ч до убоя кормление кроликов прекращают. Опорожнение желудочно-кишечного тракта способствует лучшему обескровливанию и облегчает нутровку тушки. При передержке на убойном пункте отделяют самцов от крольчих. Во избежание драк, ведущих к закусам, животных желательно рассадить в клетках по одному. Больных животных убивают отдельно от здоровых.

Технологическая схема обработки кроликов следующая: оглушение, навешивание и обескровливание кроликов, отделение передних лап и ушей, забеловка и съемка шкурок, нутровка тушек, отделение головы и задних лап, туалет, формовка, остывание и сортировка тушек, упаковка тушек, взвешивание, маркировка ящиков с тушками, холо дильная обработка и хранение кроличьего мяса, первичная обработка и консервирование шкурок кроликов.

В зависимости от назначения убойного пункта, его загрузки и оборудования на практике технологическая схема реализуется в полном объеме или без отдельных технологических процессов.

Кроликов перерабатывают на поточно-механизированных линиях, агрегатах карусельного типа мясоперерабатывающих предприятий, на механизированных убойных пунктах колхозов,  совхозов и индивидуальных хозяйств.

Технология убоя и обработки кроликов на немеханизированных убойных пунктах. Перед убоем животных необходимо подготовить помещение, оборудование, инвентарь.

Убойное отделение, где кроликов обрабатывают вручную, оборудуют переносными вешалами, каруселью, тонким и острым ножом для прокола, чтобы спустить кровь, мелким инструментом для первичной обработки шкурок , деревянным молотком или круглой палкой длиной 40 см, диаметром 3 см у рукоятки и 5 см у противоположного конца для оглушения животных, посудой для сбора крови, жира, субпродуктов, обрези мяса и отходов переработки кроликов.

Известно несколько методов убоя кроликов: удар ребром ладони или круглой палкой по затылку, удар палкой по лбу, носовой кости или темени, электрооглушение. Любители-кролиководы иногда проводят убой кроликов при помощи механического ударника или уколом иглы в про долговатый мозг, эмболией воздуха в ушную вену. Смерть кролика наступает мгновенно или в течение 1 мин.

Рассматривая вышеприведенные способы убоя кроликов со стороны их простоты, доступности, степени обескровливания тушки, можно рекомендовать два способа убоя: ударом палки по носовой кости или по затылочной части. Для убоя кролика палкой по носовой кости животное держат левой рукой за уши, а палкой наносят резкий удар по переносью.

Перед съемкой шкурки нужно осмотреть волосяной покров и при наличии на нем кровяных пятен или грязи убрать их тампоном, смоченным теплой водой. ГОСТ допускает наличие грязи и крови только в области головы и шеи, а за слипшийся от грязи и крови волос на других Участках делается скидка в размере 5 % их закупочной стоимости.

Снимают шкурку трубкой (рис. 1); допускается и снятие ее пластом с разрезом посередине черева. Перед съемкой у тушки удаляют уши и передние лапы по запястный сустав. Забеловку и съемку шкурок с тушек кроликов производят в следующей последовательности: девают круговой надрез вокруг скакательных суставов задних лап, далее от скакательного сустава Виной задней лапы к другой ведут надрез по внутренней стороне голени и Ведра, посередине анального отверстия. После надрезания шкурку снимают с задних лап, затем Вт хвоста к голове до передних лап, не допуская при этом ее повреждения и не применяя, по возможности, ножа, высвобождают передние лапы и, осторожно подрезая шкурку вокруг глаз, носа и губ, снимают ее с головы. При убое кроликов с отрезанием головы шкурку забеловывают и снимают в такой же последовательности, за исключением операции съемки шкурки с головы.

Рис. 1

Для оглушения и убоя кролика палкой по затылочной кости рабочий берет его левой рукой за задние лапы и опускает животное вниз головой. Когда кролик вытянется, рабочий наносит резкий удар палкой по затылку.

Оглушенного (убитого) кролика подвешивают за обе или одну задние лапы соответственно на два или один крюк с V-образной прорезью. Для навешивания на острые крюки делают тонким ножом прокол на задней лапе с продольным разрезом кожи между сухожилием и большой берцовой костью. Для обездвиживания и обескровливания кролика рабочий берет правой рукой свободную заднюю лапу и, заламывая, заводит ее за спину, одновременно придерживая тушку левой рукой. Если обескровливание тушки идет плохо рабочий ножом удаляет один или оба глаза. Затем с тушки отделяют уши и передние лапы по запястный сустав, для чего делают круговой надрез вокруг запястного сустав и, надламывая его, обрезают лапу. Удаленные с тушки уши и лапы сбрасывают в емкость для отходов. Убой и обработка кроликов на поточно-механизированных линиях, агрегатах карусельного типа. Для первичной переработки кроликов используют поточно-механизированные линии производительностью 500 и 1000 голом в час (линия ФДИ) или агрегаты карусельного типа. В состав поточно-механизированной линии входит под весной конвейер, бокс для электрооглушения, машина для убоя, дисковые ножи для отрезания головы, ушей, перед них и задних лап, душевое устройство, желоба для сбора крови, шкурок, ливера, столы для ветсанэкспертизы, накопления тушек кроликов на участках съема с конвейера, сортировки, взвешивания, упаковки, этажеры. Линия укомплектована установкой для образования на поверхности тушек корочки подсыхания, шкафом управления, тележка ми для перевозки ливера и отходов, стульями для рабочих. На линии обработку кроликов осуществляют по еле дующей технологической схеме: подача кроликов на убой, обездвиживание электрическим током напряжением 220 В, силой 0,18 А в течение 2—2,5 с; навешивание кроликом на подвески конвейера; убой; обескровливание в течение 1,5 мин; отрезание передних лап по запястный суетам забеловка и снятие шкурок с тушек; нутровка; ветсан экспертиза; ливеровка; обмыв тушек под душем; снятие тушек с подвесок; отрезание задних лап по скакательный сустав; туалет и формовка тушек, сортировка; взвешивание; маркировка тушек; упаковка их в ящики; этикетирование ящиков и передача их на холодильник.

На убойных пунктах производительностью до 1000— 1500 голов   за   смену   используют  агрегат   карусельного типа. По периметру агрегата закреплено 16 подвесок для кроликов. Под каруселью для сбора внутренностей и крови установлен металлический желоб.

На   агрегате   обработку   осуществляют  по   следующей ргехнологической схеме: оглушение кроликов электрическим током с помощью пистолета (стека); навешивание кроли ков на подвески агрегата; убой кроликов путем отрезания головы между затылочной костью и первым шейным по­звонком;   обескровливание;   отрезание   передних   лап   по вапястный сустав; забеловка и съемка шкурок; нутровка; ливеровка;  съемка  тушек  с  подвесной карусели; отрезание задних лап по скакательный сустав; (туалет и формовка тушек; передача тушек на остывание; сортировка и упаковка. Нутровку, или   разделывание    тушки,    осуществляют после снятия шкурок. Для вскрытия брюха делают  разрез  вдоль  белой линии  от анального отверстия до грудной клетки, после чего удаляют желчный и мочевой пузыри, осторожно отрезая их ножом.

При нутровке кроликов проводят ветеринарно-санитарную экспертизу — осмотр мышц головы, тушки   и внутренних  органов   (печени,   сердца,  легких,  селезенки,  ки шечника).   При  осмотре  тушки   обращают  внимание   на патологические изменения, на степень обескровливания, качество ее обработки.

Туалет   и   формовку   тушек   кроликов   проводят   по завершении нутровки. Сухой и мокрый туалет заключается удалении  побитостей,  остатков крови,  волоса  и  меха,зачистке   шейного   зареза;  для   удаления   с поверхности ушек механических загрязнений и микроорганизмов тушки моют чистой теплой (25—30° С) водой с помощью душе вого устройства.

Тушки формуют для придания им компактной формы и товарного вида. Для этого по бокам грудной клетки между третьим и четвертым ребрами делают разрезы и в них вправляют концы передних лап. Концы задних лап соеди няют через проколы в скакательных суставах и выворачи вают их к внешней стороне [5].

Тушки кроликов сортируют в соответствии с требованиями действующих технических условий. Тушки должны быть свежими, хорошо обескровленными, без внутренних органов, за исключением почек, голова должна быть отделена на уровне  первого  шейного  позвонка,  передние  лапы — по запястному, а задние — по скакательному суставу. Масса обработанной тушки в остывшем виде должна быть не менее 1,1 кг. Согласно техническим условиям тушки кроли ков разделяют на остывшие (с температурой в толще мышц бедра у костей не выше 25° С), охлажденные (с темпера-турой в толще мышц бедра у костей 0 — плюс 4° С) и мо роженые (с температурой в толще мышц бедра у костей не выше —6° С), а по упитанности и качеству обработки — на первую и вторую категории.

К первой категории относятся тушки, у которых мышцы хорошо развиты, есть отложения жира на холке и в виде толстых полос в паховой полости, остистые отростки спинных позвонков не выступают; почки наполовину покры ты жиром; ко второй категории — тушки, у которых мышцы развиты удовлетворительно, отложения или следы жира на холке, в паховой полости и около почек незначительные, а остистые отростки спинных позвонков слегка выступают.

Тушки кроликов, не соответствующие требованиям вто рой категории, относят к нестандартным и используют только для промышленной переработки.

Тушки кроликов первой и второй категорий упитанно сти, не стандартные по обработке (деформированные, имеющие переломы костей, зачистки от побитостей или кровоподтеков), используют на предприятиях обществен ного питания или промышленной переработки (в торговую сеть не допускаются).

Мясо кроликов с изменившимся цветом (темным) и вторично замороженное для реализации в торговой сети и для общественного питания не допускается. Такое мясо идет на промышленную переработку [9].

Послеубойные изменения в мясе. После убоя кролика в мышцах тушки происходят физико-химические измене ния. Упругие вначале мышцы отвердевают и укорачиваются, а далее расслабляются и размягчаются.

Перед использованием мяса в пищу оно должно созреть. Длительность созревания мяса и его качество зависят от температуры окружающего воздуха. При температуре от 0 до плюс 4° С изменения, происходящие при созревании мяса, заканчиваются за трое суток, при температуре 20—25° С — за сутки. Мясо, созревшее при высокой тем пературе, быстрее портится.

Созревшее мясо — мягкое, сочное, нежное, ароматное. Переваримость такого мяса повышается.

При созревании мяса происходит распад гликогена под действием ферментов мяса, образование и накопление молочной кислоты; в мясе создается кислая среда. Кислая среда частично переводит коллаген мышц в растворимое состояние, в результате чего происходит их расслоение. Кислая среда тормозит развитие микроорганизмов, предох раняет мясо от порчи.

Ароматические и вкусовые свойства мяса образуются при накапливании в нем продуктов автолитического рас пада небелковых веществ и расщепления белков. При передержке   мяса  происходит   накапливание   продуктов распада белков, что придает ему неприятный кислый вкус затхлый запах, изменяется его цвет, мясо теряет свои защитные свойства и начинает портиться [4].

Изменения в мясе при хранении. При хранении в мясе следствие жизнедеятельности проникающей в него микрофлоры могут происходить различные изменения. В результате мясо теряет свежесть, пищевые и кулинарные свойства.

Ослизнение мяса происходит при колебании температуры и влажности воздуха в холодильнике (слизе-образующие бактерии хорошо развиваются и при 0° С). Процессы ослизнения чаще всего возникают в местах загрязнения тушки кровью, в складках (внутренние стороны грудной и брюшной полостей, лопатка, шея). Поверхность мяса приобретает серо-белый цвет, становится липкой. Такое мясо хранить нельзя.

При ослизнении мясо промывают водой или 15— 20%-ным раствором поваренной соли и подсушивают. Места с сильным ослизнением или запахом зачищают. После обработки мясо используют для приготовления первых блюд или отправляют в промпереработку.

Плесневение мяса — результат развития на поверхности плесневелых грибов. Плесень на мясе разви-1ается при недостаточной вентиляции и длительном его :ранении при низкой влажности (75 %), минусовых тем пературах. На мясе образуются различные по цвету и форме колонии: белые, бархатистые, серо-зеленые, круглые т. д. Плесневение создает условия для развития гни лостной микрофлоры. При поражении плесенью мяса на глубину до 1 см пораженные участки зачищают и промы вают крепким рассолом. При поражении только поверхно сти мяса плесенью его промывают 20—25%-ным раствором поваренной соли или 3—5%-ной уксусной кислотой с последующим проветриванием и подсушиванием.

Сильно пораженное или затхлое мясо в пищу не допускается.

Закисание мяса возникает при плохом обескров-ивании тушки или хранении при повышенной влажности, (ысоких температурах. При закисании мясо размягчается, приобретает серый цвет и неприятный запах. Мясо промывают в воде и используют без ограничений в пищу.

Загар мяса возникает в парном мясе при хранении в душном помещении при температуре воздуха выше 18— 1° С,   при   содержании   его  в  плотной   воздухонепроницаемой таре, препятствующей быстрому и равномерному удалению тепла.

При загаре мясо имеет блеклый вид, окрашивается в коричнево-красный или сероватый цвет с зеленоватым оттенком, появляется сильнокислый запах.

Мясо с признаками загара можно использовать в пищу, предварительно его счистив. С этой целью мясо разрубают на мелкие куски и хорошо проветривают на воздухе. Позе леневшие места зачищают. Если признаки загара в тече ние 24 ч не исчезают, такое мясо в пищу использовать нельзя.

Гниение мяса наступает в результате распада белков, обусловленного жизнедеятельностью разнообраз ных гнилостных микроорганизмов. Их развитие происходит при высокой температуре, повышенной влажности и доступе кислорода.

При гниении образуются и накапливаются различные промежуточные и конечные продукты распада, среди ко торых имеются ядовитые, дурно пахнущие вещества. Быст рее портится мясо от тощих, больных и утомленных перед убоем кроликов. Мясо в начальной стадии порчи более опасно, чем в более поздней.

Степень свежести мяса определяют по его внешнему виду, консистенции, цвету и запаху, а при варке — по ка честву бульона. Бульон, приготовленный из свежего мяса, прозрачный, запах имеет ароматный, а из мяса в начальной стадии порчи — мутный и со слегка гнилостным запахом.

Свежее мясо имеет бело-розовый цвет, сухую, шурша щую корочку подсыхания. Запах у мяса специфический, слегка кисловатый, консистенция упругая, ямка от надав ливания пальцем выравнивается быстро [5].

**Первичная обработка шкур**

Шкурка кролика, как уже упоминалось, состоит из кожи и волос, образующих волосяной покров. Она предохраняет организм кролика от механических воздействий, потери тепла, влаги, проникновения микроорганизмов и хими ческих веществ. Кожный покров участвует в обмене веществ организма, частично через него осуществляется дыхание. У кролика товарные свойства волосяного и кожного покрова на разных участках шкурки неодинаковы. Поэтому шкурку подразделяют на отдельные топографические участки (участки с одинаковыми показателями качества шкурки, толщиной мездры, длиной и толщиной волоса, густотой и усадистостью волосяного покрова).

Шкурку кролика подразделяют на хребтовую и черевную части; к хребтовой относятся голова, шея, загривок, хребет, бок, огузок, кончик хвоста, бедро, к черевной — горло, грудка, передняя лапа, черево и пах (рис. 2).

Рис.2

Наиболее ценными частя ми кроличьей шкурки являют ся огузок и хребет, менее ценными — загривок, бока, черево.

С учетом направления роста волосяного покрова шкурку можно разделить (раскроить) на три участка, которые более однородны по толщине мездры, высоте и толщине слоя волос и на правлению роста волосяного покрова. Первый участок составляет площадь шкурки от загривка до основания хвос та, а в ширину — весь хребет и 2/з бока; второй — нижняя часть шкурки, то есть черево и края боков; третий — душка.

Хребтовую часть и душку можно использовать для пошива изделия в натуральном виде; из черева шкурки из-за сравнительно редкого волоса и непригодности для стрижки выделывают изделия под лютер.

Износоустойчивость   волоса   на   различных   участках шкурки неодинакова. Наиболее стойкими к истиранию меха являются огузок и хребет и наиболее слабым — черево. Из выделанных кроличьих шкурок изготовляют шубы, паль то, манто, воротники, шапки и другие меховые изделия.

Среди населения растет спрос на меховые изделия из некрашеных шкурок кроликов пород, имеющих краси вую естественную окраску: советский мардер, серебристый, советская шиншилла, венский голубой, бабочка и др. Для имитации кроличьего меха под соболя, бобра, куницу, крота, леопарда и нутрию шкурки окрашивают или под вергают эпилировке — стрижке с последующим их окраши ванием. Для эпилировки используют шкурки с очень густым нежным пухом и грубой остью. На эпилировочных машинах подсекается ость на расстоянии 3—4 мм от ее основания. Такие шкурки имеют мягкий, бархатистый и ровный воло сяной покров. В стрижку идут шкурки с недостаточно густым волосяным покровом. На стригальных машинах у таких шкурок ость и пух стригут на расстоянии до 15 мм от их основания. Эпилированные и стриженые шкурки путем окрашивания в черный или коричневый цвет ими тируют под котика, бобра, нутрию. Шкурки с естественной длиной волосяного покрова путем окрашивания в коричне вый цвет имитируют под соболя и норку[ 7].

Ценность шкурки кролика определяется товарными свойствами волосяного покрова и кожевой ткани.

Из товарных свойств волосяного покрова наибольшее влияние на качество сырья, полуфабриката и готовых изделий оказывают высота, густота, прочность волосяного покрова, нежность, упругость, пластичность, окраска, блеск, сминаемость, свойлачиваемость, толщина волос, пышность меха, прочность связи с кожевой тканью и износоустойчи вость волоса. Основными из товарных свойств кожевой ткани являются толщина мездры, прочность, удлинение при растяжении, пластичность. Для шкурки же в целом важны ее размер, теплозащитные свойства, масса.

Высота волосяного покрова кроликов каждой породы обусловливается длиной волос различной категории — пуха, ости и направляющего. Нормальное опушение зависит от соотношения длины волос различной категории (наиболь шей высоты волосы достигают по окончании осенней линьки). При нарушении этого соотношения возникают дефекты шкурки.

Разные топографические участки шкурки кролика имеют неодинаковую высоту волосяного покрова, толщину волос и разное соотношение длины волос различных категорий. Направляющие волосы распределяются по длине в последо вательности — огузок, загривок, черево; остевые — огузок, бока, загривок и черево.

Пуховый волос у одних пород (белый великан, серый великан, коротковолосые) наиболее длинный на огузке, у других (советская шиншилла, серебристый, венский голубой) — на боках.

По высоте волосяного покрова породы кроликов под разделяют на нормальноволосые, длинноволосые и коротко волосые.

Нормальноволосые породы кроликов имеют в среднем длину волос на огузке: направляющих — от 35 до 42 мм, остевых — от 34 до 37 и пуховых — от 22 до 27 мм. У длин новолосых пород кроликов длина направляющих волос достигает 140 мм, остевых — до 90 мм и пуховых волос — 120 мм. Коротковолосые кролики имеют в среднем длину волос: остевых — до 22,2 мм, промежуточных — до 19,4, пуховых — до 18 мм.

Среди распространенных в нашей стране пород кроли ков к нормальноволосым относятся животные пород совет ская шиншилла, белый великан, серебристый, венский голубой, черно-бурый, советский мардер, русский горно стаевый, калифорнийская, новозеландская белая; к коротко волосым — кролики породы реке, коротковолосые кролики коричневой и темно-коричневой окраски; к длинноволо­сым — животные пород белая пуховая и ангорская.

Толщина волос различных категорий у кроликов колеб лется от 16 до 82 мкм.

Нежность меха зависит от толщины всех трех категорий волос. Установлены небольшие различия в нежности волосяного покрова на разных топографических участках шкурки: наиболее грубый волос находится на загривке, наиболее нежный — на боках, череве, переходный — на огузке. Остевой и направляющий волосы мало отличаются по нежности, наиболее нежные волосы — пуховые. Густота волосяного покрова зависит от количества волос на единицу площади и от толщины самих волос; на разных участках шкурок она неодинакова. Наибольшее количество волос у кроликов на огузке. На загривке и боках их количество почти в 2 раза меньше, а на череве почти в 10 раз меньше, чем на огузке.

Густота меха у кроликов наследственно обусловлена и имеет довольно широкие колебания как между породами, так и внутри породы во все возрастные периоды [6].

У молодняка до 4-месячного возраста живая масса оказывает влияние на густоту волоса. Так, кролики живой массой 2,1 кг имеют густоту волосяного покрова на 32 % больше в сравнении со сверстниками с массой 2,6 кг (26,4 тыс. волос против 20,0 тыс.). По-видимому, разницу в густоте волосяного покрова между легким и тяжелым молодняком можно объяснить большой интенсивностью роста тяжелых кроликов в ранний период, при этом рост волосяных фолликулов отстает от роста организма. Коли чество вторичных фолликулов (из которых происходит рост пухового волоса) в период интенсивного роста молод няка уменьшается, несмотря на их увеличивающееся количество в пучке и группе [18]. При снижении интенсив ности роста кроликов увеличивается количество вторичных фолликулов на единицу площади кожи. Поэтому у взрослых кроликов (8 месяцев и старше) живая масса не оказывает существенного влияния на густоту волосяного покрова. Но тенденция к понижению густоты волоса у крупных кроликов и повышению ее у мелких все же наблюдается. Основную массу волосяного покрова составляют пухо вые волосы. Направляющих волосков на 1 см2 площади огузка — 10—20 тыс., остевых — 200—400, пуховых волос — 14—20 тыс. и более. Соотношение разных кате горий волос между собой у различных пород кроликов неодинаково. По количественному отношению остевых и пуховых волос породы кроликов можно разделить на три группы. К первой группе относят породы кроликов, у кото рых оно составляет 1:30—2:50; ко второй группе — с соот ношением 1:50—1:75, к третьей группе — с соотношением больше чем 1:75.

К первой группе относят кроликов диких, беспородных, породы советская шиншилла, серый великан, шампань, ко второй — кроликов породы белый великан, венский голубой, ангорская, к третьей группе — кроликов породы реке, русский горностаевый.

Прочность волосяного покрова определяется крепостью, растяжимостью и упругостью волоса. Под крепостью волоса понимают его сопротивление на разрыв. Крепость волоса зависит от толщины коркового слоя стержня, от прочности связи между его клетками. У волоса крепость отдельных его частей неодинакова. Широкая часть воло са — гранна — является наиболее крепкой и в то же время менее растяжимой. Средняя часть волоса — шейка — вы держивает гораздо меньшую разрывную нагрузку, но обла дает большой способностью к растяжению. Крепость волоса на различных топографических участках неодина кова. Наиболее крепкий волос на загривке, средний по крепости — на боках, наименьшую разрывную нагрузку выдерживает волос на огузке. Существенной разницы между породами в крепости и растяжимости волоса не установлено.

Под упругостью волосяного покрова понимают способ ность сдавленного, вытянутого или согнутого волоса вос станавливать свое первоначальное положение; скорость этого восстановления определяет эластичность волоса. Неспособность волоса восстанавливать свое первоначаль ное положение называют пластичностью.

По окраске волосяного покрова породы кроликов разнообразны и делятся на три группы: с одноцветной окраской волоса (белый великан, новозеландская белая), с зональной окраской волосяного покрова (серый великан, советская шиншилла) и с пятнистой окраской (бабочка, японский, голландский).

Между структурой волоса и его окраской существует зависимость. Черный волос, растущий рядом с белым, тоньше последнего и длиннее его. Желтый волос, растущий с белым волосом, длиннее и толще его. Черный волос тоньше и обычно длиннее растущего рядом желтого волоса. Вот почему шкурки рыжей расцветки кажутся менее пыш ными и более грубыми, чем шкурки того же вида животного с серой или черной окраской [9]/

Масса шкурки зависит от размера, толщины и плотности мездры, от длины, толщины и густоты волос. Основную часть массы шкурки составляет масса волосяного покрова. Отношение массы волос к массе мездры у шкурки I сорта в среднем равно 2:1. На различных топографических участ ках шкурки масса неодинакова. Наибольшая масса волос на единице площади шкурки на огузке, затем на хребте, боках, загривке и, наконец, на череве. Масса шкурки зави сит и от ее сортности. Шкурки I сорта наиболее тяжелые, И — несколько легче, а III сорта — еще легче. Наибольшую массу имеют среди шкурок одного сорта шкурки с большим размером. Зависимость массы шкурки на единицу площади по породам с другими товарными качествами меха показана в таблице 4.

Шкурки от кроликов породы белый великан в срав нении со шкурками кроликов других пород имеют на еди ницу площади наибольшую массу, обладают наибольшей длиной волосяного покрова и толщиной волос по всем трем категориям и самой толстой мездрой; шкурки от венского голубого идут вслед за белым великаном по массе, длине волосяного покрова, толщине мездры и имеют наименьшую толщину волос [6].

Толщину мездры учитывают при определении сорт ности шкурки, а прочность кожевой ткани — при первичной обработке шкурок. Упругость, пластичность кожевой ткани, удлинение мездры важны при сушке на правилках невыделанных шкурок. Внутри одной и той же породы встре чаются шкурки толстомездрые, среднемездрые и тонко-мездрые. Шкурки крупных пород, как правило, имеют более толстую мездру.

Прочность связи волос с кожей животного уменьшается при линьке волосяного покрова, что ведет к выпадению волос и поредению волосяного покрова. Отсутствие блеска волосяного покрова невыделанных шкурок указывает на наступление весенней линьки [9].

Шкуру из забитого кроля можно снимать двумя способами: разрезая по белой линии живота и снимая ее трубкой. Съем и высушивание шкур первым способом трудомисткише. При втором способе тушку подвешивают за задние ноги. В участке прыгательных суставов острым ножом делают колови надрезы. На заднем внутреннем боку обеих ног делают продольные разрезы кожи по направлению к основе хвоста, после чего хвост удаляют. Потом руками, а где необходимо, с помощью ножа обдирают шкур ку книзу. С передних ног снимают ее к запястной сустава. Из председателя шкуру снимают осторожно, обычно с помощью ножа, перерезают хрящи и связки около основы ушных раковин, ввек, глаз и носа. Ушные хрящи удаляют, поскольку они задерживают сушение не только ушей, но и прилегающих частей шкуры. Ушные хрящи могут быть причиной подопревания миздри, в результате чего на шкуре образуются плешины [4].

Часто при неумелом использовании ножа могут быть разрезы, а также разрыл шкуры и тому подобное. После съема шкуры нельзя складывать в кучу. Кроме загрязнения, может подопреть или загнить миздря, через что начнут выпадать волосы.

Качество шкур в значительной мере зависит и от соблюдения правил съема и первичной обработки их, недопущение разрывов, плешин и дыр, недостаточного обезжиривания миздри и загрязнение волосяного покрова. Может случиться так, что высококачественная шкура с густым волосяным покровом, полученная зимой, в результате плохого съема и неудовлетворительной первичной обработки может стать бесценной.

Следовательно, чтобы с наименьшими затратами получать шкуры высокого качества, необходимо соблюдать такие условия: отбирать на племя больших кролей, с густым волосяным покровом, уровненным мехом, хорошее кормить и удерживать их, получать окроли и забивать животных в оптимальные сроки с учетом степени линьки волосяного покрова, правильно снимать и проводить первичную обработку шкур.

Выбракованные взрослые животные и оставшийся после отбора на племя молодняк используются для получения основной продукции кролиководства — мяса и шкурок. Получение мяса, а особенно шкурок высокого качества зависит не только от правильного кормления и содержания кроликов, но и от своевременного их убоя. Для того чтобы своевременно забить кроликов, надо знать закономерность линьки волосяного покрова. У взрослых линька проходит 2 раза в год — весной и осенью. Зимой, с ноября по март, волосяной покров наиболее рослый и густой. Летний мех редкий и низкий, особенно плохая шкурка бывает в период полной линьки У молодняка различают две линьки, которые следуют одна за другой: первая заканчивается к четырехмесячному, вторая — к шести — восьмимесячному возрасту. Смена волосяного покрова у кроликов проходит постепенно по зонам. Начинается со спины ближе к шее и основанию хвоста, затем охватывает всю спину, низ шеи, спускается на бока, а заканчивается линька на животе ближе к задним конечностям, груди и на бедрах [9].

Перед забоем необходимо определить степень оконча ния линьки путем раздувания или раздвижения волос. Если у цветных животных на бедрах кожа светлая о линька закончилась, если кожа темная или пятнистая, то следует подождать несколько (5—10) дней. У белых кроликов наличие или отсутствие линьки определяют легким подергиванием волос. Если на спине, огузке и боках они не выпадают, то значит линька закончилась. Для получения лучшей шкурки крольчат, родившихся в декабре-январе, забивают в трех-четырехмесячном возрасте, а родившихся летом — в ноябре-декабре.

Шкурку с тушки снимают трубкой с разрезом по огуз ку. Для этого делают разрезы кожи вокруг скакательных суставов задних ног и по задней стороне ног через анальное отверстие. Вначале шкурку снимают с задних ног и удаляют позвонки из хвоста. Затем тушку подвешивают на палке, продевая ее под сухожилиями задних ног, и шкурку стягивают вниз. Если шкурка снимается с трудом, то можно осторожно подрезать подкожную пленку острым ножом. Перед тем как снимать шкурку с головы, надо подрезатьушные хрящи у их основания и кожу вокруг глаз,  ноздрей  и  губ. С передних лап шкурку снимают до запястного сустава[4].

Со снятой шкурки необходимо удалить оставшийся жир и мышцы. Для этого ее натягивают на деревянную болванку и ножом или косой соскабливают жир и мышцы в направлении от хвоста к голове. С головы жир и прирези мяса осторожно состригают с помощью ножниц Затем шкурку натягивают волосом внутрь на специальную правилку и крепят мелкими гвоздями. Стандартная правилка имеет размеры: длина 80—100 см (для шкурок самок и самцов), ширина вершины 0,5—0,75 см, внизу 27-30 см. Правилки изготовляют из дерева мягких пород или проволоки. Сильно растягивать шкурку не следует, так как от этого волос становится более редким и качество шкурки снижается. Шкурки на правилках сушат в хорошо проветриваемых помещениях при температуре 25 30°. При более высокой температуре или сушке у печки мездра шкурки делается ломкой и не пригодной для-дальнейшей переработки.

После высыхания шкурку можно дополнительно обезжирить, протирая мездру сухими опилками или ветошью. Готовые шкурки, прошедшие первичную обработку, не рекомендуется долго хранить: их могут повредить насекомые (моль, кожеед) или грызуны. Эти шкурки без задержки следует сдавать заготовительным организациям потребительской кооперации, которые имеются в каждом районе Карелии. Не-сданные шкурки надо хранить в сухом, прохладном помещении в чистом, плотно закрытом ящике, чтобы в него не проникли грызуны. От моли в ящик кладут матерчатые мешочки с нафталином. Можно использовать и другие средства Наиболее эффективны из них: «Антимоль» и «Протолан» (в таблетках), «Неозоль»  (в аэрозольном баллоне).

Для пошива изделий шкурки кролика необходимо выделать. Это сложный процесс, поэтому хорошая выделка производится на меховых фабриках по определенной технологии с применением специальных химикатов. Однако в домашних условиях при большом терпении, внимании и некотором опыте можно выделать шкурку кролика и получить удовлетворительную продукцию для пошива небольших изделий. Выделывать можно как сырую шкурку, сразу же после обезжировки, так и сухую, предварительно отмочив ее. После удаления подкожных слоев со свежеснятой шкурки ее моют в растворе, который готовят так: на 1 литр теплой воды (30—35°С) берут Л чайную ложку любого стирального порошка, который рекомендуется .для шерстяных тканей («Новость», «Славянка», «Волна», «Парус», «Чудесница») и 2 столовые ложки поваренной соли. Сухую же шкурку вымачивают в этом растворе 2—3 часа При этом ее постоянно переворачивают, потягивают в разных направлениях, снимают набухшие отмоченные подкожные слои. Чем тщательнее будут удалены подкожные мышечные слои, тем мягче будет шкурка. Набухшие слои удаляют осторожно, небольшими частями, без особых усилий, чтобы не порвать шкурку. Мездра (кожа) на кроличьих шкурках слабая, особенно на брюшной части (череве). После того как обрабатываемая шкурка приобретает вид свежеснятой, ее вынимают из раствора, осторожно выжимают без выкручивания и прополаскивают в теплой воде. Свежеснятую промытую шкурку тоже полощут в теплой воде и отжимают без выкручивания. Далее шкурки помещают в другой раствор, для приготовления которого на 1 литр теплой воды (30— 35°С) берут 50—60 мл (немногим более четверти стакана) уксусной эссенции и 3—4 столовые ложки поваренной соли. В этом растворе шкурки находятся 5—6 часов, их следует периодически переворачивать, вынимать и растягивать во всех направлениях, что создает лучшие условия для проникновения раствора внутрь кожи. Затем шкурки прополаскивают в теплой воде, отжимают, расправляют и сушат при комнатной температуре на правилке или, подвесив за один конец, на бельевой веревке. Не рекомендуется сушить шкурку в растянутом виде, так как она ста новится менее прочной, а волос на ней — более редким. При сушке на правилке шкурку несколько раз выворачи вают для более равномерного просыхания. Высохшую, не очень эластичную шкурку протирают в разных направ лениях пемзой или мелкой наждачной бумагой, тщательно разминают ее небольшими участками.

Готовую мягкую шкурку со стороны мездры рекомендуется смазать водно-жировой эмульсией, которую готовят так: в полутора литрах горячей воды растворяют 1/8 куска хозяйственного мыла, постепенно вливают при перемешивании 0,5 литра растопленного свиного или бараньего жира, смесь тщательно размешивают и вводят в нее 15—20 мл нашатырного спирта. Эмульсию кистью или (ватным тампоном наносят на мездру.

Шкурку кролика можно выделать без применения химикатов, но этот способ очень трудоемкий. Небольшой участок сухой шкурки смачивают молоком, посыпают мукой и, захватив большими и указательными пальцами обеих рук, перетирают, как бы счищая засохшую грязь. Так последовательно небольшими участками обрабатывается вся шкурка, снимаются подкожные слои мышц, расположенные в разных направлениях. Делать это надо осторожно, без особых усилий. Если на шкурке (мездре) просматриваются темные тонкие ниточки, значит не снят последний слой мышц — его также надо удалить. Обработанную таким образом шкурку промывают в моющем растворе (на 1 л теплой воды 1 чайная ложка стирального порошка и 2 чайные ложки соли), прополаскивают, отжимают и сушат, как было описано выше. После полной просушки шкурку обрабатывают пемзой и разминают руками. Со стороны мездры ее хорошо смазать водно-жировой эмульсией (рецепт дан выше) — и шкурка готова. Приведем еще несколько рецептов для выделки шкурок, рекомендованных кролиководом И. Д. Павловым из г. Жуковский Московской области.

Обезжиренные шкурки кладут на 45 часов в раствор, приготовленный из стакана ржаной муки, 70 мл горячей воды и столовой ложки уксусной кислоты (в расчете н. 1 кг шкуркового сырья), и держат в погруженном со стоянии. После этого их мездрят и опять возвращают в раствор еще на 24 часа. Далее шкурки хорошо промывают в растворе стирального порошка до полной белизны. Сушат их при комнатной температуре, затем разминают вручную до тех пор, пока не прекратится характерное шуршание. Для ускорения работы можно потереть мездру наждачной бумагой. Затем шкурки тщательно вытряхивают, еще раз промывают в растворе стирального порошка и окончательно сушат.Рабочий раствор можно приготовить и из 0,5 л кислого молока и 100 г дрожжей. А процесс обработки описан выше [9].

После сортировки  шкурки формируют по размеру, сорт ности и дефектности в партии. Упаковывают и маркируют курки   кроликов  в   соответствии   с   требованиями   стандарта. Шкурки кроликов укладывают в мешковину, последние прессуют в кипы. Масса кипы   (брутто)   не должна бать более   50   кг.   Мешковину   зашивают   шпагатом   частями ровными   стежками.   Все   швы  прошивают   крашеным контрольным шнуром, концы которого пломбируют, и кипы перевязывают веревкой в один или два креста,узел веревки тоже    пломбируют.    Шкурки    при    формировании   кипы теплое время пересыпают нафталином. В последние годы применяют   для   перевозки   шкурок  универсальные   контейнеры. На каждое место составляют сопроводительный до кумент — упаковочный лист, в котором указывают отпра вителя, порядковый номер места, дату упаковки, наимено вание размера, сорта, дефектности и число кроличьих шкурок, а также фамилию упаковщика и сортировщика [7].

Маркировку тюка наносят на широкую или торцовую сторону прочной краской с указанием порядкового номера, станции назначения, наименования получателя и его адреса, номера спецификации, станции отправления, наименования отправителя, массы брутто.

В кролиководческих хозяйствах не рекомендуется продолжительное хранение шкурок. Для их временного хранения используют просторное и сухое помещение, нем необходимо поддерживать постоянную температуру (менее 10° С) и относительную влажность в пределах 50—60 %. При температуре более 10° С могут развиваться личинки моли и кожееда. Контролируют температуру и влажность в помещении при помощи термометра и пси хрометра. От попадания прямых солнечных лучей для лучшей сохранности естественной окраски волосяного покрова складское помещение затемняют (покрывают окна белой краской). Сырье временно хранят в ящиках, на подтоварниках, в гнездах стеллажей (шкурки предварительно рассортировывают по размерам, сортам и дефектам), помещении, где хранят меховое сырье, проводят дезинсекцию и дератизацию [9].

**Пуховая продуктивность, приемы сбора пуха**

Первый раз съем пуха производят у молодняка в возрасте 60—75 дней, второй — в возрасте 120—135 дней и третий раз — в возрасте 180—185 дней. У молодняка 60—75-днев ного возраста кожный покров очень слабый, и чтобы его не повредить при вычесывании или щипке, рекомендуют первый съем пуха делать путем состригания волоса.

С одного кролика можно получить 500—600 г пуха в год, от яловых самок и кастрированных самцов — до 800 г, иногда и больше. Летом получают 40 %, а зимой — 60 % годовой продукции пуха.

Пух ангорских кроликов можно прясть в домашних условиях. Однако выгоднее его продавать, сдавать для прядения или обменивать на  готовую  пряжу  на   предприятии  «Влнена» в г. Бистре-у-Полички. Этому предприятию пух посылают по почте, рассортированный и упакованный в бумажные пакеты.

В среднем пуховая продуктивность 60—75-дневного молодняка составляет 9—15 г пуха, 120—135-дневного — 20—25 г, 180-дневного возраста и старше — 30—50 г пуха. У взрослых животных обычно собирают пух 4—6 раз в год. При ежемесячном сборе продуктивность кроликов по сравнению с четырехразовым сбором за год повышается на 42,1—43,4 %. Увеличение съема пуха происходит за счет снижения потерь пуха, повышения пуховой продук тивности (массаж кожевой ткани усиливает приток крови к массажированному участку, в результате больше посту пает и используется питательных веществ для закладки и роста новых волос).

Линька волосяного покрова у кроликов происходит постоянно, независимо от сезона года. Волосы, у которых заканчивается рост, начинают постепенно выпадать и заменяться новыми, причем растут они на разных участках тела с неодинаковой скоростью: на подверженных большому охлаждению (зимой) — быстрее, а на менее охлажденных — медленнее. Средняя скорость роста пуховых волос составляет 0,7-0,8 мм в сутки. За месяц волосяной покров отрастает примерно на 2,1-2,4 см. Заканчивается рост волос на разных участках тела в неодинаковое время - dopinfo.ru. С учетом этого наиболее рационально собирать пух один раз в месяц с тех участков, где завершился рост пуховых волос. Созревание пуха наиболее четко проявляется при длине волос 6 см, когда они легко отделяются от кожного покрова.

Эти признаки являются ориентирами для определения сроков сбора пуха. Передержка со сбором пуха до его свободного выпадания происходит при длине пуховых волос 8 см и более, что приводит к сваливанию, снижению качества пуха и его товарной ценности.

Большинство кролиководов-любителей снимают пух со взрослых кроликов 4-6 раз в год, а наиболее опытные — ежемесячно, выщипывая те волосы, которые завершили свой рост и легко отделяются от кожи. При ежемесячном сборе тело кролика оголяется не полностью, причем пух оказывается более однородным и уравненным по длине, созревшим, без признаков сваливания. Частый сбор пуха, кроме того, позволяет снизить его потери, а значит, повысить пуховую продуктивность кроликов.

Пух, собранный с разных участков тела кролика, имеет и разное качество. Наиболее ценный пух собирают со спины, крупа и бедер, менее ценный — с черева, груди, шеи, лопаток. Не рекомендуется пух разного качества смешивать между собой, так как при смешивании понижается его сортность [4].

Сроки сбора пуха определяются его длиной и «зре лостью» волоса. Не рекомендуется снимать пух с кролика если он не достиг длины 6 см. Пух в состоянии «зрелости» легко отделяется от колеи, что повышает производитель ность труда, а также снижает беспокойство животного и травматизм кожевой ткани.

В холодный период года съем пуха ведут частично, не допуская полного оголения кожного покрова, так как это может привести к простудным заболеваниям и гибели животных от переохлаждения. В теплое время года пух можно снимать более полно, оставляя на теле кроликов подрастающую подпушь. Полное оголение кожи ухудшает состояние животного в течение 2—3 суток, кожа при этом становится утолщенной и более грубой, рост волоса замедляется. Не рекомендуется собирать пух с сукрольных и лактирующих крольчих. Поэтому у крольчихи, пускаемой в воспроизводство, за несколько дней до случки снимают пух, а затем допускается съем пуха только после отъема крольчат [7].

Кроличий пух собирают тремя способами: щипка, стрижка и вычесывание. Больше распространена щипка, так как обеспечивается сбор наибольшей длины пуховых волокон, однородность сырья.Менее практична щипка пуха без расчески. В этом случае небольшие пряди волос захватывают большим, указательным и средним пальцами. Надо иметь в виду, что при стрижке получают пух пониженного качества: неоднородный по длине, состоящий из волос, закончивших и не закончивших свой рост. К тому же после стрижки пуховые волосы растут медленнее, чем после их выщипывания.Съемку пуха, независимо от способа, выполняют предельно осторожно, без особых усилий, захватывая небольшие пряди волос. У крольчих, предназначенных для получения племенного молодняка, пух выщипывают за несколько дней до случки, а в период сукрольности и лактации их беспокоить не следует. При выщипывании получают более однородный и высококачественный пух. В результате выщипывания приток крови к корням волос усиливается, это и стимулирует рост волос.

Перед сбором пуха животное сажают к себе на колени и расчесывают его волосяной покров по направлению от головы к хвосту. Слипшийся волос предварительно раздергивают и только после этого применяют расческу. Затем, повернув кролика головой от себя и придерживая его левой рукой за уши, постепенно, от передних лапок, боков и спины захватывают гребенкой небольшую прядь волос и, прижав ее между гребнем и большим пальцем правой руки, делают легкий рывок в направлении роста волоса. На хвосте пух лучше состричь, чтобы не повредить кожу.Выщипывают пух очень осторожно, иначе можно повредить кожу, а образовавшиеся при этом ранки долго не обрастают пухом. Практики утверждают, что после щипки пух отрастает быстрее, чем при применении других способов.[4].

До начала выщипывания съемщик пуха рас чесывает волосяной покров кролика, удаляя при этом из иего посторонние примеси.  Расчесывают пух по направ-иению от головы к хвосту. выщипывают пух по направлению  роста  волос   (от головы   к   хвосту. При выщипывании пуха без гребенки его прядки захватывают большим, указательным и средним пальцами.   Нельзя   выщипывать   пряди   волос,    которые крепко сидят в коже, так как при этом можно повредить кожу.   Выщипывание   проводят   осторожно,   без   больших силий. На щипку одного взрослого кролика уходит примерно 30 мин, на молодого — 20 мин. После щипки пух трастает несколько быстрее, чем после стрижки.

Зимой пух с кроликов выщипывают частично, не до полного оголения. В теплое время года можно выщипывать его более полно, лишь оставляя подрастающую подпушь. При полном оголении кожи состояние животных в течение двух-трех суток несколько ухудшается. Кожа у них при этом становится утолщенной и грубой, волосяной покров на ней отрастает медленнее.

Другой способ сбора пуха заключается в стрижке волосяного покрова, которую проводят острыми ножницами в направлении от хвоста к голове. Причем, сделав предварительно пробор по хребту, начинают срезать пух, опускаясь к бокам и животу. Стрижка ножницами не дает уравненного пуха по длине волоса: наряду с созревшими пуховыми волосами срезается и подрастающая подпушь. При содержании кроликов вне помещения их стригут только в теплое время года.Волосяной покров состригают как можно ближе к коже, не нанося травматических повреждений животному. Необходима особая осторожность при стрижке крольчихи, чтобы не повредить соски.

Собирают также пух и путем вычесывания. Обычно его проводят еженедельно. Иногда же — один раз в 15 дней. Вычесывание проводят металлическим частым гребнем. 'Вычесывание пуха как способ его съема применяют только в частном секторе. Способ этот трудоемок, но дает пух высокого качества, так как при вычесывании собирают только созревший волос.

Стрижку, а лучше выщипывание пуха, проводят каждые 90—100 дней, начиная с 3-месячноговозраста кроликов. Качество пуха первого сбора плохое и его мало — 30—40 г; второй сбор — 100—150 г. Продуктивность кроликов в третью стрижку близка к максимальной. Если и в этот сбор пуха мало или качество его низкое, кролика выбраковывают.Специфическая проблема в пуховом кролиководстве — стресс ощипывания. Нужны соответствующие предосторожности, особенно зимой. Рекомендуется ощипывание проводить в два сеанса: сначала спину, а затем, после того как животное отдохнет, живот. Зимой перерыв составляет несколько дней.Не следует также пренебрегать сбором излишков гнездового пуха, особенно в теплое время года..

Гнездовой пух. Крольчихи разных направлений продуктивности, готовясь к окролу, сами выщипывают до 30-40 г пуха для утепления гнезда. Этот пух следует также собирать, лучше постепенно. В первые дни после окрола с гнезда снимают его небольшую часть. Чтобы в холодное время года крольчата не охлаждались, пуха берут значительно меньше. Гнездовой пух, собранный вскоре после окрола, не уступает по своему качеству высокосортному стриженому или выщипанному пуху. После отсадки крольчат от крольчихи пух из гнезд собирают полностью и тщательно очищают его от мусора - dopinfo.ru. Иногда это делают раньше, чтобы залежавшийся гнездовой пух был меньше засорен соломой, стружкой, другими примесями, меньше сваливался, чтобы товарная ценность его не оказалась слишком низкой [4].

Шерсть-линька. При заготовке кроличьей шерсти дополнительным резервом может служить сбор ее в период возрастной и сезонной линьки кроликов мясо-шкурковых пород. Собирают шерсть-линьку так же, как с пуховых кроликов, но без применения гребня или расчески. В практике кролиководства сбор шерсти-линьки не получил широкого распространения, что объясняется трудоемкостью ее сбора и продолжительностью возрастной линьки кроликов.

Пух по качеству разделяют на четыре группы. К третьему сорту относят также пух кроликов меховых пород при длине волокон не менее 11 мм[4].

Классификация пуха

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели пуха | Сорт |
| экстра | I | II | III |
| Длина волокна, мм | 60 и более | от 45 до 59 | От 30 до 44 | От 11 до 29 |
| Цвет волоса |  | Чисто-белый |  | Белый |
| К общей массе, %: |
| посторонние примеси |  | Не допускаются |  | До 5 |
| свалянность |  | Не допускается |  | До 3 |

Пух подразделяют на несколько сортов: экстра — пух высшего сорта, чисто-белого цвета, без комков, свалянности и посторонних примесей, длина волокон — не менее 60 мм; I сорт — пух чисто-белого цвета, без комков, свалянности и посторонних примесей, длина волокон — от 45 до 59 мм; II — пух чисто-белый, без комков, свалянности и посторон них примесей, длина волокон — от 30 до 44 мм; III сорт — пух белого цвета, без посторонних примесей, допускается свалянность не более 3 % общей массы пуха, длина воло кон — от 11 до 29 мм.

По ГОСТу пух делят на нормальный и дефектный. К дефектному относят пух сортов экстра, I и II при свалян ности не более 3 % или содержании не более 5 % примесей (в общей массе пуха); пух III сорта — при засоренности от 5 до 10 %, сильном пожелтении и содержании 10—30 % волокон (по массе) короче 11 мм.

Браком считают кроличий пух при длине волокон менее 11 мм, содержащий от 11 до 30 % посторонних примесей или поврежденный насекомыми.

Кроличий пух обладает повышенной способностью поглощать влагу, поэтому До сдачи заготовительным организациям пух хранят в сухом помещении в плотно закрывающихся деревянных ящиках, боковые стенки и крышка которых сделаны из фанеры. Объемы ящиков могут быть различными. Для 5 кг пуха примерные размеры ящика такие (см): длина 60—80, ширина и высота 40—50.

 В дне ящика делают отверстия на расстоянии 10—12 см друг от друга, в отверстия вставляют деревянные заостренные сверху колышки диаметром 1 —1,5 см и высо той 25—30 см (можно на всю высоту ящика). Для облег чения чистки ящика колышки должны быть съемными. Колышки предохраняют пух от сваливания. Пух в ящики укладывают неплотно и каждый сорт в отдельную тару (допускается использование для хранения пуха разных сортов одной тары при отделении сорта от сорта бумажной прокладкой). Пух III сорта и брак можно (разрешается) упаковывать в мягкую тару. В ящики упаковывают по 4—5 кг пуха Для перевозки пуха ящики снаружи обтяги вают мешковиной. Для предохранения пуха от моли на стенки ящика подвешивают пакетики или мешочки с наф талином. Не разрешается пересыпать пух нафталином, так как он от этого теряет свой блеск и становится матовым, а затем и желтеет.Принимается пух заготовительными организациями по действующему прейскуранту [9].С одного кролика можно получить 500—600 г пуха в год, от яловых самок и кастрированных самцов — до 800 г, иногда и больше. Летом получают 40 %, а зимой — 60 % годовой продукции пуха.Пух ангорских кроликов можно прясть в домашних условиях. Однако выгоднее его продавать, сдавать для прядения или обменивать на  готовую  пряжу  на   предприятии  «Влнена» в г. Бистре-у-Полички. Этому предприятию пух посылают по почте, рассортированный и упакованный в бумажные пакеты [5].

Литература:

1. Александров С., Косова Т. Кролики: Разведение, выращивание, кормление – М.: «АСТ» - 2006 – 160с.
2. Бывальцев А. К., Вакульчук С.М. Промышленное кролиководство. – Симферополь: Таврия, 1977 – 64 с.
3. Григорян О. Н. Мясо кролика // Здоровье – 1985 № 1
4. Гриценко М.П. Практичні поради кроліківникам. – Київ, 2000. – 56 с.
5. Малик Владимир Технология производства продукции кролиководства [Эллектронный ресурс] URL: <http://www.dopinfo.ru/data/16animals/rabbits19.php> (дата обращения 30.01.2011)
6. Рыминская Е. И. Выделка шкурок в домашних условиях. – Минск: Ураджай, 1993. – 39 с.
7. Сысоев В. С., Александров В. Н. Кролиководство. – М. Агропромиздат, 1985. 272 с.
8. Тинаев Н.И. Пух [Эллектронный ресурс] URL:http:// allrabbit.ru/ content/view/118/36/ (дата обращения 30.01.2011)
9. Тинаев Н.И. Производство, хранение и транспортировка шкурок [Эллектронный ресурс] URL:http:// allrabbit.ru/ content/view/118/36/ (дата обращения 30.01.2011)

План:

1. Мясо кролика

2. Факторы влияющие на мясную продуктивность

3. Убой и первичная обработка тушек кроликов

4. Первичная обработка шкур.

5. Пуховая продуктивность, приемы сбора пуха.

Министерство аграрной политики Украины

Луганский национальный аграрный университет

Биолого-технологический факультет

Кафедра «Технологии производства

 продукции птицеводства

 и мелкого животноводства»

 специальность ТПППЖ 609102

 студентка 531 группы

 Резниченко Е.И.

Самостоятельная работа

по дисциплине: «Технология производства продукции кролиководства и звероводства»

на тему: «Продукция кролиководства»

 дата регистрации:

 оценка:

 подпись:

 Скоморох Василий Николаевич

Луганск 2011г.