**2 Виды продуктивности кроликов**

**2.1 Мясная продуктивность**

***Цель занятия*:** Изучитьосновные показатели, характеризующие мясную продуктивность при жизни кроликов и после их убоя. Научиться оценивать мясные качества кроликов.

**Методические указания**

Крольчатина занимает важное место в общем балансе диетического мяса. Она сочная, нежная, по вкусу больше всего напоминает куриное мясо и обладает высокой калорийностью и переваримостью. Человек усваивает из мяса кроликов 90% белка, тогда как у говядины всего 62%. В одном килограмме крольчатины содержится от 1384 до 1820 калорий. Жир кролика легкоплавкий и по качеству превосходит не только говяжий и бараний, но и свиной.

Наиболее целесообразно производить убой кроликов на мясо в 2-месячном возрасте (бройлеры), в 4-4,5-месячном (при интенсивном производстве мяса), а также в 5-6-месячном возрасте.

При жизни животного о мясной продуктивности можно судить по типу телосложения, упитанности, скороспелости, абсолютной и относительной скорости роста, по затратам корма на единицу прироста, сохранности молодняка и взрослого поголовья.

После убоя важными показателями мясной продуктивности кроликов являются:

*убойная масса* – это масса тушки без шкурки, головы, внут- ренних органов, конечностей до запястных и скакательных суставов, но с внутренним жиром и почками;

*внешний вид тушки* – развитие мускулатуры, количество и рас- положение жира;

*убойный выход* – процентное отношение убойной массы к предубойной массе. предубойная голодная выдержка производится в течение 12 часов;

*коэффициент мясности* – соотношение съедобных и несъедоб- ных частей тушки;

*химический состав* и вкусовые качества мяса (нежность, сочность).

У специализированных мясных пород кроликов убойный выход уже к 2-3-месячному возрасту доходит до 60%, у мясо-шкурковых составляет 50-55%, а у местных пород – 50-52%.

У неспециализированных пород кроликов при смешанном типе кормления средняя убойная масса и убойный выход в 2-месячном возрасте равны соответственно 900 г и 50%, в 4-месячном возрасте – 1900 г и 55%.

Убойная масса и убойный выход зависят от возраста, условий кормления и содержания животных, их породных и индивидуальных признаков. С возрастом эти показатели увеличиваются.

По содержанию мякоти в тушках кролики превосходят других сельскохозяйственных животных. На ее долю в тушках полно- возрастных кроликов приходится обычно 84-85%, на долю костей и хрящей–15-16%,тогдакаквтушахкрупногорогатогоскотакостейи хрящей содержится до 30%.

При сдаче живых кроликов оценивают их упитанность по ГОСТ 7686-88 «Кролики для убоя. Технические условия» и оплату ведут за 1 кг живой массы.

Таблица 1 – Категории упитанности кроликов

|  |  |
| --- | --- |
| Категория | Характеристика упитанности |
| Первая | Мускулатура развита хорошо, остистые отростки спин- ных позвонков прощупываются слабо и не выступают; на холке и животе и в области паха легко прощупываются подкожные жировые отложения в виде утолщенных по- лос, расположенных по длине туловища |
| Вторая | Мускулатураразвита удовлетворительно,остистыеотростки спинныхпозвонковпрощупываютсялегкоислегкавысту- пают;бедраподтянуты,плосковаты,задвыполненнедоста- точно,жировыеотложениямогутнепрощупываться |

Мясо кроликов выпускают в виде целых тушек (потрошенные тушки и потрошенные тушки с комплектом потрохов и шеей) и их частей:полутушки, передней и задней четвертины полутушки, грудной и лопаточно-плечевой, поясничной, тазобедренной частей и окорока.

Тушки кроликов и кроликов-бройлеров вырабатывают в соответствии с требованиями ГОСТ-27747-16 «Мясо кроликов. Технические условия» (табл. 2).

В зависимости от температуры мясо кроликов по термическому состоянию подразделяют:

* на охлажденное – парное мясо, подвергнутое холодильной обработке до температуры от минус 1,5 ºС до плюс 4 ºС в любой точке измерения;
* замороженное – мясо, подвергнутое холодильной обработке до температуры не выше минус 8 ºС в любой точке измерения.

Взависимостиотмассыостывшейтушкикроликовподразделяют:

* натушкикроликасмассойнеменее1,1кг;
* тушки кролика-бройлера до 80-суточного возраста – от 0,8 до 1,6 кг.

Не допускаются к реализации, а направляются только в промышленную переработку тушки:

* смассой менее 0,8кг;
* тушки кроликов, кроликов-бройлеров, не соответствующие по качеству обработки требованиям 2-го сорта;
* плохо обескровленные;
* с кровоподтеками,требующими удаления;
* с наличием выраженных побитостей и требующих удаления;
* с надрезами на спине, с переломами и при наличии обнажен-ных костей;
* схолодильнымиожогами;
* замороженные болееодного раза.

Таблица 2–Характеристика тушек кроликов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Характеристикатушек | | | |
| кроликов | | кроликов-бройлеров | |
| 1-госорта | 2-госорта | 1-госорта | 2-госорта |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Упитанность | Мышцы разви- | Мышцыразви- | Мышцыразви- | Мышцыраз- |
| (состояние | ты хорошо. | ты удовлетво- | ты хорошо. | витыудовле- |
| мышечной | Бедра выпол- | рительно.Бед- | Бедра выпол- | творительно. |
| тканиина- | неныхорошо, | ра подтянуты, | неныхорошо, | Бедра подтя- |
| личиежиро- | округлены. | плоские.Ости- | округлены. | нуты, |
| вых отложе- | Остистыеот- | стые отростки | Отложения | плоские. Ос- |
| ний)–ниж- | росткиспин- | спинныхпо- | жиранахолке | тистые отро- |
| ний предел | ныхпозвонков | звонковслегка | инапочках не- | стки спинных |
|  | не выступают. | выступают. | значительные. | позвонков |
|  | Отложения | Отложения | Остистыеот- | слегка |
|  | жиранахолке | жиранахолке | росткиспин- | выступают. |
|  | и впаховой | и впаховой | ныхпозвонков | Допускается |
|  | полостиввиде | полостинезна- | могутслегка | отсутствие |
|  | утолщенных | чительные. | выступать. | жировыхот- |
|  | полос.Почки | Допускается | Тушкидолжны | ложений.До- |
|  | покрытыжи- | отсутствиежи- | бытьхорошо | пускаютсяпо- |
|  | ромдо поло- | ровыхотложе- | обескровлены, | битость,кро- |
|  | виныи более. | ний.Допуска- | безпобитостей | воподтеки |
|  | Тушкидолжны | ютсяпоби- | и кровоподте- | тушки, |
|  | бытьхорошо | тость,крово- | ков,вымытыс | нетребующие |
|  | обескровлены, | подтекитуш- | поверхностии | удаления |
|  | безпобитостей | ки,не требую- | состороны |  |
|  | и кровоподтё- | щие удаления | внутренней |  |
|  | ков, остатков |  | полости |  |
|  | шкурки, вы- |  |  |  |
|  | мытыспо- |  |  |  |
|  | верхностиисо |  |  |  |
|  | сторонывнут- |  |  |  |
|  | реннейполос- |  |  |  |
|  | ти |  |  |  |

Окончание табл.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Запах | Свойственныйсвежемумясукроликов | | | |
| Цвет:   * мышечной ткани; * подкожного   ивнутренне- го жира | Отбледно-розовогодорозового,белыйилибледно-желтый | | | |
| Состояние тушки | Допускаются срывы полосы жиранаспине, не превышаю-  щие1/3длины тушки | - | Допускаются срывыполосы жира на спи- не, не превы-  шающие 1/3 длинытушки | - |
| Состояние костной  системы | Костнаясистемабезпереломовидеформаций | | | |

Тушки кроликов должны быть хорошо обескровлены, без побитостей и кровоподтеков, остатков шкурки, бахромок мышечной ткани, вымыты с поверхности и со стороны внутренней полости.

*Маркировка тушек.* На каждую тушку накладывают одно клей- мо на внешней стороне голени: у тушек кроликов первого сорта – круглое (диаметром 25 мм), у тушек кроликов второй категории – квадратное (размером стороны 25 мм), у тушек кроликов-бройлеров первого сорта – овальное (диаметром 25 мм), у тушек кроликов- бройлеров второго сорта – овальное (диаметром 20 мм).

На тушки кроликов и кроликов-бройлеров, не отвечающие по упитанности требованиям первого и второго сорта, накладывают на спинке одно треугольное клеймо (размером сторон 20×25×25 мм).

На каждую единицу транспортной упаковки с мясом кроликов наносят маркировку при помощи штампа, трафарета, наклеивания этикетки или другим способом, содержащую информацию:

* датуупаковывания;
* наименование, местонахождение изготовителя (юридический адрес и адрес производства при их несовпадении, включая страну;
* сорт;
* термическое состояние, товарный знак изготовителя (при наличии);
* штриховой идентификационный код(при наличии);
* обозначение настоящего стандарта, информацию о подтверждении соответствия.

В маркировке продуктов убоя и мясной продукции, упакованных под вакуумом или в условиях модифицированной атмосферы, должна содержаться соответствующая информация(например:

«упаковано под вакуумом», «упаковано в модифицированной атмосфере»).

*Упаковка.* Упаковка должна быть чистой, сухой, без постороннего запаха. Мясо кроликов, предназначенное для реализации, выпускают упакованным в потребительскую упаковку. В потребительской упаковке могут содержаться одна или несколько частей тушки, тушка – только одна.

Допускается групповая упаковка, состоящая из неупакованных единиц продукции, для реализации в системе общественного питания и промышленной переработки.

В качестве потребительской упаковки и групповой упаковки применяют:

* пакеты из полимерных материалов с применением подложек илибез них,с последующейзаклейкойгорловины пакета липкой лен- той или скреплением скрепкой;
* лотки из полимерных материалов с последующим упаковыванием в полимерную пленку по ГОСТ 10354 и скреплением термосвариванием;
* пленку термоусадочную по ГОСТ 25951 с применением под- ложек или без них;
* пленкуполимернуюпоГОСТ10354.

Потрошеные тушки с комплектом потрохов и шеей упаковывают в полимерную пленку по ГОСТ 10354.

Мясо кроликов в потребительской и групповой упаковке упаковывают в транспортную упаковку – ящики из гофрированного карто- на по ГОСТ 13513 или полимерные ящики.

*Правила приемки.* Мясо кроликов принимают партиями. Под партией понимают определенное количество мяса кроликов одного наименования, одинаково упакованного, произведенного (изготов- ленного) одним изготовителем в определенный промежуток времени, сопровождаемого товаросопроводительной документацией, обеспе- чивающей прослеживаемость мяса кроликов.

Для контроля соответствия мяса кроликов требованиям ГОСТ 27747-16 из разных мест партии отбирают выборку в объеме 5% ящиков, но не менее 3 ящиков.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний по массе тушек кроликов проводят повторный контроль на удвоенной выборке. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

*Транспортирование.* Мясо кроликов транспортируют всеми видами специализированного транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта при соблюдении гигиенических требований согласно нормативным документам.

Транспортирование мяса кроликов, отправляемого в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности – по ГОСТ 15846.

*Хранение.* Рекомендуемые сроки годности охлажденного мяса кроликов при температуре воздуха в холодильной камере от минус1,5 ºС до плюс 4 ºС включительно: тушек – не более 5 сут; частей тушек – не более 2 сут со дня выработки.

Рекомендуемые сроки годности замороженного мяса кроликов со дня выработки при температуре воздуха в холодильной камере, обеспечивающей поддержание температуры в толще продукта:

* не выше минус 12 ºС: тушек в потребительской упаковке – не более 8 мес.; в групповой упаковке – не более 4 мес.; частей тушек – не более 1 мес.;
* не выше минус 18 ºС: тушек в потребительской упаковке – не более 12 мес.; в групповой упаковке – не более 8 мес.; частей тушек – не более 3 мес.;
* не выше минус 25 ºС: тушек в потребительской упаковке – не более 14 мес.; в групповой упаковке – не более 11 мес.

***Материал и методика.*** Муляжи, кролики, учебные фильмы, рабочая тетрадь, ГОСТ 7686-88 и 27747-16, результаты откорма кроликов разных пород.

**Задание 1.** Оценить мясную продуктивность кроликов разных групп за период откорма (продолжительность откорма 75 дней). Сделать анализ полученных данных.

Таблица 3 – Показатели мясной продуктивности кроликов разных групп

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Группа кроликов | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Живая масса приотъеме (ввозрасте45дней), кг | 1,43 | 1,54 | 1,48 | 1,44 | 1,41 |
| Предубойная масса(ввозрасте120дней), кг | 2,51 | 3,12 | 3,06 | 2,49 | 2,40 |
| Убойная масса, кг | 1,40 | 1,83 | 1,76 | 1,49 | 1,38 |
| Убойный выход, % |  |  |  |  |  |
| Содержание мякоти в туше,% | 85,9 | 86,3 | 84,5 | 86,4 | 85,0 |
| Содержание костей в туше,% |  |  |  |  |  |
| Коэффициент мясности |  |  |  |  |  |
| Общий прирост запериод откорма, кг |  |  |  |  |  |
| Среднесуточный прирост запериод откорма, г |  |  |  |  |  |
| Расход кормов запериод откорма, к.ед. | 5,1 | 6,5 | 8,2 | 7,1 | 6,0 |
| Затраты кормов на1кгприроста,корм.ед. |  |  |  |  |  |
| Оплата корма приростом, г/корм.ед. |  |  |  |  |  |

**Задание 2.** Рассчитать и сравнить показатели мясной продуктивности кроликов разных мясо-шкурковых пород в возрасте: 90, 120, 180 и 240 суток. Сделать анализ полученных данных.

Таблица4–Показатели мясной продуктивности мясо-шкурковых пород кроликов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Порода | | | | |
| Фландр | | Белый великан | Французский баран | |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | |
| Возраст 90сут | | | | | |
| Предубойная масса,кг | 2,36 | | 2,18 | 2,32 | |
| Масса тушки,кг | 1,29 | | 1,17 | 1,28 | |
| Убойный выход,% |  | |  |  | |
| Масса мякоти,кг | 1,10 | | 0,99 | 1,09 | |
| Выход мякоти,% |  | |  |  | |
| Масса костей,кг | 0,18 | | 0,17 | 0,18 | |
| Выход костей,% |  | |  |  | |
| Коэффициент мясности |  | |  |  | |
| Возраст120сут | | | | | |
| Предубойная масса,кг | 3,21 | | 3,16 | 3,35 | |
| Масса тушки,кг | 1,78 | | 1,74 | 1,89 | |
| Убойный выход,% |  | |  |  | |
| Масса мякоти,кг | 1,53 | | 1,49 | 1,62 | |
| Выход мякоти,% |  | |  |  | |
| Масса костей,кг | | 0,26 | 0,25 | | 0,27 |
| Выход костей,% | |  |  | |  |
| Коэффициент мясности | |  |  | |  |
| Возраст 180сут | | | | | |
| Предубойная масса,кг | | 5,38 | 4,36 | | 4,12 |
| Масса тушки,кг | | 3,05 | 2,43 | | 2,42 |
| Убойный выход,% | |  |  | |  |
| Масса мякоти,кг | | 2,67 | 2,11 | | 2,11 |
| Выход мякоти,% | |  |  | |  |
| Масса костей,кг | | 0,38 | 0,32 | | 0,31 |
| Выход костей,% | |  |  | |  |
| Коэффициент мясности | |  |  | |  |
| Возраст 240сут | | | | | |
| Предубойная масса,кг | | 6,62 | 5,24 | | 5,96 |
| Масса тушки,кг | | 4,12 | 3,02 | | 3,58 |
| Убойный выход,% | |  |  | |  |
| Масса мякоти,кг | | 3,72 | 2,71 | | 3,23 |
| Выход мякоти,% | |  |  | |  |
| Масса костей,кг | | 0,39 | 0,31 | | 0,35 |
| Выход костей,% | |  |  | |  |
| Коэффициент мясности | |  |  | |  |

**Контрольныевопросы**

1. Назовите основные показатели, характеризующие мясную продуктивность кроликов при жизни и после их убоя.
2. Назовите условия повышения мясной продуктивности кроликов.
3. Сравните затраты корма на 1 кг прироста в кролиководстве с затратами корма в других отраслях животноводства.
4. Какие ошибки, влекущие за собой порчу шкурок и тушек, могут быть допущены при убое?

**2.2 Шкурковая продуктивность**

***Цель занятия****.* Изучить показатели, характеризующие качество волосяного покрова кроликов (качество шкурки), познакомиться с ходом возрастной и сезонной линьки, научиться определять сроки убоя кроликов на шкурку в зависимости от времени окрола. Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к качеству шкурок.

***Содержание занятия***. Способность кролика давать ценную шкурку зависит от породы, кормления и содержания, времени убоя. Наиболее высоко ценятся шкурки крупного размера с эластичным густым и блестящим волосяным покровом. Наибольший размер шкурки у кроликов мясо-шкурковых пород *серый великан, белый великан и черно-бурый.*

Шкурки состоят из кожи (мездры) и волосяного покрова. Общая масса шкурки составляет примерно 11-12% общей массы кроликов. Топография шкурки кролика свидетельствует о том, что огузок занимает в общей площади шкурки 33,9%, хребет – 41,7%, загривок – 24,4%.

Волосяной покров кролика неоднороден и состоит из направляющих, остевых, пуховых и переходных волос. Соотношение, длина и толщина различных волос могут резко колебаться в зависимости от породы.

Самые длинные и толстые волосы у кролика – *направляющие* (в среднем длина около 40 мм, толщина 120 мкм). Они имеют вере- тенообразную форму, со сплошным осевым каналом. У цветных кроликов окрашены в черный цвет. Количество их в волосяном покрове составляет 1,5-2,5%. Придают меху красивый внешний вид (вуаль) и пышность.

*Остевые волосы* более короткие (средняя длина около 36 мм, толщина 116 мкм), цилиндрической формы, с характерным ланцетовидным утолщением. Они играют ведущую роль в формировании волосяного покрова, в его устойчивости к свойлачиванию. В зависимости от породы, окраска остевых волос может быть однородной, или зонарной.В волосяном покрове остевых волос около 22-23%.

*Пуховые волосы* самые короткие (средняя длина их около 24 мм, толщина 12-19 мкм). Волосы имеют цилиндрическую форму и характерную извитость. Окраска обычно однородная. Волосяной покров у кроликов мясо-шкурковых пород содержит около 50% пуховыхволос, а кроликов пуховых пород – 92-96%.

Выделяют еще *переходные волосы*, занимающие промежуточное положение между остью и пухом.

Волосы у кроликов расположены группами. В центре группы находится направляющий волос, а вокруг него располагаются три и более пучка из одного остевого и 7-10 пуховых волос. Волосяной покров кроликов имеет ярусное строение. Нижний, густойярус формируют пуховые волосы. Более длинные, толстые и упругие остевые волосы образуют средний ярус. Верхний, наиболее редкий ярус создается направляющими волосами, которые характеризуются наибольшей длиной, толщиной и упругостью.

Товарные свойства шкурок определяются длиной, толщиной, густотой, упругостью, уравненностью и нежностью волосяного покрова, его окраской и блеском, а также плотностью и толщиной мездры.

*Длина волоса* характеризует высоту волосяного покрова. Самый длинный волос в области крупа, верхней части боков, подгрудка, паха; средний – на хребте и нижней части боков, животе и середине бедер; самый короткий – на голове.

Длину волосяного покрова определяют на загривке, середине хребта, огузке, боках и животе.

*Густоту* волосяного покрова определяют по количеству волос на 1 см2 площади шкурки. Шкурки кроликов по густоте неуравненные, наиболее густой волос на огузке и подгрудке. Неуравненность густоты значительно снижает товарную ценность шкурки. Самый густой и уравненный волосяной покров у кроликов породы *рекс и русский горностаевый*. Хорошие по густоте шкурки получают от породы *советская шиншилла, черно-бурый, серебристый, венский голубой, белый великан*.

Густота меха зависит от времени года: зимой он пышнее и гуще, чем летом. Густоту меха определяют прощупыванием и по величине дна розетки. Если величина дна розетки, образующейся при разду- вании меха, на боках и спине не превышает 0,5 мм2 (практически не обнаруживается), то волосяной покров очень густой; если до 1 мм2 – густой; от 1 до 2 мм2 – менее густой, но удовлетворительный*.*

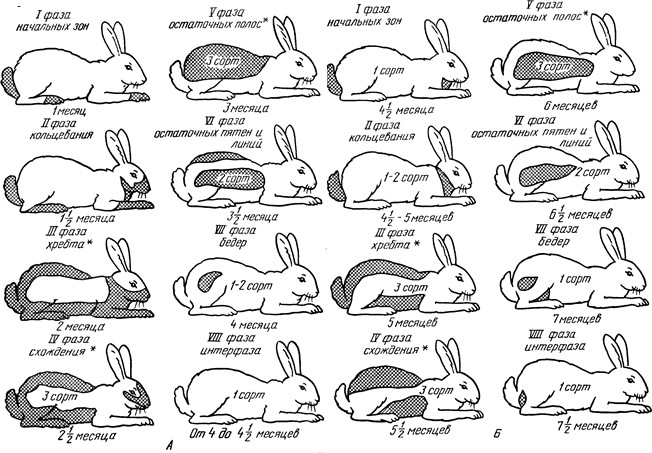
*Нежность* волосяного покрова зависит от строения стержня волоса, его длины и толщины*.*

*Упругость* – способность меха после сжимания возвращаться в исходное положение. Упругость определяют поглаживанием против направления роста волос. Наиболее нежным и упругим волосяным покровом отличаются кролики породы *венский голубой*.

*Блеск* меха обуславливается отражением света, что связано с расположением чешуек кутикулы волоса. Окраска волосяного покрова может быть однородной (*белый великан, новозеландская белая,гаванна*),зональной(*советскаяшиншилла,серыйвеликани др*.), неоднородной (с*еребристый*) или пятнистой (*бабочка, калифорнийская*).

***Возрастные и сезонные изменения качества опушения.*** В отличие от многих сельскохозяйственных животных крольчата рождаются голыми, но кожа крольчат цветных пород пигменти- рована. К концу первого дня жизни крольчонка начинают проби- ватьсяирастинаправляющиеиостевыеволосы.Высотаволосв 15-дневном возрасте уже достигает 5-6 мм. В это время у крольчат начинают формироваться и пуховые волосы. У 3-недельных крольчат высота волос 14-17 мм, а полного развития волосяной покров дости- гает к 25-30-дневному возрасту.

Первичный мех отличается от меха вторичного (полновоз- растных кроликов) по высоте, густоте и толщине волос. У некоторых пород окрас первичного меха отличается от вторичного, свойствен- ного породе. Так, у кроликов породы *серебристый* первичный мех черный, а вторичный – серебристый.



А

Б

Рисунок 1 – Сорта шкурок в зависимости от стадии возрастной линьки (штриховкойпоказаныместалиньки):А–стадиипервойвозрастнойлиньки; Б – стадии второй возрастной линьки

*Возрастная линька* – это процесс смены первичного меха на вторичный. У крольчат она начинается в 30-45-дневном возрасте. Сначала линяет нижняя часть шеи и корень хвоста. Затем зоны перемещаются с низа шеи на ее верх, где образуют как бы линяющее кольцо. Постепенно зоны линьки перемещаются на хребет, бока, огузок и конечности (рис. 1).

*Вторая возрастная* линька у кроликов ранневесенних окролов начинается через 10-15 дней после окончания первой и завершается к 6-7 месяцам. Она протекает в той же последовательности, что и первая линька.

*Сезонная линька* – линька полновозрастных кроликов. Она бывает весенняя и осенняя. Весенняя линька начинается в феврале- марте и протекает так же, как и линька молодняка. У самцов она протекает медленнее и затягивается на более продолжительное время, чем у крольчих. У самок же с каждым очередным окролом усиливается поредение меха. Осенняя линька наступает в начале осени, когда летний мех заменяется на зимний. Продолжается она в течение 2-2,5 месяцев и заканчивается в ноябре-декабре. У самок бурная линька, и развитие волосяного покрова начинается после отсадки крольчат последнего окрола.

Ход линьки и сроки ее прохождения зависят от условий кормления, содержания, физиологического состояния организма, пола животных, особенностей климата и других факторов. При отклонении от общепринятых условий линька у кроликов протекает вяло и более длительно, а новый волос вырастает неровным, ломким, часто с матовым оттенком.

Наиболее ценную шкурку получают от молодняка, родившегося в конце зимы – начале весны, после второй линьки. Крольчат летних окролов целесообразно убивать на шкурку в возрасте 4,5-5 месяцев, осенних с 4-месячного возраста.

Убивать кроликов на шкурку необходимо выборочно, с учетом степени завершениявозрастной и сезонной линек. К убою кролика можно приступать, когда кожа на огузке окажется чистой, без синих (темных) пятен. У белых кроликов степень линьки определяют легким подергиванием волосяного покрова. Если волосы легко отделяются от кожи, то животное находится в состоянии активной линьки и приступать к его убою нельзя.

Наряду с мясом шкурки кроликов являются одним из основных видов продукции кролиководства. В общем количестве мехового сырья, перерабатываемого предприятия- ми меховой промышленности, на кроличьи шкурки приходится около 16%. Повышение качества кроличьих шкурок важно как для меховой промышленности, так и для снижения себестоимости продукции.

Шкурки кроликов – ценное меховое сырье. Они легко подда- ются облагораживанию – окраске, стрижке, щипке (эпилировке), их используют для имитации под ценных пушных зверей.

Качество и ценность кроличьих шкурок зависят от породы, воз- раста, системы содержания кроликов, сезона года, метода разведения, направленности племенной работы, кормления.

Шкурку подразделяют на хребтовую и черевную части; к хреб- товой относятся голова, шея, загривок, хребет, бок, огузок, кончик хвоста,бедро,кчеревной–горло,грудка,передняялапа,черевоипах (рис. 2).

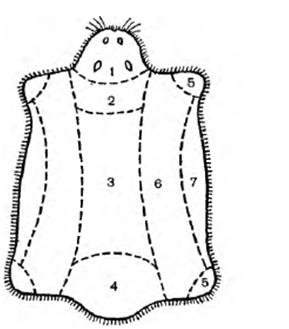


Рисунок 2 – Топография шкурки кролика: 1 – голова; 2 – загривок; 3 – хребет; 4 – огузок; 5 – лапы; 6 – бок; 7 – черево

Наиболее ценными частями шкурки являются огузок и хребет, менее ценными – загривок, бока, черево. Ценность шкурки кролика определяется товарными свойствами волосяного покрова и мездры.

Носкость шкурок кроликов относительно невелика – 5-10% (за 100% принимается носкость шкурок выдры и калана), что обусловлено слабым развитием коркового слоя волоса, но прочность в значительной степени зависит от возраста убиваемого кролика.

Так, при испытании на прочность волосяного покрова на специ- альномприборешкуркикроликов, убитых ввозрасте115дней,имели потертость,равную25%,ввозрасте140дней–19;180дней–11;

200 дней – 9%. Следовательно, убой кроликов в более старшем возрасте обеспечивает получение шкурки лучшего качества.

На прочность шкурки оказывают влияние и общее развитие во- лосяного покрова, стадия линьки, при которой убиты кролики, а так- же технология выделки шкурки.

Стоимость шкурок зависит от размера, сорта, наличия или от- сутствия пороков (дефектов). Качество шкурок устанавливают по ГОСТ 2136-87 «Шкурки кроликов невыделанные. Технические усло- вия».В зависимости от структуры волосяного покрова шкурки кро- ликов подразделяют на *меховые* и *пуховые.*

Основным признаком *меховых* шкурок является упругость воло- сяногопокрова,а*пуховых*–нежностьималаяупругостьволосяного

покрова, в котором кроющий и пуховый волос мало различается по длинеитонине.Размершкуркикроликаопределяютпутемизмерения ее площади (рис. 3).

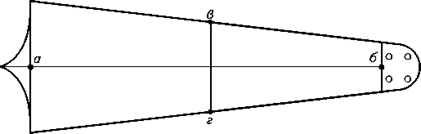


Рисунок3–Точкиилиниидляизмеренияшкуроккроликов

Для этого длину *(а–б)*от середины линии, соединяющей основания ушей, до линии, соединяющей боковые части огузка, умножают на удвоенную ширину *(в–г)*по середине длины шкурки. Площадь шкурки выражают в квадратных сантиметрах.

В зависимости от размера шкурки кроликов подразделяют натри группы (табл. 5).

Таблица 5–Подразделение шкурок кроликов в зависимости от размеров

|  |  |
| --- | --- |
| Размеры | Площадьшкурок,см2 |
| Особокрупные | Свыше1700 |
| Крупные | От1300до 1700 |
| Мелкие | От900до1300 |

Стоимость особо крупных шкурок примерно на 6% выше сто- имости крупных, а мелких – на 30% ниже.

Шкурки крупного размера дают кролики, имеющие живуюмассусвыше 2,5кг,ввозрасте4-5мес., а особо крупного –при живой массе 3,5-3,7 кг и более в возрасте 6-7 мес. Но размер кроликов в значительной степени зависит от породы, проводимой селекционно- племенной работы, а также от условий кормления и содержания. При несбалансированном кормлении даже от кроликов крупных пород старших возрастов не удается получить шкурку особо крупного размера.

В зависимости от состояния волосяного покрова и состояния мездры шкурки кроликов подразделяют на сорта в соответствии с нижеприведенными требованиями.

Таблица6–Подразделениешкурокнасорта

|  |  |
| --- | --- |
| Сорт | Характеристикаволосяногопокроваимездры |
| Первый | Полноволосый, с развившейся частой осью и густым пухом. Мезд- ра чистая.  Допускаются шкурки с недоразвитой остью и пухом, с синевой мездры на брюхе и боках до 2 см от края с каждой стороны и на огузке до 5 см от края, если площадь этих пятен не превышает 1% площади шкурки.  На шкурках кроликов пород *серый великан, черно-бурый, серебри- стый, венский голубой, шиншилла, советский мардер* допускаются пятна синевы на мездре, расположенные на боках более 2 см и на огузкеболее5смоткрая,еслиплощадьэтихпятеннепревышает  3%площади шкурки |
| Второй | Менееполноволосыйснедоразвившимисяостьюипухом.  Мездрасосплошнойилипрерывистойсиневой,нопосерединемездра должна быть чистая или с легкой синевой |
| Третий | Полуволосый,снизкимиостьюипухом.Мездрасосплошнойили  прерывистойсиневой |

Шкурки кролика имеют уплотненную кожную ткань, толщина которой значительно колеблется не только у различных особей, но и наразличныхтопографическихучастках.Натолщинумездры имассу шкурки оказывает влияние порода кроликов (табл. 7).

Таблица 7 – Толщина мездры и масса шкурок кроликов разных пород

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Порода | Масса100см2шкурки,г | Толщина мездры  на огузке,см |
| Белый великан | 19,5 | 0,40 |
| Венскийголубой | 10,1 | 0,37 |
| Фландр | 9,2 | 0,28 |
| Советскаяшиншилла | 8,9 | 0,24 |
| Новозеландскийбелый | 7,5 | 0,24 |

Целесообразнеевсего проводитьубойкроликоввосенне-зимние месяцы (ноябрь-декабрь), когда шкурки молодняка всех возрастов, как правило, имеют хорошо развитое опушение. Первые дни реко- мендуется проводить убой выборочно, проверяя каждого кролика, поскольку не у всего поголовья линька проходит одновременно. Ко- гда же установят, что у подавляющего большинства волосяной по- кров уже полностью созрел, проводят массовый убой.

В зависимости от наличия пороков шкурки кроликов, предна- значенные для мехового производства, подразделяют на группы по- роков в соответствии с требованиями таблицы 8.

Таблица8–Оценка шкурок кроликов по группам пороков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пороки | Группа | | |
| первая | вторая | третья |
| Разрывыилишвы  кдлинешкурки | До1/4 | От1/4до1/2 | От1/2до 3/4 |
| Дыры, плешины, закусы, сваляность волосяного покрова  общей площадью | До1 | От1 до5 | От5 до15 |
| Признакилиньки волосяного покрова | Недопускаются | Слегка перезрелый | Перезрелый, ость тусклая, частично выпадающая |

В зависимости от вида и размеров пороков стоимость шкурки снижается примерно на 20-40%. Наиболее распространенный порок шкурок кроликов (до 50% от всех встречающихся) закусы - следы от укусов или темные пятна на мездре, появляющиеся в результате компенсационной линьки (при повреждении волосяного покрова, например при драке, волос вновь начинает расти, но приобретает более темный цвет).

Различают закусы нескольких типов: или только темное пятнона мездре при почти полной длине волосяного покрова на поврежденном участке (у белых кроликов такие повреждения обычно незаметны), или темное пятно и значительно укороченный волос.

К другим порокам шкурки относятся:

* разрывы (швы) – сквозные повреждения мездры без потери площади шкурки;
* дыры – отверстия в кожевой ткани с потерей площади шкурки, эти пороки чаще всего появляются при неаккуратной съемке и пер- вичной обработке шкурки;
* плешины – участки шкурки, лишенные волосяного покрова в результате кожных заболеваний, вследствие подопревания у недоста- точно просушенных шкурок или при хранении в сыром помещении, а также из-за оставленного на шкурках жира, который задерживает процесс консервирования шкурки, окисляется и проникает в кожу;
* свалянность волосяного покрова – спутывание волоса в войло- кообразную массу, не поддающуюся расчесыванию. Порок появляет- ся вследствие нарушения гигиены содержания кроликов.

**Задание 1**. Описать сроки и признаки линьки кроликов и оформить в виде таблицы.

Таблица 9–Характеристикаразныхвидовлинькикроликов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Линька | Срок окрола | Возраст крольчат | Характеристика линьки |
|  |  |  |  |

**Задание 2**. По сроку окрола, определить стадию линьки кролика и пригодность его для убоя на шкурку. Если линька затянулась, объясните причины.

**Контрольныевопросы**

1. Отчего зависит качество шкурки?
2. Из каких волос состоит волосяной покров кроликов? Как он изменяется с возрастом?
3. Назовите товарные свойства шкурок. Как они определяются?
4. Как формируется первичный мех крольчат?
5. Какие факторы влияют на повышение качества шкурковой продукции?
6. Какие параметры учитывают при сортировке шкурок кроликов?
7. Как определяют размер шкурки?
8. Что такое сорт?
9. Какие пороки чаще всего встречаются на шкурках кроликов? Каковы основные причины появления «закусов» на шкурках?

**2.3 Пуховая продуктивность**

***Цель занятия***. Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к качеству пуха.

***Содержание занятия.*** От кроликов получают два вида пуха: пух-линьку, который можно собирать и от кроликов шкурковых пород, и пух, получаемый от кроликов специализированных (пуховых) пород.

Пух-линька не имеет особой ценности и используется только в фетровой промышленности. Из-за малой длины волокон его принимают только III сортом. Пух от пуховых кроликов идет на выделку пряжи и трикотажных изделий, и только низшие сорта – на изготовление фетра. Он может быть использован и для выделки тканей типа драпа.

Кроличий пух обладает малой теплопроводностью и большой влагоемкостью, что делает его особо ценным для выделки теплого белья. Название «кроличий пух» не совсем верно, так как волосяной покров содержит 4-8% ости. Но ость и пух пуховых кроликов имеют равную длину (у кроликов шкурковых пород пух значительно короче), а толщина ости значительно меньше, чем у шкурковых кроликов: 40-45 против 100-150 мкм. Толщина же пуха почти такая же – 12-14 мкм, но он значительно длиннее. Если пух не удалять до окончанияроста,онможетдостичьдлины–18,5см,аурекордистов– 20-25 см. Это объясняется значительно более длительным, чем у шкурковых кроликов, периодом роста волос.

Пух кроликов почти не имеет жиропота (0,7-1,5% от массы волоса), поэтому он не требует мойки. Строение чешуйчатого слоя обеспечивает хорошее сцепление волос, что ценно при использовании пуха, но требует регулярного прочесывания кроликов во избежание свойлачивания.

Годовой сбор пуха со взрослого кролика в среднем составляет 300-400г(с самок несколько больше, чем с самцов), а с рекордистов– до 1 кг. Сбор пуха начинают у 1,5-2,5-месячных крольчат перед первой линькой, когда длина волос достигает 5 см, и проводяткаждые2 мес.до 5-месячного возраста. Выход пуха при первом сборе составляет 10-15 г, в возрасте 4-4,5 мес. – 20-35, в 5-5,5 мес. – 30-35 г. У взрослых кроликов сбор пуха проводят 4-6 раз в год.

Пух можно собирать различными способами. У молодняка пух обычно состригают. Для этого делают пробор по середине спины и ведут стрижку остроконечными ножницами по направлению к бокам. Подобный метод сбора пуха имеет ряд недостатков: пух получается неровным, так как волосы растут неодновременно и при стрижке срезается и недоросший волос.

Пристрижкедлинапухауменьшается,таккакстричькроликов

«наголо» нельзя и приходится подрезать пух на высоте 1 см, чтобы кожа была защищена от внешних воздействий. Между стрижками часть волос, закончивших рост, теряется, они могут запутываться в волосяном покрове и вызывать сваливание (свойлачивание). При стрижке легко повредить кожу.

Иногда кроликов периодически прочесывают металлической гребенкой (пластмассовые, каучуковые или эбонитовые не подходят: они электризуют волос, он делается «сухим», сечется, а также в момент расчесывания прилипает к гребенке, что затрудняет работу), собирая вычесанный волос.

Лучшим способом считается щипка волоса при прочесывании. Расчесывая волосы, захватывают их небольшие пучки гребенкой и, придерживая большим пальцем, слегка потягивают их в направлении роста волос. Выщипывают не только полностью созревший волос, но и находящийся на последних стадиях созревания, в результате чего потери пуха между сборами сокращаются. Выщипанный волос имеет полную длину, а кожа кролика остается защищенной подрастающим волосяным покровом. Щипать кролика надо осторожно, чтобы не по- ранить его кожу. В племенных хозяйствах собранный от каждого кролика пух взвешивают, чтобы иметь возможность оценить животных по этому показателю.

Для увеличения выхода продукции используют и пух, который самка перед окролом выщипывает у себя на животе, выстилая подготовленное для крольчат гнездо. Его собирают до окрола, пока он не засорился и не спутался, заменяя предварительно продезинфицированным пухом, собранным после выращивания крольчат в предыдущих окролах, или ватой. Гнездовой пух можно собирать и у кроликов шкурковых пород. Такого пуха за год можно собрать до 120 г.

Для нормального роста пуха требуется полноценное питание. При недостаточном или бедном по белку рационе рост волоса за- держивается.Дляповышениявыходапухарекомендуетсядобавлятьв

рацион кроликов 0,1 мг нитрата кобальта в водном растворе на 1 голову в день.

В зависимости от качества пух подразделяют на сорта. Сорт определяют в первую очередь по длине волос:

* 60ммиболее–экстра;
* 45-59мм–I сорт;
* 30-44мм–II сорт;
* 11-29мм–III сорт.

Пух должен быть чистым, без посторонних примесей, без сваленности и комков. Стоимость пуха сорта экстра примерно на 30% выше пуха I сорта; пуха II сорта –на 60; пуха III сорта – на 80 % ниже, чем пуха I сорта.

Для предотвращения загрязнения и засоренности пуха кроликов желательно содержать в клетках с сетчатым полом, на котором не за- держиваются кал и моча, в качестве подстилки использовать чистую, предварительно очищенную от пыли и мелких частиц солому. При скармливании сена следить, чтобы сенная труха не попадала на туловище. Собранный пух сдают предприятиям трикотажной промышленности или заготовительным организациям.

## Контрольныевопросы

1. Какие существуют способы сбора пуха?
2. Как оценивают качество пуха?
3. Сколько в среднем собирают пуха со взрослого кролика за год?
4. Какие виды пуха различают в кролиководстве?