

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ЭПИДЕМИОЛОГИИ  
И МИКРОБИОЛОГИИ. (ЦИЭМ)

---

P180330

К. Л. КОВАЛЕВСКИЙ

**РАЗВЕДЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ  
МЕЛКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ  
ЖИВОТНЫХ**



МОСКВА 1944



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ЭПИДЕМИОЛОГИИ  
И МИКРОБИОЛОГИИ (ЦИЭМ)

---

К. Л. КОВАЛЕВСКИЙ

*Заведующий экспериментальной лабораторией по  
изучению лабораторного животноводства ЦИЭМ*

# РАЗВЕДЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ МЕЛКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

(РУКОВОДСТВО ДЛЯ РАБОТНИКОВ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ПИТОМНИКОВ  
И ВИВАРИЕВ)

Издание 2-е,  
заново переработанное  
и дополненное

Под редакцией  
и с предисловием  
проф. А. И. МЕТЕЛКИНА

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Первое издание этой книги разошлось очень быстро и сразу же потребовалось новое, — явное доказательство нужды, испытываемой в подобного рода руководствах, которая проявляется среди практических работников лабораторного животноводства. При современном развитии у нас в Союзе больших питомников при научно-исследовательских институтах эта потребность в руководствах, составленных на научных основах, ощущается особенно остро.

Настоящее издание выходит в свет в совершенно переработанном и значительно дополненном виде с учетом указаний и пожеланий критики. При пояснении назначения книги в предисловии к первому ее изданию указывалось: «Область лабораторного животноводства и до настоящего времени все еще представляется делом личного опыта его работников, а потому выход в свет печатного пособия, основанного на современных данных науки, проверенных в условиях практической работы, значительно способствует широкому распространению правильных сведений в названной области советского животноводства». Эти слова уместно повторить и здесь.

Перед сдачей в печать рукопись была просмотрена и одобрена отделом бактериологических институтов Наркомздрава СССР.

И вместе с автором я выражаю надежду, что и новое издание этой книги послужит распространению практических сведений о лабораторных животных, их разведении, содержании, все же указания и добавочные пожелания читателей мы оба примем с признательностью.

А. И. Метелкин.

Июнь 1943 г.  
Москва

---

## Глава I

### МЕЛКИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ЖИВОТНЫЕ, ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЕ, СИСТЕМАТИКА И ИСТОРИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

По принятой систематике животные класса млекопитающих подразделяются на отряды, одним из которых является отряд грызунов.

Все мелкие лабораторные животные, к которым относятся кролики, морские свинки, белые крысы и мыши, несмотря на свое многообразие, образуют особую группу, объединяемую самим названием *грызуны*, которое указывает на однотипность у этих животных зубного аппарата. Характерной особенностью последнего являются резцы, имеющие некоторую изогнутость, постоянно стирающиеся, вследствие приема грубой пищи и постоянно растущие благодаря особому строению зубов. В постоянном росте резцов можно убедиться, например, в следующем случае. Если у кроликов или морских свинок стирание резца останавливается благодаря тому, что противоположный резец сломан, то оставшийся резец продолжает расти и вскоре начинает заполнять пустое место. У кроликов на нижней и верхней челюсти имеется по два дугообразно согнутых сильных острых резца. В отличие от других грызунов у них на верхней челюсти имеется еще по два небольших тупых резца. Очень развиты резцы у свинок: белые, гладкие, правильно изогнутые; в разрезе они имеют



Рис. 1. Череп зайца — русака. Череп показан для иллюстрации характерных особенностей черепа грызунов (см. текст)

треугольную форму с одной плоской внутренней стороной и двумя внешними сторонами; верхние резцы короче нижних. У свинок, крыс и мышей на верхней и на нижней челюсти по одной паре резцов.

Другой особенностью зубного аппарата грызунов является отсутствие клыков и передних коренных зубов, благодаря чему между передними резцами и коренными зубами образуется большое свободное пространство, которое используется животными для выбрасывания оболочки от зернового корма.



А

Б

Рис. 2. А — Лесная мышь. Б — Полевая мышь

Наиболее распространенным из грызунов является семейство мышей. Сюда относятся настоящие мыши, крысы, а также полевки и хомяки.

В группу настоящих мышей входит три вида:

1. Домашняя мышь — желтовато-серо-черного цвета с более светлой нижней частью тела. Длина тела до 18 см. Хвост имеет 180 чешуйчатых колец. Вес до 60 г.

2. Лесная мышь — двухцветная, с серовато-бурой верхней частью тела и белой резко ограниченной нижней. Длина тела до 20 см; длина хвоста, состоящего из 150 чешуйчатых колец, достигает 11,5 см.

- 3) Полевая мышь — трехцветная, с черной спиной,

рыжебурыми боками и белым брюшком; длина тела до 18 см, длина хвоста, состоящего из 120 чешуйчатых колец,—8 см.

В неволе эти виды мышей быстро привыкают к человеку и становятся ручными. Первыми занялись приручением диких мышей китайцы и японцы, обратившие внимание на оригинальность окраски некоторых экземпляров мышей, которые были совершенно белыми с красными глазами (альбинистическая форма). Из них постепенно получили постоянный тип белой ручной мыши. Длина тела их до 12 см, длина хвоста до 8 см, вес до 45 г.



Рис. 3. Черная крыса

Вторая группа семейства мышей — крысы. В эту группу входят следующие виды:

1. Черная крыса — темнобуроватого или черного цвета сверху и серовато-черного снизу. Длина достигает 35 см, из которых на хвост, состоящий из 260—270 чешуйчатых колец, приходится 19 см; вес до 900 г.

2. Пасюк — цвет шерсти на спине и хвосте буроватосерый, нижняя часть туловища серовато-белого цвета. Длина до 42 см, из которых на долю хвоста, состоящего из 210 чешуйчатых колец, приходится 12 см. Пасюк пришел к нам из Азии (Индия, Персия) и как более сильный вид постепенно вытеснил черную крысу.

При размножении у обоих видов в окотах встречаются крысы белой окраски с красными глазами. Длина тела их достигает 27 см и длина хвоста 20 см. При разведении белые крысы в большинстве случаев дают потомство такой же

окраски. У нас в СССР мыши и крысы содержатся и разводятся в клетках, которые находятся в помещении сухом и светлом и в нем поддерживается температура  $+18-20^{\circ}$ .

Морская свинка принадлежит к семейству так называемых полукопытных (Caviidae), внешними признаками которых являются: вытянутое тело, сравнительно длинные ноги, четырехпалые передние и трех-пятипалые задние конечности; пальцы вооружены большими копытообразными, ребристыми спереди когтями; короткий хвост, большие уши.

Область распространения полукопытных — Южная и Средняя Америка. Дикая морская свинка привезена к нам из Америки еще в XVI столетии. Звуки, издаваемые свинкой, несколько напоминают хрюканье свиньи и прерываются бормотанием и писком, что, по видимому, и послужило поводом назвать ее «свинкой». Название «морская» дано ей потому, что она привезена из-за моря.

Длина тела до 40 см, вес до 800 г. У нас, в СССР, морская свинка разводится и содержится в светлых, сухих, хорошо вентилируемых помещениях при температуре  $+18-20^{\circ}$ . Свинка очень чувствительна к низкой температуре, так как шерстный покров у нее состоит только из остевого волоса, а согревающий волос-подпушек отсутствует. На ступне волосяного покрова нет совсем, поэтому необходимо следить, чтобы в клетке было сухо. При несоблюдении надлежащих условий, при низкой температуре в помещениях, при наличии сырости в клетках свинки часто заболевают воспалением легких.

Кролик принадлежит к семейству заячьих и, несмотря на большое внешнее сходство с зайцем, он во многом отличается от последнего.

Взрослый заяц никогда не бывает такого незначительного веса, как дикий кролик (около 1,5 кг). Период беременности самки дикого кролика равен 30 дням. У нее рождается от 8 до 14 слепых голых детенышей, которых она кормит грудью в течение 25—30 дней. Период беременности у самки зайца длится 50 дней. Рождается у нее не более 5 зайчат, которые сформированы, покрыты шерстью и глаза у них открыты.

Домашний кролик происходит от дикого кролика, родиной которого являются приморские страны бассейна Средиземного моря (Испания и юг Франции). Из этих стран дикий кролик был завезен в Америку и в Австралию. Под влиянием благоприятных климатических и других естественных условий, а также благодаря отсутствию хищника, он очень бы-



стро размножился и наносил большой вред сельскому хозяйству, уничтожая посевы. Дикie кролики устраивают в земле норы, чего никогда не делает заяц. У нас, в СССР, при разведении в питомниках кроликов содержат круглый год на открытом воздухе вне помещений в клетках наружного типа.

С развитием экспериментальной медицины и ветеринарии кролики, морские свинки, белые крысы и мыши получили широкое применение как лабораторные подопытные животные. Морских свинок и белых мышей прежде часто привозили в Россию из-за границы, а так как это обходилось дорого и представляло много неудобств, то некоторые институты имели маленькие питомники лабораторных животных. За границей же в то время существовали большие питомники. Так, например, при Пастеровском институте во Франции имелся питомник свинок, в котором ежегодно выращивалось 18 000 голов. Свои многочисленные экспериментальные работы проводил над кроликами, свинками, курами и другими видами лабораторных животных гениальный французский ученый Луи Пастер (1822—1895), основоположник медицинской и ветеринарной микробиологии. Он предложил метод прививок для людей, укушенных бешеными животными. Значение кролика в этих прививках весьма велико. Так, на пастеровских станциях во всем мире каждый день прививается значительное число людей и каждый день берут для изготовления прививочного материала свежий мозг павшего от бешенства кролика. Согласно данным Макаревского (1930), на территории СССР насчитывается до 60 пастеровских станций, и, следовательно, только в СССР при изготовлении биопрепаратов гибнут от бешенства десятки тысяч привитых кроликов, спасающих сотни тысяч, а во всем мире — миллионы людей от этой страшной болезни.

Далее, для борьбы с сибирской язвой домашних животных с большим успехом применяются прививки вакцинами, также введенными Пастером. Для проверки вакцины заражаются мыши, морские свинки и кролики. Следовательно, и при этой болезни кролик вместе со свинками и мышами играет исключительно важную роль в приготовлении биопрепарата.

Последователи великого ученого Пастера — Ру и Беринг убивали во время своих опытов массу свинок, чтобы научиться спасать детей от дифтерии. Эту сложную проблему они блестяще разрешили, изготовив противодифтерийную сыворотку.

Бреславльский профессор Конгейм нашел, что можно передать туберкулез кролику путем введения кусочка туберкулезного легкого в переднюю камеру глаза. Германский бактериолог Роберт Кох (1843—1914) внимательно изучал опыты Конгейма. «Это как раз то, что мне нужно, — думал он.— Если я не могу пользоваться человеком в качестве экспериментального животного, то я всегда имею возможность перевести свои опыты на животных». Кох, сделавший много открытий в области медицинской микробиологии, свои опыты проводил над белыми мышами, кроликами, свинками. Он изучал на них возбудителя туберкулеза и испытывал специфическое действие препарата туберкулина и т. д. Великий ученый, будучи командирован в Индию, где холера в то время не прекращалась, отправился из Берлина в Калькутту в обществе 50 белых мышей, которые должны были сыграть свою роль при изучении холеры.

Наконец, нужно упомянуть об опытах ученого Броун-Секара. В возрасте 76 лет после ряда экспериментов он с целью омоложения впрыснул себе под кожу семенную жидкость из яичек кролика. На основе его наблюдений был в дальнейшем разработан метод изготовления эндокринных препаратов.

Наши отечественные ученые Мечников, Виноградский, Омелянский и др. при выполнении научных работ также широко использовали лабораторных животных. Таким образом, кролики, свинки, белые крысы и мыши сыграли большую роль в качестве лабораторных подопытных животных в развитии медицинской, ветеринарной микробиологии, эпидемиологии, эпизоотологии, а также физиологии, фармакологии и других наук.

В настоящее время в СССР широко развита сеть научно-исследовательских институтов — медицинских, ветеринарных, биологических, а также научно-производственных институтов по выработке лечебно-профилактических биопрепаратов (сывороток, вакцин и т. п.). Выпуску этих препаратов для широкого практического применения должно предшествовать испытание на лабораторных животных активности, профилактических и лечебных свойств препаратов, а также их безвредности, что требует громадного количества мелких лабораторных животных.

Для успешного же разведения и содержания таких животных нужны прежде всего люди, имеющие в этой области специальные познания.

## НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПРИМЕНЯЕМЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

### а) Кролики

В лабораторной практике применяются в качестве подопытных животных кролики средней величины и в большинстве случаев нечистопородные. Они происходят от следующих пород, имеющих в СССР большее или меньшее распространение.

1. Шиншилловые кролики — наиболее часто применяемые при лабораторных работах как у нас, так и за границей. Происходят из Франции и свое название получили в связи с тем, что их шерстный покров по красоте и цвету

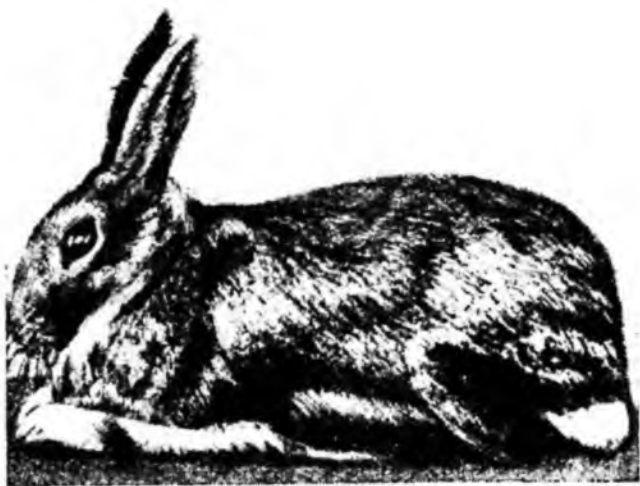


Рис. 4. Кролик породы «Шиншилла»

близко подходит к окраске дикого грызуна шиншилла, живущего в Южной Америке. В 1927 г. Наркоматом внешней торговли кролики этой породы были привезены к нам из-за границы. В настоящее время, согласно данным Меньшова, поголовье шиншилловых кроликов составляет 45—50% всего породного поголовья в совхозах и колхозах.

У чистопородных животных окраска шерстного покрова серебристо-серая с общим голубоватым тоном. При раздува-

нии шерсти можно заметить неравномерную окраску волоса по его длине: нижняя часть у основания волоса окрашена в голубой цвет, средняя — в белый цвет, верхняя — в черный. При раздувании меха в области спины особенно хорошо видна трехцветная окраска. Если средняя часть волоса белого цвета более широкая, то общая окраска шерстяного покрова имеет более светлый оттенок и обратно: чем белая часть уже, тем окраска кролика будет темнее. Область живота, внутренняя сторона ног и нижняя сторона хвоста белого цвета с голубоватым оттенком. Окраска глаз и когтей темнокоричневая. Уши серо-голубоватого цвета. Вокруг глаз имеется светлосерая каемка. Длина тела взрослых кроликов мелких экземпляров 28—36 см, обхват груди 20—24 см. Длина тела у кроликов крупных 45—58 см и обхват груди 28—32 см. Живой вес шиншиллового кролика колеблется от 2,5 до 3,5 кг и выше. Самка приносит в помете в среднем по 6—7 крольчат (нередко у плодовитых самок рождается по 10—12 крольчат).

В большинстве случаев, как указывалось, при лабораторных работах используются нечистопородные шиншилловые кролики, имеющие следующие отклонения от стандарта: белые пятна на шкурке, оттенок не графитного цвета, а ржаво-бурого, белые когти и т. д.

2. Венский голубой кролик меньше распространен в лабораторных питомниках и вивариях по сравнению с шиншилловым кроликом.

Эта порода кроликов впервые появилась в 1895 г. в Австрии, близ Вены. Чистопородные кролики имеют однотонную сизую окраску, некоторые экземпляры светлоголубой оттенок, другие — темноголубой; когти темносизого цвета. Длина тела у взрослых кроликов колеблется от 48 до 56 см, обхват груди от 30 до 35 см. Средний живой вес взрослого кролика от 3,6 до 4 кг. Самки в большинстве случаев хорошо выкармливают крольчат, принося в среднем от 6 до 8 крольчат в каждом помете. В качестве лабораторных животных применяются обычно нечистопородные венские голубые кролики, имеющие нестандартную окраску шкурки — белые пятна, бурорыжий оттенок шерстного покрова и т. д.

3. Шампань. Мало распространены в лабораторной практике. Порода происходит из Франции (провинция Шампань). Кролики рождаются черными (как исключение) с белой полоской на лбу и только к 4—6 месяцам приобретают характерную для них равномерную серебристую окраску. Кончики остевого волоса частью серо-белого, частью черного цвета, окраска ушей и конца мордочки темная. Глаза корич-

невого цвета. Рог когтей черный. Длина тела 47—55 см, объем груди 29—37 см. Средний живой вес взрослого кролика 3,5 кг. Кролики нечистопородные, с различными дефектами в окраске шкурки: белые отметины, неравномерное расположение серебристого волоса и т. д.

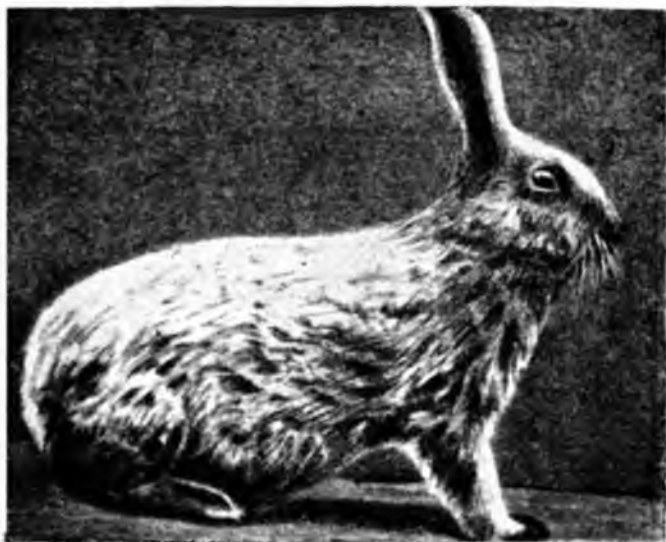


Рис. 5. Кролик породы «Шампань»

4. Английский серебристый кролик. Имеет малое распространение в наших лабораториях. Появился в XVIII столетии в Англии от содержащихся в неволе диких кроликов. Мех густой, окраска подпушка голубовато-серебристая, в середине волоса темносерая или светлосерая, концы волоса черного или серо-белого цвета. В зависимости от преобладания волоса с черными, белыми и серыми концами, различают три оттенка у серебристого кролика: темный, средний и светлый. Крольчата рождаются покрытыми черным пухом и только в возрасте 7—8 месяцев приобретают окраску, свойственную их родителям. Живой вес взрослого кролика 2—2,5 кг. Плодовитость 5—6 крольчат в одном помете.

5. Фландр, или бельгийский великан. Выведен в Бельгии (в провинции Фландрия). Он превосходит все прочие породы кроликов по своей величине и весу. Длина тела 65—75 см. Уши стоячие, крепкие, слегка расходящиеся в сторону. Длина их от 16 до 22 см. Обхват груди 36—44 см.

Живой вес от 5 до 8,5 кг. Окраска фландра четырех типов: серо-заячья, темносерая, железисто-серая, черная. В лабораторной практике чистопородные экземпляры применяются редко, но в качестве племенных животных используются в лабораторных питомниках для скрещивания с кроликами средних пород с целью увеличения их веса.

6. Белый великан. Происходит от бельгийского фландра. Выведен был в Германии путем строго и тщательного в продолжение долгого времени подбора для уничто-



Рис. 6. Кролик породы «Ангорский»

жения рисунка на мехе и получения ослепительной белизны его. У чистопородных кроликов окраска шерстного покрова чисто белая. Глаза красные, когти белые. Длина корпуса 52—55 см, обхват груди 36—39 см. Средний живой вес 5 кг. Как подопытное животное применяется редко, но используется в лабораторных питомниках при скрещивании с шиншилловым кроликом для увеличения живого веса последнего.

7. Ангорский кролик неизвестного происхождения. Окраска белая, голубая и черная. У кроликов иных пород длина шерстного покрова достигает 3 см, у ангорских же — 12 см и выше. Пух тонкий, мягкий, шелковистый; на ушах иногда отмечаются пуховые кисточки. Глаза бледнорозовые, когти белые (у цветных животных — под цвет общего мехового покрова). Живой вес от 2,5 до 4 кг. Самка приносит

5—6 крольчат в помете. В лабораторной практике не применяется из-за длинной шерсти, которая легко выпадает и садится на окружающие предметы, а кроме того, требует повседневного специального ухода.

### Беспородные кролики

У нас в Советском Союзе можно повсеместно встретить маленьких, весом в 1,2—1,6 кг, и очень выносливых беспородных кроликов различной окраски (в большинстве случаев черных, пегих). Они применяются главным образом в периферических лабораториях.

### б) Морские свинки

Свинок можно подразделить на три группы: короткошерстные, длинношерстные и жесткошерстные.

Короткошерстные свинки различаются в свою очередь по окраске шерсти и дают следующие разновидности: голландская, черепаховая с белыми пятнами, агути, гималайская, крапчатая.

1. Голландская разновидность имеет переднюю часть туловища (включая передние лапы и часть головы) и концы задних лап окрашенными в белый цвет. Задняя половина туловища, уши и щеки черного, рыжего или голубоватого цвета.

2. Черепаховая с белым — одна из самых красивых и распространенных разновидностей. Окраска пятнами трех цветов: черного, рыжего и белого. Каждое пятно имеет определенный обреш и размещается симметрично на обеих сторонах тела.

3. Агути бывает двух оттенков: золотисто-коричневого (золотистая агути) и серого цвета (серая агути). Правильной расцветкой считается такая, когда темные волосы вкраплены равномерно по всему телу, но отнюдь не пятнами. У золотистой агути брюхо рыжее, у серой светлосеребристое.

4. Гималайская свинка — белая с черным носом, ушами и ногами и красными глазами. Это сравнительно новая разновидность, за последнее время получившая большое распространение.

5. Крапчатая свинка отличается тем, что шерсть ее состоит из смешанных волос двух цветов — черного и рыжего и это равномерно распространяется по всему телу.

В лабораторных питомниках СССР редко встречаются крапчатые свинки чистопородной расцветки и очень часто наблюдаются короткошерстные животные, у которых окраска

шкурки состоит из неправильных пятен желтого, черного, белого цвета. Такую свинку называют трехцветной, а если пятна двух цветов, то двухцветной. Встречаются в наших питомниках морские свинки одноцветные: черные, рыжие, белые.



Рис. 7. Голландская морская свинка

У черных свинок шерстный покров окрашен во всю длину волоса до самой кожи и такого же цвета глаза и когти. Белые свинки (альбиносы) — одна из самых старых разновидностей, менее выносливые, чем живогные другого цвета. Со-



Рис. 8. Перувианская или ангорская длинношерстная морская свинка

гласно стандарту, у таких свинок все тело должно быть белого цвета, не исключая ног и ушей, глаза большие красные.

Длинношерстные, ангорские или перуви-



анские свинки, вывезенные из Перу во Францию в 1872 г. Как говорит название, шерсть у них очень длинная, совершенно закрывает голову и ноги, благодаря чему животные принимают вид длинношерстного комка. Разведение и содержание их кропотливо и сопряжено с трудностями. Они чрезвычайно чувствительны к холоду и сырости. Самки дают редко более одного детеныша, выкармливают плохо. Для опыта в лаборатории непригодны.

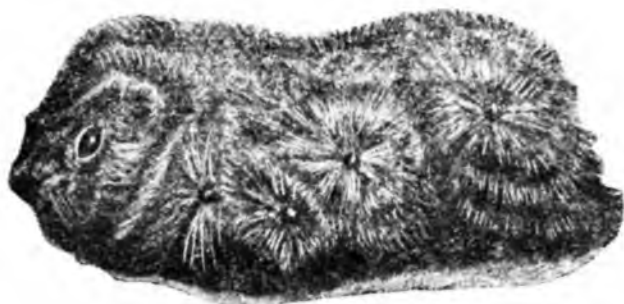


Рис. 9. Розеточная морская свинка

**Жесткошерстная свинка.** У нее шерсть расположена в виде розеток. Свинки этой разновидности очень восприимчивы к различным заболеваниям и для лабораторных целей мало пригодны.

### в) Белые мыши и крысы

Известный зоолог Гааке установил 19 различных цветных разновидностей мышей, как-то: одноцветные черные, черные с белыми отметинами на брюхе или на спине, шоколадно-коричневые с белыми отметинами, серо-пегие, желтые (разного оттенка от охристо-желтого до соломенно-желтого), голубые, окраска которых собственно пепельно-серого цвета с легким голубоватым оттенком и другие, резко отличающиеся по цвету от обыкновенной серой мыши. В лабораторной практике применяется за очень редкими исключениями мышьяльбиносы — белые экземпляры с красными глазами.

Среди крыс различают несколько цветных разновидностей. В лабораторных целях применяются главным образом крысы с шерстью белой окраски, с красными глазами и с телесного цвета окраской ушей и хвоста.

## РАЗВЕДЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

В питомниках разводят лабораторных животных и снабжают ими как научно-исследовательские институты, так и различные лаборатории.

Племенная работа с лабораторными животными в питомнике проводится на основе метода селекции (отбора), во-первых, для повышения качества племенного материала и, во-вторых, для повышения плодовитости животных. Перед началом года в питомнике составляется календарный план случек, окотов, отсадки и реализации молодняка. На основании этого плана определяются затем сроки и потребность в основных и подсобных помещениях, в клетках, кормах и рабочей силе, а также в маточном доголове животных.

Выполнение плана зависит во многом от обслуживающего животных персонала. Каждая работница по уходу и разведению лабораторных животных должна вполне владеть техникой их разведения и содержания. Поэтому необходимо, чтобы в питомнике зоотехник и ветврач проводили регулярно теоретические и практические занятия по уходу, разведению животных и по предупреждению заболеваний среди них, а слушатели в последующем сдавали технический минимум. Только после сдачи техминимума рабочий допускается к практической работе с лабораторными животными. Работа обслуживающего персонала производится по сдельно-премиальной оплате труда на принципах соцсоревнования и ударничества.

### а) Кролики

#### Комплектование маточного стада и отбор самцов на племя

При выборе производителей осенью нужно прежде всего просмотреть племенные записи, в которых значится продуктивность кроликов, молочность и материнские достоинства самок, количество выращенных крольчат от них и вес молодняка в различные периоды роста (скороспелость), а также делаются пометки о заболеваниях, перенесенных кроликами и находящимся при них крольчатами.

Оставлять на племя рекомендуется самок с высокой продуктивностью, дающих 4—5 окролов в году, воспитавших в каждом окроле не менее 5—6 крольчат, достаточно устойчи-

вых по отношению к различным заболеваниям. Самцов рекомендуется оставлять на племя активных в случке, хорошо оплодотворяющих самок и передающих по наследству свои ценные признаки.

Срок племенной службы у кроликов исчисляется в 3—4 года, после же этого срока могут быть оставлены в питомниках лишь особо ценные племенные животные. Для ремонта производственного стада следует выбирать производителей из молодняка первого и второго окрола. Кролики должны быть здоровыми, вполне удовлетворяющими требованиями не только с внешней стороны, но и происходить от высоко продуктивных родителей.

Самец хорошего телосложения имеет широкую грудь, округленные линии корпуса и производит впечатление энергичного, мускулистого животного. Самца бракуют, если он имеет ожиревшее или дряблое тело, искривленные конечности, спадающие уши (как у самки, так и у самца уши должны стоять в виде римской пятерки, за исключением кроликов породы баранов, у которых уши лежат).

У самки голова должна быть более продолговатой формы, широкий развитый таз и четыре пары хорошо развитых сосков. Самку бракуют, если у нее искривленные лапы, узкий таз, изогнутая спина и отвислый живот вне периода беременности. У здоровых животных, независимо от их пола, мягкий с блеском волос, плотно прилегающий к поверхности тела; у ослабленных животных шерстный покров неровно прилегает к телу и лишен блеска, матовый.

На случай выбраковки при ветеринарном осмотре в период после комплектования и до ближайшего окрола следует оставлять в резерве 3—5% самок.

### Подготовка кроликов к случной кампании

Кроликов нужно рассаживать по клеткам так, чтобы в каждом ряду в боковых клетках сидело нужное количество самцов из расчета один самец на 8—10 самок.

У всех животных, оставленных на племя, должен быть поставлен на ушах порядковый номер и год рождения. Самец и самка должны быть средней упитанности и получать рацион, предназначенный для животных в случном периоде (см. главу о кормлении). Чтобы среди случаемых кроликов не попали заболевшие, необходимо поголовно осмотреть их. В случае, если на половых органах или в области заднепроходного отверстия обнаруживаются ранки, опухоль, сыпь, ссадины, корочки или гнойные выделения, кроликов не допускают в случку и содержат отдельно.

Следует заранее подготовиться для ведения племенного учета, выписать этикетки на самцов и самок и прикрепить их к клеткам (формы племенного учета см. далее).

Рекомендуется иметь в питомнике чистопородных самцов и беспородных самок покрывать ими с той целью, чтобы в дальнейшем улучшать потомство. Нужно избегать родственного разведения, так как оно может повести к появлению у кроликов нежелательных признаков (малая плодовитость, мельчание и т. д.). Старых племенных самцов рекомендуется случать с молодыми самками или старых самок случать с молодыми самцами, так как случка между такими животными происходит скорее. Рекомендуется применить метод селекции к лучшим самкам, отобраным на основании хороших показателей, о которых говорилось выше, и подбирать к таким самкам лучших самцов.

Для вновь организуемого хозяйства, не имеющего достаточного опыта по разведению кроликов, можно рекомендовать нижеследующий календарный план разведения кроликов: первая случка I/III, первый окрол I/IV, первый отъем молодняка 15/V; вторая случка 20/V, второй окрол 20/VI, второй отъем 10/VIII; третья случка 15/VIII, третий окрол 15/IX, третий отъем I/X.

Календарный план усиленного разведения кроликов при совмещении периода кормления самками (лактация) с их беременностью: первая случка I/II, первый окрол I/III, вторая случка 2/III, второй окрол 2/IV, третья случка 3/IV, третий окрол 3/V, четвертая случка 4/V, четвертый окрол 4/VI, пятая случка 5/VI, пятый окрол 5/VII, шестая случка 6/VII, шестой окрол 6/VIII. Отнимать молодняк рекомендуется за 2 дня до окрота.

**Примечание.** При таком усиленном разведении, вследствие чрезмерной нагрузки организма самки, пригодность потомства ее к использованию в лабораториях вызвала сомнение, но к 1940 г. в питомниках ЦИЭМ у кроликосамок совмещалась лактация с беременностью и потомство оказывалось вполне полноценным.

### С л у ч к а

Случка кроликов проводится в сроки, предусмотренные календарным планом. Но при этом нужно учитывать появление охоты у самок. При наличии у них течки отмечается сильное покраснение и припухлость наружных половых органов, а также возбужденное состояние. Состояние течки

продолжается от 3 до 5 дней и повторяется каждые 8—9 дней. Зимой течка появляется реже, и потому особенно важно использовать потепление для проведения случки среди кроликов. После выкидыша течка возобновляется на 3—4-й день.

Некоторые кроликосамки противятся случке или в случае чрезмерной упитанности (явное ожирение всего тела), или недоразвитости половых органов. В первом случае следует назначить самке строгий кормовой режим, во втором случае она выбраковывается. Нельзя случать кроликов в периоде линьки.

Самец также может быть повинен в том, что не покрывает самок, и это может происходить из-за недоразвитости половых органов, тучности и половой апатии. Кроме того, может наступить истощение самца от частых случек. Таких самцов следует на время заменить другими и, предоставив им полный отдых и хорошее питание, постараться восстановить их силы.

Как мы уже указывали, на каждые 8—10 самок следует иметь одного самца. Самец не должен покрывать более двух самок в день: одну — утром, а другую — вечером. Через каждые 2—3 дня самцу предоставляется отдых, который оказывает положительное влияние на организм самца как производителя.

Зимой случки производятся в полуденное время, так как рано утром и вечером кролики менее охотно случаются. В летнее время жара утомляюще действует на кроликов, поэтому случку лучше производить рано утром или поздно вечером.

Половой инстинкт у кроликов пробуждается довольно рано, и потому рекомендуется отсаженных от матерей крольчат сортировать по полу, сажая в каждую клетку не более 3—4 крольчат. Кролики допускаются к случке в возрасте: крупные породы от 7—8 месяцев, средние породы от 6—7 месяцев и мелкие породы от 6—5 месяцев.

Среди кроликов проводится исключительно ручная случка, т. е. покрытию подвергаются предназначенные к этому самки заранее отобранном самцом. Для случки самку сажают в клетку к самцу, а не наоборот, так как если самца посадить в клетку к самке, то он бывает менее энергичен и смел. Самка во время случки часто забивается в углы клетки; во избежание этого, а также для скорейшего покрытия самки рекомендуется вставлять в клетку к самцу согнутую полукругом фанеру и, кроме того, вынимать из клетки во время случки кормушки, веточный корм и т. д.

Во время покрытия нужно наблюдать за поведением животных. При правильном половом акте самец после садки сваливается с самки, издавая писк. В тех случаях, когда в акте спаривания кроликов нет достаточной уверенности, т. е. самец быстро упал с самки без урчания, необходимо произвести повторное спаривание через 3—5 минут, и лишь после этого самку уносят от самца в ее клетку. Дату покрытия и ушной номер самца надо записать на трафарете у самки, а у самца проставляется дата покрытия и ушной номер самки. В дальнейшем легко отыскать кроликов по таким трафареткам для контрольной случки и подготовки к окролу.

Для борьбы с прогулами проводится контрольная случка, заключающаяся в том, что на 5—7-й день после первого спаривания вторично подсаживают к тому самцу, с которым она случалась. Если самка при контрольной случке оказывает сопротивление самцу, издает звук, напоминающий жалобное урчание, то в таких случаях ее следует посадить обратно в ее клетку.

Самка, принявшая контрольную случку, находится под наблюдением, пока точно не будет установлена беременность путем прощупывания. Прощупывание самок производится в утренние часы до кормления на 12—15-й день после покрытия. Для этого самку помещают на стол, головой к себе.левой рукой придерживают за спину, а пальцами правой руки осторожно ощупывают живот в паху. При нащупывании продолговатых комочков величиной с лесной орех, расположенных цепочкой, в большинстве случаев в два ряда, самку нужно считать беременной. Следует остерегаться сильно давить пальцами на матку во избежание выкидыша. Необходимо иметь некоторый навык, чтобы не смешать эмбрионов (плодов) с шариками кала.

### Уход за самкой в период беременности

Продолжительность беременности у кроликов 28—32 дня. В это время в питомнике необходимо соблюдать тишину, не разрешать бегать обслуживающему персоналу между рядами клеток, громко разговаривать, размахивать руками и т. д. Нужно также остерегаться появления посторонних животных, например, собак, кошек и др. Кролики при испуге мечутся по клетке, после чего у беременных самок нередко происходят выкидыши.

Во вторую половину беременности при очистке клеток и при раздаче кормов нужно также осторожно обращаться с самкой. Брать беременных самок на руки рекомендуется как

можно реже. Кормовой режим устанавливается с таким расчетом, чтобы не допустить истощения самки, так как она не в состоянии будет хорошо выращивать крольчат после окрола; истощенных самок не следует также покрывать на 1—2-й день после окрола, так как рожденное потомство будет слабым.

За 2—3 дня до окрола необходимо отсадить крольчат предыдущего окрола, очистить и продезинфицировать клетку самки, затем поставить в нее маточник с хорошей подстилкой (мягкое сено). Самка тотчас же начинает делать гнездо, таскает в маточник сено, выдергивает из себя пух, выстилает им гнездо. За 2—3 дня до окрола в клетку ставят свежую воду, так как у самки перед родами и во время них появляется сильная жажда. В период окрола нужно установить дежурство в крольчатнике, так как бывают случаи разбрасывания самкой своих крольчат или поедания их.

Зимой при окроле вне помещения в клетках наружного типа завешивают сетчатую часть фасадной стороны клетки соломенным матом или с наружной стороны перед металлической сеткой дверки вставляют фанеру, которая держится на вертушках.

### Осмотр новорожденных крольчат

Крольчата рождаются голыми и слепыми. Молоко начинает выделяться у самок одновременно с появлением крольчат. При кормлении самка раздвигает сверху пух над гнездом и прикладывает брюшко к гнезду, и крольчата тотчас же присасываются к соскам.

Перед осмотром гнезда нужно выждать, пока крольчиха выйдет из маточника, а затем осторожно вынимают маточник из клетки и осматривают крольчат. При этом осмотр крольчат производят, несколько отступая от клетки, чтобы самка не видела. Перед осмотром необходимо тщательно вымыть с мылом руки и обтереть их ваткой, смоченной дезинфицирующим раствором сулемы (веществ с сильным запахом надо избегать). Затем руки обтирают пухом для придания им специфического запаха из данного маточника. Осмотр гнезда следует производить в день родов с целью установления количества рожденных крольчат в помете, удаления мертвых крольчат, а также порочных или излишних. Результаты осмотра записывают в соответствующих графах на трафаретке, которая находится при клетке. На обратной стороне трафаретки отмечают материнские достоинства самки.

В одном гнезде оставляют не больше 6 крольчат и толь-

ко при очень молочных самках можно допускать 8 крольчат. К самке, которая принесла менее 6 детенышей, следует положить крольчат от маток, окроливших большее количество крольчат. Подкладываемых крольчат очищают от пуха матери и перед помещением в новое гнездо обтирают пухом этого гнезда. У подкладываемых крольчат ухо метят накалыванием в нескольких местах тупой иглой, продезинфицированной предварительно денатурированным спиртом, после чего в накалываемое место втирают одновременно серую или черную тушь или голландскую сажу, растворенную в спирту. Это делается для того, чтобы в дальнейшем при клеймении знать, что они происходят не от той самки, под которой воспитывались. Нельзя переносить крольчат из одного гнезда в другое, если в хозяйстве наблюдаются случаи заболевания новорожденных крольчат септикопиемией (см. главу о болезнях), так как при переноске крольчат из одного маточника в другой можно разнести инфекцию.

В первые дни после рождения крольчат необходимо следить за состоянием их здоровья, осматривая их примерно через каждые два дня. При обнаружении на шкурке маленьких гнойничков, чаще всего в области брюшка, на передних и задних лапках, крольчат вместе с самкой изолируют, а клетку тщательно дезинфицируют со всем инвентарем. Если у крольчат морщинистая матовая кожа, они выглядят истощенными, это указывает на отсутствие молока у матери или на отказ от кормления крольчат самкой. В таких случаях следует осмотреть молочную железу у самки. При обнаружении воспаления железы (мастит) самку изолируют вместе с крольчатами, а клетку со всем инвентарем дезинфицируют. Если молочная железа у самки значительно увеличена, следует подержать самку и дать крольчатам отсосать молоко, так как иначе они могут погибнуть от голода. Если имеются затвердения в области молочной железы, нужно растереть ее камфорным маслом, а самок держать под наблюдением.

### Развитие крольчат и уход за кормящей самкой

Крольчата на 4-й день после рождения покрываются пушком. На 8-й день они уже глядят. На 10-й день обрастают шелковистой шерстью и вес их возрастает в 2,3—3 раза по сравнению с весом при рождении.

При достаточном питании самки обеспечивается нормальное питание молодняка в период лактации, и крольчата выходят из гнезда не раньше чем на 15—20-й день. При выхо-



де из маточника в клетку им необходимо давать мягкий корм, который крольчата начинают есть (см. раздел о кормлении). Более ранний выход крольчат из гнезда указывает на то, что они получают недостаточное количество молока от матери. Чтобы усилить выделение молока, рекомендуется давать самкам кипяченое коровье молоко. Маточник вынимают из клетки на 20—25-й день после окрота.

Отсадка крольчат от матери производится через 28—30 дней. Чтобы молоковыделение у самок прекращалось постепенно, нужно производить отсаживание в несколько приемов. При этом первыми отсаживают крольчат наиболее упитанных и физически хорошо развитых, а затем на 2—3-й день отсаживают всех оставшихся. Отсаженных крольчат содержат на отдельных от производственного стада площадках, чтобы молодняк не получил от родителей скрытой инфекции.

Одновременно с отсадкой крольчат следует заклеить их уши, причем ставится порядковый номер и год рождения; производится это особыми, имеющимися в продаже татуировочными щипцами. Ухо предварительно протирают ваткой, смоченной в денатурированном спирте, и накладывают щипцами номер. После этого втирают с помощью ватки черную тушь или копоть, полученную от керосиновой лампы и растворенную в спирту. В каждой клетке содержат по 3—4 отсаженных кролика одинакового развития и упитанности и одного пола. Желательно также во избежание драк сажать в клетку крольчат из одной семьи.

Определение пола у крольчат производится следующим образом. Крольчонка берут в руки за шкуру у холки, а другой рукой оттягивают хвостик, фиксируя его между безымянным и средним пальцем, а большим и указательным натягивают кожу возле полового отверстия. У самца отверстие круглое, а половой член слегка изогнутый; у самки продолговатая щель, суживающаяся по направлению к хвосту.

Отсаженных крольчат следует поместить в сухие, чистые,



Рис. 10. Клеймение молодняка

предварительно продезинфицированные клетки и обеспечить лучшими кормами, особенно в первый месяц их самостоятельной жизни. Каждую неделю производится тщательный осмотр крольчат. Больных и отстающих в развитии крольчат отбирают и отсаживают. Наиболее слабых помещают в клетки, находящиеся в отдельной секции слабого молодняка, где крольчат обслуживают наиболее опытные работники. Всех заболевших кроликов немедленно изолируют, клетки их со всем инвентарем дезинфицируют, а за оставшимися в клетке здоровыми кроликами устанавливается наблюдение.

## б) Морские свинки

### Комплектование маточного стада и отбор самцов на племя

На племя выбирают самца и самку с большими, выразительными, выпуклыми глазами и узким веком. Уши должны быть в виде лепестка розы, слегка наклонены, но не спадающие. Нос несколько закругленный к концу с мягким изгибом в профиль. Этот изгиб проходит далее через голову, переходит затем в легкую впадину на спине, в дальнейшем вновь образует некоторую выпуклость и заканчивается на крестце некоторой округленностью. Шерстный покров глянцевитый, плотно прилегает к телу. Животное должно быть подвижным, энергичным. Самка хорошего телосложения имеет широкую грудь, широкий, развитый таз и одну пару хорошо выраженных сосков. Самку с искривленными лапами, узким тазом и маломускулистым телом (дряблость мышц) или отвислым животом вне периода беременности бракуют. Самец больше самки, тело у него мускулистое, хорошо выражены наружные половые органы. Самца бракуют, если у него искривленные конечности, отвислая мошонка, а также при наличии явного ожирения.

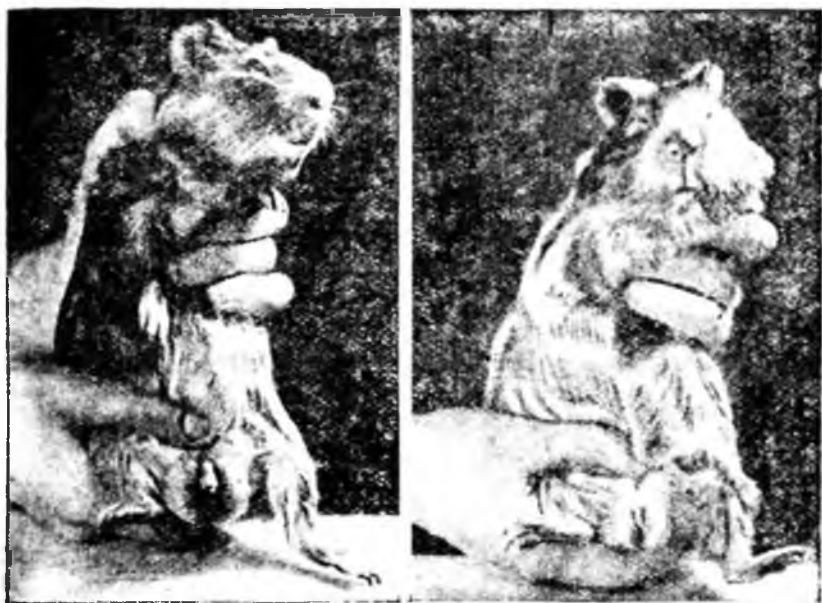
При выборе производителей нужно принимать во внимание племенные записи, в которых указывается продуктивность морских свинок, количество выращенного молодняка, молочность и заботливость о своем помете. Оставлять на племя нужно свинок с высокой продуктивностью, давших 2—3 окота в году и воспитавших в каждом окоте не менее двух детенышей, достаточно устойчивых к заболеваниям. Самцов следует оставлять на племя лишь активных в случке, хорошо оплодотворяющих самок и передающих по наследству ценные признаки. Для ремонта производственного стада следует выбирать производителей из молодняка, выращенного в летний период, так как в это время года молодняк хорошо физически развит и более устойчив к заболеваниям.

Для разведения свинка может быть использована в течение 2—3 лет. После этого срока могут быть оставлены в питомнике только особо ценные в племенном отношении животные.

У старых свинок шерстный покров редкий и без глянца, большие, искривленные когти на ногах, вызывающие нередко неправильный постав ног у свинки, мутные глаза, коричневый налет на зубах.

### Подготовка свинок к случной кампании

Основная задача подготовки свинок к случной кампании заключается в том, чтобы довести всех животных к моменту случки до состояния средней упитанности. Как истощенные,



а

б

Рис. 11. Определение пола у морских свинок: а) самец, б) самка

так и явно ожиревшие животные готовятся к случке соответствующим кормлением. Первым дают большее количество концентрированных и витаминных кормов, а вторым назначают строгий кормовой рацион, уменьшают количество концентратов и кормов с богатым содержанием жиров и углеводов.

Перед случкой необходимо осмотреть свинок, и если на половых органах имеются ранки, ссадины, опухоли, сыпь, гнойные выделения, то таких животных не допускают в случку и держат отдельно.

У самок в отличие от самцов половое отверстие расположено ближе к хвосту и имеются легко заметные грудные соски. В состоянии охоты у самки сильно припухают наружные половые органы и из них обильно выделяется слизь. Для искусственного вызывания течки рекомендуется в течение 2 дней давать утром по 0,5 г орхикрина в желатиновых капсулах (продается в аптеках). Пальцами разжимают челюсти у свинки и осторожно вкладывают в рот капсулы.

Предназначенные к разведению свинки должны быть заклеяны. Рекомендуется использовать метод селекции (отбора) и к лучшим свинкам, отобранным на основании хороших показателей, подбирать лучших самцов, проверенных в отношении способности передавать потомству ценные признаки. Нужно помнить о том, что родственное размножение может повести к появлению в хозяйстве нежелательных признаков у потомства (мельчание, ослабление организма, малая плодовитость и т. д.).

### С л у ч к а

Допускать к случке рекомендуется обычно самцов в возрасте 7—8 месяцев, самок 6—7 месяцев. Согласно нашим многочисленным наблюдениям, можно применять свинок и в значительно более раннем возрасте: самцов 5—6 месяцев при живом весе 620—700 г и самок 4—5 месяцев при живом весе 580—640 г. Как известно, в этом возрасте у свинок наступает половозрелость, они приносят вполне полноценное потомство и хорошо вскармливают детенышей. Свинки, пущенные в первую случку в более позднем возрасте, дают больший процент прогулов, так как передержка их в поддерживающем состоянии приводит к ожирению и вследствие этого к половой апатии.

В чистую, продезинфицированную клетку вначале сажают самца, а затем через день к нему подсаживают четырех самок. Самца сажают в клетку первым с той целью, чтобы он ознакомился с клеткой и чувствовал себя более смелым при посадке к нему самок. Самки находятся вместе с самцом в случном периоде и в первую половину беременности. Последующая случка самки производится через 10 дней после отсадки молодняка.

На основании наших опытов мы рекомендуем для усиленного разведения свинок в летний период совмещать беремен-

ность с лактацией. Для этого самку на 3—5-й день после родов с наступлением течки и открытием влагалища подсаживают к самцу на 1—1½ часа.

## Уход за свинками в период беременности

Беременность у свинок продолжается в течение 60—70 дней, в среднем 65 дней. Начиная с 20—25-го дня, при осторожном обследовании<sup>6</sup> нижней части живота свинки можно прощупать развивающийся плод.

Во вторую половину беременности со свинкой нужно обращаться очень осторожно. В этом периоде рекомендуется свинок отсаживать в отдельные клетки, которые находятся в родильном отделении. В эти клетки помещают по две свинки, и если одна свинка оказывается менее молочной, другая может возместить недостаток молока, так как потомство при этом кормится коллективно. В родильном отделении следует соблюдать возможную тишину, не допуская стуков, громких разговоров, порывистых движений и т. д., так как при испуге и ушибах, у свинки может произойти выкидыш.

За несколько дней до родов клетку тщательно очищают, дезинфицируют и кладут подстилку из мелкого сена. За 2—3 дня до окота у свинок появляется сильная жажда, и для утоления ее в клетку ставят кипяченую воду или молоко.

В период окотов нужно установить в родильном отделении дежурство. Новорожденных свинок тотчас же после рождения обтирают чистым, мягким полотенцем. При болезненных родах оказывают немедленно помощь. Трудные роды длятся иногда сутки (нормально они продолжаются не более часа) и вызываются чаще всего большим весом новорожденных по отношению к весу матери; к тому же обычно в помете свинка приносит несколько детенышей, что усугубляет тяжесть течения родов.

Наиболее часто пометы состоят, по Мино, из 2—3 свинок.

Количество молодняка в пометах	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество пометов . . .	23	58	37	18	2	2	2	1

Согласно данным того же автора, наиболее тяжелыми оказываются свинки из малочисленных пометов и наиболее легкими свинки из пометов многочисленных.

В случаях преждевременных родов (аборт) эмбрионов нужно подвергать бактериологическому исследованию, чтобы выяснить причины выкидыша, так как свинки иногда болеют бруцеллезом (инфекционный аборт).

Количество молодняка в пометах	Средний вес в г	Общее чис- ло наблюде- ний	Количество мол. дняка в пометах	Средний вес в г	Общее чис- ло наблюде- ний
1	85,5	20	5	59,8	10
2	78,5	114	6	62,2	10
3	60,0	111	7	58,1	7
4	64,1	71	8	53,2	8

### Развитие новорожденных свинок и уход за ними

Свинки рождаются с шерстным покровом, после родов тотчас же открывают глаза и через несколько часов уже бегают по клетке.

В течение месяца самка кормит детенышей своим молоком, содержание жира в котором достигает 45% (в коровьем молоке не превышает 4%). Не следует преждевременно лишать молодых свинок грудного питания, так как никакими кормовыми веществами нельзя полностью заменить материнское молоко. При отсутствии инфекционных заболеваний среди свинок можно с целью уравнивания потомства под лактирующими самками практиковать подсаку молодняка. Если, например, у одной самки родилось три детеныша, а в другой клетке имеется лишь одна новорожденная свинка, то следует количество новорожденных свинок под самками уравнивать. Пересаживаемого детеныша нужно пометить, накалывая ухо в нескольких местах тупой иглой, предварительно продезинфицированной в денатурированном спирте; затем в эти места втирают черную чертежную тушь. У перекладываемых детенышей рекомендуется шерстку слегка протереть камфорным маслом, чтобы самка охотнее принимала подсаженную свинку.

При первом осмотре новорожденных устанавливается общее количество порочного и оставленного молодняка под самкой, о чем делаются пометки в журнале племенных животных. Там же следует отметить материнские достоинства каждой самки.

Очень часто впервые родившие свинки неохотно кормят своих детенышей. В таких случаях производится осмотр молочной железы, и, если самка оказывается здоровой, ее рекомендуется придержать, чтобы молодые свинки отсосали молоко. Если это проделать два-три раза, то затем самка уже охотно кормит свой молодняк. Свинки в период лактации по-

лучают соответствующий рацион (см. главу о кормлении лабораторных животных).

В возрасте одного месяца свинки весят 190—210 г. В этом периоде их следует отсаживать от матерей, причем самок нужно обязательно отделять от самцов; у самцов из круглого разреза слегка выдается половой член, а у самок разрез продолговатый и посреди него имеется треугольное возвышение.

В одну клетку сажают не более 6—8 голов. Содержать свинок, отсаженных от их матерей, следует изолированно, т. е. в отдельных секциях. Оставляемых на племя молодых свинок следует заклеить. На ушах ставят татуировочными щипцами номер и год рождения; ухо предварительно протирают ваткой, смоченной в денатурированном спирте, а затем накалывают щипцами номер и втирают ваткой тушь. Если у свинок уши черного цвета, то их прокалывают и вставляют металлический номер; номера, а также уши предварительно дезинфицируют. В питомнике «Светлые горы» наилучший результат был получен за 1940 г. Фатеевой по секции в 220 голов самок. Она хорошо ухаживала за свинками, правильно соблюдала кормовой режим, в результате чего вырастила от каждой свинки в среднем 7,4 головы молодняка.

### в) Крысы и мыши

При выборе производителя нужно прежде всего просмотреть племенные записи. В них указана продуктивность крыс и мышей, молочность и материнские достоинства самок, количество выращенного молодняка от них и вес молодняка в различные периоды роста, а также имеются пометки о заболеваниях, перенесенных животными и находящимся при них молодняком.

Оставлять на племя рекомендуется молодняк от крыс и мышей с высокой продуктивностью, воспитавших в каждом помете не менее 5—7 крыс или 4—6 мышей, устойчивых к различным заболеваниям. Ежемесячно производится ремонт, т. е. замена старых мышей и крыс молодыми в производственном стаде: у мышей на 13—17%, у крыс на 10—13%, с таким расчетом, чтобы мыши находились в размножении 6—8 мес., а крысы 8—10 мес. При расширении производственного стада следует на племя выбирать животных из летних пометов, так как в это время года они наиболее хорошо развиваются и становятся впоследствии сильными и здоровыми производителями. У самца хорошего телосложения длинная грудная клетка, средней длины шея, легкая голова с

большими открытыми глазами и узкими веками, короткие ноги с широкими суставами и с массивными, объемистыми мышцами, подтянутый живот с хорошо выраженными наружными половыми органами. Животное должно находиться в состоянии средней упитанности, что узнается по следующим признакам: тело с округленными линиями, кости глубоко скрыты под мышцами и эластичной, тугой, подвижной кожей. Шерстный покров блестящий, плотно прилегающий к телу, белоснежного цвета. Животное подвижное и энергичное, быстро реагирует на внешние раздражения.

Самец бракуется, если у него искривленные конечности, что нарушает правильность движений животного, или искривленный позвоночник и слабо развит косяк. У самок должен быть широкий, развитый таз и пять пар хорошо развитых сосков. Самок бракуют, если у них искривленные конечности, узкий таз, изогнутая спина и отвислый живот вне периода беременности.

#### Отбор белых мышей на племя

Признаки	Сильная конституция	Слабая конституция
Общее состояние	Здоровая, сильная	Болезненная, хилая, вялая
Походка	Решительная	Неуверенная
Активность движений	Быстрая, энергичная	Робкая, ленивая
Темперамент	Подвижный	Боязливый
Форма тела	Округленные линии, компактная	Узкая со слабыми косяками
Голова	Сильная, широкая, изящная	Узкая, вытянутая, воронья
Глаза	Ясные, выпуклые, круглые, яркие	Скучные, провалившиеся, мутные
Шея	Средней длины	Длинная, тонкая
Спина	Широкая как в передней, так и в задней части	Узкая суживающаяся к заду, дугообразная
Грудь	Круглая, полная	Плоская, впалая
Конечности	Короткие, правильно поставленные	Искривленные, длинные, тонкие
Шерстный покров	Плотно прилегающий к телу, глянцевиый	Матовый, взъерошенный
Аппетит	Хороший	Плохой, разборчивый
Хвост	Толстый, не длинный, с хорошо видными кровеносными сосудами	Длинный, тонкий, анемичный



## Подготовка крыс и мышей к случной кампании

Перед случкой ветперсонал совместно с зоотехником производит осмотр животных. Истощенных и явно ожиревших животных, а также животных с различными заболеваниями и, в частности, с поражениями половых органов к случке не допускают.

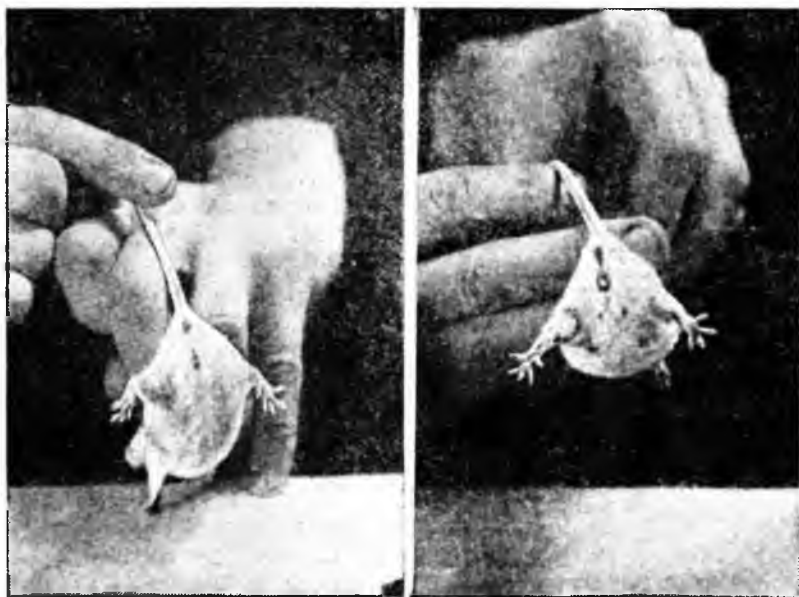
Предназначенные к случке самцы и самки должны быть средней упитанности и получать соответствующий рацион (см. главу о кормлении). Нужно избегать родственного размножения, и потому крысы и мыши из одного гнезда в случку не допускаются. Если питомник большой и состоит из нескольких секций, то следует предназначенных в случку самцов одной секции переводить в другую (при условии отсутствия инфекционных заболеваний). Рекомендуется периодически обновлять кровь, закупая племенных самцов из других питомников и после прохождения карантина используя их с племенной целью. Для повышения продуктивности следует при разведении крыс или мышей пользоваться методом селекции (отбора). Из клеток отбирают лучших самок, родители которых имели наиболее хорошие показатели по выращиванию молодняка и по остальным признакам (молочность, хорошие материнские качества, отсутствие случаев поедания новорожденных, устойчивость против инфекционных заболеваний), и к ним подбирают самцов, родители которых также имеют высокие качественные показатели по размножению и устойчивости против инфекционных заболеваний.

К первой случке допускаются крысы, достигшие  $3\frac{1}{2}$ —4 месяцев (в этом периоде живой вес у самцов 190—223 г, у самок 155—170 г). Мыши допускаются в первую случку в возрасте  $2\frac{1}{2}$ —3 месяцев (живой вес у самцов 19—22 г, у самок 17—19 г). Согласно полученным в нашей лаборатории данным, если допустить в случку мышей в возрасте 45—50 дней, когда самцы весят 13—15 г, и самки 12,5—14 г, наблюдается большой процент прогулов. Мыши, допущенные к размножению в возрасте  $2\frac{1}{2}$ —3 месяцев, давали в первом помете 5 детенышей (в среднем), а у самок, пущенных в случку в возрасте 45—50 дней, рождались в первом помете лишь 4 детеныша.

### С л у ч к а

Для разведения крыс и мышей допускается произвольная случка, т. е. 5 половозрелых самок и один самец находятся совместно в клетке до и после случки.

Предназначенных в случку животных сажают одновременно в вымытую и продезинфицированную клетку. Подбираются самки и самец одного возраста. Если самец подсаживается в клетку, где до его подсадки уже находились самки, последние нападают на самца при его появлении в клетке. То же самое приходится наблюдать и при посадке самок в клетку к самцу. Поэтому рекомендуется сажать в клетку одновременно самок и самца, чтобы предупредить среди живот-



а

б

Рис. 12. Определение пола у мышей: а) самец, б) самка

ных драки, которые кончаются покусками. В случае необходимости удалить из клеток самца (например, при его заболевании), когда у самок в маточнике имеются подсосные инфантильные детеныши (красные, еще не обросшие шерстью), следует повременить со случкой самок с новым самцом до подрастания детенышей. Для случки самок пересаживают в другую клетку и одновременно к ним подсаживают самца.

При выбраковке племенных самок после очередного осмотра не следует подсаживать в клетки к старым самкам молодых самок, а соединяют животных одинакового возраста из соседних клеток. При переводе самок в одну клетку с

самцом нужно учитывать также и возраст молодняка, находящегося при самках. Самцы, в особенности при первой случке, иногда поедают у самок новорожденных мышей; в последующих окотах это бывает реже. В нашей лаборатории был поставлен опыт отсаживания самцов от самок после случки при совместном содержании в клетке в течение 6 дней. За этот период было оплодотворено 86% пущенных в случку самок, причем случаи поедания новорожденных мышей самками были единичные. Из этого опыта следует, что целесообразнее после случки содержать самок отдельно от самцов. Но зато самцы, после отделения их от самок содержавшиеся вместе в одной клетке, так перекусали друг друга, что к последующей случке не могли быть допущены. Отсюда можно сделать вывод, что при разведении мышей лучше пользоваться методом произвольной случки, который имеет существенное преимущество: самцы, находящиеся все время при самках, довольно часто покрывают их после рождения детенышей уже на 2—3-й день, так что лактация совмещается с беременностью.

#### Признаки беременности и поедаемость новорожденных

Беременность у крыс продолжается от 16 до 22 дней, у мышей — от 18 до 25 дней.

Определить состояние беременности можно только за несколько дней до родов. У самок наблюдается увеличение живота, набухание сосков, прекращение течки; беременные самки за 2—3 дня до окота делают из подстилки гнездо, которое не следует разрушать. При содержании в одной клетке, как было указано, 5 самок и одного самца, оплодотворение самок в большинстве случаев происходит с разницей в 1—3 дня.

Во вторую половину беременности крыс-самок обязательно отсаживают из клеток, в которых они случались, и размещают в клетки по одной. В маленьких питомниках можно так же поступать с самками-мышами, т. е. сажать по 5 голов в одну клетку во вторую половину беременности. В больших питомниках мыши остаются в своих клетках в том же составе, как и при случке. Впоследствии самки всегда устраивают коллективные гнезда и лактирующие самки кормят своих детей наравне с чужими. В течение года крысы и мыши приносят 4—7 пометов по 5—12 детенышей в каждом. Таким образом, в одной клетке у мышей в общем гнезде оказывается от 18 до 42 новорожденных (согласно нашим наблюдениям).

Большое огорчение испытывает обслуживающий животных персонал, находя израненных и мертвых новорожденных мышей или крысят по вине их родителей, у которых часто появляется стремление пожрать свое потомство. В таких случаях нередко можно обнаружить следы крови на мордочке матери или отца. Если и в последующем окоте наблюдаются случаи поедания родителями своего потомства, то данную клетку следует переукомплектовать. Если новорожденных мышей поедает самец, то его заменяют новым; так же поступают и с самкой. Пуск новых половозрелых мышей в клетку, где ранее были выбракованные мыши, производится с соблюдением предосторожностей, о которых говорилось в разделе о случке.

### Развитие новорожденных крыс и мышей

Рождение крыс или мышей в большинстве случаев происходит ночью и реже утром или днем. Нормально роды продолжаются 20—35 минут.

Крысята рождаются голыми, как и мыши, слепыми, со слипшимися ушами, малоподвижными. Температура тела их находимости в зависимости от согревания матерью. Уши открываются у крыс через 2½—3 дня. В возрасте 8—10 дней прорезаются резцы и животные начинают обрастать шерсткой. Глаза открываются между 14-м и 17-м днем. У мышей ушки отлипают на 6—7-й день. На 10—12-й день мыши покрываются нежной шелковистой шерстью. В возрасте 12—14 дней у них открываются глаза. Начиная с 17—20 дней, мыши выходят из гнезда и самостоятельно добывают себе корм, а в возрасте 25—30 дней, при весе 8—10 г, их нужно отсаживать от матерей, что лучше делать в утренние часы. Крыс отсаживают от матерей в возрасте 30 дней при весе в 45—48 г.

Половозрелость у мышей наступает к 2½—3 месяцам, и они хорошо размножаются до 6—8 месяцев. У крыс половозрелость наступает в 3½—4 месяца. Хорошо размножаются они до 8—10 месяцев. После указанных сроков крысы и мыши приносят малочисленное и слабое потомство. Старые животные характеризуются тем, что на зубах появляется желтый налет, упитанность у них низкая, глаза мутные, шерстный покров тусклый, редкие, с желтым оттенком волосы, оголенное от волоса брюшко, дряблость мышц и т. д. В питомнике «Светлые горы» наилучший результат был получен при разведении мышей за 1940 г. Соколовой, которая в среднем от каждой мыши-самки вырастила 27 голов мо-

лодняка. В секции, где работает Соколова, содержалось 500 голов мышей-самок.

### Осмотр крыс и мышей в различные периоды их жизни

При разведении и содержании крыс и мышей необходимо иметь точные сведения о состоянии их здоровья и о раз-



Рис. 12а. Мыши в гнезде в возрасте 5 дней

множении. Для этого племенное поголовье животных периодически осматривают. К осмотру крыс и мышей приучивается смена загрязненных клеток и маточников, которые заменяются чистыми и продезинфицированными.

Осмотр животных производится следующим образом. Осторожно вылавливают из клетки взрослых и молодых животных, осматривают и после определения состояния их здоровья пересаживают в продезинфицированную чистую клетку вместе с родителями. Часть молодняка крыс или мышей сажают в отдельную клетку, если они достигли соответствующего возраста при отсадке молодняка из гнезд, в которых каждая самка вырастила 2—3 детеныша, такие крысы или мыши сдаются под опыт, а крысы и мыши из многочисленных гнезд—4—7 детенышей оставляются на племя, поэтому рекомендуется в период отсадки иметь два комплекта клеток. Отсаженный молодняк при этом сортируют по полу, размещают в клетки по 20—25 голов и отправляют в секцию молодняка; там животные находятся до реализации под опыт по достижении половозрелого возраста переводятся в племенную секцию питомника.

Новорожденных крыс или мышей осматривают в маточнике. Если у них кожа морщинистая, матового цвета и они выглядят истощенными, то обращают особое внимание на крысу-мать с ее потомством, назначают усиленное кормление матерям, а у мышей учитывают количество кормящих самок и число новорожденных мышей, приходящееся на каждую из них. Следует допускать не более 8—10 инфантильных мышей на каждую самку.

Подстилкой в маточнике служит сено, мягкое и хорошо просушенное, не испорченное хранением; в холодное время года его обязательно согревают и приносят в отделение к мышам в ящике, из которого берут для подстилки в маточники. Недопустимо брать сено охапками и класть на пол, а с пола раскладывать по маточникам.

После осмотра новорожденных крыс и мышей и выбраковки негодных. Полноценных животных перекладывают из грязных маточников в чистые на новую подстилку. Во избежание занесения инфекции из одного маточника в другой необходимо после осмотра животных в каждом маточнике или клетке протирать руки ваткой, смоченной денатурированным спиртом. Результаты осмотра записывают на трафаретки, имеющиеся при каждой клетке, причем при первом осмотре маточника отмечается количество новорожденных животных, количество порочных и количество лактирующих самок (матерей потомства). Следует также сделать отметку о материнских качествах самок. В случае поедания молодняка следует стараться отыскать виновного в этом самца или самку и об этом делается обязательно пометка в племенной

книге. После каждого осмотра в племенной книге делаются такие заметки о лактации, о количестве павших, о развитии молодняка и количестве отсаженного в каждом выводе молодняка.

Племенной учет в мелком лабораторном животноводстве проводится по следующим формам:

### 1. Трафаретка для кроликосамки

(размер 12 × 15 см; из толстого белого картона или фанеры)

#### а) Лицевая сторона

Порода . . . . . Возраст . . . . . № уха . . . . .

Случка		Окоты			Отсадка		
Дата	№ самца	Дата	количество родившихся крольчат	оставлено	Дата	количество	№ клетки

#### б) Обратная сторона

Причина падежа подсоса	Молочность и материнские качества самки	Результаты взвешивания самки

### 2. Трафаретка для самца-кролика

(размер 12 × 15 см, из толстого цветного картона или фанеры)

#### а) Лицевая сторона

Порода . . . . . Возраст . . . . . № уха . . . . .

Дата	№ покрытых самок	Дата	№ покрытых самок	Дата	№ покрытых самок

б) Обратная сторона

Активность самца при каждой случке	Перенесенные бол-зни	Результаты взвешивания самца

3. Трафаретка для отсаженного молодняка кроликов

Порода . . . . . Дата рождения . . . . .

№ ушные у молодых кроликов	Родители		Вес молодняка			
	мать №	отец №	при отсадке	2 месяцев	3 месяцев	4 месяцев

4. Журнал проведения случной кампании

По секции № . . . . . По окоту . . . . .

Самка			Дата случки	Самец			Контрольная случка		Прошупывание	
№ уха	№ клетки	пор. д.		№ уха	№ клетки	порода	дата	результат	дата	результат

5. Племенная книга производственного года 194 . .

Кроликосамка № уха . . . . .

Порода . . . . . Год рождения . . . . .

Отец . . . . . № уха . . . . . Мать . . . . . № уха . . . . .

Производственные показатели			Наблюдение	
количество крольчат в каждом окроле родившихся	количество крольчат в каждом окроле павших	количество воспитанных крольчат в каждом окроле	за лактацией	за общим состоянием здоровья



### 6. Журнал проведения случной кампании среди морских свинок

№ по секции . . . . . № клетки . . . . . По окоту . . . . .

№ уха самки	Дата случки	№ уха самца	Прощупывание		Роды	
			дата	результат	дата	количество новорожденных

### 7. Журнал наблюдений за лактирующими самками-свинками

№ уха	№ клетки	Дата окота	Количество новорожденных животных			Составлено животных
			нормальных	мертвых	порочных	

### 8. Журнал наблюдений за отсаженным молодняком (морские свинки)

№ клетки	Ухо № у молодых свинок	Родители			Вес молодняка	
		мать №	отец №	при отсадке	2 месяцев	3 месяцев

### 9. Племенная книга для учета размножения белых крыс

№ клеток	Дата случки	Количество беременных самок	Дата отсадки беременных самок из общих клеток	Количество молодняка					Примечание Материнские качества у крыс, установленное во время лактации
				новорожденных	наших	порочных	оставлено	отсажено	

№ клеток	Дата случки	Количество самок в клетке	Количество беременных	Количество молодняка					Примечание
				новорожденных	павших	порочных	оставлено	отслажено	
									Материнские качества у мышей, установленные во время лактации

## Глава 4

## КОРМЛЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Во все периоды жизни, а особенно во время размножения, в организме происходит непрерывная трата энергии и постоянный обмен веществ. Поэтому правильно организованное кормление является одним из важных факторов, влияющих на здоровье лабораторных животных и их размножение. Поскольку назначение корма состоит в том, чтобы восполнять все траты организма, он должен содержать все вещества, входящие в состав организма: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины и воду.

**Белки.** Белковые вещества находятся во всех тканях животного и являются строительным (пластическим) материалом для организма. Рост и развитие организма происходят правильно только при включении в кормовой рацион достаточного количества полноценного белка. Для развития молодого организма наиболее важными являются следующие составные части белка: триптофан, лизин, цистин и тирозин. Эти аминокислоты содержатся в белке молока, который является лучшим видом питания для молодых лабораторных животных. Растительный белок, менее полноценный, в большом проценте содержится в вике, чечевице, горохе, бобах и т. д.

**Углеводы и жиры** входят в состав клеток и тканей организма. Они служат для пополнения энергетических затрат и могут при избыточном питании животных откладываться в их организме. Установлено, что при обильном кормлении животного жиром, но при недостаточном углеводном питании в печени и в мышцах наблюдается отложение углеводов и, наоборот, при увеличенном поступлении углеводов в организм в нем отлагается жир.

Минеральные соли также необходимы для организма животного и входят в состав его клеток и тканей. Соли железа, например, являются одной из составных частей красных кровяных телец, кальций является одной из главных частей костной ткани и пр. Каждая соль имеет определенное значение для организма. Так, натрий действует на мышечное волокно, возбуждая его, а калий действует угнетающим образом. Травоядные животные испытывают некоторый недостаток в поваренной соли (хлористого натрия), так как в растительных кормах преобладают соли калия, поэтому необходимо животным давать поваренную соль.

**Витамины.** Вместе с кормом в организм животных поступают питательные вещества, большинство которых содержит витамины. Последние не участвуют в процессе обмена веществ, но регулируют его. Кормовой рацион, даваемый повседневно лабораторным животным, может считаться полноценным только в том случае, если он содержит необходимое количество витаминов.

В настоящее время известны следующие главнейшие витамины, которые подразделяются на жирорастворимые А, D, Е и водорастворимые В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub> и С. Известно, что при недостаточном поступлении витаминов в организм в нем возникают особые расстройства — авитаминозы, характерными симптомами которых являются расстройства движения, шатание зубов, поражение желез, искривление конечностей и грудной клетки, заболевания глаз (ксерофтальмия) и др. При поголовном осмотре лабораторных животных в наших питомниках зимой нередко наблюдаются случаи авитаминозов, вызванные недостатком соответствующих витаминов в корме животных: А, С, D — среди кроликов и свинок, у крыс и мышей А, В и D. Не следует думать, что только те животные страдают, у которых имеются явные признаки болезни и которые находятся на грани гибели. Известно, что до проявления клинических признаков авитаминоза животные долгое время болеют в скрытой форме. Такое состояние принято называть гиповитаминозом, и оно имеет наибольшее распространение среди лабораторных животных зимой. Распознавание гиповитаминозного состояния организма затруднительно, так как у таких животных клинические симптомы заболевания и анатомические изменения отсутствуют.

Недостаточное содержание витаминов в пище является основной причиной снижения естественной стойкости организма животного против инфекционных заболеваний. Известно, что среди мелких лабораторных животных распространено

бациллоносительство при снижении устойчивости организма, вызванное отсутствием витамина в корме, у животных бациллоносителей появляются в клинической форме заболевания (пастереллез, паратиф и др.). Отсюда становится понятным возникновение инфекционных заболеваний в питомниках без занесения инфекций извне.

При недостатке определенного витамина в корме животных вначале наступает общее расстройство организма, а затем начинают проявляться и характерные симптомы данного авитаминоза. Время, в течение которого развивается авитаминоз, зависит от того, какой вид животного подвергся витаминному голоданию, в каком возрасте и в какой степени.

Отсутствие витамина А в корме, хотя бы и полноценном в других отношениях, вызывает у лабораторных животных авитаминоз А. Признаком его является прекращение роста, падение веса, нарушение минерального обмена. Вследствие нарушения минерального обмена все ткани организма и его выделения содержат меньшее количество солей и дезинфицирующая способность снижается. Результатом этого является ксерофтальмия и бактериальное заражение слизистых оболочек, особенно дыхательных путей. Витамин А и Д накапливается в организме в гораздо большем количестве, чем витамины В и С.

Витамин А откладывается в печени и почках и запасы его передаются матерью потомству во время беременности и лактации. Если в эти периоды кормовой рацион содержит недостаточно витамина А, его запасы в организме матери быстро расходуются и через короткое время появляются специфические симптомы авитаминоза. Нормально ко времени отлучения от матери организм молодого животного обладает уже значительным запасом витамина А и поэтому способен к росту некоторое время даже при диете, не содержащей этого витамина, но удовлетворительной в других отношениях.

Растительный корм содержит в большом количестве особое вещество, носящее название провитамина А или каротина, которое в печени животного превращается в витамин А. Для кормления лабораторных животных особенно рекомендуются как богатые источники витамина А рыбий жир, томатный сок, красная морковь, люцерна, клевер.

При отсутствии витамина Д в пище животных происходит усиленный рост хрящевой ткани по концам длинных костей и у реберных сочленений, а также медленное обызвествление костей. Вследствие этого кости не приобретают нормальной твердости и под давлением веса тела происходит их

искривление. Таким образом, витамин D оказывает огромное влияние на рост и окостенение костной ткани, обуславливает кальцификацию скелета, а также растворение и отложение фосфорно-кальциевых солей; кроме того, он повышает выделение молока и активирует железы так называемой внутренней секреции. Провитамин D в растении является эргостерин, который под влиянием ультрафиолетовых лучей солнечного света изменяется и превращается в витамин D.



Рис. 13. Поражение глаз у белой мыши при заболевании ксерофтальмией, вызванное отсутствием в рационе витамина «А»

Корм можно также обогащать витамином D путем облучения ультрафиолетовыми лучами кварцевой лампы. Витамин D необходимо включить в рацион лабораторных животных. Он содержится во всех зеленых растениях, в рыбьем жире и в больших количествах в облученных препаратах (например, в сухих пеккеровских дрожжах).

При отсутствии витамина E в корме животных развивается авитаминоз, при котором происходит перерождение внутренних половых органов и наступает бесплодие. У самок при этом первая половина беременности протекает нормально, но во второй половине происходит гибель и рассасывание плода. Витамин E содержится в большом количестве в следующих продуктах, которые рекомендуется включать в кормовой рацион: сливочное масло, особенно от коров, пасущихся на пастбищах, пшеница пророщенная, семена люцерны, салат зеленый.

При отсутствии витамина С (по Мак Коллюму) в рационе свинок они заболевают цынгой, что выражается в воспалении десен, шатании зубов, слабости, опухании и кровоизлияниях в суставах, увеличении надпочечников, падении аппетита и живого веса. При введении в рацион витамина С эти явления проходят и животные выздоравливают. Крысы и мыши способны синтезировать в своем организме витамин С и он откладывается в печени. Так, у мышей, посаженных на диету, лишенную витамина С, цынга не развивается, но тем не менее добавление в пищу апельсинового сока вызы-

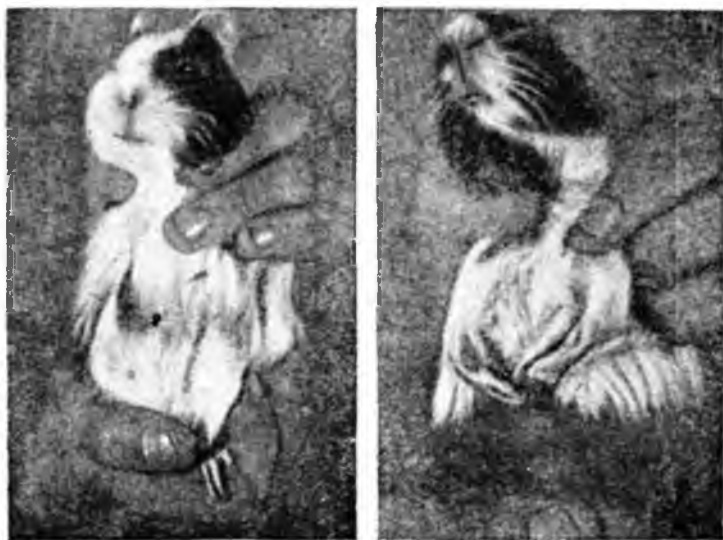


Рис. 14. Справа изображение морской свинки с искривленными передними конечностями в результате отсутствия в рационе витамина «D»

вается лучший рост и развитие мышей. Богаты витамином С настойки из почек и веток черной смородины или плодов шиповника. Нарезанные почки или плоды шиповника бросают в кипящую воду и кипятят 4 минуты (на 1 часть почек или плодов шиповника 6 частей воды). Настойку можно употреблять в течение 4—5 дней, добавляя от 2 до 5 см<sup>3</sup> в овес.

Томаты и их сок, зеленая трава, консервированный сок черной смородины, настойка шиповника, салат, проросший горох мы рекомендуем для обогащения рациона витамином С добавлять в корм морским свинкам.

Витамин В распадается на целую группу (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub> и пр.) витаминов, различающихся по своему действию на животный организм. Наиболее богаты витаминами комплекса В пшеничные отруби, зародыши и цельное зерно, помидоры, дрожжи (пивные, сухие и др.).

Летом кормовой рацион лабораторных животных содержит достаточно витаминов, и авитаминоза не наблюдается. Однако продукты, которые летом богаты витаминами, в остальные периоды года содержат их значительно меньше. Так, например, при стойловом содержании коров молоко содержит очень мало витаминов А, В и С, летом же, когда коровы находятся на подножном корму, оно содержит эти витамины в значительном количестве. Поэтому и сливочное масло зимой содержит очень мало витаминов. Трава также является хорошим источником витаминов А, С и D, а сено в большей степени утрачивает их.

Ультрафиолетовые лучи солнечного света имеют громадное значение для правильного развития молодняка и предупреждения авитаминоза D. Летом солнце проникает в питомник через открытые окна, в остальные периоды года солнечных дней мало и, кроме того, ультрафиолетовые лучи поглощаются оконным стеклом. В этом одна из причин, почему лабораторные животные в осенний и зимний период становятся менее продуктивными и молодняк, выращиваемый от них, в большинстве случаев слабый, рахитичный. Чтобы повысить выход здорового молодняка в холодное время года, нужно включать в повседневный рацион дополнительные витаминные корма.

Для обогащения рациона витаминами А и D рекомендуется давать рыбий жир, по возможности свежий, примешивая его в концентрированный корм или намазывая на хлеб: мышам по 0,1 г, крысам по 0,2 г, морским свинкам по 0,3 г и кроликам по 0,5 г. Хорошим источником витамина D являются сухие облученные дрожжи, вырабатываемые Московским экспериментальным витаминным заводом. Рекомендуется один день примешивать в концентрированный корм такие дрожжи (кролику 0,4 г, свинке 0,3 г, крысе 0,2 г, мышам 0,1 г), а на другой день томатный сок, который содержит много витамина А, В, С (кролику 0,9 г, свинке 0,8 г, крысе 0,5 г, мышам 0,3 г). Проведенные в нашей лаборатории опыты показали, что сухие облученные дрожжи и томатный сок вполне могут заменить рыбий жир. К недостаткам рыбьего жира надо отнести то, что часто попадают партии, содержащие очень мало витамина.

Витаминные достоинства рационов для мышей

а) Со включением рыбьего жира

Наименование корма	Содержание витаминов				
	A	B	C	D	E
Овес . . . . .	+	++	+	-	+
Хлеб белый . . . . .	+	++	-	-	-
Молоко . . . . .	+	+	-	-	-
Рыбий жир . . . . .	++++	-	-	++++	-

б) Со включением томатного сока и сухих облученных дрожжей

	Содержание витаминов				
	A	B	C	D	E
Овес . . . . .	+	++	-	-	+
Хлеб белый . . . . .	+	++	-	-	-
Молоко . . . . .	+	+	+	-	-
Томатный сок . . . . .	++	+++	++++	-	-
Сухие облученные дрож- жи . . . . .	-	++	-	+++	-

в) Витаминное достоинство основного рациона для мышей в зимний период без включения в его состав дополнительных витаминных кормов

Наименование корма	Содержание витаминов				
	A	B	C	D	E
Овес : : : . . . . .	+	++	-	-	+
Хлеб белый . . . . .	+	++	-	-	-
Молоко : . . . . .	+	+	+	-	-



Витаминные достоинства рационов для свинок

а) С включением рыбьего жира

	Содержание витаминов				
	А	В	С	Д	Е
Сено хорошее луговое . . . . .	+	+	-	-	-
Овес : : : . . . . .	+	++	-	-	-
Рыбий жир . . . . .	++++	-	-	++++	-

б) С включением томатного сока и сухих облученных дрожжей

	Содержание витаминов				
	А	В	С	Д	Е
Сено хорошее луговое . . . . .	+	+	-	-	-
Овес : : : . . . . .	+	+	-	-	+
Свекла : : . . . . .	++	+	+	-	-
Томатный сок . . . . .	++	+++	++++	-	-
Сухие облученные дрож- жи : : : . . . . .	-	++	-	+++	-

в) Витаминные достоинства основного рациона для свинок в зимний период без включения в его состав добавочных витаминных кормов

	Содержание витаминов				
	А	Б	С	Д	Е
Сено хорошее луговое . . . . .	+	+	-	-	-
Овес : : : . . . . .	+	+	-	-	+
Свекла : : . . . . .	++	+	+	-	-

Продукты, которые содержат много витаминов, сохраняются с большим трудом, так как являются хорошей питательной средой для различных бактерий. Поэтому витаминные продукты нужно употреблять только свежими и до раз-

дачи животным определять их качество. Консервированный томатный сок следует хранить в прохладном месте при 4—6°. Если банка уже открыта, то соком можно пользоваться 2—3 дня, так как в дальнейшем начинается процесс брожения и такой сок приносит лишь вред.

Витаминные корма дают животным, как правило, в точно установленных дозах. Витамины не отличаются стойкостью и легко разрушаются при кипячении; отсюда, однако, вовсе не следует, что молоко не надо кипятить. Кипячение убивает возбудителей туберкулеза, бруцеллеза, паратифа и др. которые могут содержаться в молоке. Корнеплоды при замораживании сохраняют витамины, но перед раздачей животным их следует оттаивать в воде комнатной температуры.

### Корма для лабораторных животных

При каждом питомнике следует организовать кормовую базу, которая должна полностью обеспечить потребность в кормах, причем грубых кормов и корнеплодов должно хватать до появления зеленого корма, а концентрированным кормом питомник должен быть обеспечен до нового урожая.

#### Концентрированные (или сильные) корма

Концентрированные корма для кроликов и свинок — это овес, ячмень, вика, чечевица, горох (желтый, мелкий), кукуруза, пшеница, просо. Очень охотно поедается концентрированный корм, когда его дают в виде смеси из 2—3 культур. Лучшим зерновым кормом для лабораторных животных является овес, который занимает основное место среди концентрированных кормов, входящих в рацион кроликов и свинок (40—60%). Ячмень также относится к лучшим кормам для кроликов и свинок, но его выдают не больше 10—20% к общему количеству концентрированного корма, так как в больших дозах он вызывает ожирение. Дается он в дробленном лушеном виде. Пшеницу дают из расчета 15—20% к общему количеству концентрированного корма. Вика, чечевица и горох являются очень хорошим кормом (содержат много растительного белка) и входят в рацион для кроликов и свинок в количестве 25—35% к основному концентрированному корму. Чечевицу и горох дают в размоченном или вареном виде. Кукурузу дают из расчета 15—20% к основному корму кроликам и свинкам в дробленном или грубо молоченном виде. Просо по питательности приравнивается к овсу, и давать его следует из расчета 20—30% к общему количеству концентрированного корма, смешивая с мучнистыми кормами (отрубями, овсянкой).

Концентрированные корма для крыс и мышей — овес, просо, ячмень, пшеница, конопляное, льняное, подсолнечное и канареечное семя. Овес является основным из концентрированных кормов, входящих в рацион крыс, и мышей и его дают в количестве 40—50% по отношению ко всем остальным концентрированным кормам. Обязательным компонентом в рационе мышей и крыс является пшеница, которую дают из расчета 10—15% к остальным концентрированным кормам. В таком же количестве дают и ячмень. Просо является тоже очень хорошим кормом для крыс и мышей и входит в состав концентрированных кормов в количестве 20—30%. Конопляное, льняное семя, подсолнух являются любимым кормом крыс и мышей, но в рацион они входят в незначительном количестве (2—5%), так как вызывают ожирение. Канареечное семя входит в рацион в количестве 10—15% к остальным концентрированным кормам и очень хорошо поедается как крысами, так и мышами.

### Продукты технической переработки

К продуктам технической переработки для кормления кроликов и свинок относятся отруби пшеничные, жмыхи подсолнечные, льняные и конопляные. Отруби пшеничные являются хорошим кормом и употребляются при приготовлении комбинированного корма в виде смеси с корнеплодами или со жмыхами. Их дают из расчета 20—30% к концентрированному корму, входящему в рацион кроликов и свинок. Можно производить дрожжевание отрубей и скармливать их зимой морским свинкам от 10 до 20 г в день. Жмыхи обладают высокими питательными свойствами. Рекомендуется давать их кормящим свинкам, но при этом следует помнить, что жмыхи содержат большой процент жира, почему их включают в рацион в количестве 10—15%. Скармливают жмыхи в дробленом виде вместе с отрубями.

Продукты технической переработки для кормления крыс и мышей — хлеб пшеничный, перловая, овсяная, пшенная, манная и ячменная крупа, а также овсяная крупа «геркулес».

Охотно поедается крысами и мышами пшеничный хлеб и сухари, являющиеся хорошим источником углеводов и белков. Чтобы хлеб хорошо переваривался, он должен быть пористым. Для кормления крыс и мышей рекомендуется выпекать хлеб из пшеничной муки среднего помола на дрожжах, а не на закваске, так как кислотность нарушает правильное усвоение хлеба, к тому же грызуны поедают его крайне неохотно. Ржаной хлеб, приготовленный на закваске, обладает значи-

тельно большей кислотностью, чем пшеничный, что объясняется действием кислотообразующих бактерий, которые вносятся в тесто вместе с закваской. Он плохо усваивается крысами и мышами, нередко вызывая поносы, и поедается ими крайне неохотно.

Пшеничная крупа, или пшено, получается из проса путем обработки на просорушках. После переработки получается два вида пшена: дранец — просо, очищенное от жесткой наружной кожуры, и толченое, когда в просе, помимо наружной кожуры, удаляется также внутренняя оболочка и зародыш. По величине зерна и степени очистки различают три сорта пшена. Для крыс и мышей рекомендуется приготавливать кашу из пшена-дранца и крупного зерна, так как оно больше набухает и каша из него вкуснее. Весьма охотно едят крысы и мыши молочную кашу из перловой крупы, она очень полезна, и молодые животные на ней быстро растут. Вырабатывается перловая крупа из ячменя. Различают два вида крупы. Если зерно освобождается от мягкой оболочки и от зародыша и частично от плодовых оболочек, отшлифовывается и округляется, получается перловая крупа. Если дробленое зерно не отшлифовывается и не закругляется, то получается крупа ячневая, так же как и перловая, очень хорошо поедаемая крысами и мышами в виде каши. Манная крупа получается при особом сортовом помеле пшеницы из внутренней части зерна. Приносит очень большую пользу молодым крысам и мышам при включении в рацион в виде каш. Овсяная крупа готовится путем удаления оболочки с овса и охотно поедается молодыми грызунами. Наконец, «геркулес» представляет собой овсяную крупу, обработанную паром.

Корнеплоды для кроликов и свинок — морковь красная и желтая, свекла красная, репа (мелкая желтая), брюква, турнепс. Корнеплоды приобретают исключительное значение в то время года, когда в рационе животных отсутствует зеленый корм (трава). Они способствуют правильному пищеварению, увеличивают молоковыделение у кормящих самок и ускоряют рост молодняка. Красная морковь имеет по сравнению с другими корнеплодами очень ценные преимущества, что видно из таблицы (составлена Егошиным):

Корнеплоды, овощи и плоды для кормления крыс и мышей — морковь, свекла, яблоки, помидоры. На основании наших опытов мы рекомендуем включать в рацион крысам и мышам также картофельное пюре; мышам 3—5 г и крысам 8—15 г. Морковь скармливается в натуральном виде или в виде морковного сока. Крысы очень охотно едят свеклу, ко-

Виды корнеплодов	Вода	Протеин перевари- мый	Общее количе- ство пе- реварив- аемых ве- ществ	Содержание вита- мина в 1 г	
				А	В
	в граммах				
Морковь красная . . . . .	87	0,7	9,6	100	0,5
» желтая . . . . .	87	0,7	9,6	50	1,0
Кормовая свекла . . . . .	88	0,6	8,0	5	1,0
» брюква . . . . .	87	1,0	3,84	5	1,0
Турнепс : . . . . .	90,8	0,9	3,84	5	1,0

торая нарезается тонкими ломтиками; мыши едят ее менее охотно. Среди свежих плодов лучшими считаются зрелые антоновские яблоки; особенно рекомендуется включать их в рацион крысам (3—8 г в зависимости от возраста) и мышам (0,5—4 г) при появлении мелудочно-кишечных заболеваний, так как в яблоках содержится окислительный фермент, оказывающий губительное действие на болезнетворных микробов.

### Сочные витаминные корма (зеленая трава)

Свежескошенная трава — довольно богатый источник витаминов. Из 25% содержащихся в ней сухих веществ 3% падает на долю переваримого белка, 13% на долю углеводов и 2% на соли. Зеленая трава является любимым кормом кроликов и морских свинок. Она полезна не только взрослым, но и молодым кроликам и свинкам, особенно нуждающимся для роста костей в фосфорной кислоте и в углекислом кальции (извести).

Трава подразделяется по месту ее прорастания в природе на следующие виды: а) трава лесная с затемненных мест, к которой относится папоротник, погребки, марьянники и др., поедаемые кроликами и свинками очень неохотно и нередко вызывающие отравления; б) трава лесная с пустошей, к которой относится мышиный горошек, клевер, овсянник, пушистый колосок, трясунки и др., охотно поедаемые кроликами и свинками; в) трава лесная с вырубков, в состав которой входят венники, белозуб, зубровка и др. — поедаются животными плохо; г) трава заболоченных лугов при содержании в большом количестве канареечника, осок, щучки не рекомендуется.

ся в корм кроликам и морским свинкам; д) трава с сухих лугов, в состав которой входит клевер, одуванчик, люцерна, чина и разнотравия, охотно поедаемые кроликами и свинками.

Для бесперебойного снабжения лабораторных животных сочными витаминными кормами (травой) нужно рассчитать сроки посевов и подобрать такие растения, чтобы получить зеленый конвейер. В этом отношении можно использовать опыт кроликофермы Ордена Трудового Красного Знамени в Воронежской области. Располагая участком земли для посевов в размере 5,5 га, эта ферма высевает в разные сроки следующие культуры:

Наименование культур	Площадь в га	Время посева	Время ис- пользования	Продолжи- тельность использова- ния (в днях)
Озимая рожь . . . . .	0,5	22/VIII	15/V	15
Вико-овсяная смесь . . .	0,5	25/IV	1/VI	40
Ранний подсолнух . . . .	0,5	25/IV	10/VI	40
Эспарцет с овсом . . . .	0,5	30/IV	20/VII	15
Люцерна . . . . .	0,5	10/V	30/VII	10
Вика-овес . . . . .	0,5	25/V	1/VIII	15
Поздний посев подсол- нуха : : . . . . .	0,5	10/VI	30/VII	30
Свекла и морковь . . . .	0,5	10/V	15/VIII	75
Сорго . . . . .	0,5	10/V	1/IX	35
Озимая рожь (после ви- ки, овса, раннего под- солнуха) . . . . .	1	25/VII	1/X	15

О з и м я я р о ж ь — самая ранняя культура зеленого конвейера. Поедается хорошо кроликами и свинками до появления колоса, когда происходит огрубение зеленых частей стебля.

В и к о - о в с я н а я с м е с ь входит в зеленый конвейер и является полезным кормом для кроликов и свинок, в особенности если в смеси преобладает вика. Как и озимая рожь, поедается хорошо до огрубения стебля и появления стручков.

П о д с о л н у х хорошо поедается кроликами и свинками до периода цветения, когда стебель и листья становятся более грубыми; помимо того, что животные едят его в это время неохотно, он может привести вред.

Л ю ц е р н а — очень питательный корм, хорошо поедается кроликами и свинками до периода цветения.

Ботва моркови поедается кроликами и свинками. Ее можно давать в большом количестве, чего, однако, нельзя делать с ботвой свеклы, так как она нередко вызывает поносы, особенно у молодых животных.

Сорго вполне удовлетворительно поедается кроликами и может использоваться для их кормления; в корм свинкам до сих пор не применялся.

Клевер содержит много питательных веществ и является любимым кормовым растением кроликов и свинок. В большом количестве давать не следует, так как он вызывает вздутие живота (тимпанит).

В холодное время года мы рекомендуем проращивать в теплице при дневном свете, одновременно облучая в течение 25—30 минут ультрафиолетовыми лучами от кварцевой лампы, овес, шпинат, салат. Эти растения приносят большую пользу, предупреждая авитаминозов С, и прекрасно поедаются свинками. В зависимости от возраста животного в холодный период года дают от 20 до 80 г в день.

Крысам и мышам зеленым кормом служит подорожник, одуванчик, люцерна, салат, шпинат. Перед скармливанием зелень тщательно обмывают кипяченой водой, освобожденной от остатков земли, рубят. Мыши дают 0,5—4 г в день, крысам — 0,8—6 г в зависимости от возраста.

Вредные растения. Прежде чем траву раскладывать по клеткам, ее просматривают, чтобы изъять из общей зеленой массы ядовитые растения. Вредными для лабораторных животных растениями является мак, болиголов, дурман, белена, белладонна, паслен, куколь, ракичник, вороний глаз, ландыш, живокость, борец, чистотел, плоды леспедии и кора косточковых деревьев, проросший картофель, ботва и листья фасоли, луковичные всех видов (лук, чеснок, черемша и др.).

Грубый корм входит обязательной составной частью в рацион кроликов и свинок. Поедая его в большом количестве, они ощущают сытость. Кролики и свинки значительно хуже, чем другие животные, переваривают клетчатку, а поэтому трава должна скашиваться не позже начала ее цветения.

Интересные данные приводит Джильберт. Согласно этим данным, в растениях различного возраста содержится неодинаковое количество каротина (провитамина А).

При продолжительной сушке зеленого корма на солнце каротин разрушается. Питательная ценность зависит прежде всего от входящих в состав его растений. Чем больше в сене злаковых и бобовых растений, тем оно питательнее. Плохо просушенное сено приобретает бурый цвет и менее пита-

Возраст растения в днях	Содержание каротина (в мг %)	
	в листьях	в стеблях
Выросшее растение (высушенные)	25—60	6—11
15	60	40
22	60	40
30	55	45

тельно; сильно просушенное сено теряет массу мелких листков при сгребании его. Сено, собранное с заболоченных лугов, не может быть использовано в корм лабораторным животным, хорошего качества сено суходолов. Правильно убранный сено может испортиться при плохом хранении (плесень, подмокание и т. д.). Солома (овсяная, ржаная, пшеничная) является плохим кормом для кроликов и свинок, вследствие низкой усвояемости и употребляется лишь в качестве подстилки.

Крысам и мышам в зимнее время года можно давать в корм муку из люцерны. В качестве подстилки используется мелкое сено или измельченный торф (последний значительно ослабляет запах мочи этих животных).

Древесный корм. В корм кроликам и свинкам рекомендуется давать ветки клена, осины, липы, вяза, ивы толщиной в 1—5 см. Дубовые ветки не следует давать, так как в дубовой коре содержится дубильная кислота; не следует давать и ветки косточковых растений, содержащих крайне ядовитую синильную кислоту. Заготовку веток с листьями следует производить в летний период (июль—август), связывая веники и подвешивая их на чердаках, в овинах и в других хорошо вентилируемых помещениях, но без доступа солнечных лучей.

Корма животного происхождения. Животные корма отличаются от растительных тем, что они содержат больше питательных веществ и лучше перевариваются животными благодаря отсутствию в них клетчатки. Рекомендуется вводить в их рацион кормящим самкам и молодняку. К кормам животного происхождения относятся коровье молоко, молочные продукты, мясокостная мука, рыбная и кровяная мука; для кормления крыс и мышей употребляется мясо и ливер (печень, почки).



Коровье молоко содержит полноценные белки, также жиры, углеводы, минеральные соли и витамины. Питательные свойства молока значительно колеблются в зависимости от кормления коровы. Средний химический состав молока (коровьего) следующий: воды 87%, белка 3,0%, жира 3,5%, углеводов 5%, золы 0,6%. Очень важно включать молоко в рацион в период размножения животных, так как оно оказывает исключительно благоприятное действие на лактацию и на развитие молодняка. Не следует скармливать молоко в сыром виде, так как в нем могут содержаться болезнетворные микробы — возбудители паратифа, бруцеллеза, туберкулеза и др. Поэтому молоко употребляется только кипяченое или пастеризованное<sup>1</sup>. Кипяченое (в течение 4—6 минут) молоко, однако, теряет частично свое питательное достоинство. Хранить молоко нужно в чистой посуде (железной с толстым слоем полуды), в отдельном помещении, хорошо вентилируемом, прохладном и сухом, где тщательно соблюдается чистота.

Свинки менее охотно пьют молоко, чем другие лабораторные животные, и обычно, чтобы приучить к нему взрослых свинок, требуется некоторое время.

Молочные продукты. Ацидофильное молоко или, вернее, ацидофильная простокваша готовится из цельного молока при помощи чистой культуры ацидофильных бактерий. Исследованиями Хромова и др., а также американских ученых установлено, что в кишечнике человека и животных из всех разновидностей молочнокислых бактерий лучше всего приживаются ацидофильные бактерии. Исследования показали, что после нескольких дней дачи ацидофильного молока кал у животных совершенно не содержит возбудителей кишечных заболеваний, так как их развитие подавляется ацидофильными микробами. Опыты, проведенные в нашей лаборатории, показали, что наиболее быстрое развитие ацидофильных бактерий в кишечнике происходит в том случае, если они выделены от того вида лабораторных животных, которым в дальнейшем скармливаются. Так, после скармливания молока, заквашенного ацидофильными бактериями, выделенными из кишечника того же вида животных, уже на 2—3-й день в кале появляются в большом количестве бактерии, а у другого вида животных они выделяются из организма лишь на 7—8-й день. С целью профилактики и лече-

<sup>1</sup> Пастеризованным называется молоко, которое с целью уничтожения бесспорных форм микробов подвергается тепловой обработке в специальном аппарате, например, при 63° в течение 30 минут.

ния паратифа у лабораторных животных рекомендуется давать им ацидофильное молоко, в зависимости от возраста: кроликам от 20 до 60 см<sup>3</sup>, свинкам от 10 до 30 см<sup>3</sup>, крысам от 2 до 3 см<sup>3</sup>, мышам от 1 до 1,5 см<sup>3</sup>. Надо заметить, что животные, особенно свинки, не всегда охотно едят эту простоквашу и требуется некоторое время, пока они привыкнут к ней.

Сливочное масло бывает нескольких сортов. Лучшим для кормления мышей считается парижское масло, которое готовится из свежих сливок, нагретых до температуры 85—95° в течение 10—12 минут, причем уничтожаются болезнетворные микробы. Его намазывают на хлеб в дозе, в зависимости от возраста, от 0,7 до 1,5 г.

Мясокостную, рыбную, а также кровяную муку рекомендуется давать в смеси с концентрированным кормом: кроликам, в зависимости от возраста, от 3 до 12 г, свинкам от 1 до 4 г, крысам от 1,5 до 5 г, мышам от 0,5 до 1 г. Любимым кормом мышей являются муравьиные яйца, которые дают через день от 0,5 до 1,5 г. Куриные яйца дают мышам сваренными вкрутую и мелко порубленными в дозе от 1 до 1,5 г.

Мицелеральные корма. Применяются в лабораторном животноводстве в виде поваренной соли, мела, древесного угля, костяной муки. Кроликам и свинкам в концентрированный корм прибавляются в виде водного раствора поваренная соль, а крысам и мышам соль добавляется к мягкому корму (каша), который затем тщательно перемешивают. Соль дают из расчета: мышам 0,01 г, крысе 0,07 г, свинке 0,1 г и кроликам 0,5 г. Костяную муку примешивают к мягкому или к концентрированному корму из расчета: мышам 0,02 г, крысам 0,08 г, свинкам 0,1 г и кроликам 0,5 г. Рекомендуется также класть в клетки мышам и крысам куски мела и древесного угля.

### Санитарная оценка кормов<sup>1</sup>

Всякий вид фуража, поступающий для кормления лабораторных животных, подвергается санитарному осмотру. На всякую прибывшую партию фуража ветперсонал совместно с представителем зоочасти составляет акт.

а) Санитарная оценка зернового фуража. Внешний вид зерна должен удовлетворять следующим признакам: однородность, равномерность, полнота, отсутствие

<sup>1</sup> Заимствовано частично из книги М. С. Цесельского и А. И. Метелкина «Ветеринарно-санитарный надзор в кролиководстве», М., 1935.

морщинистости, светложелтый цвет у нового зерна, отсутствие блеска. Темные концы и пятна на зерне указывают на развитие на нем микроорганизмов. Иногда для придания нормального цвета старому зерну применяют окуривание его серой, а для придания блеска смазывают его растительным маслом. Наличие серы определяется по запаху и по покраснению синей лакмусовой бумажки, положенной на смоченное водой зерно. Для установления поддельности блеска зерно насыпают в бутылку с теплой водой и взбалтывают: при наличии фальсификации на поверхности воды появляются капли масла. Затхлый запах и наличие плесени являются признаками порчи зерна. Вкус свежего зерна молочно-сладковатый, во рту оно легко склеивается в тесто. Старое зерно на вкус горьковатое и во рту плохо склеивается. Подмоченность зерна устанавливается по потере блеска и гладкости шелухи, а также по изменению нормального цвета: оно принимает сероватый или буроватый оттенок.

Влажность зерна (т. е. количество влаги, которое может быть удалено из зерна сушкой его при 100—105° в течение 24 часов) определяется двумя способами: а) берут 2—3 зерна в рот и раскусывают: если зерно крошится, то оно вполне сухое, если же плющится и рвется, то влажное; б) зерно разрезают ножом пополам; если зерно разрезается с трудом и при этом отскакивает, то зерно сухое и влажность его будет около 15%; в противном случае влажность будет около 17%, а если при разрезании происходит раздавливание самого зерна, то процент влажности будет около 20. Согласно кондиционным условиям, влажности должно быть не выше 15%. Излишняя влажность уменьшает питательность зерна и, кроме того, оно непригодно для длительного хранения в помещениях.

Питательность зерна определяется приборами, представляющими собой специальные хлебные весы, называемые «пурками». Степень питательности зерна зависит от крупности его, зрелости, мучнистости, а следовательно, от большей или меньшей его тяжести. Помимо определения питательности зернового фуража специальными приборами, можно пользоваться и более простым, но вместе с тем достаточно верным способом: берут горсть зерна (100 зерен, взятых подряд), высыпают в тарелку с водой и взбалтывают палочкой, — все созревшие зерна опустятся на дно тарелки, а незревшие зеленые, щуплые будут плавать на поверхности воды. По количеству зерен, опустившихся на дно и плавающих, можно судить о степени питательности: зерна, плавающие в среднем слое воды, следует сосчитать; из полученно-

го количества одну половину отнести к зернам, осевшим на дно тарелки, а другую половину — к зернам, плавающим на поверхности воды. Для определения, далее, пленчатости или наличия шелухи берут 10 г зерна, отделяют с помощью булавки шелуху (пленку) и, взвешивая пленки, вычисляют их содержание в процентах. Количество шелухи может быть различным (в овсе — 21—49%, в ячмене — 12—16%); при наличии пустых зерен и длинных пленок содержание ее увеличивается. Вес овса (1 000 зерен) высшего сорта — 33 г, среднего 28,5—32 г, низшего — 25—27 г; вес ячменя крупных сортов в среднем 44 г, мелких — 38 г.

Различают также следующие примеси к зерновому фуражу: зерновую, сорную и вредную (ядовитую). К зерновой примеси относятся все хлебные и другие питательные зерна и семена, а также поврежденные зерна данного фуража. К сорной примеси принадлежит шелуха, песок, пыль, солома, остатки стеблей и др. К вредным примесям относятся все ядовитые зерна и семена: куколь, спорынья и др. Примесей в зерновом фураже должно быть не более 3%, из них 1,5% зерновой, 1% вредных семян и зерен и 0,5% сорной пыли. Спорынья в овсе встречается редко, но часто зерно поражается ржавчиной и головней. Ржавчину вызывает грибок, покрывающий зерно круглыми и продолговатыми налетами буровато- и желто-красного цвета, похожего на ржавчину железа. Головня — тоже грибок, образующий черную массу в виде горошка, которая остается на семенных покровах. Зерна, пораженные этой болезнью, становятся вздутыми и отличаются более легким весом (при опускании в воду они всплывают на поверхность).

Примеси определяются следующим образом: 100 г зернового фуража высыпают на лист белой бумаги и отделяют зерно, а все посторонние вещества собирают, взвешивают и по полученному весу вычисляют процентное содержание примесей. После этого снова высыпают примесь на бумагу и отделяют от нее ядовитые зерновые примеси, песок, землю, а оставшиеся частицы собирают отдельно. Затем все выделенные частицы взвешивают порознь и по полученным данным вычисляют процентное их содержание в фураже. Особое внимание следует обращать на процентное содержание ядовитых примесей как вредно действующих на здоровье животных.

Повреждение целостности зерна возможно при молотье, а также мышами и хлебными насекомыми. Для определения целостности берут горсть зерна и высыпают на белый лист бумаги. Если зерно повреждено во время молотьи, то оно

сплющено, расколото. Если оно из'едено мышами, будут попадаться мелкие частицы зерна, шелуха, мышиный помет и будет слышен неприятный мышиный запах. Если оно повреждено насекомыми, в зернах имеются небольшие круглые отверстия, зерна легко раздавливаются пальцами и между ними находят экскременты насекомых в виде темносерого порошка. Для определения повреждений зерна можно применять способ, описанный при определении питательности зерна; количество поврежденных зерен вычисляют также в процентах.

Загнивание и прелость зерна определяется следующим образом: берут несколько зерен исследуемого фуража, снимают с них шелуху и рассматривают наружную и внутреннюю поверхность ее с помощью лупы. Если при этом на какой-либо поверхности шелухи обнаружатся черные, серые или беловатые точки, значит это зерна заплесневевшие, хотя бы они и не обладали запахом. Чтобы убедиться в этом, следует поскоблить одну из точек ножом и поместить взятый материал на предметное стекло с каплей воды, при рассматривании под микроскопом можно увидеть характерную картину плесневых грибков. Другие способы определения испорченного зерна по запаху и вкусу применимы только для фуража с сильным запахом и не особенно сухого.

б) Санитарная оценка мучнистости кормов. При осмотре мучнистости кормов (отрубей) необходимо взять среднюю пробу; ее можно брать просто рукой из каждого мешка, из различных мест ларя и т. п. с расчетом, чтобы все количество для средней пробы составляло 500—1 000 г. Присутствие посторонних примесей и сора устанавливается внимательным осмотром кормов под лупой. Примесь песка и других минеральных веществ определяется следующим образом: пробу корма встряхивают с хлороформом, при этом песок тонет, а растительные продукты всплывают наверх. В крайнем случае при отсутствии хлороформа можно пользоваться водой: берут около 20 г корма и помещают в высокий узкий стакан, в который наливают  $\frac{3}{4}$  воды; содержимое стакана хорошо перемешивают, мутную воду осторожно сливают, и это повторяют до тех пор, пока вода в стакане не станет прозрачная, после чего остаток из песка, мела и пр. собирают, высушивают и взвешивают. Примесь цельных сорных семян устанавливается при рассматривании их под лупой, в размолотом виде они определяются следующей пробой: берут небольшое количество корма (чайная ложка), обливают смесью из 100 частей 70° спирта и 5 частей соляной кислоты, кипятят на спиртовой лампочке, хоро-

шо взбалтывают и дают отрубям осесть. При чистом корме жидкость бесцветная или бледножелтая, с примесью спорыньи — мясокрасная, при наличии куколя и плевела — оранжевая, при марьяшике — от голубовато-зеленого до черного цвета. Порча вследствие подмочки и плохого хранения устанавливается по кислому, горькому вкусу и затхлому запаху. Более точно этот вид порчи обнаруживается, если немного корма поместить в стерильную посуду (колбы, чашки Петри), смочить дистиллированной водой и поставить на сутки при 35°; после этого на испорченных кормах появляется белый налет и они издают плохой запах. Влажность определяется высушиванием корма при температуре 100—105° в сушильных шкафах в течение 24 часов.

в) Санитарная оценка жмыхов. Для оценки жмыхов берется средняя проба, для чего отбирают в разных местах по несколько плиток, откалывают по небольшому куску (от края и середины) от каждой плитки, складывают в кучки, измельчают и, хорошо перемешав, берут из разных мест 400—800 г. При исследовании пробы путем внешнего осмотра необходимо определить состояние жмыха, его доброкачественность. Каждый жмых (льняной, конопляный и подсолнечный) должен быть плотно спрессованным, однородным в отношении культуры масляничных семян, не должен содержать остатков тканей или волокон, сплошь покрывающих жмых как на поверхности, так и во всей толщине. Вначале необходимо установить, является ли исследуемый жмых заводского или кустарного производства, затем внимательно осматривают (лучше под лупой), не содержит ли жмых посторонних примесей. Примесь землистых частиц обнаруживается способами, описанными при оценке зерновых мучнистых кормов.

О доброкачественности жмыха судят по цвету, запаху, вкусу. Особенно легко портятся, плесневеют и горкнут жмыхи кустарного производства. Рекомендуется произвести следующую пробу: берут небольшое количество жмыха, смачивают водой и оставляют на одни сутки при температуре 35—40°, — хороший жмых не загнивает и не дает неприятного запаха.

Льняной жмых имеет цвет от серого до светлорычневато-коричневого. Проба на ослизнение: берут чайную ложку измельченного льняного жмыха, насыпают в высокий стаканчик, прибавляют 10 ложек горячей воды, хорошо перемешивают и дают постоять, — хороший жмых дает нежную студенистую массу. Проба на крахмал: небольшое количество мелко размолотой льняной жмыховой муки помещают на стекло, затем

промывают несколькими каплями дистиллированной воды с последующим нанесением капли iodного раствора и по окрашиванию судят о присутствии крахмала — в хорошо вызревших чистых семенах льна крахмала не будет, а поэтому и не получится окрашивания.

Конопляный жмых темносерого цвета различных оттенков. Доброкачественность определяется следующим образом: кусок жмыха величиной с грецкий орех помещают в стеклянную посуду с водой; если жмых доброкачественный, то он быстро распадается и вода становится мутной, в противном же случае жмых не распадается, так как его сдерживает плесень, и окраска воды будет бурой или чернобурой.

Жмых подсолнечный не должен быть пережаренным, т. е. цвет его должен быть серым различных оттенков. При оценке жмыха необходимо определить количество щелухи. Для этого берут небольшое количество размолотого жмыха, кипятят в растворе щелочи, раствор сливают, а оставшуюся щелуху подсушивают до постоянного веса. Затем навешивают и определяют в процентах. В хорошем жмыхе должно быть не более 15% щелухи.

Жмыхи должны быть ежевими, незатхлыми, без горечи, плесени, без постороннего запаха и вкуса. Бой не должен превышать в льняных 7%, в конопляных — 8% и в подсолнечных — 5%.

г) Исследования и оценка сена. Перед исследованием сеного фуража необходимо произвести осмотр его на месте хранения (в сарае, в стогах, на телеге и т. д.). Особенно тщательно осматривается прессованное сено в тюках, где часто встречаются куски земли, камни и т. п.

Средняя проба сена для исследования берется таким образом: из разных мест и различной глубины извлекают пучки по 400—500 г, в общей сложности до 2 кг, затем хорошо перемешивают их и из этой смеси берут уже образец в 800—1 200 г. Затем определяют питательность или общие качества сена в отношении пригодности его для кормления животных.

Качество и ценность сеного фуража зависят от входящих в его состав растений. Место произрастания, время укоса, давность и способ хранения также значительно влияют на питательность сена.

Для определения качества сена пользуются: 1) ботаническим анализом, который в свою очередь разделяется на: а) качественный и б) количественный, и 2) бонитировочными шкалами. При исследовании сена в ботаническом отношении определяется наличие: а) злаков (сладких), б) мотыльковых

растений, в) осоковых (кислые злаки), г) горько-ароматических растений, д) сорных и безвредных трав и е) ядовитых растений, а также пораженных ядовитыми грибами (ржавчиной и головней). Одновременно определяется и количество этих растений (лучше в процентном отношении). Ботанический разбор сена является очень важным при оценке сеного фуража и для его проведения следует пользоваться специальной литературой.

Необходимо различать следующие виды сена: горное, луговое, степных сенокосов, лесное, болотное или кислое луговое. Сено степного или горного происхождения не содержит кислых злаков. Сено, состоящее из сладких злаков и мотыльковых с примесью разнотравья, может быть с заливных лугов или с суходольных лугов, смотря по составу трав. Степное сено состоит из ковыля, типца, тирсы, тонконога и др. Сено, в составе которого имеются кислые злаки, болотного происхождения. По времени укоса необходимо различать весенний, поздний и летний укос, а также отавное сено.

При определении качества сена необходимо установить давность его хранения, от чего зависит степень питательности его и усвояемости. Для этой цели лучшим признаком является высыхание и изменение некоторых часто встречающихся сорных трав: а) *п о д о р о ж н и к* в течение первого месяца после покоса сохраняет зеленый цвет, через 4 месяца делается коричневым, через 7 месяцев высыхает и становится черным, спустя 8 месяцев легко ломается и рассыпается в порошок при трении; б) *г у с и н а я л а п к а*, у которой верхняя поверхность листа гладкая, зеленая, а нижняя бархатистобелая, в первые месяцы после скашивания остается белой, в последующие месяцы желтеет, через 9 месяцев становится черной и весь лист делается ломким и легко превращается в порошок; в) *м а т ь - м а ч е х а* имеет нижнюю поверхность листьев белую, причем эта окраска сохраняется в первые месяцы, а через 9 месяцев делается черной; г) *в а с и л е к ч е р н о г о л о в ы й* после покоса удерживает влагу в стеблях в течение 3 месяцев, после чего влага остается только в коленах и в головках, через 6 месяцев она бывает только в головках, а затем все части василька делаются сухими и ломкими.

Подмоченность определяется по отсутствию характерного аромата и по изменению цвета сена. Так, степные сорта принимают бледнозеленый или серовато-зеленый цвет; луговое сено бывает буроватозеленого или почти черного цвета.

При оценке сеного фуража нужно исключить возмож-



ность наличия в нем ядовитых и вредных трав: последние определяются при рассмотрении ботанического состава.

К вредному сену относятся не только ядовитые травы, но и травы, причиняющие вред животным механическими повреждениями (например, ковыльное сено). Содержание ядовитых трав в сене не должно превышать 1%. Особое внимание следует обратить на возможность грибковых заболеваний трав, представляющих опасность для животных (спорынья, ржавчина, головня). Травы, пораженные спорыньей, узнают по присутствию в колосках злаков или в сеной трухе маточных рожков. Растения, пораженные ржавчиной, обнаруживаются по красным, черным или желтоватым пятнам и полоскам на стеблях, листьях или колосках злаков, причем колоски в местах поражения представляются как бы изъеденными. При поражении головней колоски или метелки чернеют, семена превращаются в черную, сажеобразную массу, сильно грязящую пальцы при растирании, притом с неприятным седочным запахом. Подобного рода заболевания трав появляются во время частых дождей весной и летом.

Загнившее плесневое сено устанавливается по наличию на листьях и стеблях трав беловатых и сероватых крапинок. При рассмотрении последних под микроскопом легко увидеть гниlostные или плесневые грибки. Если при осмотре побуревшего или почерневшего сена крапинки не будут обнаружены, значит сено только подмочено. Вторым признаком подгнившего сена является гниlostный запах его, который особенно ясно слышен при раздавливании пучков сена руками. Однако хорошо высушенное и проветренное загнившее сено может не иметь этого запаха и тогда его можно ошибочно принять за подмоченное. Таким образом, этот признак ненадежен, крапинки же загнившего сена ни при каких условиях не исчезают.

При осмотре сеного фуража, далее, следует, обращать внимание на загрязненность его илом или песком, для чего берут небольшой пучок сена, стряхивают его над листом белой бумаги и по полученному количеству сора или песка судят о степени загрязненности. Такое сено сильно пылит при раструсивании и перекладывании.

Для получения более точных данных, кроме осмотра, следует производить и микроскопические исследования. Для этой цели растряхивают небольшое количество сена над листом бумаги, пыль собирают на часовое стекло, увлажняют водой и несколькими каплями едкого кали, а затем подвергают микроскопическому исследованию при слабом и сильном увеличении. При исследовании, кроме обычно встречаю-

щихся сених клещей, обнаруживаются паразитные и плесневые грибки, пыль и пр. Сено считается непригодным: а) если в нем содержатся примеси вредных и ядовитых трав, если ядовитые травы встречаются в одном месте пучками более 0,2 кг и вредные травы более 0,6 кг; б) если обнаруживаются более чем на 10% прослойки гнилостного, заплесневелого, с затхлым запахом, занесенного илом, песком или обледеневшего сена.

Стандартное сено может быть прессованным или рассыпным. Вес кипы (механической и ручной прессовки) должен быть не менее 40 кг при длине кипы не более 90 см.

д) Санитарная оценка крупы. Цвет пшена должен быть однородным, зерна одинаковой величины, без каких-либо примесей. Лучшим считается пшено, если зерна имеют яркожелтый цвет. Иногда пшено подкрашивают, но среди красок, которыми пользуются для этого, имеются очень вредные для животных. Чтобы обнаружить искусственную подкраску, влажную крупу растирают на листе белой бумаги: подкрашенная крупа окрашивает бумагу в желтый цвет. При обнаружении краски крупу следует перед варкой промывать, несколько раз сменяя воду. Порча вследствие плохого хранения обнаруживается по затхлому запаху и горькому вкусу.

е) Санитарная оценка молока. Доброкачественное молоко представляет собой непрозрачную белую жидкость с легкой желтизной, приятного вкуса, без постороннего запаха. Причиной порчи молока в большинстве случаев является занос микроорганизмов из окружающей среды, так как молоко является хорошей средой для их размножения. Загрязнение молока происходит в большинстве случаев после выдаивания при несоблюдении санитарных правил. Наиболее благоприятной для развития микробов в молоке является температура от 20 до 38°. При низкой температуре их размножение задерживается. Поэтому рекомендуется выдоенное и профильтрованное молоко тотчас же охладить до 4° и сохранять при этой же температуре.

Для кормления мелких лабораторных животных употребляется только пастеризованное или кипяченое молоко. Нужно помнить, что в ту кормежку, когда дается молоко, не допускается дача корнеплодов и травы. Совершенно не допускается давать в пищу лабораторным животным молоко загрязненное, с посторонним запахом, вкусом и цветом, а также с примесью молозива. Порча молока может произойти под влиянием различных причин. При хранении молока в закрытых сосудах оно становится затхлым; горькое молоко полу-

чается при употреблении в пищу коровами испорченных корнеплодов, лука, полыни, а также при наличии в молоке сенной, картофельной палочки и др. При развитии в нем определенных бактерий молоко приобретает мыльный привкус; при воздействии на молоко особых микробов оно приобретает синеватый цвет с ограниченными синими пятнами на поверхности; красное молоко в большинстве случаев наблюдается при болезни вымени, когда при выдаивании в сосуд вместе с молоком попадает кровь; желтый цвет молоко может приобрести при искусственном подкрашивании или вследствие развития соответствующих микробов.

**Ф а л ь с и ф и к а ц и я м о л о к а.** Сюда относится разбавление молока водой или его частичное обезжиривание (снятие жира). Категорически запрещается добавлять к молоку с целью консервирования буру, борную кислоту, формалин, салициловую кислоту и другие посторонние вещества, вроде соды, муки, крахмала и т. д. Покупное молоко для определения его качества следует направлять периодически на анализ в молочноконтрольную лабораторию. Желательно получать молоко из одного и того же хозяйства, находящегося под ветеринарным надзором.

**С а н и т а р н а я о ц е н к а в о д ы.** Воды по их естественному происхождению подразделяются на: 1) атмосферные — дождевые, снеговые воды; 2) поверхностные — реки, озера, пруды; 3) почвенные — различные колодцы.

**А т м о с ф е р н ы е в о д ы** используют зимой в виде снега для питья кроликам. Такая вода очень мягкая благодаря малому количеству растворенного в ней кальция, а как известно, кальций является одной из главных составных частей костной ткани. Поэтому необходимо недостаток его возмещать введением в корм кроликам костяной муки. Снег для питья разрешается брать на расстоянии не менее 20—25 м от площадок, где содержатся кролики, при условии, что места взятия снега не загрязнены.

**П о в е р х н о с т н ы е в о д ы** в большинстве случаев оказываются значительно загрязненными и нередко содержат болезнетворные бактерии. Из последних особо опасными для лабораторных животных являются паратифозные бактерии. Главным источником загрязнения водоемов (рек, озер, прудов), несомненно, является вода, стекающая с поверхности почвы. Вода в реке загрязняется различными нечистотами при прохождении русла реки через населенные места.

**П о ч в е н н а я в о д а.** Атмосферная вода осаждается на поверхности земли, постепенно просачивается через поры земли, фильтруется, становится все чище и чище, и в глубоких

слоях почвы вода свободна от микробов. Вода, поступающая на поверхность земли из глубины почвы (артезианские воды), почти совсем не содержит бактерий. Очень мало загрязненными оказываются также родниковые и ключевые воды. При выборе источников питьевой воды необходимо тщательно выяснить возможность его загрязнения. Особое внимание следует обратить на колодцы.

Колодцы нужно всегда рыть на некотором возвышении или по крайней мере на ровном месте, но ни в коем случае не в углублениях. В колодец не должны попадать потоки дождевой воды, которые смыывают с поверхности земли все нечистоты. Рыть колодец следует на расстоянии 100—150 м от питомника и на таком же расстоянии от населенных пунктов, от отхожих мест, скотных дворов, свалок нечистот. Сруб колодца должен быть плотным и возвышаться над поверхностью земли не менее чем на 1 м. Между срубом и почвой рекомендуется забивать слой глины до 0,25 м толщиной. При эксплуатации колодца нужно следить за тем, чтобы сруб не прогнил и с поверхности земли с водой не попадали нечистоты. Над колодцем делают навес, а площадку вокруг него обкладывают камнем. Площадку эту надо содержать в чистоте, не разрешается стирать на ней белье и т. д. Воду лучше забирать насосом или общественным ведром. Глубина колодца должна быть не менее 7 м.

Воду посылают периодически на анализ в ближайшую санитарно-бактериологическую лабораторию. Вода должна быть свежей и чистой; в бочках, в которых привозят воду, ее меняют три раза в день. Воду дают только кипяченую кроликам. в зависимости от возраста, от 10 до 50 см<sup>3</sup>, свинкам — от 5 до 20 см<sup>3</sup>, крысам — от 2 до 10 см<sup>3</sup>, мышам — от 1 до 5 см<sup>3</sup>. Крысам и мышам воду и молоко в один и тот же день не дают, а кроликам и свинкам воду не дают одновременно с молоком или сочными корнеплодами.

## Гигиена кормления лабораторных животных

Наибольший процент гибели лабораторных животных приходится на желудочно-кишечные заболевания, которые возникают в большинстве случаев из-за несоблюдения мер профилактики при кормлении животных. Поэтому одной из важнейших задач ветеринарно-санитарного персонала является повседневное соблюдение гигиены питания.

1. Корма, поступающие в питомник, должны подвергаться биологическому испытанию, которое проводится на 20 (10 по-

довозрелых и 10 инфантильных) клинически здоровых животных, отсаженных в отдельные клетки. Для опытного кормления берут животных того вида, который в дальнейшем будет получать в рационе новый корм. Продолжительность опытного кормления устанавливается не менее чем в декаду. Животные в этот период получают основной рацион, за исключением того корма, который заменяется. Доброкачество вновь поступившего корма определяется по состоянию здоровья подопытных животных. При расстройстве желудочно-кишечного тракта (поносы, запоры) вновь получаемый корм бракуют и образец его направляют в санитарно-бактериологическую лабораторию для окончательного исследования.

**Примечание.** При отравлении лабораторных животных чаще всего наблюдается слюнотечение, понос, упадок сердечной деятельности, анемия слизистых оболочек.

2. Питомник для лабораторных животных обычно получает концентрированный корм с баз, на которых, как правило, имеются дикие мыши и крысы, и, следовательно, не исключена возможность заражения ими корма. Поэтому концентрированный корм ежедневно перед раздачей его животным следует обезвреживать путем кратковременного прогревания в духовке. Корм насыпают на противень слоем в 3—4 см и ставят в духовку на 10—15 минут при температуре не ниже 95°, чтобы погибли паратифозные бактерии. Измерение температуры производится путем погружения термометра в толщу зерна. Однако при таком способе дезинфекции корма частично разрушаются витамины, содержащиеся в зерне, а потому для обогащения рациона витаминами рекомендуется включать в его состав витаминные корма (см. раздел о витаминах).

3. Необходимо принять все меры к тому, чтобы к хранящемуся в питомнике концентрированному, а также к грубому корму не имели доступ дикие мыши и крысы.

4. Не разрешается истреблять диких грызунов живыми культурами бактерий и различными ядовитыми веществами. Борьба с ними проводится только мышеловками и вершами. Мух истребляют с помощью липкой бумаги или пиретрума.

5. Воспрещается становиться на корм ногами, а также класть корма на землю; во избежание этого на кроликоферме и в питомниках у морских свинок, крыс и мышей делаются дощатые площадки.

6. Инвентарь (совки, лопаты, вилы и пр.) закрепляются за кормовым отделением. Выдача кормов из кормового отделения производится через окно, которое выходит в коридор. Не

разрешается перевозить корма на повозках, употребляемых для перевозки навоза.

7. Два раза в день моют кормушки горячей водой и затем дезинфицируют огнем паяльной лампы или путем кипячения в воде не менее 5 минут. Питье и корм, концентрированный, мягкий и комбинированный, дают только в чистых и продезинфицированных кормушках. Сено или траву раздают лабораторным животным в ясли.

8. Корм, не съеденный животными и вынутый из кормушек, вновь для лабораторных животных не употребляется; после дезинфекции жаром (см. выше) концентрированный корм может идти в корм курам и свиньям.

9. Перед кормлением животных ухаживающие за ними обязательно моют руки с мылом, дезинфицируют их, надевают халат, берут все необходимое из шкафа, где хранится инвентарь, употребляемый только при кормлении: ведро железное для концентрированного или комбинированного корма, фанерное ведро для корнеплодов и пр. Раздача концентрированных кормов лабораторным животным производится кружками, корнеплодов — большими вилками, вода или молоко раздаются половниками. Раздавая корм лабораторным животным, не следует брать его руками, так как при открывании клеток руки загрязняются.

9. Необходимо постоянно следить за деятельностью желудочно-кишечного тракта у животных. Для этого осматривают кал, определяют его форму, цвет и консистенцию. При поносах кал становится мягким и загрязняет шерсть у заднепроходного отверстия, при запорах же катышки кала слишком твердые. Для диетического лечения при запоре в рацион животных включают сочные витаминные корма (траву или корнеплоды). При поносах, наоборот, из рациона исключают траву и корнеплоды и животных переводят исключительно на концентрированные и мягкие корма; дают главным образом рисовый отвар: мышам по 2 см<sup>3</sup>, крысам — по 3 см<sup>3</sup>, свинкам — по 20 см<sup>3</sup> и кроликам — по 50 см<sup>3</sup>. Дубовую кору употребляют при поносах в виде отвара, причем кроликам дают 7 см<sup>3</sup>, свинкам — 3 см<sup>3</sup>, крысам — 1 см<sup>3</sup> и мышам — 0,5 см<sup>3</sup>. Назначают при поносах и таннальбин: кроликам в дозе 0,3 г, свинкам — 0,1 г, крысам — 0,08 г, мышам — 0,04 г. Глауберову соль применяют в водном растворе при запорах и вздутии: для кроликов — 3—5 г, для свинок — 1—2 г, для крыс — 0,5—1 г, для мышей — 0,2—0,5 г. Касторовое масло применяется при запорах: кроликам — 4 г, свинкам — 1 г, крысам — 0,5 г, мышам — 0,2 г. Салол дают при воспалении

желудка и кишечника: кроликам — 0,3 г, свинкам — 0,1 г, крысам — 0,08 г, мышам — 0,07 г.

10. В целях борьбы с падежом молодняка на почве желудочно-кишечных заболеваний устанавливается особо тщательный санитарный надзор за молодняком в момент отсадки. При этом особое внимание обращают на питание животных: в рацион должны входить исключительно питательные и легко усвояемые корма. Молодняк, плохо развивающийся и отстающий в росте, собирают в особую секцию слабых животных, где проводится усиленное их кормление не менее 5 раз в день.

11. Не допускается использование недоброкачественного корма (заплесневевший, загнивший, пыльный и пр.). При наличии других дефектов корм может быть использован полностью или частично только после надлежащей обработки по указанию ветеринарного надзора. Весь кухонный инвентарь (котлы, кастрюли, ковши, противни и др.) ежедневно чистят, моют в горячей воде с содой (3—5%), а затем вторично обмывают горячей водой.

### Подготовка кормов к скармливанию

До раздачи животным корм тщательно просматривают. Корм должен быть безукоризненно чистым и доброкачественным. Концентрированные корма просеивают на открытом воздухе, затем из нескольких культур, входящих в рацион, составляют смесь. К этой смеси следует добавлять витаминные корма и минеральные вещества (костяная мука, поваренная соль в водном растворе). Горох предварительно промывают в воде, затем мочат в течение 2—4 часов. Овес, ячмень, чечевицу и вику, если животные едят их неохотно, распаривают в течение 1½—2 часов. Хлеб режут на мелкие кусочки 1,5 × 2,5 см и дают его в натуральном виде или в виде сухарей. Жмыхи дробят, запаривают, смешивают с отрубями. Корнеплоды, очень сочные (свекла, брюква и др.), посыпают пшеничными отрубями.

Поступающую на кухню крупу для варки каши предварительно очищают от сорных примесей, для чего ее просеивают через сито, а затем пшено, перловую и ячневую крупу промывают в нескольких водах; манную крупу совсем не моют. Подготовленную для варки крупу засыпают в кипящее цельное молоко, при этом его непрерывно помешивают, чтобы не образовалось комков и чтобы крупа не пригорела. В горячем молоке крупа быстро набухает, образуя густую массу. Как только каша загустеет, кастрюли закрывают крышкой и кашу

ставят в духовку. Время, необходимое для разваривания различных круп, неодинаково и колеблется от 40—50 минут до 2—3 часов.

Крупа	Продолжительность варки
Пшено : : : . . . . .	2½—3 часа
Перловая : : : . . . . .	2 — 2½ „
Ячневая : : : . . . . .	2 — 2½ „
Манная : : : . . . . .	40—50 минут

Для кормления крыс, мышей и молодых свинок рекомендуется из всех круп варить рассыпчатые каши, за исключением манной. Для этого берут цельное молоко в таком количестве, чтобы в готовой каше оно было полностью поглощено разбухшими зёрнами.

Раскладка продуктов для варки молочных каш из 1 кг крупы

Наименование продукта	Пшенная крупа	Манная крупа	
		пшеничная	кукурузная
Молоко (в л) . . . . .	2,3	5,0	3,0
Соль (в г) . . . . .	20	20	20
Выход готовой каши (в кг) : . . . . .	3,4—3,7	5—5,2	3,2—3,4

Подготовка корнеплодов к скармливанию сводится к сортировке, вырезанию пораженных мест, мытью и резке. Сортировка корнеплодов имеет целью выбраковку непригодных корм, т. е. загнивших, дряблых, с измененным цветом; кроме того, во время сортировки удаляются посторонние предметы: камни, комки земли и др. Пораженные места (загнившие, попорченные) тщательно вырезают ножом, после чего приступают к мытью корнеплодов. Сначала их моют в одной ванне, а затем отмывают дочиста во второй, в которую обязательно наливают кипяченую воду. После мытья приступают к резке корнеплодов с помощью корнерезки или ручным способом. Корнерезка может резать овощи ломтиками или соломкой. Для резки ломтиками в машину вставляют диск с плоскими ножами, а при резке соломкой — с гребенчатыми. Ручная резка производится с помощью кухонного ножа. Кру-



жочками или ломтиками режут морковь; толщина отдельных ломтиков для свинок 0,7—1 см, для кроликов 1—3 см. Если корнеплоды имеют округленную форму (свекла, репа, брюква, турнепс и др.), то их разрезают сначала на две или четыре части (в зависимости от величины разрезанного корнеплода), а затем режут поперек ломтиками. Крысам и мышам морковь красного цвета скормливается мелко нарезанными ломтиками (толщиной 0,5—0,7 см) или дается натертой на терке.

Сено перед скармливанием обязательно просматривают, определяют его качество и протрушивают (освобождают от сеной трухи) вне помещения на дощатых площадках, причем затхлые, заплесневевшие растения удаляют. Затем из сена свертывают комочки, равные разовой порции кролика или свинки, кладут в корзину и раздают по клеткам в ясли. Траву косят утром или вечером и дают ей несколько просохнуть. Для чего ее рассыпают на дощатых площадках в затененном месте. Лежалую, созревшую и влажную от росы или дождя траву животным давать не следует.

### Режим кормления лабораторных животных

Все приготовленные на кухне корма должны в тот же день быть розданы животным по клеткам. Приготавливать корма на несколько дней вперед не разрешается. Выдача кормов с кухни производится в определенные часы (см. далее расписание дня); обслуживающий персонал питомника получает их через окно, которое выходит в коридор, или пищу развозят на лошади по секциям питомника. В холодное время года корм перед раздачей подогревают в помещении в течение 20—40 минут. Горячий мягкий корм (каша) охлаждают в течение 30—40 минут.

Кормление производится также в определенные часы. Кролики в поддерживающем состоянии получают корм в течение дня три раза: 1) утром (например, в 7 часов) — воду, концентрированный и грубый корм; 2) в полдень (в 13 часов) — концентрированный корм и траву; 3) вечером (в 18 часов) — комбинированный и грубый корм. Кролики в продуктивном состоянии получают корм в течение дня четыре раза: 1) утром (в 6 часов) — мягкий корм; 2) в полдень (11 часов 30 минут) — сочный витаминный корм (траву); 3) вечером (в 16 часов 30 минут) — воду, концентрированный корм; 4) второй раз вечером (19 часов 30 минут) — комбинированный корм и сочный витаминный корм (траву). Свинки в поддерживаю-

щем состоянии получают корм в течение дня три раза: 1) утром (в 7 часов) — питье, концентрированный и грубый корм; 2) в полдень (в 13 часов) — концентрированный корм; 3) вечером (в 18 часов) — сочный витаминный корм. Свинки в продуктивном состоянии получают корм в течение дня четыре раза: 1) утром (в 6 часов) — молоко, концентрированный корм; 2) в полдень (11 часов 30 минут) — сочный витаминный корм, 3) вечером (16 часов 30 минут) — питье, концентрированный корм; 4) второй раз вечером (19 часов 30 минут) — сочный витаминный корм и концентрированный корм.

**Примечание.** В холодное время года трава заменяется сеном и корнеплодами.

Крысы и мыши в поддерживающем состоянии получают корм в течение дня три раза: 1) утром (в 7 часов) — молоко, концентрированный корм; 2) в середине дня (12 часов) — мягкий корм; 3) вечером (в 18 часов) — хлеб и концентрированный корм. Крысам и мышам в продуктивном состоянии дают корм в течение дня четыре раза: 1) утром (в 6 часов) — молоко, концентрированный корм; 2) в полдень (11 часов 30 минут) — концентрированный корм и сочный витаминный корм (красная морковь); 3) вечером (16 часов) — мягкий корм; 4) второй раз вечером (19 часов 30 минут) — концентрированный корм, белый хлеб и молоко.

**Примечание.** Вечерняя порция кормов несколько больше, чем даваемая утром и в полдень, так как лабораторные животные находятся в более оживленном состоянии в ночные часы.

Рекомендуется кормить лабораторных животных по специальному звуку сигнала (электрический звонок или ручной колокольчик). Условный рефлекс, согласно учению Павлова, вызывает отделение пищеварительных соков уже с того момента, когда раздается сигнал, и у животных появляется сильный аппетит. Переход от одного рациона на другой производится постепенно по декадам. В летний период с появлением травы сено заменяют в рационах травой, но также постепенно (в течение 8—10 дней).

Нормы кормления регулируются и уточняются периодическим взвешиванием животных в утренние часы до кормления.

Десять мышей в возрасте 7—14—21—28—35—42—49 дней одновременно взвешивают и высчитывают средний вес одной мыши (контролем правильного кормления служит таблица, в

которой указан вес мышей в том же возрасте; см. далее). Крыс в том же количестве в возрасте 13—30—60—90—120—151—182 дня одновременно взвешивают и высчитывают средний вес одной крысы (контролем правильного кормления служит таблица, в которой указан вес белых крыс в том же возрасте; см. далее). Свинок в том же количестве в возрасте 9—14—20—25—35—41—52 дня одновременно взвешивают и высчитывают средний вес одной свинки (контролем правильного кормления служит таблица, в которой указан вес морских свинок в том же возрасте; см. далее). Наконец, кроликов породы шиншилла, венский голубой, шампань, белый великан, фландр в возрасте 20—45—60—120—150—180 дней взвешивают по 10 голов каждой породы и высчитывают средний вес одного кролика (контролем правильного кормления служат таблицы, в которых указан вес соответствующей породы кроликов, в том же возрасте; см. далее).

Для более точной раздачи концентрированных кормов на наружной боковой стороне ковшиков делают пометки на уровне, соответствующем взвешенному корму. На ковшиках для мышей делают пометки 5—10—15—20—25—30—35—40—45—50 г; для крыс в 10—20—30—40—50—60—70—80 г; для свинок — в 20—30—40—50—60—70—80—90 г; для кроликов — в 30—40—50—60—70—80—90—100—110—120—130—140—150 г.

**Примечание:** При раздаче концентрированных кормов кроликам и свинкам соблюдается большая точность, в отношении же крыс и мышей допускается некоторая неточность, потому что крысы и мыши сидят в клетках по несколько штук и количество их в клетках часто меняется.

Суточный кормовой рацион для мелких лабораторных животных и нормы кормления

В различные периоды жизнедеятельности организма, а именно в поддерживающем состоянии или в продуктивном состоянии (случка, беременность, лактационный период, развитие отсаженного молодняка) животные должны получать различное количество кормов.

**Продуктивный суточный рацион для кроликов в период случной кампании**

Наименование корма	Количество (в г)	Витамины				
		А	В	С	Д	Е
Сено луговое . . . . .	100	+	+	—	—	—
Овес . . . . .	40	+	++	—	—	+
Пшеница . . . . .	8	+	+++	—	—	+
Ячмень : : . . . . .	10	+	+++	—	—	—
Кукуруза желтая . . . . .	12	++	+++	—	—	+
Рыбий жир . . . . .	0,5	++++	—	—	++++	—
Свекла . . . . .	120	++	+	+	—	—

**Продуктивный суточный рацион для кормящей кроликосамки с подсосными крольчатами в первые 10 дней**

Наименование корма	Количество (в г)	Витамины				
		А	В	С	Д	Е
Сено луговое . . . . .	200	+	+	—	—	—
Овес . . . . .	50	+	++	—	—	+
Горох . . . . .	20	+	+	—	—	—
Пшеничные отруби . . . . .	35	+	+++	—	—	—
Рыбий жир . . . . .	0,5	++++	—	—	++++	—
Молоко (от коров стой- лового содержания)	60	+	+	+	—	—
Морковь красная . . . . .	200	++	+++	++	—	—

**Суточные кормовые нормы для кроликов средних пород**

	Концен- триро- ванные корма	Корне- плоды	Сено	Зеленый корм	Молоко
Самец и самка в состоя- нии покоя . . . . .	60	120	100	450	—
Самец и самка во время случки . . . . .	70	120	100	450	—
Самка беременная до 10 дней . . . . .	70	120	100	500	—

	Концен- триро- ванные корма	Корне- плоды	Сено	Зеленый корм	Молоко
	в граммах				
Самка беременная до 20 дней . . . . .	80	120	100	550	—
Самка беременная до окрола . . . . .	100	180	100	600	50
Самка, кормящая в пер- вые 10 дней . . . . .	105	240	100	620	60
Самка кормящая до 20 дней . . . . .	125	240	150	640	70
Самка кормящая до 30 дней . . . . .	150	360	200	660	72
Самка кормящая до 40 дней . . . . .	200	360	300	680	100
Молодняк в 6-недельном возрасте . . . . .	20	60	35	250	50
Молодняк 2 месяцев . . . . .	30	72	50	350	50
Молодняк 3 месяцев . . . . .	40	90	75	400	50
Молодняк 4 месяцев . . . . .	50	120	100	450	—
Молодняк после 4 меся- цев . . . . .	60	120	100	550	—

Примечание. Сено и корнеплоды в летний период заменяют зеленым кормом.

**Продуктивный суточный рацион для свинок в период случной кампании**

Наименование корма	Количе- ство (в г)	Витамины				
		А	В	С	Д	Е
Сено луговое . . . . .	40	+	+	—	—	—
Овес . . . . .	12	+	++	—	—	+
Ячмень . . . . .	4	+	+++	—	—	—
Кукуруза желтая . . . . .	6	+	+++	—	—	+
Пшеница . . . . .	3	+	+++	—	—	+
Сухие облученные дрож- жи . . . . .	0,3	—	++	—	++++	—
Томатный сок . . . . .	0,8	++	+++	++++	—	—
Свекла . . . . .	72	++	+	+	—	—

**Продуктивный суточный рацион для свинок с подсосом в первые 10 дней**

Наименование корма	Количество (в г)	Витамины				
		А	В	С	Д	Е
Сено луговое . . . . .	55	+	+	—	—	—
Овес . . . . .	25	+	++	—	—	+
Горех (желтый, мелкий)	15	+	+++	—	—	—
Пшеница . . . . .	10	+	+++	—	—	+
Сухие облущенные дрожжи . . . . .	0,3	—	++	—	++++	—
Томатный сок . . . . .	0,8	++	+++	++++	—	—
Свекла . . . . .	90	++	+	+	—	—
Молоко (от коров стойлового содержания) . . . . .	60	+	+	+	—	—

**Суточные нормы кормления для свинок**

	Концентрированные корма	Корнеплоды	Сено	Зеленый корм	Молоко
Самец и самка в состоянии покоя . . . . .	20	72	40	300	—
Самец и самка во время случки . . . . .	25	72	40	300	—
Самка беременная до 15 дней . . . . .	25	72	40	320	—
Самка беременная до 30 дней . . . . .	30	78	45	320	—
Самка беременная до 45 дней . . . . .	40	78	45	320	20
Самка беременная до 65 дней . . . . .	45	84	45	330	30
Самка кормящая первые 10 дней . . . . .	50	90	45	350	60
Самка кормящая до 20 дней . . . . .	65	90	55	370	65
Самка кормящая до 30 дней . . . . .	70	95	60	400	70
Молодняк в возрасте одного месяца . . . . .	20	50	25	100	15
Молодняк 2 месяцев . . . . .	30	60	30	150	20
Молодняк 3 месяцев . . . . .	30	66	30	200	25
Молодняк 4 месяцев . . . . .	30	72	30	250	30

Примечание. Сено и корнеплоды в летний период заменяют зеленым кормом.

Суточный рацион для крыс в период случной кампании

Наименование корма	Количество в г	Витамины				
		A	B	C	D	E
Овес . . . . .	7	+	++	-	-	+
Кукуруза желтая (цельное зерно) . . . . .	4	++	+	-	0-+	+
Пшеница (пророщенная)	2	+	+++	-	-	-
Просо . . . . .	4	++	++	-	-	-
Льняное семя . . . . .	2	++	+	-	-	-
Белый хлеб . . . . .	25	+	++	-	-	-
Говядина (или лучше печень) . . . . .	12	-	+	0 до +	-	++
Рыбий жир . . . . .	0,2	++++	-	-	++++	-

Суточный рацион для крысы-самки, кормящей 8 детенышей, в первые 7 дней

Наименование корма	Количество в г	Витамины				
		A	B	C	D	E
Овес . . . . .	27	+	++	-	-	+
Кукуруза желтая (цельное зерно) . . . . .	15	++	+	-	0-+	+
Просо . . . . .	7	+	+++	-	-	-
Пшеница . . . . .	8	+	+++	-	-	+
Рыбий жир . . . . .	0,2	++++	-	-	++++	-
Белый хлеб . . . . .	71	+	++	-	-	-
Молоко (от коров стойлового содержания) . . . . .	40	+	+	+	-	-

**Суточные кормовые нормы для крыс**

Наименование корма	Концен- трирован- ный корм	Белый хлеб	Мясо	Молоко
Самец и самка в состоя- нии покоя . . . . .	17	23	10	—
Самка во время случки .	19	25	12	—
Самка беременная до 10 дней . . . . .	22	27	24	—
Самка беременная до 22 дней . . . . .	25	30	15	—
Молодняк в возрасте од- ной недели . . . . .	5	6	—	5
Молодняк 2 недель . . .	7	10	—	7
Молодняк 3 недель . . .	12	14	—	10
Молодняк 4 недель . . .	15	18	—	15
Молодняк 6 недель . . .	17	23	10	—

**Суточный рацион для мышей в период случной кампании**

Наименование корма	Количе- ство (в г)	Витамины				
		A	B	C	D	E
Овес : . . . . .	3	+	++	—	—	+
Просо . . . . .	2	+	+++	—	—	—
Пшеница ✓ . . . . .	0,5	+	+++	—	—	+
Ячмень . . . . .	0,3	+	+++	—	—	—
Конопляное семя . . . .	0,2	++	—	—	—	+
Рыбий жир . . . . .	0,1	++++	—	—	++++	—
Белый хлеб . . . . .	2,5	+	++	—	—	—
Молоко (от коров стой- лового содержания)	5	+	+	+	—	—



**Суточный рацион для мышей-самок, кормящих 6 детенышей, в первые 7 дней**

Наименование корма	Количество в г	Витамины				
		A	B	C	D	E
Свес . . . . .	6	+	++	-	-	+
Просо : . . . . .	3	+	+++	-	-	-
Пшеница . . . . .	1	+	+++	-	-	+
Овсянка («геркулес») . . . . .	4	+	+	-	-	-
Льняное семя . . . . .	0,6	++	+	-	-	-
Рыбий жир . . . . .	0,1	++++	-	-	++++	-
Белый хлеб . . . . .	3,7	+	++	-	-	-
Молоко (от коров стойлового содержания)	8	+	+	+	-	-

**Суточные кормовые нормы для мышей**

	Концентрированный корм	Белый хлеб	Молоко
	в г р а м м а х		
Самец и самка в состоянии покоя . . . . .	5	2,5	5
Самки и самцы во время случки . . . . .	6	2,5	5
Самка беременная до 10 дней . . . . .	7	3	6
Самка беременная до 18—22 дней . . . . .	9,5	5	8
Молодняк в возрасте одной недели . . . . .	1,6	0,2	0,5
Молодняк 2 недель . . . . .	2	0,4	0,7
Молодняк 3 недель . . . . .	2,5	0,8	2
Молодняк 4 недель . . . . .	3,5	2	3
Молодняк 6 недель . . . . .	4	2	3,5

Примечание. Проведенные в нашей лаборатории работы показали, что при размножении мышам следует давать максимальную кормовую норму, цифры которой указаны выше.

**Таблица веса кроликов**  
(по данным Б. Г. Меньшова и В. В. Благодетелева)

Наименование породы	Возраст в днях	Вес в г
Шиншилла крупного типа	При рождении	48—50
	20	180—200
	45	650—700
	60	900—950
	120	2 000—2 300
	150	2 500—3 000
	180	3 100—3 500
Венский голубой	При рождении	52—55
	20	200—220
	45	800—850
	60	1 000—1 200
	120	2 200—2 500
	150	2 700—3 300
	180	3 400—3 800
Шампань	При рождении	50—53
	20	215—225
	45	820—840
	60	950—1 000
	120	2 200—2 500
	150	2 800—3 500
	180	3 500—3 900
Белый великан	При рождении	50—60
	20	230—240
	45	1 000—1 050
	60	1 200—1 300
	120	2 500—2 800
	150	3 200—3 700
	180	3 600—4 000
Фландр или бельгийский великан	При рождении	60—65
	20	250—270
	45	1 050—1 100
	60	1 400—1 500
	120	2 700—3 000
	150	3 500—3 800
	180	3 900—4 400

**Увеличение веса свинок в течение первых месяцев**  
(по данным Алтцайса)

Возраст в днях	Вес в г		Возраст в днях	Вес в г	
	самца	самки		самца	самки
При рождении	73	74	35	246	248
2	62	62	41	274	272
4	79	61	52	352	338
9	77	76	54	400	365
14	110	102	67	464	420
20	153	148	84	610	488
25	187	179			

**Увеличение веса белых крыс**  
(по Кингу)

13	17,2	15,7	273	280,9	210,8
30	48,5	45,7	304	296,1	219,1
60	122,9	107,1	334	300,8	222,4
90	184,8	148,0	365	306,1	223,1
120	223,2	173,4	395	314,1	220,5
151	214,8	186,3	425	312,2	215,8
182	258,4	196,5	455	323,9	220,2
212	268,0	197,3	485	326,0	234,9
243	279,7	209,6			

**Увеличение веса белых мышей**  
(по Робертсону)

Возраст в неделях	Вес в г		Возраст в неделях	Вес в г	
	самца	самки		самца	самки
При рождении	1,47	1,47	16	23,19	20,45
1	2,99	2,99	17	23,83	20,73
2	5,09	5,09	18	24,51	21,21
3	7,99	7,99	19	24,66	21,46
4	9,51	9,51	20	24,76	21,70
5	11,27	10,55	21	24,97	21,80
6	12,97	12,23	22	25,17	22,09
7	14,91	14,05	23	25,65	22,14
8	16,77	15,43	24	25,69	22,73
9	18,17	16,52	25	26,06	22,70
10	18,80	16,98	26	26,48	23,05
11	19,80	17,59	27	26,48	23,05
12	21,16	18,34	28	26,68	23,23
13	21,80	19,07	29	26,33	23,41
14	22,46	19,59	30	26,77	24,54
15	22,84	20,02			

## САНИТАРНО-ЗООГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ И СОДЕРЖАНИЮ ПИТОМНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Успешное разведение и содержание лабораторных животных во многом зависит от правильного приспособления помещения питомника к условиям зоогигиенического содержания в них животных. При этом большое значение имеют следующие факторы: 1) выбор места для питомника, 2) выбор строительных материалов для стен, полов и потолка, 3) вентиляция (естественная, искусственная), 4) отопление (печное, центральное), 5) освещение (естественное, искусственное), 6) расположение отдельных помещений в питомнике и самого питомника на выбранной территории, 7) системы содержания животных и устройство клеток для них.

Выбор места для питомника. Участок для вновь организуемого питомника должен удовлетворять следующим требованиям: он должен быть открыт для прямых солнечных лучей, защищен от резкого северного ветра естественной преградой (лесами) и расположен на возвышенном месте, не затопляемом дождевыми и тальными водами. Почва на нем должна быть водонепроницаемой, с низкими подпочвенными водами. Участок выбирают со склоном в одну сторону, в северной и средней частях СССР — на юг, а в южных районах — на юго-восток. Участок должен находиться на расстоянии не менее 200—300 м от водоемов (болот, прудов, рек, озер и т. д.), так как открытые большие водоемы содействуют скоплению влаги (в виде тумана).

Под питомник нельзя использовать участок, где раньше был скотомогильник, птицеводческая, скотоводческая или овцеводческая ферма и т. п. Желательно, чтобы выбранный под питомник участок находился вдали от других животноводческих хозяйств, от железных и проселочных дорог, а также от жилых домов (от последних на расстоянии не менее 150—200 м).

Выбор строительных материалов. Для постройки стен следует выбирать такие строительные материалы, которые являются плохими проводниками тепла, что зависит от теплоемкости и теплопроводности материалов, из которых возводятся стены, потолки. Чем пористей материал, тем теплее и суше здание. Наиболее подходят следующие строительные материалы: красный или белый кирпич, пустотелый кирпич, деревянные бревна, пиломатериалы. Во избежание про-

никновения почвенной влаги стены должны быть изолированы от фундамента водонепроницаемым слоем (асфальт, толь и пр.). При постройке стен и полов нужно принимать все меры к тому, чтобы дикие грызуны, крысы, мыши не могли проникнуть в помещение. Для этого полы следует делать из непроницаемого материала, лучше всего плитчатые или бетонные (асфальтовые ввиду темного цвета, непрочности и шероховатости их менее желательны); в крайнем случае — деревянные, из плотно пригнанных досок; около стен должен быть плинтус, а под ним — железо. Стены и потолок надо ровно и гладко оштукатурить, чтобы не было щелей, в которых обычно скопляются пыль и грязь. Необходимо помнить, что на воздухопроницаемость стен и потолка влияет краска. Наилучшей краской является известковое молоко, мало препятствующее проникновению воздуха, в то время как масляные и клеевые краски, закупоривая поры, менее проницаемы для воздуха. Поэтому рекомендуется покрывать масляной краской лишь нижнюю часть стены на высоту не менее 1,5 м от пола, что позволяет производить влажную уборку; еще лучше панели у стен отделать метлахскими плитками или изразцами. Внутренние углы стен и места соединения стен с потолком желательно делать закругленными, что препятствует скоплению пыли и значительно облегчает чистку помещений.

**В е н т и л я ц и я.** Чистый воздух в помещении имеет чрезвычайно важное значение для здоровья лабораторных животных и обслуживающего их персонала. Как известно, воздух состоит из смеси главным образом двух газов: азота (78,3%) и кислорода (20,7%); в значительно меньшем количестве в воздухе содержатся другие газы (углекислота, аммиак и др.). Кроме того, в воздухе содержится ряд примесей, к числу которых относится, например, пыль, микроорганизмы, дым, копоть и др.

При сухой уборке помещения воздух механически загрязняется пылью. При кашле и чихании выделяются тончайшие брызги, которые остаются во взвешенном состоянии в воздухе и могут содержать болезнетворных микробов. Поэтому одна из важных задач — обеспечить постоянную смену в помещениях загрязненного воздуха чистым, что достигается при помощи вентиляции. При дыхании люди и животные постоянно поглощают из воздуха кислород и выделяют углекислоту. Убыль кислорода пополняется благодаря движению воздуха и выделению кислорода зелеными растениями. Кислород, доставляемый воздухом, необходим для дыхания и обмена веществ в организме человека и животных, вдыхающих в себя воздух одного состава и выдыхающих — другого.

Выдыхаемый воздух содержит большое количество углекислоты (до 4,4%), тогда как в чистом воздухе ее очень мало (0,03%). Одновременно с увеличением содержания углекислоты в воздухе в помещении увеличивается количество и других газообразных веществ, действующих вредно на организм. Поэтому нельзя допускать переполнения помещения животными (о необходимой кубатуре помещений см. далее). Если помещение, в котором содержатся лабораторные животные, сырое, а воздух в нем влажный и холодный, то это вызывает быструю потерю тепла организмом и приводит к возникновению простудных заболеваний среди животных (ринит, бронхит, пневмония и т. д.). Сырой теплый воздух вреден потому, что высокая влажность препятствует нормальному испарению пота с поверхности тела животного. Кроме того, в воздухе, содержащем много влаги, находят благоприятные условия для жизни плесени и микробы, среди которых могут быть и болезнетворные. Лучший способ осушки помещения в зимнее время — топка печей при одновременной усиленной вентиляции (но без резких колебаний температуры внутри помещения). Летом в сыром помещении надо в солнечные дни открывать все окна.

Сухой воздух и люди, и животные переносят очень хорошо. Согласно данным Климмера, наиболее полезна для животных влажность воздуха в 30—50% при температуре 18—20°. Для определения влажности воздуха применяется измерительный прибор, называемый гигрометром (рекомендуется иметь его в питомнике).

Естественная вентиляция происходит через поры стен, потолков и т. д. Усилить естественную вентиляцию можно вентиляционной системой Кинга (рис. 15), а также открывая в летние сухие дни окна, а во все времена года верхнюю часть окна (фрамугу). Пользоваться для вентиляции форточками не рекомендуется, потому что холодный воздух непосредственно поступает в клетки животных, стоящие близко к окну. Фрамуга же, находящаяся в верхней части окна, не оказывает вредного влияния на состояние здоровья животных, находящихся у окон. В помещении, где содержатся животные, нельзя создавать сквозняки, открывая окна на противоположных концах помещений. Естественная вентиляция пригодна только для небольших помещений, в которых содержатся животные, но в производственных помещениях (кухня, помещение для дезинфекции клеток и пр.), где происходит усиленное загрязнение воздуха, необходимо применять искусственную вентиляцию.

Искусственная вентиляция обычно бывает комбинирован-

ной — приточно-вытяжной. Для этого в верхней части окна вставляется приточный электрический вентилятор. Чтобы создать колебания воздуха внутри помещения, посредине потолка ставят пропеллерный электрический вентилятор. Осуществлять в питомнике общую вентиляцию, проведя через несколько помещений вентиляционные каналы, нельзя, так как при этом инфекция может через воздух проникать из одного помещения в другое. Однако во всех случаях результаты проветривания помещения зависят всецело от чистоты окружающего данное помещение воздуха. Поэтому, ведя борьбу за чистый, здоровый воздух, не следует забывать, что для этого

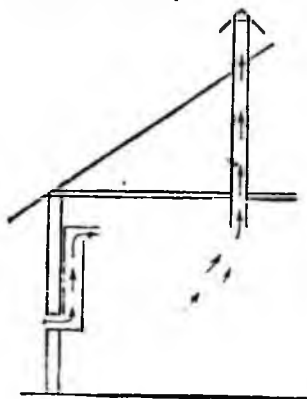


Рис. 15. Вентиляционная система «Кинга»



Рис. 16. Вентиляция окнами «Ке.лей»

нужно оздоровить прежде всего окружающую среду. С этой целью необходимо содержать в чистоте территорию питомника и озеленять ее, так как растения выделяют кислород и поглощают углекислоту.

**Отопление.** В помещении, где содержатся животные, обычно температура равняется 18—20°. Для поддержания в холодное время года такой температуры устанавливается печное или центральное отопление, к которому предъявляются следующие санитарные требования: 1) температура поверхности прибора отопления не должна превышать 70°, так как иначе пыль, осаждающаяся на нагревательных приборах, будет сгорать и загрязнять воздух продуктами неполного сгорания; 2) вредные газы и дым во время топки не должны проникать в помещение; 3) помещение должно нагреваться равномерно; не должно быть резких колебаний температуры при переходе из одной части помещения в другую, а также у пола и у потолка. Температура не должна резко падать в те-

чение суток и в периоде между двумя топками. Для регулярного учета температуры в помещении животных два раза в день (утром и вечером) записывают температуру. Для этого при каждом термометре (он должен находиться постоянно в каждом помещении) вешают лист бумаги, на котором и производят запись.

Наиболее распространено в наших питомниках печное отопление. Различают печи малой, средней и большой теплоемкости. Примером последней может служить голландская печь. Такие печи медленно отдают тепло помещению после окончания топки, и запасенного печкой за время топки, т. е. за 2—3 часа, тепла достаточно для поддержания равномерной температуры в течение остальной части суток. Во время топки печи происходит вентиляция. Главным недостатком печного отопления является невозможность поддерживать вполне равномерную температуру в помещении, а также и то, что помещение загрязняется топливом.

При неправильном пользовании печами (раннее закрывание вышек), вследствие чего в помещение проникают продукты неполного сгорания топлива (угарный газ), у животных и людей наступает тяжелое отравление. Во избежание угара вышки закрывать следует только тогда, когда в печке уже исчезнут синие огоньки над остатками топлива. Клетки с животными внутри помещения ставят с таким расчетом, чтобы они находились не ближе 40—60 см от печи (для того чтобы животные не испытывали резких температурных колебаний).

Центральное отопление получило свое название потому, что источник тепла расположен в одном месте, откуда тепло по трубам распределяется по всем помещениям. Различают три основных типа центрального отопления: водяное, воздушное и паровое. Из них наиболее предпочтительно водяное отопление, так как при этой системе вполне возможно поддерживать равномерную температуру, регулируя ее в отдельных помещениях посредством кранов и управляя всей системой путем повышения или понижения давления в центральном котле. Температура труб и батарей обычно не превышает 60—70° и потому пригорания пыли не происходит.

**Освещение.** Значение дневного света, в особенности солнечных лучей, очень велико, так как эти лучи оказывают чрезвычайно благотворное влияние на здоровье животных: они усиливают процесс окисления в тканях, повышают обмен веществ в организме, предупреждают развитие рахита и в то же время убивают микробов, возбудителей заразных болезней. По выражению проф. Хлопина, солнечный свет — «бесплатный дезинфектор» в природе. Рассеянный свет тоже губитель-



на действует на микробов, хотя и значительно медленнее. Только хорошо освещаемое солнцем помещение будет вполне сухим и гигиеничным. Естественное освещение в значительной степени зависит от величины окон. Стеклоплощадь окон в помещении, где содержатся лабораторные животные (морские свинки, белые крысы и мыши), должна быть не менее  $\frac{1}{6}$  или  $\frac{1}{8}$  площади пола помещения. Степень освещения дневным светом зависит от формы и конструкции оконных рам и чистоты стекол. Поэтому оконные рамы желательно иметь с небольшим числом переплетов; стекла необходимо часто и тщательно протирать. Высота окон должна быть значительно больше ширины. Окна должны быть расположены в проходах между клетками на такой высоте, чтобы были освещены клетки всех рядов. Рекомендуется ставить клетки не больше, чем в два яруса друг над другом, приняв все меры к тому, чтобы из верхнего яруса ничего не попадало в нижний. При одностороннем расположении окон они должны быть обращены на юго-восток, при двухстороннем — на юго-восток и северо-запад. Расположение окон на юг нецелесообразно ввиду того, что летом внутри помещения будут большие температурные колебания.

Стены и потолок должны быть тщательно выбелены — тогда внутри помещения будет значительно светлее.

Рекомендуется иметь в помещении питомника электрическое освещение в виде рассеянного электрического света, для чего на электролампы надевают колпаки молочного цвета и подвешивают на расстоянии 1—1,5 м от потолка. При таком освещении легко обслуживать животных в те периоды года, когда бывают короткие дни. В помещении питомника лишь в крайних случаях может быть керосиновое освещение; при невнимательном уходе оно выделяет вредные продукты неполного сгорания, вследствие чего воздух в помещении портится (запах, копоть и пр.). Животные очень часто относятся к слабому свету и образующимся теням боязливо и приходят в беспокойное состояние.

### **Помещения питомника лабораторных животных и их устройство**

Надлежащим образом организованный питомник состоит из ряда отдельных помещений, находящихся в отдельных зданиях на территории хозяйства.

а) Помещения для содержания морских свинок, крыс и мышей следует строить в виде одноэтажных зданий. В каждом отделении (т. е. в одной комнате

или лучше в отдельном небольшом здании) рекомендуется содержать не более 300 морских свинок, 350 крыс или 500 мышей производственного стада. Кубатура внутри помещения должна быть не менее  $3,5 \text{ м}^3$  на 10 морских свинок или 15 крыс и  $1,5\text{—}2 \text{ м}^3$  на 10 мышей. Между зданиями питомника устраивается профилактический разрыв в 20—25 м. Кроликов содержат круглый год на открытом воздухе в клетках наружного типа, расположенных на защищенных от ветра и излишней сырости площадках. Территорию питомника обносят дощатым забром; проход устраивается через сторожевую будку.



Рис. 17. Отдельные дома с профилактическим разрывом между ними (один из питомников ЦИЭМ)

б) Карантин строится на расстоянии не ближе 50 м от общих помещений питомника. В нем содержатся в течение карантинного срока все виды мелких лабораторных животных, за исключением кроликов, которых содержат на открытом воздухе (вне помещения) в клетках наружного типа, находящихся на карантинной площадке, которая отгорожена забром. Помещение карантина должно иметь три совершенно изолированные комнаты, причем каждая должна иметь отдельный выход. Каждая вновь поступившая партия животных после осмотра ее ветеринарным врачом проходит обязательный карантинный срок совершенно изолированно от всех других животных в течение 15—20 дней. За это время не менее трех раз производится ветеринарный осмотр животных и лишь затем с разрешения ветеринарного персонала животных переводят в общее помещение питомника.

в) Изолятор находится на расстоянии не менее 100 м как от общего помещения питомника, так и от карантина. В больших хозяйствах он имеет три отделения, совершенно изолированных друг от друга и имеющих отдельный выход наружу: одно отделение отводится для животных с незаразными болезнями, другое — для животных, пораженных заразными болезнями, в третьем размещается лаборатория и аптека. При изоляторе находится навозосжигательная и трупосжигательная печь. При входе в изолятор, как и в карантин, обслуживающий персонал надевает поверх платья халат, который хранится тут же, и другую обувь (галoши), которая также остается здесь; руки до и после работы тщательно моют и дезинфицируют. Обеззараживание клеток, посуды и прочего инвентаря производится на месте в помещении изолятора, как это делается и в карантине. Рекомендуется помещение изолятора обнести досчатым забором.

Само собой разумеется, что в больших питомниках карантин и изолятор обязательно обслуживаются совершенно отдельным персоналом, не входящим в соприкосновение с работниками основных помещений питомника. Инвентарь изолятора должен отличаться по форме или окраске от инвентаря общих помещений и быть постоянно закреплен за изолятором.

В карантин и в изолятор допускаются лишь обслуживающие эти помещения лица, а также зоотехник и ветеринарный работник.

г) Помещение для дезинфекции клеток строится на расстоянии 20 м от основных помещений питомника. Оно имеет три входа: один — для обслуживающего персонала, другой — для сдачи грязных клеток и трeгий — для выдачи продезинфицированных клеток. При входе в помещение для обслуживающего персонала устраивается санпропускник, при котором имеется гардероб и душевая установка.

В помещении, где производится дезинфекция клеток, имеется следующее оборудование:

1. Для получения горячей воды устраивается котел, который помещается в очаге из кирпичной кладки. Для удобства чистка и ремонта он в кладку не вмазывается, а опирается своими краинами в кольцо из углового железа. Котел закрывается крышкой, состоящей из двух половинок, в одной из которых имеется парootвод. Над котлом устанавливается кран водопровода. Внизу расположена топка с поддувалом. Дымовые газы обогревают дно котла, затем поступают в винтообразный дымоход, который охватывает стены котла, после чего удаляются через дымовую трубу. Для удобства обслуживания котла очаг имеет высоту не более 0,9 м от пола.

Верх и боковые стенки его для предохранения кладки от повреждения и содержания ее в чистоте покрывают изразцами, а для большей прочности кладку скрепляют железными угольниками. От нижней части котла отходит труба (с краном), через которую берут горячую воду.

2. Для мытья и дезинфекции выдвигающихся из клетки реечных или сплошных днищ устраивают ванны следующим образом. Наружная оболочка состоит из плотно сбитых досок, внутри они покрыты оцинкованным железом со спаянны-

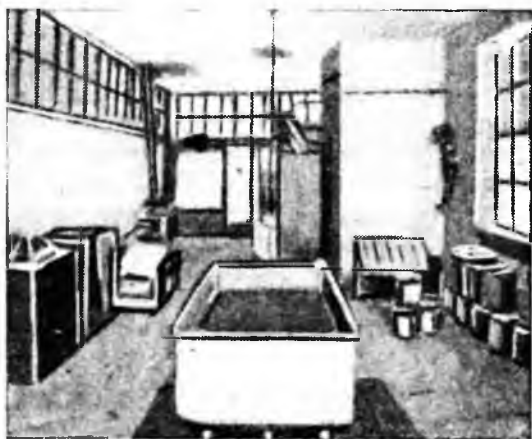


Рис. 18 Помещение для мытья и дезинфекции клеток (из Гринмана и Дюринга)

ми швами. Ванны имеют 60 см в длину, 45 см в ширину и 35 см в глубину. Для выпуска воды в нижней части делается отверстие, закрываемое пробкой. Ванна стоит на ножках высотой в 70 см. В помещении мойки имеются две такие ванны: в первой производится механическая очистка днищ, а во второй — дезинфекция их.

3. Помимо перечисленного оборудования должны быть два стола (длина 1,5 м, а ширина 65 см); крышка стола покрыта оцинкованным железом со стоком в середине стола, где имеется отверстие. На одном столе производится механическая чистка клетки, на другом — дезинфекция ее.

Пол помещения мойки обязательно делают асфальтовый или цементный с трапом для стока воды в жижеприемник. Для сушки вымытые и продезинфицированные клетки и днища передают через окно в стене в соседнее помещение, после

чего окно закрывают. Сушка клеток и днищ производится при высокой температуре и усиленной вентиляции или же с помощью паяльной лампы.

д) Кухня имеет два отделения, совершенно изолированные одно от другого: в первом готовят концентрированный и мягкий комбинированный корм, во втором—производится подготовка корнеплодов. В первом отделении кухни имеется следующее оборудование: а) плита с несколькими вделанными в нее духовыми шкафами, б) кипятильник «Титан» для получения кипяченой воды, в) стол для приготовления кормов,



Рис. 19. Общий вид кухни в питомнике лабораторных животных (из Гринмана и Дюринга)

г) весы для взвешивания кормов, д) посуда (кастрюли, ведра, тазы, корыта) и прочий инвентарь. Во втором отделении кухни стоят две ванны такого же размера и устройства, как и в помещении, где производится дезинфекция клеток. Вначале корнеплоды сортируют, затем обмывают горячей водой в первой ванне, затем передают во вторую для окончательного отмывания, причем второй раз корнеплоды обмывают обязательно в кипяченой воде, после чего их режут корнерезкой или вручную. Для приготовления комбинированных кормов в том же отделении кухни имеется плотно сбитый деревянный ящик, в котором корнеплоды перемешивают с пшеничными отрубями.

Корма со склада завозят на кухню в таком количестве, чтобы обеспечить потребность питомника в кормах на один день, и выдают из кухни в тот же день. Персонал других помещений питомника не имеет непосредственного доступа в по-

мешение кухни и получают корма через окно, выходящее в коридор. При выдаче кормов из кухни корм взвешивается в присутствии обслуживающего персонала. Выпуску кормов из кухни производит зоотехник согласно суточной потребности гитомника; все корма при отпуске обязательно взвешиваются.

е) Сарай для хранения концентратов строят с таким расчетом, чтобы в него не проникали грызуны. Он приподнят на 70—90 см от поверхности земли, причем на столбах имеются железные щитки, а пороги и нижнюю часть дверей обивают железом. На ночное время входную лестницу поднимают вверх.

ж) Овощехранилище строится по типовому проекту Сельхозстройпроекта Наркомзема СССР.

з) Сарай для грубых кормов строится по тому же принципу, как и сарай для концентратов, с тем чтобы к хранящемуся селу и соломе не могли проникнуть грызуны, дикие мыши и крысы.

и) Сарай для запасных клеток и прочего инвентаря. Клеток для крыс, мышей и морских свинок должно иметься в хозяйстве на 80—100% больше, чем необходимо для рассадки поголовья. Этот запас клеток нужен на случай эпизоотии и проведения профилактической дезинфекции, когда один комплект находится на мойке, а в другом рассажены животные.

## **Клеточная система содержания и клетки для лабораторных животных**

Клеточное содержание лабораторных животных получило широкое распространение и имеет ряд преимуществ перед другими системами содержания. При клеточной системе можно наиболее правильно выполнять всю производственную работу, а также повседневно соблюдать зооигиенические и профилактические меры. Каждому зоотехнику ясно, что рациональный уход за животными, кормление, селекционная работа и своевременная изоляция заболевших животных можно выполнять только при клеточной системе содержания.

При строительстве клеток нужно соблюдать следующие требования:

1. Пол, стены и потолок клетки должны быть плотными и хорошо выструганными внутри.

2. Клетка должна быть дешевой, поэтому при производстве клеток следует применять стандартизацию и механизацию.

3. Клетки должны быть удобными для повседневного обслуживания находящихся в них животных (кормление, удаление навоза, дезинфекция клетки и т. п.).

4. Пол и стены внутри клетки должны хорошо освещаться дневным светом; необходимо так же обеспечить постоянный приток в них свежего воздуха.

5. Площадь клетки должна быть достаточной для того, чтобы животные могли в ней двигаться.

6. Клетки для кроликов надо располагать в один ярус на площадках (вне помещений), а клетки для остальных видов животных в помещении, притом не более чем в два яруса.

7. Клетки необходимо строить только отдельные, а не блоками (т. е. соединенные по 3—6 штук вместе), так как в последнем случае при заболеваниях животных невозможно изолировать клетку со всеми содержащимися в ней предметами, а при дезинфекции невозможно ее переводить в помещение дезинфекционной камеры.

8. В помещении, где содержатся морские свинки, крысы и мыши, клетки ставят на расстоянии 20—30 см от наружных стен и не менее 35—40 см от печей. Проходы между клетками имеют в ширину 1 м и располагаются так, чтобы они могли освещаться расположенными в помещении окнами.

9. Размеры клетки для наружного содержания кроликов (иметь ввиду, что в каждой клетке можно поместить одного взрослого кролика или молодняк группой в 2—3 штуки), согласно данным Благодетелева, должны быть таковы: для кроликов мелких пород (весом до 3 кг) длина—70 см, глубина—50 см, высота—45 см; для кроликов средних пород (весом 3—4 кг) длина — 100—110, глубина — 70 см, высота—60 см; для кроликов крупных пород (весом до 6 кг), согласно нашим данным, длина—130 см, глубина—67 см, высота — 62 см. Хотя некоторые и считают, что клетки для мелких, средних и крупных пород кроликов могут быть одинакового размера, но с таким мнением нельзя согласиться.

### Устройство клетки для кроликов и уход за нею<sup>1</sup>

Для клетки готовят деревянные бруски (толщиной в 4 см и шириной в 5 см), из которых и делают остов клетки. Крепление концов брусков производят в шип. Остов соответствует размерам боковых, задней и передней сторон, потолку и полу строящейся клетки. В брусках во внутренней стороне вынимается на четверть толщины и в этот паз вставляется ва-

<sup>1</sup> Клетка данной конструкции применяется в питомнике «Светлые горы». Согласно отзывам питомника, она очень удобна.

гонка, образующая стенки клетки, Потолок с верхней стороны обшивается вагонкой, а затем покрывается толем с наклоном в 20 см к задней стене. Пол делается из досок толщиной в 2 см и состоит из двух плотно сбитых щитов, которые кладут на нижнюю часть бруска с задней и передней стороны. Один щит равен ширине сетчатой двери (62 см), другой — ширине дверки яслей (26 см). Щиты можно вынимать из клетки, приподнимая их кверху. Во всю ширину фасадной стороны внизу

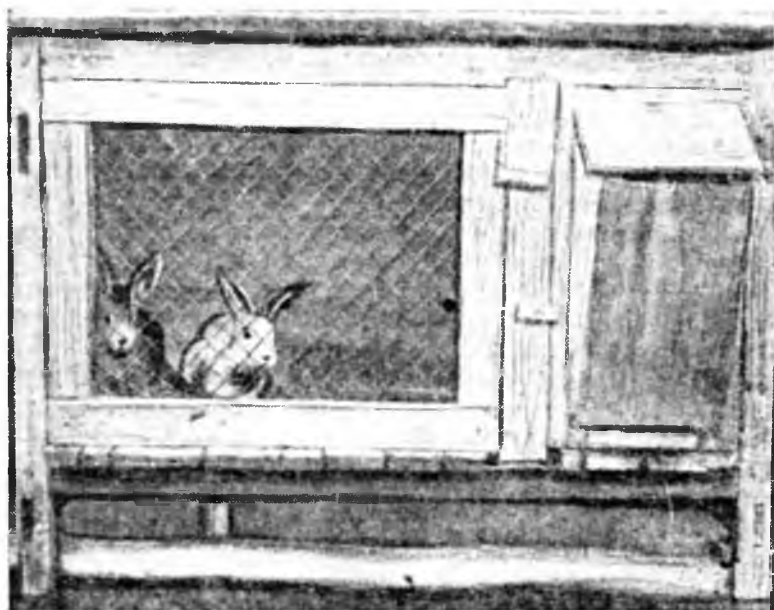


Рис. 20. Клетка для содержания и разведения кроликов

клетки (за исключением планки, имеющей ширину 8 см и находящейся между сетчаткой дверью и яслями) остается щель высотой в 1,5 см, через которую стекает моча, так как пол имеет скат в 5 см на переднюю сторону клетки и выдается вперед на 1,5—2 см. С фасадной стороны внутрь клетки проникает свет и воздух и с этой же стороны производится повседневное обслуживание кроликов. Для этого на передней стороне клетки прикрепляется на петлях дверца, на которую натягивается проволочная сетка с ячейками в 2—3 см (сетку с меньшими ячейками брать не следует, так как внутрь клетки будет проникать мало света; в сетке с большими ячейками



могут застревать молодые крольчата, их лапки, головки и т. д., а также возможны случаи проникновения внутрь клеток крыс, ласок, хорьков. Рядом с сетчаткой дверцей устраивают кормушку-ясли для грубых кормов. Наиболее удобна наружная кормушка, так как при раздаче кормов (травы и сена) не нужно открывать клетку, а достаточно открывать только верхнюю дверцу яслей, которая имеет в ширину 22 см, а в длину — 20 см. Со стороны клетки ясли имеют решетку из металлических прутьев диаметром в 0,7 см, расположенных один от другого на расстоянии 3—4 см. Размеры яслей: высота — 37 см, ширина — 22 см, наибольшая ширина выступа — 12 см. Ясли заключены в рамку и прикрепляются на петлях к передней стороне клетки<sup>1</sup>. В период размножения кроликосамкам вставляют в клетку маточник, который имеет форму ящика (ширина — 30 см, длина — 50 см, высота краев — 18 см). Этим облегчается периодический осмотр крольчат, которых вынимают вместе с маточником из клетки; кроме того, в подстилке маточника сохраняется равномерная температура, что имеет большое значение, особенно для ранних окролов. Стенки и дно маточника делают из теса (толщиной в 1,5—2 см), края хорошо выстругивают и придают им полукруглую форму. Клетку ставят на подставку из тонких бревен, которые вбивают в землю на глубину 70 см. Эту часть предварительно обугливают, чтобы предохранить ее от гниения. Бревна возвышаются на 80 см над уровнем земли; противоположные вбитые в землю бревна скрепляют расшивкой из горбылей, а поверх них кладут сгни. В северной части СССР все клетки обращают фасадом (сетчатой стороной) на юг, в средней полосе СССР — на юго-восток, а в южной части СССР — на юго-запад. Если клетки располагаются на участках сетчатой стороной друг против друга, то возникает опасность распространения среди кроликов капельной инфекции (например, при пастереллезе). Между рядами клеток делается проход в 1,5 м; в каждом ряду ставят по 16 клеток. Секция клеток состоит из 10 рядов; между секциями делается профилактический разрыв в 15—20 м. В боковых клетках содержат самцов.

Нагрузка на одну работницу равна 110 клеткам, в которых сидит 100 самок и 10 самцов, или 100 клеткам, в которых сидит молодняк по 3 штуки в каждой клетке.

Во избежание солнечных ударов у кроликов в летние жаркие дни рекомендуется верх клеток накрывать соломенными

<sup>1</sup> В данное время мы проводим опыт, помещая ясли в клетках не с передней стороны, как принято это теперь, а с боковой. При прежнем расположении сток мочи происходит в сторону яслей.

матами, которые следует спустать на переднюю часть клетки, заслоняя от прямых солнечных лучей ее фасадную сторону. С той же целью можно делать фанерные щитки в верхней части клетки. В зимнее время года клетки защищают от заноса снегом, прикрывая соломенным матом сетчатую дверку или вставляя фанерный лист на металлическую сетку у дверки с наружной стороны клетки.

Очистка клеток от кала, за исключением зимы, производится ежедневно. Веник и скребок после чистки каждой клетки опускают в дезинфицирующий раствор (5%) креолина или ли-



Рис. 21. Общий вид расположения клеток с профилактическим разрывом между секциями на кроликоферме НИИКА (из книги «Кролиководство»)

зола. Кал собирают в ящик, укрепленный на тачке или на салазках. Летом не реже одного раза в 5 дней производят огневую дезинфекцию днища клетки при помощи паяльной лампы. На время дезинфекции кроликов обязательно высаживают из клетки. При огневой дезинфекции необходимо иметь рядом огнетушитель. В помещении для мойки рекомендуется производить периодическую дезинфекцию клеток не реже одного раза в декаду. Зимой наружная дезинфекция клеток производится только сухим способом — огнем паяльной лампы.

### **Устройство клетки для морской свинки и уход за ней<sup>1</sup>**

Клетка имеет следующие размеры: длина—123 см, глубина—60 см, высота—56 см. Она перегораживается внутри на два равных отделения: в одно сажают 4 половозрелых самки

<sup>1</sup> Клетка данной конструкции успешно применяется в питомнике «Светлые Горы».

и 1 самца; во второй половине беременности в одно отделение сажают двух свинок или 5—6 голов молодняка. Для остова клетки служат деревянные бруски, толщиной в 3,5 см, шириной в 4 см. Крепление концов брусков производится в шип. Остов имеет размеры, равные боковым, задней и передней сторонам, поголку и полу клетки. Верх и боковые стороны обшивают листами фанеры; переднюю и заднюю стороны затягивают металлической сеткой с ячейками в 1,5—2 см. На передней стороне клетки имеются две дверки (шириной в 40 см и высотой в 25 см); между ними устраивают ясли для грубых кормов или травы (ширина — 33 см, высота—23 см). Зад-

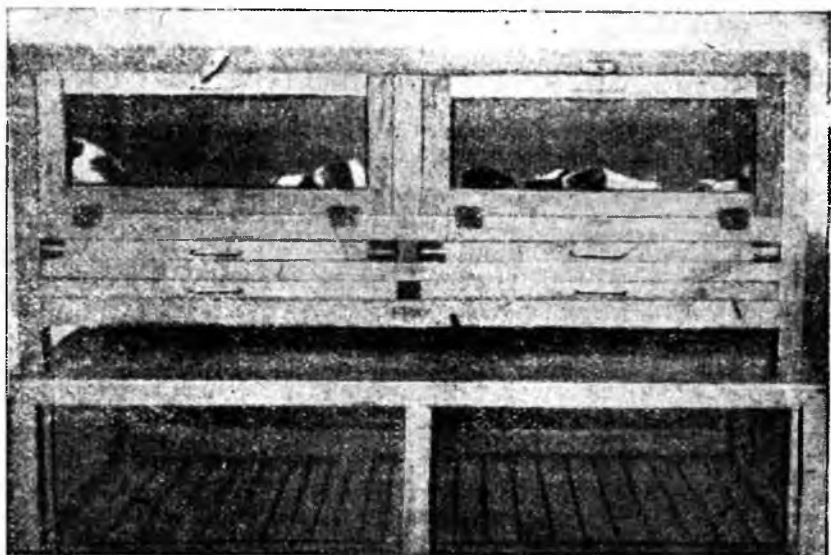


Рис. 22. Клетка для содержания и разведения морских свинок

няя стенка яслей выходит в оба отделения клетки и на ней имеются металлические пруты на расстоянии 3—4 см друг от друга. Ясли могут быть и привесные, сделанные из проволоки. Верхнее выдвижное дно в каждом отделении клетки имеет 56 см в ширину и 60 см в длину; оно представляет собой решетку (шириной в 56 см и длиной в 60 см) из деревянных брусков, идущих параллельно ширине клетки, на расстоянии 0,4 см один от другого. Брусочки с боков стесывают так, что в сечении они имеют вид трапеции, и прибивают меньшим основанием книзу. Верхняя часть бруска имеет ширину в 2—3 см и толщину 1,5—2 см. Нижнее выдвижное дно равно

по площади верхнему дну и делается из листовой фанеры (толщиной в 5 мм), обшиваемой по краям деревянными плинтусами, наружный край которых имеет высоту 5 см; фанеру с верхней стороны хорошо промазывают варом, чтобы она не пропитывалась мочой.

Клетки ставят в помещении обычно в два яруса. Нижний ярус клеток приподнят от пола на 45—50 см и стоит на козлах, на которые кладутся доски. Очистка клеток производится ежедневно путем тщательного удаления кала и слива мочи с плотного дна, на который насыпают торфяную пыль или сухие опилки. После каждой очищенной клетки, как правило, веник и скребок дезинфицируют, окуная в дезинфицирующий раствор. Рекомендуется при работе иметь два комплекта верхних днищ: после очистки в клетку вставляют вымытое продезинфицированное дно, а грязное отправляют в мойку. Не реже одного раза в 10 дней все клетки дезинфицируют в помещении мойки.

Нагрузка на одну работницу устанавливается в 80 клеток; в каждой из клеток содержится в случном периоде по 4 самки и один самец, а во вторую половину беременности 2 самки или же самка со своим молодняком. На работницу по уходу за молодыми животными устанавливается нагрузка в 100 клеток, в каждой из которых содержится по 5 молодых свинок.

Устройство клетки для мышей и уход за ней<sup>1</sup>. Остов клетки делают из деревянных брусков (толщиной в 3 см и шириной в 2,5 см), которые крепят в шип. Остов клетки соответствует ее размерам: клетка имеет в длину 82 см, в глубину — 40 см и в высоту — 60 см. Потолок и бока внутри клетки обшивают листами фанеры в 5 мм толщины; бруски остова находятся с наружной стороны клетки (это делается с той целью, чтобы мыши, находящиеся в клетке, не прогрызли ее), заднюю стену затягивают металлической сеткой. На передней стороне делают две дверки на петлях и на рамки их натягивают металлическую сетку с ячейками в 0,5—0,7 см. Для того чтобы при очистке клетки мыши из нее не выбегали, делают порог высотой в 5 см. С передней же стороны выдвигаются два фанерных дна, каждое шириной в 35 см, а длиной в 40 см; края обиты по бокам плинтусами. Под выдвигаемыми днищами имеется глухое фанерное дно. По нашему предложению в питомнике «Лыткино» сделаны клетки по тому же образцу, но более упрощенной конструкции: в клетках имеется одно лишь, притом глухое дно; порога клетка не имеет и

<sup>1</sup> Такой конструкции клетка для мышей применяется в наших питомниках «Ленино-дачное» и «Светлые Горы».

очистка производится путем выскребания навоза с днища в подставленный скребок. При разведении мышей в клетку вставляют ящик-маточник (ширина 22 см, длина — 26 см, высота — 10 см), края которого хорошо выструганы и закруглены. Маточник делают из теса толщиной в 1,5—2 см. Клетки для мышей ставят в помещении в три яруса; нижний



Рис. 23. Клетка для содержания и разведения мышей с глухим дном

приподнят над полом на 40—45 см, для чего делают козелки, на которые и кладутся доски, как при расстановке клеток в помещении для морских свинок. В маленьких питомниках можно делать клетки более простой конструкции (см. рисунок).

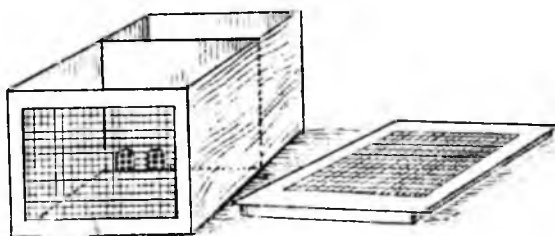


Рис. 24. Клетка для разведения мышей со снимающимся верхом

Нагрузка на одну работницу устанавливается в 100 клеток, причем в каждой клетке содержится 5 самок и 1 самец или по 25 молодых мышей. Очистку клеток от кала производят ежедневно; после очистки каждой клетки скребок и веник дезин-

фицируют. Рекомендуется иметь в работе два комплекта выдвижных дниц: одно — чистое и продезинфицированное вставляют в клетку, а другое — грязное — отправляют в мойку. Необходимо проводить дезинфекцию всех клеток не реже одного раза в 10 дней, а маточки дезинфицировать каждую пятидневку.

Для отсадки молодых мышей от их родителей применяется подвижная клетка на колесиках (системы зоотехника А. М. Пономарева), устроенная следующим образом. Остов клетки сделан из деревянных брусков; клетка имеет в высоту 60 см, в ширину—40 см и в длину—70 см. Спереди она затянута сеткой; задняя сторона и дно из фанеры; внутри клетка разгорожена на две равные части фанерной перегородкой. Сажают мышей в клетку сверху для того, чтобы мыши не выбегали из клетки. С этой же целью у клетки имеются борта. При отсадке молодняка в одну из клеток сажают самцов, а в другую— самок.

### Инвентарь по уходу и транспортировка лабораторных животных

Грубый зеленый корм для кроликов следует класть в специально устроенные ясли и ни в коем случае не бросать на пол. Для дачи кроликам и морским свинкам концентрированного корма и питья в клетке должно быть не менее двух глиняных кормушек из обожженной и облитой глины. Такие кормушки легко мыть и дезинфицировать. Они имеют следующие размеры: высота стенок—5 см, диаметр сверху—12—13 см, а снизу—14—15 см. Для кормления крыс предпочтительно иметь кормушки белого цвета и тоже не менее двух в каждой клетке; высота их стенок—4 см, диаметр верха—8—10 см, а снизу—11—12 см. Для мышей кормушки имеют в высоту 3 см, диаметр верхней части кормушки равен 6—7 см, диаметр нижней части—7—8 см. Скребки для очистки клеток делаются цельнометаллические. Для выметания из клетки мусора и остатков корма употребляют венчики или щеточки.

На отправляемых из питомников лабораторных животных обязательно заполняют паспорт по следующей форме:

Во время транспортировки мелких лабораторных животных назначается рацион поддерживающий (смотри раздел кормления). Корма обязательно термически дезинфицируются. Питье мышам дается в виде смоченной ваты, которая стерилизуется дробно по 100 грамм. Вода употребляется кипяченая. Морские свинки и кролики при дачи во время пути корнеплодов или травы не нуждаются в воде. Нужно помнить, что при транспортировке животных (мышей, морских свинок) очень

Паспорт №

на мелких лабораторных животных, отгруженных из питомника

в адрес:

Дата		№ по пор.	Вид животных	Количество голов			Средний живой вес	Возраст (в днях)	Дата клинического осмотра
отправления	приема			самки	самцы	всего			

Подписи: Зоотехник

Ветврач

плохо переносят высокую и низкую температуру. Следует соблюдать при перевозке температуру не ниже +13—15°.

Для предупреждения спорадических заболеваний (покусы, переломы конечностей и т. д.) среди перевозимых животных предлагается пользоваться транспортировочными ящиками. Для кроликов такие ящики изготовляются из тонкого теса или из фанеры; состоят они из 8 отделений. Каждое отделение имеет в длину 45 см, в ширину—25 см и в высоту—47 см. Кроликов сажают в каждое отделение по одному, что чрезвычайно важно, так как таким образом предотвращаются заболевание и ненужное оплодотворение самок. Морских свинок перевозят в общих ящиках, как крыс и мышей. Каждое отделение для этих животных имеет в длину 50 см, в высоту—45 см, и в ширину—40 см. В каждое отделение сажают не более 15 морских свинок или 45 крыс, или 70 мышей. Морских свинок самцов половозрелых перевозят в ящиках, сажая их поодиночке. Каждое отделение имеет в длину 30 см, в ширину 22 см и в высоту 25 см. Перед каждой перевозкой животных транспортировочные ящики подлежат обязательной мойке и дезинфекции. В качестве подстилки употребляется сено или солома. Ящики воспрещается оставлять в других питомниках или вивариях во избежание заноса инфекционных заболеваний.

В целях профилактических необходимо иметь при входе в каждое отделение питомника коврик для дезинфекции ног. Для этого делают из листового железа (оцинкованного или хорошо прокрашенного) противень, на который кладут плотную мешковину, затем края железа вместе с мешковиной плотно

загибают, чтобы при вытирании ног мешковина в нем не комкалась. Мешковину периодически смачивают дезинфицирующим раствором—лизолом (3%) или креолином (5%). Для дезинфекции рук на полочке над раковиной ставится бутылка, имеющая внизу отверстие, на которое надевается резиновая трубка с зажимом Мора. В бутылку наливают дезинфицирующий раствор—2% карболовую кислоту, 3% лизол, 5%

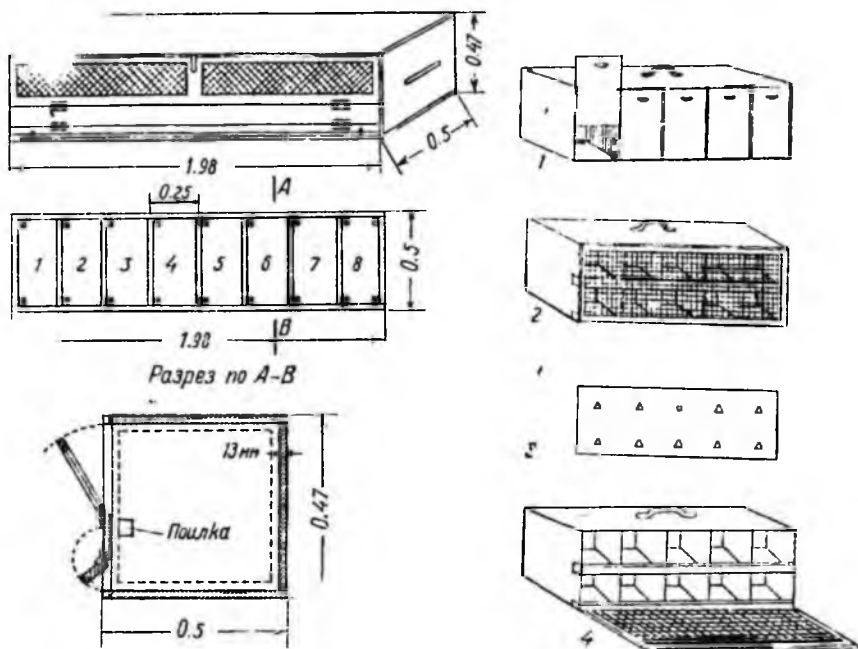


Рис. 25. а) Ящик для транспортировки кроликов; б) ящик для транспортировки морских свинок

креолин и пр. Помимо этого, в каждом отделении питомника ставят две тумбочки (высотой в 1 м, длиной в 80 см и шириной в 60 см) из фанеры или из тонкого теса. Внутри делают полочки. Тумбочки ставят на расстоянии одна от другой не менее 4 м. На верхней крышке ставят № 1 и № 2. В первой тумбочке лежит числящийся за этим же номером инвентарь, которым пользуются только при чистке клеток. В тумбочке № 2 лежит инвентарь, помеченный тем же номером; им пользуются только при кормлении животных. Халаты тоже нумеруют цветными нитками и хранят в сложенном виде на верхней полке каждой тумбочки.



## ЗООГИГИЕНА И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В ЛАБОРАТОРНОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Зоогигиена — наука о здоровье животного. Она изучает внешнюю, окружающую животную среду, чтобы выяснить влияние этой среды на организм животного и установить пути ее оздоровления. Все научные данные зоогигиены применяются в практическом животноводстве в виде санитарных или оздоровительных мероприятий.

Для того чтобы организм животного нормально функционировал, он нуждается в свежем чистом воздухе, в свежей и чистой воде, в доброкачественном и полноценном корме, в сухом, светлом и чистом помещении и т. д. Испорченный воздух, загрязненный пылью, аммиаком и микроорганизмами, вреден для животного и в большинстве случаев приводит к заболеванию пастереллезом. Если вода содержит болезнетворных микробов, то животные заболевают паратифом и другими желудочно-кишечными заболеваниями. Темное, сырое и грязное помещение резко ухудшает состояние здоровья животного: туберкулез и рахит очень частые спутники плохих помещений. Недоброкачественная пища вызывает у животных желудочно-кишечные заболевания, а при отсутствии витаминов в кормовом рационе возникают авитаминозы (рахит, цынга и пр.).

Работник питомника повышает свою квалификацию, изучая, как следует разводить и содержать животных, одновременно знакомясь с данными зоогигиены, без чего невозможно ввести в питомнике строгую санитарную дисциплину. Каждому работнику необходимо усвоить следующий санитарно-зоогигиенический минимум: иметь общее представление о микроорганизмах; знать и выполнять правила личной гигиены, так как грязь, неаккуратность и небрежность в работе приводят к возникновению среди животных заразных заболеваний; знать основные правила содержания в чистоте помещения, клеток, инвентаря и методы их дезинфекции (обеззараживания); иметь основные сведения о строении и деятельности организма животных, об их жизни, питании, размножении; быть знакомым с наиболее часто наблюдаемыми среди животных болезнями и с мерами борьбы с этими болезнями.

## Краткие сведения о микробах и заразных болезнях

Микробами, или микроорганизмами, называются мельчайшие, не видимые простым глазом живые организмы растительного и животного происхождения, широко распространенные в природе — в воздухе, в воде, в почве и в самом животном (на коже, в полости рта, в кишечнике). Впервые микробы удалось увидеть голландскому ученому Левенгуку в XVII веке. Левенгук отшлифовал специальные стекла, которые давали увеличение в 160 раз. Открытие Левенгука вместе с изобретением микроскопа дало толчок развитию новой науки, называемой микробиологией, т. е. учением о жизни микробов.

Величина и формы микробов. Как по форме, так и по величине микробы довольно разнообразны. Величина их измеряется микронами, т. е. тысячными долями миллиметра. Есть крупные микробы, как, например, сибиреязвенная бактерия в 5—10 микрон длины и в 1—1,25 микрона в поперечнике. К числу наиболее мелких микробов относится микроб мальтийской лихорадки— $0,4 \times 0,3$  микрона. Микробы могут быть хорошо различимы только при сильном увеличении в 800—1 200 (а иногда и более) раз, т. е. под микроскопом. По внешнему виду микроорганизмы подразделяются на следующие группы: а) палочки, или бактерии, бациллы, встречающиеся чаще других видов микробов, например, кишечная палочка, молочнокислая палочка и др.; б) кокки — шарообразные формы, которые в зависимости от вида микроорганизмов могут располагаться поодиночке, попарно (диплококки), скоплением в форме виноградной грозди (стафилококки), в виде цепочки (стрептококки) и т. п.; в) спирохеты — спиральные, извитые формы, напоминающие штопор, и г) вибрионы — изогнутая форма в виде запятой.

Для распознавания различных видов микроорганизмов и для изучения их свойств применяют сложную технику микробиологического (бактериологического) исследования в специальных лабораториях, где различными методами обнаруживают и исследуют микробов. выращивают их на различных искусственных питательных средах, заражают ими с экспериментальными целями лабораторных животных и пр. Одни микробы при выращивании их на питательной среде нуждаются в присутствии кислорода воздуха, другие, наоборот, развиваются лишь в отсутствие его. Некоторые микроорганизмы при рассмотрении их под микроскопом оказываются подвижными благодаря наличию у них особых ресничек или жгутиков. другие неподвижны и т. д.

Питание и размножение микробов. В состав тела микробов входит вода, белки, углеводы и жиры. Все эти вещества микробы черпают из окружающей среды. Поступление необходимых для микробов питательных веществ и удаление из тела отработанных веществ происходит путем диффузии (просачивания) веществ через внешнюю оболочку, окружающую тело микроба. Размножение микробов осуществляется чаще всего путем деления. Самый процесс деления микробов зависит от целого ряда условий: от питания, температуры, достаточной влажности окружающей среды и т. д. Чем благоприятнее условия, тем быстрее идет процесс деления. В благоприятных условиях количество микробов удваивается в 20—30 минут. Если микробы попадают в неблагоприятную среду, некоторые из них погибают, другие же переходят в покоящуюся форму и образуют внутри своего тела так называемые споры. Спорообразование у микробов является особым способом самосохранения. Споры покрыты очень плотной оболочкой, благодаря чему они сравнительно легко переносят действие высокой температуры, холода, ядовитых веществ, отсутствие влаги, питательных веществ и т. п. Споры, попадая в благоприятную для своего существования среду, прорастают и снова превращаются в микробные клетки.

### Распространение микробов в природе

Микробы содержатся в воде, в воздухе, в почве и т. д. В воздухе микробы быстро погибают под действием солнечных лучей, высыхания, отсутствия питательной среды, и потому чаще всего в воздухе встречаются спорообразные микробы. Дождь, снег и падающие пылинки увлекают микробов на землю и таким путем воздух механически очищается. В особенности много микробов содержится в почве, богатой перегноем, меньше — в почве песчаной, глинистой. Главная масса микробов располагается в поверхностном слое почвы, на глубине 3—10 см, что объясняется действием солнечных лучей на поверхностный слой; на глубине 3—4 м микробов в почве обычно уже не содержится. Болезнетворные микробы попадают в почву вместе с калом и трупами животных. Вода иногда также содержит много микробов, особенно взятая из пруда, болот и озер. Почти не содержит микробов вода родниковая, ключевая и из артезианского колодца.

Полезное и вредное действие микробов. Роль микробов в природе огромна. Каменный уголь, нефть, селитра, которыми мы широко пользуемся, образуются при участии микробов. Человек пользуется для некоторых своих

производственных целей, например, при печении хлеба, изготовлении вин, пива, дрожжами, которые представляют собой микроорганизмы. При силосовании кормов, при изготовлении молочных продуктов тоже используются микроорганизмы. Наряду с этими полезными микробами, существует большое количество микробов, приносящих нам огромный вред.

Заразные болезни человека и животных возникают от внедрения и размножения в их организме микробов. Заразные заболевания, вызванные микробами, называются и н ф е к ц и о н н ы м и, а микробы, вызывающие эти заболевания, носят название п а т о г е н н ы х (болезнетворных). Одно и то же заразное заболевание может распространяться в большей или меньшей степени, что зависит от количества микробов, попавших в организм животного, и от их болезнетворных свойств, а также от состояния и сопротивляемости организма проникшему в него заразному началу. И то, и другое находится в большой зависимости от внешних условий: хорошее содержание животных, правильная зоогигиеническая обстановка (свет, тепло, чистота, правильный кормовой режим и пр.) увеличивают сопротивляемость организма к заразной болезни и снижают силу заразного начала. Таким образом, условия внешней среды влияют на течение заразной болезни или даже вовсе предупреждают заболевание.

С момента внедрения патогенного микроба в организм до выздоровления наблюдаются отдельные периоды болезни. Всякая инфекционная болезнь имеет прежде всего свой скрытый период, т. е. тот промежуток времени, когда патогенный микроб уже проник в организм и размножается, но ясных признаков болезни еще нет. Уже в это время заболевшие животные становятся для окружающих заразными. При многих заболеваниях (например, паратиф, пастереллез) животные и после выздоровления остаются продолжительное время бациллоносителями, следовательно, представляют опасность для здоровых животных.

Поэтому всех вновь поступивших в хозяйство животных, а также выздоровевших (последних нежелательно оставлять на племя) до посадки в основное стадо племенных животных обязательно выдерживают в карантине не меньше 15 дней. В тех секциях питомников животных, из которых выделены больные инфекционными заболеваниями животные, устанавливается карантинный режим. После того как заболевших животных и подозреваемых в заражении (с неясно выраженными симптомами заболевания) переведут в изолятор, всю клетку, а также инвентарь, приходивший в соприкосновение с выделениями животных, обеззараживают, дезинфицируя на месте.

При входе в карантинную секцию надо обязательно надеть халат и обувь, которые хранятся тут же. Перед работой и после нее необходимо мыть и дезинфицировать руки. Из карантинруемой секции воспрещается без разрешения ветеринарного персонала ввозить и вывозить животных, а также инвентарь и пр.

## Пути и источники заражения

Главным источником заражения служат больные инфекционными болезнями животные, так как организм их содержит возбудителя болезни — микроба, который размножается в организме заболевших животных и отсюда выделяется наружу. Слизь из носа, слюна, кал, моча и т. д., могут содержать в себе заразных микробов, поэтому всех больных животных и подозреваемых в заражении обязательно изолируют от окружающих и здоровых животных. Все, что соприкасалось с больным животным, дезинфицируется на месте путем применения огневой дезинфекции (паяльная лампа).

Заразное начало от больного может передаваться здоровому животному различными путями: путем непосредственного соприкосновения больного и здорового животного, при чихании и кашле заболевшего животного, а также может попадать на кожу с чешуйками, струпьями и т. д. Болезни могут передаваться и через различные предметы, бывшие в соприкосновении с больными животными: кормушки, клетки, подстилка и т. п., а также обувь, халаты и руки ухаживающего персонала.

Установлено, что переболевшие животные продолжают сохранять в своем организме и выделять наружу болезнетворных микробов в течение продолжительного срока. Опасным источником заразы являются трупы животных, потому их следует надежно уничтожать, или сжигая, или же в крайнем случае глубоко зарывая в землю. Болезнетворные микробы могут переноситься также и насекомыми (мухами, тараканами, клопами и т. п.). Особую опасность представляют мухи как переносчики микроорганизмов, вызывающих желудочно-кишечные заболевания. Мухи, садясь на кал животного, загрязняют свои лапки, затем перелетают на различные предметы, корм, воду, инвентарь и т. д. и заражают их. Мухи могут переносить паратиф, яйца глистов, гнойные заболевания и т. д. Кроме того, мыши часто поедают мух, попавших в пищу. Кровососущие насекомые (клопы, блохи, вши животных) также играют большую роль в распространении некоторых инфекционных заболеваний среди лабораторных животных. Напив-

шись крови заболевшего животного, насекомые затем заражают здоровых животных через свои укусы, вследствие чего инфекция быстро распространяется среди здоровых животных. Большое значение при распространении среди лабораторных животных различных заразных заболеваний, а в особенности паратифа, имеют дикие крысы и мыши, бегающие по разным помещениям и, забегаящие в навозохранилище и оттуда заносящие заразу. Приходя в соприкосновение с кормами, грызуны их загрязняют возбудителями паратифа и других кишечных заболеваний; передача заразы в этом случае происходит с калом и мочой. Люди также могут распространять заразные болезни среди лабораторных животных, перенося на своих руках, одежде и т. д. инфекцию или же сами являясь скрытыми бактерионосителями. Но иногда и люди в свою очередь могут заражаться от больных животных и заболеть.

### Дезинфекция

Под дезинфекцией, или обеззараживанием, следует понимать уничтожение заразного начала. Для успешного уничтожения возбудителя болезни — микроба — нужно знать следующее: 1) пути выделения болезнетворных микробов из организма больного животного; 2) стойкость микробов во внешней среде; 3) бактерицидное действие дезинфицирующего вещества в различной среде. Дезинфицирующее средство должно действовать быстрее и надежно, стоить недорого и не портить обеззараживаемых вещей.

Обеззараживание питомника проводится следующими методами: 1) собственно дезинфекцией — уничтожением болезнетворных микробов, 2) дезинсекцией — уничтожением насекомых, 3) дератизацией — уничтожением диких грызунов — мышей и крыс, 4) дезодорацией — уничтожением запаха различных гниющих веществ.

Различают дезинфекцию профилактическую, текущую и заключительную. Профилактическую дезинфекцию необходимо рассматривать как постоянный производственный процесс в животноводстве и включать ее периодически в распорядок дня.

Текущая дезинфекция производится в неблагополучных по заболеваемости хозяйствах с целью уничтожения заразного начала тотчас же по его выделению из зараженного организма в окружающую среду. Этот вид дезинфекции производится в питомнике периодически и тотчас по выделению больных. Текущая дезинфекция, таким образом, ставит своей

задачей прекратить распространение инфекционного заболевания.

Заключительная дезинфекция имеет своей целью полное уничтожение заразного начала и производится по прекращении эпизоотии в данном хозяйстве и снятии карантина.

Физические способы дезинфекции. Сюда относится прежде всего солнечный свет. Наибольшим бактерицидным действием обладают прямые солнечные лучи. Рассеянный же солнечный свет обладает более слабыми дезинфицирующими свойствами. Высушивание губительно действует на многие микроорганизмы, не образующие спор. Низкая температура не является бактерицидной, — она лишь задерживает размножение микробов. Высокая температура (обжигание огнем, горячий воздух, кипящая вода, пар) очень губительно действуют на микроорганизмы. Огонь применяется при сжигании павших животных, а также для дезинфекции различных предметов. Паяльную лампу применяют для дезинфекции различных предметов (клетки, ведра, вилы, лопаты, совки и т. д.), которые при многократном проведении через пламя не портятся.

Сухой жар или горячий воздух применяется также в качестве дезинфектора, но его микробоубивающая сила увеличивается при наличии влажности. Для дезинфекции сухим жаром, например, зернового корма для мышей, корм помещают в духовой шкаф. Очень часто употребляется для дезинфекции кипящая вода, причем бактерицидная способность капятка усиливается при прибавлении к воде небольшого количества (1—15%) соды, мыла или даже золы из печи.

Биологический способ дезинфекции навоза. Навоз при этом складывают в кучи 1,5—2 м высотой и 1,25 м шириной (длина зависит от количества навоза). Зараженный навоз накладывают на слой незараженного навоза толщиной в 25 см, снаружи покрывают со всех сторон на 10 см также незараженным навозом и затем обкладывают слоем земли в 10 см. Если обеззараживаемый навоз сухой, то его следует дрочить навозной жижей или водой. Уложив навоз в кучу, роют вокруг кучи канаву, куда насыпают хлорную известь для того, чтобы навозная жижа не могла попасть с поверхностными дождевыми водами в водоемы. Вокруг кучи навоза обязательно устраивают изгородь, чтобы к ней не подходили куры, свиньи и т. д. Через месяц после укладки навоза в кучи, его можно вывозить в поле.

Этот метод дезинфекции навоза основан на том, что в куче влажного навоза развиваются бродильные процессы в свя-

зи с жизнедеятельностью микробов, благодаря чему в навозе температура повышается до  $+75^{\circ}$ . Этим методом можно обезвреживать большие количества навоза, который не утрачивает при этом своей ценности как удобрения для полей и огородов.

Химические средства дезинфекции употребляются при практической дезинфекции очень широко как в виде водных растворов, так и в газообразном виде. Результаты действия химических дезинфицирующих веществ зависят от стойкости заразного начала и характера той среды, в которой находят болезнетворных микробов, от температуры, при которой производится дезинфекция, от крепости растворов и от продолжительности воздействия дезинфицирующих веществ на заразный материал. Поэтому при дезинфекции необходимо учитывать все указанные моменты. Чаще всего в лабораторном животноводстве для дезинфекции применяются следующие средства:

а) Известковое молоко. Для приготовления его пользуются только негашеной известью, которая должна храниться в совершенно сухом виде и в хорошо закупоренной таре. Известь, распавшаяся в порошок, показывает, что она впитала в себя влагу и уже не обладает бактерицидным действием. Перед изготовлением молока известь следует сначала гасить, для чего лучше всего брать деревянную бочку, на дно которой наливают небольшое количество воды, затем кладут измельченную известь и приливают остальное количество воды. Известь в процессе гашения быстро впитывает воду, делается горячей и превращается в белый сухой порошок. При гашении известь перемешивают деревянным шестом, но надо быть осторожным, чтобы частицы горячей извести не попали на лицо или на другие части тела.

Для изготовления 10% известкового молока требуется:

Негашеная известь	Вода для гашения	Вода для получения молока
1 кг	1 л	9 л
20 "	20 "	180 "

Известковое молоко надо готовить в необходимом для дезинфекции количестве не более, чем на 6 часов, так как в дальнейшем оно поглощает из воздуха углекислоту и превра-



щается в мел. Применяется молоко для дезинфекции стен, потолка (побелка), пола (поливка), почвы (поливка или посыпка, а также и перемешивание с разрыхленным слоем почвы) и пр. Чтобы известковое молоко прочнее приставало к поверхности дезинфицируемого предмета, к нему надо прибавлять 2 столовые ложки зеленого мыла на 1 ведро известкового молока. Стены, пол, потолок и пр. обеззараживают путем трехкратной побелки, давая каждый раз слою высохнуть, прежде чем нанести на него новый слой. Известковое молоко — одно из наиболее доступных дезинфицирующих средств, но оно не обладает сильным бактерицидным действием (уничтожает лишь неспорые формы микробов) и потому может употребляться с большим успехом для обеззараживания при пастереллезе, колибациллезе, паратифа, псевдотуберкулезе.

б) Хлорная известь обладает более сильными дезинфицирующими свойствами; пригодна для дезинфекции только в том случае, если представляет собой сухой белый порошок с резким запахом хлора. Во избежание порчи следует хлорную известь хранить в сухом темном месте в хорошо закупоренной посуде. Применяется в виде 5—10—20% водного раствора и является надежным дезинфицирующим средством, уничтожая в кратчайший срок даже спороносных микробов. Применяется для дезинфекции стен, потолка, пола, почвы и пр. Навозную жижу и кал можно обеззараживать хлорной известью путем посыпки из расчета 100 г извести на 10 л жидкой массы, при тщательном перемешивании. Раствор извести нельзя применять для обеззараживания металлических предметов, потому что при этом они портятся. При дезинфекции раствором хлорной извести нужно пользоваться противогазом.

в) Мыльно-карболовый раствор применяется в крепком или слабом виде. Для изготовления крепкого раствора берут на ведро воды 400 г зеленого мыла и 600 г кристаллической карболовой кислоты, а для слабого раствора — 260 г мыла и 400 г кислоты. Служит для дезинфекции помещений, клеток, инвентаря и пр.

г) Карболовая кислота применяется в виде 3—5% раствора и является хорошим, надежным дезинфицирующим средством, которое имеет применение для обеззараживания рук, инвентаря и пр.

д) Лизол (смесь креозота с зеленым мылом) хорошо растворяется в воде, образуя слегка прозрачную пенящуюся жидкость. Применяется в 3—5% водном растворе и в течение нескольких минут убивает неспорые формы микробов.

е) Креолин не является стандартным препаратом и поэтому бактерицидное действие его неодинаково. В связи с

этим одни исследователи считают его сильно действующим дезинфицирующим средством, способным убивать споры сибирской язвы, другие же не приписывают ему таких надежных свойств. Применяется при неспорных формах микроорганизмов в виде 3—5% водного раствора, для дезинфекции клеток, инвентаря, обуви, рук.

ж) **Нафтолизол крезоловый** применяется почти исключительно для дезинфекции помещений и различных предметов в 5% водном растворе. Водный горячий раствор убивает в короткий срок клопов, чесоточных клещей, блох.

з) **Марганцово-кислый калий** применяется для целей дезинфекции в водном 1—5% растворе. Во время дезинфекции следует избегать соприкосновения его с металлическими предметами, так как они от этого портятся. Наличием большого количества органического материала ослабевает дезинфицирующее действие калия. Рекомендуется применять при неспорных формах для обеззараживания помещений, в которых хранятся корма, а также для уничтожения гнилостного запаха в помещении и в клетках.

и) **Формалин**. Для дезинфекции употребляется в 1—5% растворе. Обладает сильным бактерицидным действием и употребляется для обеззараживания помещений, где хранится корм, молоко и пр.

к) **Сода**. Холодный водный раствор соды обладает слабым бактерицидным действием, но при повышении температуры оно возрастает. Содовый раствор омыляет жиры, переводит в растворимое состояние белки и, таким образом, содействует созданию тесного контакта между микробом и дезинфицирующим агентом. Применяется в 2—5% водном горячем растворе. Употребляется при мытье посуды, инвентаря, халатов, полотенец.

д) **Золенный щелок** применяется в виде горячего водного раствора при мытье помещения, клеток, посуды и другого инвентаря. Щелок изготавливается следующим образом: золу, получаемую при горении березы, сосны, ели, просеивают, смешивают с водой (2 кг на 10 л воды), смесь нагревают на огне до кипячения в течение 2 часов при помешивании палкой, а затем остужают и фильтруют через сложенную в несколько раз марлю. При этом получается так называемый маточный раствор золы, который употребляют для дезинфекции в горячем виде, разведя в 2—4 раза.

м) **Торф** является хорошим дезодорирующим, а также и дезинфицирующим средством благодаря содержанию в нем гуминовых кислот. Он обладает большой влагоемкостью. Торф

рекомендуется употреблять в качестве подстилки, предварительно измельчив его.

н) Газообразный хлор. Хлор — газ желто-зеленого цвета с удушливым запахом. Помещение, предназначенное для дезинфекции, должно быть достаточно плотно закрыто, поэтому стены, потолок, пол должны быть плотными, окна и двери заклеивают бумажными полосками. Работающий персонал должен быть специально обучен дезинфекции помещения хлором. Все работники надевают противогазы. Газ выпускают из баллонов в дезинфицируемое помещение; концентрация газа должна быть от 1 : 10 000 до 1 : 25 000. Он может употребляться против различных микробов, так как его дезинфицирующая сила очень высока. Хлор можно применять с большим успехом и для уничтожения диких крыс и мышей: в таком случае в помещениях вскрывают пол, и газ, обладающий большим удельным весом, чем воздух, осаждается и уничтожает грызунов.

Диких крыс, мышей, хорьков и других врагов лабораторных животных можно уничтожать мышеловками, крысоловками, вершами. Ни в коем случае не разрешается употреблять с этой целью живые культуры микробов. Для истребления мух можно употрелять липкую бумагу, но не следует пользоваться ядовитыми растворами, потому что мухи могут переносит яд на корм животных.

Для истребления клопов и блох можно применять пиретрум, которым опыляют помещение и клетки, а затем по прошествии двух суток пыль сметают с поверхности клетки или инвентаря. С той же целью применяется огонь паяльной лампы, пар.

Дезинфекционный аппарат. Для обеззараживания помещений эти аппараты должны при распылении дезинфицирующим раствором или смесей дать мощную струю на большое расстояние. С этой целью используют гидропульты. После дезинфекции надо обязательно промывать гидропульт водой, так как раствор извести и пр. портит металлические части. В питомнике необходимо иметь достаточный запас дезинфицирующих веществ (негашеной извести, хлорной извести, лизола, креолина, карболовой кислоты и др.), а для термической дезинфекции — паяльную лампу. Аппаратура и дезинфицирующие средства нужно хранить в отдельной сухой и затемненной кладовой, где следует поддерживать температуру не ниже 3—5°. Помещение кладовой следует обязательно запирать и накладывать пломбу.

## Профилактическая дезинфекция помещений

В целях борьбы с распространением болезней среди животных в питомнике два раза в год (весной и осенью) производится профилактическая дезинфекция. При этом стены и потолок обеззараживают путем трехкратной побелки известковым молоком (из свежегашеной извести), нанося его малярной кистью или гидропультом. После побелки полы в помещении моют горячим водным раствором зольного щелока щетками или швабрами, после чего полы увлажняют горячим водным раствором 5% лизола, креолина или мыльно-карболовым раствором; через несколько часов дезинфицирующий раствор смывают горячей водой. Подоконники, двери и деревянные предметы протирают раствором лизола или мыльно-карболовым раствором. Оконные стекла протирают тряпкой, смоченной в денатурированном спирте. Если в помещении водятся под полом дикие крысы и мыши, то их уничтожают путем применения газообразного хлора. На время дезинфекции из помещения удаляют всех животных. В дальнейшем помещение после дезинфекции тщательно просушивают и проветривают, затем в него вносят продезинфицированные клетки и инвентарь и размещают животных.

Помещение для карантина должно подвергаться обеззараживанию перед вводом в него вновь поступающей в хозяйство партии животных, а также после прохождения ими карантинного срока.

Профилактическая дезинфекция клеток проводится один раз в 10 дней по расписанию, в котором предусмотрены сроки этой работы. Все клетки определенной секции дезинфицируют в один день. Если в секции животные находятся на карантинном режиме, клетки моют и дезинфицируют только при данной секции. Так же поступают и с клетками, которые находятся в постоянных помещениях изолятора и карантина.

Перед отправкой из секции в мойку клетки предварительно тщательно очищают от кала животных и остатков кормов и подстилки, причем кормушки вынимают из клетки. При дезинфекции клеток вынимают днища и производят механическую очистку, для чего клетку ставят на стол № 1, а днище погружают в ванну №1 и моют горячим водным раствором зольного щелока или соды, затем клетку переставляют на стол № 2, а днище передают в ванну № 2. Здесь процесс мытья повторяется с применением раствора лизола или мыльно-карболового. После обмывания горячей водой клетку передают в среднее помещение через окно в перегородке, после чего окно плотно закрывают.

В этом помещении клетка сушится при помощи горячего воздуха и усиленной вентиляции или же осушку клетки и днищ производят с помощью паяльной лампы. Продезинфицированную клетку направляют в ту же секцию, откуда она была взята (на поверхность повозки обязательно кладут продезинфицированные фанерные листы или повозку в верхней части обжигают огнем паяльной лампы). В небольших питомниках мойку и дезинфекцию клеток следует производить при секции живот-

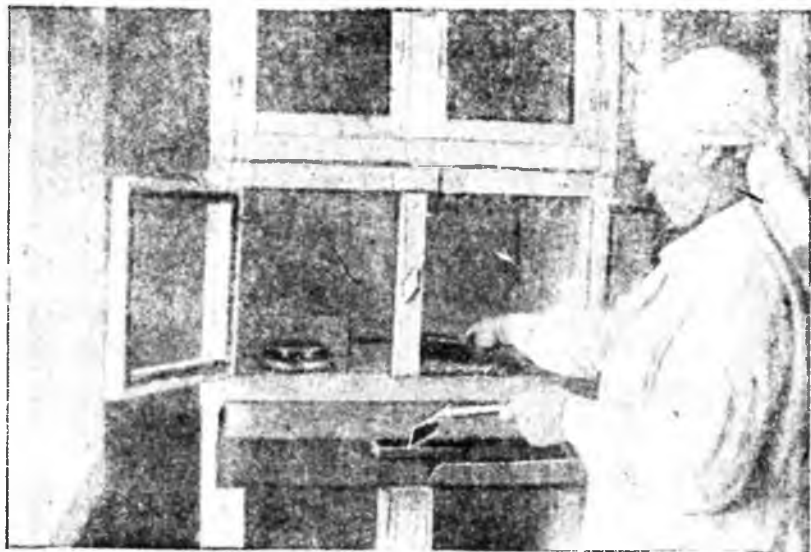


Рис. 27. Уборка клетки

ных в отдельном помещении, не сообщаемом с данной секцией. Устройство мойки здесь то же, что и в крупных хозяйствах, но только в меньших размерах. Маточники кроликов обеззараживают перед каждым окролом, а в периоде подсосного возраста крольчат не менее трех раз; маточники крыс и мышей дезинфицируют каждую пятидневку. Дезинфекция глиняных кормушек и поилок производится ежедневно при секции питомника в тамбуре, где для этой цели имеются две металлические ванны (корытца, ведра). Вначале кормушки моют в горячей воде с зольным щелоком или содой, а затем в лизоловом или мыльно-карболовом растворе, после чего обмывают горячей водой и сушат на плите. Инвентарь, употребляемый при очистке клеток, следует обеззараживать, окуная в дезин-

фицирующий раствор. Транспортировочные ящики обязательно дезинфицируют до посадки в них животных. Ящики (или ведра с крышками), служащие для сбора и переноски трупов животных, обязательно дезинфицируют.

Навоз хранят в ящике с крышкой, который периодически белят известковым молоком; кал обеззараживают, или посыпая хлорной известью, или поливая ее раствором — в зависимости от степени влажности. Ящики эти ставят не ближе 25 м от помещений, где содержатся лабораторные животные.

## Личная гигиена персонала, обслуживающего лабораторных животных

Обслуживающие животных могут стать переносчиками инфекционных заболеваний при условии заражения паратифом, туберкулезом, накожными заболеваниями (стригуший лишай, парша, стафилококковые нагноения) и т. д. Чтобы предупредить возникновение и распространение инфекционных заболеваний, передающихся от животных человеку и обратно, следует в повседневной работе строго соблюдать правила личной гигиены.

Медицинский осмотр. Все лица, работающие по уходу за лабораторными животными, обязаны пройти медицинский осмотр при поступлении на работу, а в дальнейшем периодически, не реже одного раза в квартал, подвергаться такому осмотру. В случае заболевания опасными для мелких лабораторных животных болезнями обслуживающие животных освобождаются от работы в питомнике.

Большое внимание надо уделять содержанию рук в чистоте. Для этого руки моют с мылом (лучше употреблять карболовое или зеленое жидкое мыло), а затем дезинфицируют, смачивая раствором лизола (3%), карболовой кислоты (2%) или хлорной водой. Ногти на руках надо коротко стричь. Мытье и дезинфекция рук обязательны перед кормлением, после очистки клеток, после мытья полов и т. д., а также после посещения уборной. Для мытья рук в каждом отделении питомника должен иметься умывальник, при котором находится полотенце, мыло, щетка для ногтей, дезинфицирующий раствор и вазелин. В больших питомниках надо иметь душевую установку с теплой водой, через которую должны проходить не менее одного раза в неделю все работники, непосредственно обслуживающие животных.

Санодежда. Все работники питомника должны быть обеспечены санодеждой. Эта одежда должна четко подразделяться в зависимости от выполняемой работы, поэтому реко-

мендуется даже нумеровать ее цветными нитками (например, одежда за № 1 надевается только при уборке помещения для животных, за № 2—при кормлении). В состав одежды входят: халат, косынка для головы и ботинки на резиновой подошве. Персонал, производящий периодическую дезинфекцию клеток, должен получать следующую санодезду: халаты, фартуки резиновые, сапоги резиновые. Работники кухни получают халаты, косынки или колпаки, фартуки и нарукавники. Нужно следить за тем, чтобы лица, занятые первичной обработкой сырья, сортировкой корнеплодов, просеиванием концентрированных кормов и т. д., не приступали к другой работе, не сменив санодезды и не вымыв тщательно руки. Необходимо следить за тем, чтобы работники не выходили в санодезде за пределы того помещения, в котором они работают. Строго запрещается персоналу посещать другие секции питомника, а также брать халаты домой.

Меры санитарии в общежитии работников питомника тоже должны тщательно соблюдаться. Особое внимание надо обращать на борьбу с клопами, так как они могут быть занесены на одежде работающих в помещение для животных, где они быстро размножаются и сильно беспокоят животных (особенно мышей и крыс). Рабочие, не соблюдающие в общежитии чистоты, не могут содержать в чистоте и порученных им помещений, клеток, инвентаря и пр.

Обслуживающие животных работники должны иметь ввиду, что некоторые заразные заболевания могут передаваться людям от животных, причем укусы последних нередко вызывают глубокие раны на руках. Поэтому осторожное обращение с животными и соблюдение всех указанных профилактических мероприятий совершенно необходимо. В помещениях для животных должны находиться маленькие аптечки для первой помощи при укусах (iodная настойка, вата, бинты).

### **Наблюдение за состоянием здоровья животных**

В начале рабочего дня ухаживающие за животными производят их беглый осмотр, чтобы установить, все ли животные находятся в закрепленной за ними секции. В случае обнаружения павшего животного надо тотчас же сообщить об этом ветеринару питомника. Чтобы установить причину смерти, павших животных направляют на патологоанатомическое вскрытие со всем обязательным предосторожностями против распространения инфекции, а именно: к клетке, в которой пало животное, подносят ведро, куда и сбрасывают павшее животное; ведро плотно накрывают крышкой; руки после этого моют и де-

зинфицируют. Павшее животное переносят в ведре в изолятор для вскрытия. Вместо ведер с крышками можно употреблять плотно закрывающиеся ящики из фанеры, а еще лучше из оцинкованного листового железа. Если, кроме заболевших или павших животных, в клетке находятся и другие животные, их тщательно осматривают. Если в клетке остается здоровое животное, его тотчас же пересаживают в другую чистую продезинфицированную клетку, а освободившуюся клетку со всем инвентарем, находившимся в соприкосновении с заболевшими животными, обеззараживают; за животными, пересаженными в продезинфицированную клетку, ведут и в дальнейшем наблюдения по указанию ветеринарного надзора.

Каждому работнику питомника необходимо научиться своевременно распознавать заболевших животных, чтобы вовремя приступить к лечению и устранить опасность заражения других животных.

Если при раздаче кормов животное не подходит, сидит неподвижно и безучастно, имеет угнетенный вид, если шерсть у него взъерошенная, походка шаткая, если животное стонет, издает хрипы при дыхании и пр., следует записать номер клетки, где находится такое животное, и сообщить ветнадзору. При очистке клеток работница, ухаживающая за животными, должна обращать внимание на кал, его плотность, цвет, форму. При поносах кал полужидкий, неправильного цвета с примесью слизи или крови, со своеобразным запахом. При запорах кал твердый, темнокоричневый, часто покрыт слизистой пленкой. Необходимо также прислушиваться, не чихают ли животные, надо следить, нет ли у них выделений из носа и не слизывают ли они их. Наряду с этим следует обращать внимание, нет ли у животных затрудненного дыхания, хрипов, свистящих шумов, не чешет ли животное различных частей тела, нет ли на поверхности кожи чешуек, струпьев и т. д., что указывает на кожные заболевания или на сильное поражение животного накожными паразитами. Если в подсосном возрасте животное имеет низкую упитанность, следует осмотреть у самок молочную железу — нет ли на ней резкой красноты, затвердений, гнойников.

Надо также обращать внимание на целостность клеток: пола, стен, потолка, на наличие внутри клеток торчащих гвоздей, концов прибитой к дверце сетки. Такой осмотр клеток предотвращает повреждения тела животного и выбегание животных из клеток. Все эти наблюдения лишь вначале кажутся сложными, но затем они быстро усваиваются. Работница, проводящая ежедневно эти наблюдения, своевременно замечает заболевших животных и сообщает о них ветеринару.



который производить клинический осмотр, измерение температуры тела и прочие исследования в целях установления характера болезни. При измерении температуры ртутный столбик маленького термометра вводят в заднепроходное отверстие животного; градусник перед этим встряхивают и дезинфицируют, обтирая его смоченной в денатурированном спирте ваткой, а затем покрывают слоем вазелина. Нормальная температура тела у мелких лабораторных животных следующая: у кроликов 38,5—39,5°, у морских свинок 37,8—39,5°, у крыс 38,5—39,5°, у мышей 37,0—39,0°.

Заболевших животных возможно быстрее изолируют, после чего дезинфицируют все предметы, с которыми они соприкасались. Ветеринарный персонал не реже одного раза в 10 дней проводит клинический осмотр всего поголовья животных питомника. При осмотре животных делают записи в журнале: номер секции, номер клетки заболевшего животного, чем оно заболело, куда направлено, состояние здоровья остальных животных в этой же клетке, какие даны распоряжения, результаты этих мероприятий (изоляция, лечение, вынужденный забой и т. д.). Обязательно клинически осматривают всех животных при укомплектовании производственного стада, а также перед случкой, в период окота, при отсадке молодняка и при отправке животных из питомника.

## Глава 7

### БОЛЕЗНИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

#### А. ГЛАВНЕЙШИЕ ЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ КРОЛИКОВ

##### Пастереллез

**В о з б у д и т е л ь** — выделенная из крови и тканей больных животных бактерия пастерелла, имеющая вид коротенькой палочки с закругленными краями (1,5 микрона длины и 0,25—0,5 микрона ширины). Поскольку пастерелла спор не образует, она не обладает большой устойчивостью. При высушивании погибает в течение 2—3 суток. При действии прямых солнечных лучей гибнет в течение 15 минут, при температуре +75° — в течение нескольких минут, а в кипящей воде — моментально. Длительный срок (до 3 месяцев) сохраняется в гниющих трупах, в воде, в навозе, в земле. Из дезинфицирующих растворов быстро и надежно разрушает пастерелл 1% раствор сулемы (после трехминутного воздействия), 3% раствор лизола (при пятиминутном воздействии), 5% раствор

известкового молока, 3% карболовая кислота, 3% медный купорос убивает их в несколько минут.

Заражение происходит главным образом через дыхательные пути (носовая полость, носоглотка) при вдыхании воздуха, в котором возбудитель находится во взвешенном состоянии, — так называемая капельная инфекция, распыляемая больными кроликами при чихании и кашле. Могут перенести инфекцию и кровососущие насекомые. Возможно проникновение инфекции и через поврежденную глистами слизистую оболочку кишечника.

**Признаки заболевания.** Наиболее часто болезнь проявляется (обычно уже через 3—5 дней после заражения) в виде так называемого заразного насморка (инфекционный ринит). Истечения из носа при этом могут быть водянистые (серозные), слизистые и гнойные. В начале болезни отмечается лишь увлажнение волосков вокруг ноздрей и вдоль носовой борозды верхней губы. Кролики чихают и обтирают нос передними лапками, вследствие чего на внутренней стороне запястья волосики слипаются и имеют взъерошенный вид. Иногда только по этому признаку можно обнаружить начало заболевания. В дальнейшем чихание учащается и сопровождается выбрасыванием прозрачных капель. Затем выделения из носа принимают слизистый характер, становятся более обильными, клейкими, наблюдается раздражение кожи верхней губы и внутренней стороны запястья нередко с выпадением волос на этих местах. Чихание становится более частым. С развитием болезни к слизистым истечениям примешиваются частицы гноя, отчего выделения принимают беловатую окраску. Иногда гной засыхает вокруг ноздрей, образуя корки, которые могут закупоривать отверстия ноздрей. Дыхание сопровождается сопением или хрипами.

Каждая стадия болезни может длиться до нескольких месяцев. Истечения из носа могут прекращаться, но затем появляться вновь. Пользуясь лапками для очистки мордочки, кролики при удалении носовых истечений со слизистой оболочки носа переносят инфекцию в область глаза. На почве этого возникает воспаление соединительной оболочки глаза и век с выделением гноя. Очень часто как осложнение наблюдается помутнение роговой оболочки. Из других осложнений следует указать на подкожные абсцессы (гнойники) различной величины, появляющиеся в самых различных частях тела: в области головы, на носу, на веках, на шее, в молочной железе, во внутренних органах. При вскрытии из них выделяется сметанообразный гной. Если абсцессы образуются в среднем или внутреннем ухе, кролики склоняют голову набок

в большую сторону. При попадании возбудителя в кровь происходит заражение ее (септицемия). В таких случаях кролики погибают в течение 2—3 дней. В первые часы заболевания температура у них повышается до  $41^{\circ}$ , но перед смертью животного она падает до  $33-35^{\circ}$ . Общая слабость, повисшие



а



б

Рис. 28. Пастереллез хронические формы: а) разный насморк у кролика, б) абсцесс в области нижней челюсти

кончики ушей и дряблые мышцы, истечение из носа, понос, бледносиневатый оттенок слизистых. Животные совершенно не реагируют на внешние раздражения, отказываются от пищи, перед смертью падают и делают несколько судорожных движений передними и задними конечностями. В случаях хро-

нического течения, которые встречаются нередко, длются иногда несколько недель и даже месяцев, обычно проявляется только насморк или подкожные нарывы (так называемая «бродячая пиемия» — см. далее).

**Данные вскрытия.** При хронической форме пастереллеза отмечается воспаление верхних дыхательных путей, нередко также воспаление легких, плевры и сердечной сумки. Селезенка в большинстве случаев увеличена.

При острой форме пастереллеза (геморрагическая септицемия) обнаруживается резко выраженное воспаление слизистых оболочек верхних дыхательных путей, главным образом верхней части дыхательного горла. Слизистые оболочки, кроме того, бывают усеяны многочисленными точечными кровоизлияниями, которые встречаются и на сердечной сорочке. Легкие находятся в большинстве случаев в состоянии значительного кровенаполнения. В брюшной полости, помимо воспаления кишечника, нередко наблюдается сильное увеличение селезенки, имеющей темносинюю окраску.

**Профилактические мероприятия.** В подсосном возрасте согласно исследования нашей лаборатории, крольчата весьма устойчивы против пастереллеза и их организм свободен от болезнетворного микроба. В дальнейшем очень важным профилактическим мероприятием является содержание отсаженного молодняка на отдельных площадках, изолированно от их родителей, так как отсаженный молодняк, переходя на самостоятельное кормление, теряет свою невосприимчивость, слабеет, падает в весе в первые дни после лактации и легко заражается от взрослых кроликов. Среди взрослых кроликов часто встречаются здоровые на вид животные, но на слизистой оболочке верхних дыхательных путей у них содержатся возбудители пастереллеза; таких кроликов называют бациллоносителями. Они представляют большую опасность в смысле распространения инфекции. Поэтому кроликов следует приобретать только из благополучных хозяйств и до помещения в основной питомник обязательно выдерживать в карантине всех животных, попадающих в хозяйство со стороны. Не рекомендуется покупать кроликов, инвентарь и корма из неизвестных хозяйств. Крольчатники необходимо располагать на сухом, высоком и защищенном от ветра месте. Содержать животных надо не в закрытых помещениях, а на воздухе, что укрепляет организм кроликов. Клетки должны быть чистыми и сухими, надо своевременно производить ремонт их, не допускать сквозняков, не создавать большой скученности в одной клетке. Необходи-

мо не реже одного раза в 10 дней осматривать всех кроликов.

Одним из главных профилактических мероприятий является строгое соблюдение правильного кормового режима. Рекомендуется включать в рацион корм, содержащий много витамина А: красную морковь, зеленую траву и т. д. В хозяйство не должны иметь доступ птицы и свиньи, так как они могут заносить пастереллезную инфекцию. При возникновении заболевания необходимо изолировать всех заболевших животных; кроликов с гнойной формой насморка убивают, а оставшихся в секции здоровых животных содержат на карантинном режиме в течение 20 дней. При возникновении в хозяйстве пастереллеза рекомендуется прививка с профилактической целью специфической сыворотки, применяемой при геморрагической септицемии птиц (холера кур) и свиней (2—3 см<sup>3</sup> на 1 кг живого веса кролика), а также тщательная дезинфекция 5% известковым молоком, 3% карболовой кислоты или 5% лизолом. Срок карантина с момента прекращения последнего заболевания — 20 дней.

## Пиемия бродячая

*(множественные подкожные нарывы)*

Возбудитель — стафилококки и еще чаще пастереллы (см. выше).

Заражение в большинстве случаев происходит через поврежденный кожный покров и как осложнение при пастереллезном насморке.

Признаки заболевания — подкожные нарывы, достигающие величины куриного яйца, заключенные в многокамерную капсулу и нередко одновременно встречающиеся в нескольких местах. Они могут произвольно вскрываться, причем выделяется сметанообразный гной.

Данные вскрытия. На различных частях тела — подкожные гнойники, но иногда гной проникает более или менее глубоко в мышечный слой.

Лечение. Вскрытие гнойника разрезом, тщательное удаление гноя с последующим введением ватного тампона, смоченного иодной настойкой или 2% раствором креолина или лизола.

Профилактические мероприятия. Устранение причин, приводящих к повреждению кожного покрова. При перевязках обязательно рассаживать половозрелых кроликов в ящики по одному. Своевременный ремонт клеток и

содержание половозрелых кроликов в клетках по одному. Периодический осмотр всего поголовья кроликов, изоляция и лечение больных. Карантин — 20 дней.

### **Мастит инфекционный**

*(заразное воспаление вымени)*

В о з б у д и т е л ь — стафилококки, пастереллы, стрептококки и другие микробы.

З а р а ж е н и е происходит главным образом через канал соска молочной железы у кормящей самки или в случаях ранения самками вымени об острые края маточника или при выщипывании пуха перед окролом.

П р и з н а к и з а б о л е в а н и я. Вначале воспалительный процесс захватывает область сосков, затем он распространяется на всю железу. Температура, как общая, так и местная, несколько повышена. В дальнейшем образуются гнойники.

Д а н н ы е в с к р ы т и я. Вымя покрасневшее, припухшее. При вскрытии в полости обнаруживается белый, обычно густой, сметанообразный гной, который по мере течения заболевания приобретает плотную консистенцию. Каких-либо характерных изменений во внутренних органах, за исключением иногда увеличения селезенки, не наблюдается.

Л е ч е н и е. Промывание ранок дезинфицирующим раствором марганцовокислого калия (2—3 кристаллика на стакан теплой воды). Подкожное введение противостафилококковой сыворотки, выпускаемой ЦИЭМ (если мастит вызван стафилококками) в дозе 2 см<sup>3</sup> на 1 кг живого веса кролика. В случаях, не уступающих однократному введению сыворотки, необходимо впрыскивание повторить. Перед впрыскиванием сыворотку следует подогреть в воде не выше 40°.

П р о ф и л а к т и ч е с к и е м е р о п р и я т и я. Чистота в клетках, мелкая подстилка в гнезде, отсутствие острых предметов в клетке (гвоздей, проволоки и т. д.). Входное отверстие в маточник должно быть с гладкими краями, чтобы не ранить вымени. Простуда, сквозняк и сырость предрасполагают к маститу, почему стены, крыша и пол клетки должны быть плотными. Кожу вымени за несколько дней до окрола тщательно протирают раствором креолина, лизола или карболовой кислоты. В случаях затвердения железы рекомендуется тщательное растирание ее камфорным маслом. Большое значение имеет учет молочности самок при распределении среди них молодняка для кормления, частый осмотр самок в период кормления ими молодняка, изоляция заболев-

ших и дезинфекция клеток известковым молоком. При массовом заболевании — карантин на 15 дней со дня последнего случая заболевания.

### Септикопиемия

В о з б у д и т е л ь — стафилококки и, согласно некоторым еще недостаточно точным данным, пастереллы.

З а р а ж е н и е происходит через пуповину у новорожденных крольчат.

П р и з н а к и заболевания появляются у кроликов на 1—2-й день после рождения, согласно нашим наблюдениям.

Пупочная культя оказывается опухшей, чувствительной при осмотре, с более высокой температурой, чем окружающая ткань. Из пупочного отверстия вытекает серозно-слизистая жидкость. Аппетит уменьшается или отсутствует. Кожа у крольчат становится морщинистой и матовой. На 4—10-й день у таких животных на различных частях тела (чаще всего на брюшке) появляется пустулезная сыпь (мелкие гнойнички).

Д а н н ы е в с к р ы т и я. В области головы, лопок, брешка гнойные пузырьки различной величины, расположенные в самой толще кожи.



Рис. 29 Сыпь на коже крольченка при септикопиемии

П р о ф и л а к т и ч е с к и е м е р о п р и я т и я. Для предупреждения септикопиемии рекомендуется в первые часы жизни смазывать крольчатам иодной настойкой (смешанной пополам с глицерином) культю пуповины. За 3—4 дня до окрола клетки и маточки следует хорошо чистить, мыть и затем дезинфицировать. В маточник кладут доброкачественную

подстилку и производят периодический осмотр новорожденных крольчат, своевременно изолируя заболевших крольчат совместно с их маткой. При массовом заболевании — карантин на 15 дней.

### Воспаление глаз у подсоса

**В о з б у д и т е л ь** — гноеродные микроорганизмы, иногда пастереллы (см. выше).

**З а р а ж е н и е** происходит при попадании возбудителя на слизистую оболочку глаза.

**П р и з н а к и з а б о л е в а н и я.** Слизистая оболочка век сначала сильно краснеет, затем из глаз выделяется гно́й, веки слипаются, происходит помутнение роговицы и может наступить слепота.

**Д а н н ы е в с к р ы т и я.** Гнойное поражение различных частей глаза (гно́йный конъюнктивит или керато-конъюнктивит).

**Л е ч е н и е.** Промывание глаз раствором борной кислоты (3—5%), закапывание под веко раствора краски бриллиант-грюн (0,1%).

**П р о ф и л а к т и ч е с к и е м е р о п р и я т и я.** Тщательный периодический осмотр глаз крольчат. Просеивание концентрированного корма и протрушивание грубого корма перед раздачей его кроликам. Изоляция и лечение больных.

### Поражение лапок

**В о з б у д и т е л ь** — стафилококки.

**З а р а ж е н и е.** Предрасполагающим моментом является сырой или шероховатый пол в клетках.

**П р и з н а к и з а б о л е в а н и я.** Вначале наблюдается покраснение отдельных участков кожи ступни; волосы в области поражения выпадают и в дальнейшем на этих местах появляются гнойнички и кровоточащие язвочки различных размеров. В зависимости от тяжести и продолжительности заболевания, наступает исхудание.

**Д а н н ы е в с к р ы т и я.** В полости гнойничков обнаруживается сметанообразный гной, к которому примешивается кровь. В более тяжелых случаях гнойники распространяются в глубь тканей конечностей.

**Л е ч е н и е.** Смазывание пораженных участков 5% спиртовым раствором пиоктанина (метилвиолет); введение под кожу противостафилококковой сыворотки (2 см<sup>3</sup> на 1 кг веса кролика).



Профилактические мероприятия. Чистота в клетках, сухое и гладкое дно; подстилка в холодное время года из соломы. Периодическая дезинфекция клеток и помещения кроликов только в сухие продезинфицированные клетки. Периодический клинический осмотр кроликов с выделением больных в изолятор. Карантин — 20 дней.

### Мокрая мордочка

Возбудитель до настоящего времени не установлен. Заражение происходит через пищеварительный канал. Заболевает главным образом молодняк в возрасте 1—2 месяцев.

Признаки заболевания. Слюнотечение, отсутствие аппетита; шерсть в области шеи, нижней части груди и передних лапок постоянно смачивается слюной, издающей зловонный запах.

Данные вскрытия. На слизистой оболочке рта и на краях губ имеются маленькие беловатые узелки; при вскрытии брюшной полости обнаруживается воспаление слизистой оболочки желудка и кишечника.

Лечение. Дается в качестве питья водный раствор питьевой соды (1%).

Профилактические мероприятия. Не давать кроликам мокрый, гнилой, заплесневелый корм. Не следует также скармливать грубое сено, ости хлебных растений, сосновые иглы и т. д. Изоляция и лечение заболевших крольчат.

### Псевдотуберкулез

Возбудитель — палочковидные микробы, не образующие спор и не обладающие значительной устойчивостью. Прямые солнечные лучи убивают их через 30 минут. Из дезинфицирующих средств наиболее верно и быстро действуют растворы 1% сулемы, 2% карболовой кислоты (убивают через 2 минуты).

Заражение происходит через пищеварительный канал. Заболевают кролики всех возрастов. Болезнь может длиться от нескольких дней до 1—2 месяцев.

Признаки заболевания. Ухудшение аппетита, возрастающее истощение, гибель от общего худосочия.

Данные вскрытия. Многочисленные узелки серо-белого цвета, величиной от булавочной головки до горошины, обнаруживаются в кишечной стенке (главным образом на месте перехода тонкой кишки в слепую и в ее оторстке), а так-

же в печени, селезенке, в брыжеечных железах и реже в легких. Отличие от туберкулезных узелков устанавливается путем лабораторных исследований.

**Профилактические мероприятия.** Соблюдение мер зоогигиены и профилактики в хозяйстве. Приобретение животных из благополучных хозяйств. Выдерживание в карантине, изоляция заболевших, тщательная дезинфекция. Периодический клинический осмотр животных и выделение в обособленную группу животных, падающих в весе без видимых причин. Карантин — 20 дней.

### **Некробациллез**

**Возбудитель** — микроб, имеющий вид тонкой палочки. Обладает большой устойчивостью по отношению к высушиванию (в высушенном состоянии сохраняется, по данным различных авторов, от 4 дней до 18 недель). Дезинфицирующие растворы быстро убивают микробов.

**Заражение** происходит главным образом через поврежденную слизистую оболочку рта.

**Признаки заболевания.** Быстро распространяющееся омертвление слизистой оболочки рта, кожи, шеи и передней части груди, отсутствие аппетита, повышенная температура тела, общее истощение. Иногда болезнь выражается в омертвлении ткани лапок.

**Профилактические мероприятия.** Обязательное прохождение карантина для вновь поступающих в питомник животных. Чистота и частая дезинфекция клеток, инвентаря. Изоляция заболевших, их забой (в случае поражения головы и шеи) и тщательная дезинфекция. Карантин — 20 дней.

### **Спирохетоз (или половая болезнь)**

**Возбудитель** — спиралеобразный микроб.

**Заражение** происходит обычно при половом акте, и поэтому заболевают главным образом половозрелые кролики.

**Признаки заболевания.** В начале заболевания резкое покраснение в области наружных половых органов и заднепроходного отверстия. Затем на местах поражения образуются язвочки, покрываемые корками. В дальнейшем болезненный процесс иногда распространяется в виде бородавчатых высыпаний на веки, губы, область спины. Иногда признаки болезни временно исчезают.

Данные вскрытия. Кроме отмеченных проявлений на внешних покровах тела, никаких изменений внутренних органов не наблюдается.

Лечение. Внутривенное вливание новарсенола (0,005—0,008 г на 1 кг живого веса кролика) или внутримышечное введение 10% масляной эмульсии салициловокислого висмута (от 0,7 до 0,8 см<sup>3</sup> эмульсии на 1 кг веса), дающее всегда хорошие результаты; иногда требуется повторное применение указанных средств.

Профилактические мероприятия. Приобретение животных из благополучных хозяйств и обязательное выдерживание их в карантине. Тщательный осмотр перед случкой. Изоляция, лечение заболевших и проведение дезинфекции. При распространении болезни в хозяйстве профилактическое введение всем половозрелым кроликам 10% масляной эмульсии салициловокислого висмута в той же дозе, как и при лечении. Срок карантина — 30 дней.



Рис. 30. Сирокотез кроликов (язвы на половом члене и мошонке)

## Туляремия

Возбудитель имеет вид правильного кокка или коккобацилл.

Источники и пути проникновения инфекции. Резервуаром возбудителя туляремии в природе (первичными источниками) являются главным образом млекопитающие из отряда грызунов; сюда относятся следующие виды: водяные крысы, зайцы, крысы-ондатры, суслики, бурундуки, хомяки, серые крысы, полевые мыши и песчанки.

Из перечисленных видов наибольшее значение в распространении туляремии имеют зайцы, водяные и домашние крысы, полевки.

Основным источником заражения туляремией кроликов и других мелких лабораторных животных на территории СССР являются серые полевки и домовые крысы.

Вторичным источником туляремийной инфекции для мелких лабораторных животных могут быть загрязненные выделениями инфицированных животных (зерно, солома, мякина и др.), а также навоз от зараженных животных и трупов и т. д., в ко-

торых возбудитель туляремии длительно сохраняет свою жизнеспособность и вирулентность.

Следует подчеркнуть, что заражение человека от больного туляремией, повидимому, совсем не имеет места. Следовательно, все случаи заболеваний среди людей должны быть связаны с заболеванием грызунов.

**Пути заражения.** Прямой контакт с первичными или вторичными источниками инфекции через кожу или наружные слизистые оболочки, например, конъюнктиву глаза.

Передается человеку при соприкосновении с трупами погибших от туляремии животных или через внешние объекты, загрязненные выделениями инфицированных животных (зерно, солома, мякина и др.), загрязнение происходит также при употреблении в пищу зараженных пищевых продуктов и воды.

В подобных случаях источниками заражения могут быть разнообразные продукты питания, которые подвергаются вторичному заражению больными грызунами, их выделениями и трупами. Особо важное значение этот путь приобретает при заселении больными мышевидными грызунами складов с пищевыми продуктами.

Заражение туляремией через кровососущих насекомых может происходить как при укусе ими, так и при раздавливании их и последующем расчесывании.

Можно считать установленным факт передачи туляремийной инфекции клещами от грызунов к грызунам, от грызунов к домашним животным и длительное сохранение возбудителя в организме клеща.

**Признаки заболевания** в большинстве случаев отсутствуют, так как при этой болезни возбудитель проникает в кровеносную систему и происходит заражение крови. В таких случаях мелкие лабораторные животные очень быстро погибают в течение 2—3 дней.

**Данные вскрытия.** При вскрытии погибших от туляремии лабораторных животных обнаруживается характерное увеличение и воспаление регионарных лимфатических желез, увеличение селезенки с образованием в ней как на наружной поверхности, так и на разрезе некротических узелков беловато-серого цвета. Узелки имеют различную величину — от манной крупинки до горошины; они рассеяны в ткани селезенки или локализованы в отдельных участках органа. Такие же изменения нередко макроскопически наблюдаются в печени и легких.

Определение болезни требует дополнительных лабораторных исследований.

**Профилактические мероприятия.** Следует

приобретать мелких лабораторных животных только из благополучных хозяйств и выдерживать в карантине до посадки в основной питомник. Периодический осмотр всех мелких лабораторных животных не реже одного раза в 10 дней.

Болезнь человеку, передается от мелких лабораторных животных весьма легко, и здесь имеют значение не только укусы больных животных, но даже прикосновение к инфицированным органам. Поэтому при вскрытии трупов павших от туляремии животных необходимо соблюдать меры предосторожности, надевать резиновые перчатки, маски и т. д., а затем после работы тщательно мыть руки и протирать их дезинфицирующим раствором.

При появлении заболеваний запрещается с больных и павших животных снимать шкурки, а также употреблять в пищу мясо животных.

Назначается строгий карантинный режим.

Производство тщательной дезинфекции и другие ветеринарно-санитарные меры обязательны.

### Кокцидиоз

**Возбудитель.** При микроскопировании в кале зараженных кроликов обнаруживаются овальные тельца, носящие название ооцист. Они очень устойчивы и долго не поддаются разрушительному действию дезинфицирующих растворов.

**Заражение** происходит главным образом через корм, загрязненный калом больных кроликов. Болеют преимущественно молодые кролики — 2—4 месяцев. Заболевание проявляется в острой и хронической форме.

**Признаки заболевания.** При печеночной форме кокцидиоза у кроликов часто совершенно отсутствуют признаки заболевания за исключением желтушности видимых слизистых оболочек. При кишечной форме — общее похудание и продолжительный понос, сменяющийся затем запором, вздутие живота.

**Данные вскрытия.** Печень увеличена в объеме, содержит беловато-желтого цвета узелки. Слизистая оболочка кишечника покрыта тягучей красноватой слизью. Воспаление тонких кишек. Вздутие слепой кишки. Общее истощение.

**Профилактические мероприятия.** В подсосном возрасте, согласно данным проф. Якимова (1933), молодые крольчата оказываются невосприимчивыми к кокцидиозу лишь при отсадке от родителей в первые дни самостоятельного кормления, когда молодые кролики худеют, теряют

в весе и происходит общее ослабление их организма, они заражаются кокцидиозом в большинстве случаев от старых кроликов, содержащихся в соседних клетках. Перенос заразы происходит через скребки и метелки, загрязненные калом. Поэтому рекомендуется отсаженных крольчат содержать совершенно изолированно от их родителей, т. е. на отдельных площадках. Тщательная ежедневная очистка клеток от кала, так как главный путь заражения — испражнения. Лучшей дезинфекцией является огонь паяльной лампы.



Рис. 31. Внешний вид кокцидиозного кролика

Особое внимание нужно уделять содержанию молодняка, соответственно кормить его, клетки содержать чистыми, сухими.

Большую опасность в смысле распространения ооцист представляет кроличий навоз при использовании его в качестве удобрения под кормовые культуры. Поэтому навоз следует обеззараживать биологическим путем (см. раздел «Дезинфекция»). Периодически необходимо производить микроскопические исследования кала у основного поголовья, отделяя здоровых кроликов от инвазированных.

### Лишай стригущий

Возбудитель — микроскопический грибок (споры его сохраняются в высушенном состоянии более года).

Заражение происходит чаще всего при непосредственном соприкосновении с больными животными и людьми, а также через подстилку, инвентарь и т. д.

**Признаки заболевания.** На пораженных участках кожи волосы ломаются или выпадают, затем эти участки покрываются мелкими (с просыное зерно) узелками, в дальнейшем переходящими в струнья.

**Лечение.** Пораженное место сначала смазывают зеленым мылом (с помощью щетки), а через час его смывают; после этого втирают (не только на безволосые участки, но также и по краям, где шерсть еще не изменена) спиртовой раствор (1 : 10) салициловой кислоты или креолина, или лизола. Втирание повторяют через 5 дней.

**Профилактические мероприятия.** Периодический осмотр всех кроликов, изоляция заболевших и их лечение. Тщательная дезинфекция. Предметы, бывшие в соприкосновении с зараженными животными, рекомендуется обмывать кипятком или горячим раствором карболовой кислоты, обеззараживать руки 2% раствором карболовой кислоты до и после обслуживания кроликов. Срок карантина—14 дней.

### Парша

**Возбудитель** — особый грибок микроскопической величины.

**Заражение** происходит так же, как при стригущем лишае.

**Признаки заболевания.** На различных частях кожного покрова (в большинстве случаев в области головы и конечностей) появляются сначала пузырьки, затем желтые блюдцеобразные струнья.

**Лечение** то же, что и при стригущем лишае.

**Профилактические мероприятия** те же, что и при стригущем лишае.

### Пассалуроз

(оксиуроз)

**Паразит** — маленький белый червячок, относится к классу мелких круглых глистов.

**Заражение** происходит при поедании кроликами корма, загрязненного яйцами паразита.

При заражении в каловых массах и в окружности заднепроходного отверстия обнаруживаются глисты или яйца глистов, видимые под микроскопом.

**Признаки заболевания.** Общее истощение.

**Данные вскрытия.** Толстая кишка при значительном поражении резко воспалена; признаки общего истощения.

Лечение. Сантонин в дозе 0,002—0,005 в течение нескольких дней или четыреххлористый углерод (0,3—0,5 см<sup>3</sup> на 1 кг веса), вводимый с помощью зонда.

Профилактические мероприятия. Ежедневная чистка клеток и периодическое мытье и ошпаривание кипятком дна, изоляция заболевших и их лечение, соблюдение санитарно-гигиенических мер при кормлении кроликов.

### Цистицеркоз

Паразит, ленточный глист, в половозрелой форме живет в кишечнике собак, кошек и других плотоядных. В личиночной стадии глисты паразитируют у кроликов как у промежуточных хозяев.

Заражение происходит через загрязненные калом плотоядных животных корм и воду. Обнаружить паразита удается лишь при вскрытии.

Признаки заболевания. Общее истощение (не всегда).

Данные вскрытия. В печени и в сальнике находятся многочисленные белые просвечивающие пузырьки, располагающиеся иногда наподобие виноградных гроздий.

Профилактические мероприятия. Предохранять собак и кошек от соприкосновения с кроликами, содержать служебных собак на привязи и периодически проводить их дегельминтизацию. Не кормить их сырым кроличьим мясом. Пораженные паразитом внутренности кроликов уничтожать.

### Фасциолез

*(печеночно-глистная болезнь)*

Паразит, печеночная двуустка, принадлежит к семейству плоских глистов. Форма листовидная; во взрослом состоянии имеет в длину 20—30 мм, в ширину 8—13 мм.

Заражение происходит через воду и траву, содержащие паразитов, которые проникают через кишечную стенку в печень.

Обнаружить паразита удается при вскрытии.

Признаки заболевания. Желтушное окрашивание слизистых оболочек, истощение организма.

Данные вскрытия. Печень имеет неровную поверхность, как будто она покрыта хлопьями. При рассмотрении под микроскопом в этих хлопьях видны молодые паразиты. Наблюдается кровоизлияние в грудной и брюшной полости.



Профилактические мероприятия. Периодический осмотр поголовья кроликов. Изоляция заболевших. Избегать дачи кроликам воды и травы с низменных мест. Дегельмантизация зараженных животных.

### Ушная чесотка

*(накожная или кожеедная чесотка)*

П а р а з и т — маленький чесоточный клещ. Развитие у клещей продолжается около 20 дней. Вне тела животного паразит может жить 2 месяца (в летнее время), питается лимфой животного.

З а р а ж е н и е происходит при попадании клещей от зараженных кроликов или через посредство их клеток и инвентаря.

П р и з н а к и з а б о л е в а н и я. Паразитируют клещи на внутренней стороне уха, где появляется сначала краснота, затем корки желтобурого цвета. Ухо становится горячим на ощупь и утолщенным, так как внутренность его заполняется корками.

Если кролику не оказать помощи, то иногда развивается воспаление среднего уха и в результате этого искривление шеи (кивошея) и наступает смерть.

Л е ч е н и е. Очень хороший результат достигается обильным смазыванием пораженного уха скипидаром (обычно достаточно одного—двух смазываний).

П р о ф и л а к т и ч е с к и е м е р о п р и я т и я. Периодический осмотр кроликов и лечение больных, дезинфекция их клеток. Установление карантина на 14 дней для вновь купленных животных.

### Зудневая чесотка

П а р а з и т — особый клещ-зудень.

З а р а ж е н и е происходит при попадании клещей на поверхность кожи.

П р и з н а к и з а б о л е в а н и я. Сильное воспаление кожи в местах поражения клещами (особенно часто на кончике носа). Появляются струпья, волосы выпадают. Кролики, испытывая зуд, расчесывают пораженные части тела.

Л е ч е н и е. Предварительно до снятия струпьев с пораженных мест кожу следует смазывать каким-либо маслом или обмыть водным раствором зеленого мыла. Далее производится периодическое смазывание пораженных мест эфирными

маслами или раствором нафталина в скипидаре. Особо хороший результат лечения этой формы чесотки достигается методом гипосульфитирования. Для этого в пораженные места тщательно втирают ватным тампоном 60% водный раствор гипосульфита, затем через 30—60 минут (когда кожа высохнет и покроется мелким белым налетом) эти же места протирают другим ватным тампоном, смоченным в 5—10% растворе соляной кислоты. На следующий день описанное лечение повторяют (иногда требуется применить его и в третий раз). Растворы должны приходить в соприкосновение только на поверхности пораженной кожи (беречь от загрязнения одного раствора другим в их сосудах). После прохождения курса лечения животных переводят в чистые, продезинфицированные клетки.

Профилактические мероприятия те же, что при ушной чесотке. Заболевшие кролики могут заражать людей и других животных, и поэтому необходимо дезинфицировать руки до и после обслуживания больных кроликов.

### **Вши**

В коже и в волосяном покрове кроликов иногда имеются особые вши — кровохлебки. При большом количестве они сильно беспокоят кроликов и вызывают истощение. Нередко эти паразиты обнаруживаются только после смерти животных, когда они выползают на кончики волос. Для уничтожения насекомых втирают в шерсть смесь из порошкообразного нафталина и табачной пыли (не махорочной), для чего животного сажают в ящик; после втирания смесь стряхивают с волос. Необходимо содержать клетки в чистоте и часто их дезинфицировать. Пораженные паразитами кролики изолируются до полного уничтожения вшей.

## **Б. ОСНОВНЫЕ ЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ СВИНОК**

### **Инфекционные заболевания легких**

**Возбудитель** — различные микробы.

**Заражение** происходит главным образом через верхние дыхательные пути.

**Признаки заболевания.** При различных формах пневмоний (воспаление легких) наблюдается сходная картина болезни: поражение дыхательного аппарата, кашель, истечения из носа, затрудненное свистящее дыхание и при выслушивании — в легких сильные шумы. Аппетит отсутствует,

лихорадочная температура; шерсть взъерошена. Общее похудание. Заболевание обычно заканчивается гибелью животных, главным образом беременных и недавно родивших самок.

**Данные вскрытия.** Воспаление верхних дыхательных путей. Легкие уплотнены, печень имеет пятнистый вид, селезенка в большинстве случаев увеличена.

**Лечение.** Рекомендуем применять сульфидин \*\* внутрь ежедневно в течение нескольких дней. Свинке разжимают челюсти, всыпают порошок в рот (от 0,1 до 0,3 в зависимости от возраста свинок). Если на 3—4-е сутки лечения температура не падает, дачу сульфидина прекращают.

**Профилактические мероприятия.** Приобретение свинок только из благополучных питомников и карантин для вновь приобретенных. Обеспечение в питомнике сухого воздуха и равномерной температуры, а также дача сочных витаминных кормов: пигментированных корнеплодов, красной моркови, травы и зеленого клевера. Изоляция всех заболевших и тщательная дезинфекция клеток и инвентаря. Карантин — 20 дней.

### Пастереллез

Пастереллез, согласно нашим наблюдениям, протекает у свинок чаще в острой форме (геморрагическая септицемия) и реже в хронической (воспаление верхних дыхательных путей и легких, воспаление среднего и внутреннего уха, гнояники на различных частях тела).

**Возбудитель** — см. выше о пастереллезе у кроликов.

**Заражение** происходит главным образом при вдыхании воздуха, содержащего возбудителя.

**Признаки заболевания.** При острой форме болезнь проявляется внезапным повышением температуры до  $41,5^{\circ}$ , затем температура падает до  $34-36^{\circ}$ . Свинки чаще всего погибают очень скоро — спустя 36—48 часов после начала явного заболевания. Появляется истечение из носа, в некоторых случаях понос, дыхание становится учащенным, иногда наступает паралич, но перед смертью животное производит судорожные движения лапками. При хронической форме в начале болезни отмечают незначительные выделения из носа, затем количество их увеличивается и они становятся гнойными. В дальнейшем чихание и кашель делаются более частыми, дыхание затрудняется и сопровождается сопением или хрипами. На некоторое время истечения могут

прекратиться, а затем появляются вновь. Течение заболевания длительное. В качестве осложнений наблюдаются подкожные гнойники, заболевания внутреннего слухового прохода (голова, склоненная набок), гнойные поражения глаз и др. (подробнее об этом см. «Пастереллез кроликов»).

**Данные вскрытия.** При острой форме — мелкие кровоизлияния на слизистой оболочке дыхательного горла, главным образом в верхней его части, в грудной полости кровянистый выпот, увеличенные кровенаполнения легких, в брюшной полости кровоизлияния на слизистой оболочке кишечника; селезенка увеличена. При хронической форме — воспаление верхних дыхательных путей, легкие в состоянии уплотнения и имеют мраморный вид, селезенка более или менее увеличена, печень имеет пятнистую окраску.

**Профилактические мероприятия.** Изолированное содержание отсаженного молодняка от их родителей. Свинок следует содержать также обособленно от других лабораторных животных. Опыт нашей лаборатории показал, что при содержании в одном помещении кроликов и свинок заболевание кроликов пастереллезным ринитом передается и свинкам. Приобретать свинок можно только из заведомо благополучных хозяйств, причем до посадки в основной питомник необходимо выдерживать их в карантине. Не реже одного раза в 10 дней надо производить осмотр всех свинок. Необходимо назначение строгого кормового режима со включением в рацион сочных витаминных кормов: красной моркови, клевера, томатного сока. При возникновении заболевания необходимо изолировать не только всех заболевших, но и подозрительных свинок, а оставшихся в клетках здоровых свинок содержать в той же секции на карантинном режиме под усиленным наблюдением. Оставшиеся после смерти матери детеныши не подсаживаются к другим кормящим свинкам, а выкармливаются коровьим молоком в изоляторе. Прививка специфической сыворотки, как и при пастереллезе, производится с профилактической целью (1 см<sup>3</sup> на 500 г живого веса свинки). Тщательная дезинфекция клеток инвентаря известковым молоком, карболовой кислотой, лизолом и др. Карантин — 20 дней.

### Колибациллез

**Возбудитель** — короткая палочка, спор не образует и вследствие этого не обладает значительной устойчивостью. Под действием прямых солнечных лучей погибает через 4 часа. Легко уничтожается с помощью обыкновенных дезинфицирующих растворов.

**З а р а ж е н и е** происходит главным образом через пищеварительные органы.

**П р и з н а к и з а б о л е в а н и я.** Животное становится апатичным, мало подвижным, сильные запоры, продолжающиеся 2—3 дня, сменяются зловонным поносом; живот вздутый. Ослабление задних конечностей, общее истощение и часто смерть через 4—5 дней.

**Д а н н ы е в с к р ы т и я.** Вздутие желудка и кишок, в печени и селезенке серовато-белые мелкие некротические очаги; слизистая оболочка кишечника покрасневшая; в брюшной полости значительное скопление жидкости.

**Л е ч е н и е.** Легкий и питательный корм (рисовая каша, морковь, хорошее сено). Рекомендуются испытать имеющуюся в продаже сыворотку против колибациллезса телят.

**П р о ф и л а к т и ч е с к и е м е р о п р и я т и я.** Регулярное кормление доброкачественной пищей. Включение в рацион сочных витаминных кормов: красной моркови, клевера, томатного сока. Ежедневная дезинфекция концентрированного корма (нагревание в духовке). Дача кормов в чистых и ежедневно дезинфицируемых кипячением кормушках и яслях. Периодический осмотр животных и исследование кала. Изоляция заболевших и тщательная дезинфекция их клеток и инвентаря. Карантин при массовом заболевании — в течение 15 дней.

## Паратиф

Паратиф, согласно нашим наблюдениям, более распространен среди свинок, крыс и мышей, чем среди кроликов.

**В о з б у д и т е л ь** — короткие палочки, подвижные, спор не образующие. В воде могут сохраняться 30 дней, в навозной жиже — 90 дней, в молоке — 85—110 дней. Быстро погибают при воздействии дезинфицирующих растворов.

**З а р а ж е н и е** происходит через органы пищеварения.

**П р и з н а к и з а б о л е в а н и я.** Понос, повышение температуры, общее истощение (затылок у свинок заостряется, шерсть взъерошена, матовая); иногда паралич задних конечностей, часто быстро наступающая смерть.

**Д а н н ы е в с к р ы т и я.** Печень пронизана множеством сероватых или желтоватых мелких очажков, селезенка увеличена, резкое воспаление слизистой оболочки кишечника и кровоизлияния в виде точек или полос; содержимое кишок жидкое, слизистое зелено-желтого или красного цвета.

Профилактические мероприятия — те же, что и при колибациллезе.

### Псевдотуберкулез

Протекает, как у кроликов (см. выше), но наблюдается у свинок значительно чаще.

### Бруцеллез

#### *(инфекционный аборт)*

Возбудитель — маленькая неподвижная палочка. Сохраняет жизнеспособность при действии прямых солнечных лучей в течение 4—5 часов, во влажной почве живет 60—72 дня, в навозе — свыше 5 месяцев, в воде — до 50 дней, в молоке — до 40 дней; под действием обычных дезинфицирующих растворов быстро погибает.

Заражение происходит главным образом через пищеварительный тракт.

Признаки заболевания. За несколько дней до аборта наблюдается лихорадочная температура, животные отказываются от корма. Следует иметь в виду, что аборт у свинок может вызываться и другими причинами, например, различными инфекционными заболеваниями, неправильным уходом и кормлением и др.

Данные вскрытия. В печени, селезенке, почках и лимфатических железах некротические узелки; слизистая оболочка влагалища, матки и яйцеводов воспалена.

Профилактические мероприятия. Строгое соблюдение санитарно-гигиенических мер. В случаях аборта опасность распространения инфекции особенно велика. Немедленно после выкидыша клетка, в которой сидела свинка, подвергается дезинфекции, а животное содержится обособлено до выяснения причин аборта. Если у свинок имеются выделения из матки, промывают влагалище слабым раствором марганцовокислого калия или лизола (0,1%). Скинутый плод помещают в стеклянную банку с притертой пробкой и на последнюю обязательно надевается колпачок из пергамента, смоченного дезинфицирующим раствором (или из промасленной бумаги). Затем банку отправляют, соблюдая меры предосторожности, с нарочным в бактериологическую лабораторию для исследования.

## **Грибковые поражения (стригущий лишай и парша)** см. раздел о болезнях кроликов

### **Кокцидиоз**

Заражение свинок происходит при употреблении зараженного кокцидиями корма.

**Признаки заболевания.** Продолжительный понос, общее истощение, быстрая гибель молодых свинок.

**Данные вскрытия.** Кишечник резко воспален, слизистая оболочка покрасневшая, содержимое тонких кишок слизистое, тягучее, желто-зеленого цвета; в печени иногда мелкие очаги некроза (омертвения).

**Профилактические мероприятия**—те же, что и при кокцидиозе у кроликов.

### **Глисты**

У свинок наблюдается иногда фасциолез, а также круглые и ленточные глисты (см. описание в разделе о болезнях кроликов).

### **Насекомые**

Из паразитирующих насекомых у свинок очень широко распространены вши-кровососки, реже — власоеды и блохи. Для уничтожения этих кожных паразитов рекомендуем применять перитрум («персидский порошок») и табачную пыль путем вдувания в шерстный покров.

## **В. ОСНОВНЫЕ ЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ КРЫС И МЫШЕЙ**

### **Пастереллез**

Пастереллез, согласно нашим наблюдениям, больше распространен среди крыс, у мышей же встречается реже. Протекает чаще в хронической форме.

**Возбудитель** — пастерелла (см. выше).

**Заражение** происходит главным образом через дыхательные пути.

**Признаки заболевания.** Болезнь проявляется обычно в виде заразного насморка (инфекционный ринит). Носовые истечения в большинстве случаев слизистые. Заболевшие грызуны часто чихают и трут мордочку передними лапками, нередко перенося при этом инфекцию со слизистой носа на глаза. В качестве осложнений наблюдаются гнойни-

ки на различных частях тела, однако преимущественно они встречаются в средней и внутренней части уха; вследствие этого больные грызуны держат голову склоненной в сторону пораженного уха. При острой форме пастереллеза смерть наступает в течение 24—48 часов, причем признаки заболевания могут отсутствовать.

Данные вскрытия — см. описание этого заболевания у кроликов и свинок.

Профилактические мероприятия. Избегать большой скученности животных. Не следует содержать в одном и том же помещении одновременно мышей, крыс, свинок и кроликов, так как заболевание может переходить от одного вида грызунов к другому. Для повышения устойчивости организма против инфекционных заболеваний рекомендуется включать в рацион грызунам сочные витаминные корма (красную морковь, томатный сок и др.). Необходимо в помещении, где содержатся грызуны, поддерживать равномерную температуру и сухость воздуха. Периодически осматривать животных и своевременно выделять заболевших в изолятор. Избегать по возможности брать в хозяйство животных со стороны. Борьбу вести с дикими грызунами (серые мыши и крысы). Карантин — 20 дней.

### Псевдотуберкулез

Возбудитель — см. в разделе о псевдотуберкулезе кроликов.

Заражение происходит через пищеварительный канал. Заболевают животные в любом возрасте.

Признаки заболевания. Болезнь обычно протекает без явных признаков, кроме усиливающегося истощения организма.

Данные вскрытия. Обычно болезненные явления отмечаются в брюшной полости, реже в грудной. Многочисленные узелки различной величины серо-белого цвета обнаруживаются в печени, в селезенке, а также в кишечной стенке (главным образом в слепой кишке). Лимфатические железы брыжейки увеличены.

Профилактические мероприятия. Приобретение крыс и мышей из благополучных питомников. Выдерживание их в карантине до посадки в основной питомник. Периодические осмотры крыс и мышей и выделение в особленную группу без видимых причин падающих в весе. Забой больных и тщательная дезинфекция клеток и инвентаря. Карантин — 20 дней.



## Паратиф

Возбудитель — см. описание его в разделе «Паратиф у свинки».

Заражение происходит через органы пищеварения. Большую роль в распространении заболевания играют совершенно здоровые на вид крысы и мыши — носители инфекции. Установлено, что паратифозные бактерии выделяются из организма с мочой и с калом. Это заболевание, наиболее распространенное среди лабораторных крыс и в особенности мышей, нередко принимает характер губительных эпизоотий. Весна и лето наиболее благоприятный период для развития таких эпизоотий.

Признаки заболевания. При острой форме паратиф протекает в виде септицемии. Заболевшие крысы и мыши большей частью малоподвижны; спины согнуты в полукруг, задние конечности полупарализованы. Животные отказываются от пищи, у них появляется внезапный понос. Кал вначале имеет желтоватый или зеленоватый цвет, слизистый, пенный, тягучий, зловонный, иногда с примесью крови. Вначале температура повышается (40,5—41,5), а затем падает ниже нормы. Смерть наступает быстро, нередко уже через 24—48 часов с момента появления первых признаков заболевания. При хронической форме (воспаление желудочно-кишечного тракта) заболевание в большинстве случаев начинается с неясно выраженных признаков: уменьшается аппетит, шерсть взъерошена, животные малоподвижны. На 4—6-й день у таких крыс и мышей появляется понос: испражнения жидкие, пенные, зловонные, желтовато-зеленоватого цвета. У заднепроходного отверстия кал засыхает, образуя корки; хвост также в большинстве случаев загрязнен калом.

Данные вскрытия. Если заболевание протекает при явлениях острой септицемии, на слизистых оболочках кишечника обнаруживаются кровоизлияния точечные, или в виде полос. Сильное кровенаполнение внутренних органов и резкое увеличение селезенки, которая имеет темносиний цвет. При хронической форме содержимое тонкого раздела кишечника желтоватого цвета, жидкое, слизистое, пенное, в толстом разделе кишок более густое содержимое и оно имеет зеленоватый оттенок. В печени, селезенке, в костном мозгу, в лимфатических железах имеются мелкие узелки омертвления. Селезенка в большинстве случаев увеличена. В брюшной полости серозно-фибринозный экссудат.

Профилактические мероприятия. Приобре-

тение животных только из благополучных хозяйств и обязательное карантинирование. Регулярное кормление доброкачественными кормами и раздача их в чистые и продезинфицированные кормушки. Перед кормлением обслуживающий персонал моет руки и протирает их дезинфицирующим раствором. Как с профилактической, так и с лечебной целью рекомендуется применять ацидофильное молоко. Так как инфекция в большинстве случаев заносится в питомники с концентрированными кормами, необходимо ежедневно перед раздачей животным обеззараживать его нагреванием. Большую роль в распространении заболеваний играют мухи, дикие крысы и мыши, поэтому необходимо вести постоянную борьбу с ними. Периодический осмотр крыс и мышей, изоляция подозрительных на заболевание и забой больных, после чего тщательная дезинфекция. Карантин — 20 дней.

### Колибациллез

В о з б у д и т е л ь — см. его описание в разделе колибациллеза у свинок.

З а р а ж е н и е происходит главным образом через пищеварительные органы.

П р и з н а к и заболевания. Расстройство деятельности желудочно-кишечного тракта; сильный запор, продолжающийся в течение нескольких дней, сменяется неудержимым поносом. Слабость задних конечностей, общее истощение.

Д а н н ы е вскрытия. В брюшной полости — значительное количество выпота; в печени и селезенке — мелкие очаги серовато-беловатого цвета. Слизистая оболочка кишечника воспалена.

П р о ф и л а к т и ч е с к и е мероприятия — те же, что указаны в разделе колибациллеза у свинок.

### Экстремелия

В о з б у д и т е л ь — фильтрующийся вирус, весьма стойкий по отношению к низким температурам и высушиванию. Из дезинфицирующих растворов быстро и надежно убивают вирус 2% раствор сулемы (при 4-минутном воздействии), 6% раствор лизола (при 7-минутном воздействии); 3% раствор карболовой кислоты, 5% раствор известкового молока обеззараживают в течение нескольких минут.

З а р а ж е н и е происходит главным образом через пищеварительный канал.

**Признаки заболевания.** Мыши малоподвижны, шерсть у них взъерошена, голова в области нижней челюсти опухшая, хвост покрасневший, опухший, быстро наступает гангренозное поражение его, паралич конечностей.

**Картина вскрытия.** Сердце увеличено, часто можно обнаружить серозный перикардит; печень большей частью также увеличена, наполнена кровью, жирно перерождена и рыхла. Иногда под капсулой печени можно обнаружить очень маленькие белые некротические очаги. Селезенка слегка увеличена и содержит в большинстве случаев некротические участки, значительно увеличенное количество перитонеальной жидкости.

**Профилактические мероприятия.** Карантинирование вновь приобретенных мышей, тщательная периодическая дезинфекция помещения клеток, инвентаря и т. д. Клинический осмотр, изоляция подозрительных на заболевание, ежедневное прогревание корма. Диких мышей следует уничтожать и не допускать их в помещение к белым мышам.

**Туляремия** протекает, как у кроликов (см. выше), но наблюдается у крыс и мышей значительно чаще.

### **Грибковые поражения**

Заболевания крыс и мышей, вызываемые паразитами-грибками, те же, что у кроликов и свинок (см. выше «Стригущий лишай» и «Парша»).

### **Кокцидиоз**

Наблюдается у крыс и мышей значительно реже, чем у кроликов. Меры борьбы — см. описание этого заболевания у кроликов.

### **Глисты**

Различные глисты (главным образом ленточные) часто находятся в кишечнике и в печени у крыс и мышей. Борьба с ними сводится преимущественно к устранению собак, кошек и диких грызунов из питомника, к частой дезинфекции клеток и изоляция подозрительных на заражение животных.

### **Чесотка**

Поражение чесоточным клещом-зуднем часто наблюдается среди крыс и очень редко у мышей. Болезнь проявляется

в виде бородавчатых разрастаний по краям ушей и на хвосте, реже на половых органах. При сильной степени заражения крысы худеют и могут погибнуть от присоединившихся инфекций. О лечении и профилактике — см. выше (в начале заболевания, когда поражены лишь края ушей, можно обрезать их ножницами).

## Насекомые

У крыс и мышей нередко наблюдаются кожные паразиты — вши-кровохлебки и блохи. Часто в клетках поселяются в большом количестве клопы, заносимые в питомники из человеческого жилья. О борьбе с этими паразитами говорилось выше.

## Глава 8

### ВСКРЫТИЕ ТРУПОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

После клинического осмотра животных не всегда представляется возможным определить, каким заболеванием поражено животное, так как прижизненные признаки часто бывают нехарактерны. Между тем быстро и своевременно установить диагноз особенно важно при первых же случаях появления заболевания в питомнике, так как это значительно облегчает проведение профилактических мероприятий. Вскрытие трупов или забитых животных производится со следующими целями: а) для подтверждения прижизненного заключения; б) для уточнения причины заболевания или смерти, не выясненной клиническим осмотром; в) для получения патологоанатомических препаратов или для взятия дополнительных материалов, необходимых для дальнейших лабораторных исследований.

#### Подготовка мелких лабораторных животных к вскрытию

В помещении изолятора отводится отдельная комната для вскрытий. Пол в такой комнате должен быть из цемента или метлахских плиток, в крайнем случае допускается деревянный крашенный, причем щели между досками должны быть тщательно промазаны масляной замазкой. Внутри помещение обязательно белится; нижняя часть на высоту не менее 1,5 м покрывается масляной краской, что дает возможность производить влажную уборку.

Около окна ставят стол для вскрытий, который должен быть непроницаем для жидкости. Для этого верхнюю часть стола обивают оцинкованным железом и швы припаивают. Стол должен быть покатым к середине, где устраивается сточное отверстие, под которое подставляют ведро для стока жидкости. Стол имеет в длину 2 м, в ширину 0,75 м и в высоту 1 м 10 см. Помимо этого стола, в помещении, где производится вскрытие, должен быть стол для записывания результатов, два стула, шкаф для хранения инструментов, умывальник, мыло, полотенце и дезинфицирующий раствор для рук, халаты, банки для воды, клеенчатый передник и коврик при входной двери.

При вскрытии должны обязательно выполняться следующие основные правила<sup>1</sup>. Предварительно собирают все сведения об условиях и обстановке, при которых заболело вскрываемое животное, а также о прижизненных проявлениях болезни. Убой животного в случае необходимости должен производиться способом, который не оставляет грубых следов на трупе. После смерти животного вскрытие производится возможно скорее, так как иначе в трупе могут произойти изменения, искажающие результаты вскрытия. В случае необходимости труп следует сохранять в достаточно холодном месте, но ни в коем случае нельзя допускать полного замораживания его, что также искажает действительную картину. Во избежание распространения инфекции надо следить, чтобы в помещении, где производится вскрытие, не было мух. Не разрешается на вскрытии присутствовать посторонним лицам. Инструменты и принадлежности, употреблявшиеся при вскрытии, нельзя выносить из вскрыточного помещения прежде, чем они будут обеззаражены. Труп и его остатки, а также промывные воды подлежат обеззараживанию (сжигание, зарывание глубоко в землю, посыпка известью). Лица, производящие вскрытие, должны принимать соответствующие меры предосторожности, чтобы не заразить себя и окружающих. Особенно следует остерегаться поранения рук инструментами, загрязненными трупным материалом. При поранении не надо спешить с остановкой кровотечения, чтобы заразный материал мог быть удален с кровью из раны, затем следует прижечь рану иодом и наложить повязку.

Вскрытие должно производиться при дневном освещении и лишь в крайнем случае при искусственном, так как послед-

---

<sup>1</sup> Заимствовано из статьи А. И. Метелкина «Вскрытие трупов кроликов», журнал «Кролиководство», № 2, 1938.

нее значительно искажает цвет и оттенок трупа. Запись всех наблюдений производится на отдельном столике и под диктовку вскрывающего. Не следует никогда откладывать запись после вскрытия, иначе легко забыть мелкие, но нередко очень существенные подробности вскрытия.

Порядок вскрытия. Перед вскрытием следует записать: 1) вид вскрываемого животного, 2) пол, возраст, 3) номер животного или номер клетки, 4) время заболевания и время смерти, 5) клинический диагноз, 6) время вскрытия, результат наружного осмотра трупа. Затем труп укрепляют на столе брюшком кверху при растянутых ногах (производится с помощью бечевки или же ноги прикрепляют гвоздями или маленькими шилами к деревянной доске, или к пробочной пластинке, положенной на стол), после чего приступают к вскрытию. С помощью ножниц снимают волосяной покров на груди и животе. Смачивают водой или дезинфицирующим раствором волосы на боках. Рассекают кожу по средней линии от подбородка до половых органов и от этой линии делают четыре поперечных разреза к каждой конечности. Отделяют ножом кожные лоскуты, откидывая их в противоположные стороны, и вновь осматривают труп (упитанность, вид мышечного слоя, наличие подкожных паразитов или воспалительных изменений, трупных пятен, об'ем живота). Ножом или ножницами вскрывают брюшную полость и тщательно осматривают брюшину, печень, желчный пузырь, желудок, селезенку, кишечник, поджелудочную железу, брыжейку, ее лимфатические железы, почки с надпочечниками, мочевого пузырь и половые органы. Попутно делают необходимые разрезы этих органов, наносят мазки на предметные стекла, одновременно берут материал для других дополнительных исследований, делают, если надо, посевы на питательные среды. Затем вскрывают грудную полость (реберная стенка спереди удаляется двумя боковыми разрезами) и осматривают грудные органы с последующим их извлечением из трупа для подробного исследования сердца с его сумкой и содержимым, легких, трахео-бронхиальных желез, верхних воздухоносных путей, пищевода, плевры и ребер. Вскрывают, если нужно, ротовую и носовую полости (разрез ножницами или маленькой пилкой), а также одну из трубчатых костей для осмотра и исследования костного мозга. Вскрытие головного и спинного (реже) мозга производится обычно лишь в случаях необходимости, ввиду особой кропотливости этой части вскрытия (обращают внимание на мозг, оболочку мозга и костные стенки).

Наконец, проверяют данные, записанные в протоколе

вскрытия. Уничтожают труп и ненужные остатки его. Обеззараживают (кипячением в воде) инструменты, приводят в порядок материалы, взятые из трупа, для дальнейших исследований и изготовления препаратов. Бактериологические исследования производятся вскоре после смерти, но во всяком случае не позднее 24 часов (по прошествии суток из кишечника по телу павшего животного распространяется кишечная палочка и гнилостные бактерии, что затрудняет исследование).

При вскрытии трупов с целью бактериологических посевов необходимо до разрезания наружных покровов удалить на брюшной и грудной поверхности трупа остатки волос. Для этого смоченный денатурированным спиртом ватный тампон, зажатый в пинцет, зажигают и водят пламенем по шерсти, пока последняя не сгорит, чем одновременно дезинфицируют поверхность кожи.

Инструмент при вскрытии следует менять возможно чаще. Разрез органов и тканей, откуда берется материал для посевов, производят лишь стерильными инструментами (кипячение в воде в течение 10—15 минут или обжигание на пламени спиртовой лампы). Посев производится с помощью платиновой петли или пастеровскими пипетками, предварительно простерилизованными. Место взятия материала для посева надо предварительно прижечь с поверхности нагретым металлическим инструментом, например, шпатель или шляпкой железного гвоздя.

Ниже мы приводим схему для оценки результатов вскрытия трупов кроликов, предложенную А. И. Метелкиным и дополненную нами в отношении основных видов мелких лабораторных животных; она помогает в распознавании важнейших заболеваний мелких лабораторных животных.

### **Взятие, хранение и пересылка материала для лабораторных исследований**

В тех случаях, когда ветеринарный врач питомника не имеет возможности лично произвести лабораторные исследования, материал направляется в ближайшую ветеринарную или медицинскую лабораторию. Желательно доставлять туда материал с нарочным или в крайнем случае по почте, так как срочность доставки материала — одно из основных условий точного и быстрого ответа. К отправляемому для исследования материалу прикладывается препроводительная записка, составленная ветеринарным персоналом питомника. В ней указывается дата смерти и характерные клинические

проявления болезни, а также описываются все изменения, отмеченные при вскрытии павших от подобного же заболевания животных. Пересылаемый труп следует завернуть в мешковину, смоченную 3—4% раствором креолина или лизола, а затем тщательно обернуть несколько раз клеенкой и зашить края, чтобы сверток не разворачивался и оттуда не выливалась жидкость (трупы можно положить, также обернув в пропитанную дезинфицирующим раствором мешковину, в ящик с древесными опилками, который затем забивают гвоздями). При отправлении трупа по почте необходимо поместить его в металлический ящик, кромку которого запаивают.

Желательно направлять в лабораторию не один, а несколько и притом по возможности наиболее свежие трупы.

---



Видимые изменения организма	При каких болезнях	У какого вида лабораторных животных наблюдается
1	2	3
1. Волосистой покров:		
а) взъерошенная шерсть б) выпадение волос:	Различные заболевания ослабляющие организм животных (особенно хронические): кокцидиоз, пастереллез, глистные инвазии, кожные паразитарные болезни, авитаминозы неправильное кормление	Кролики свинки, крысы и мыши
1) общее	Указанные выше заболевания, если выпадение волос не является результатом линьки	То же
2) очаговое	Кожные паразитарные (вызванные животными и грибами) авитаминоз и гнойные процессы в коже и подкожной клетчатке	То же
в) шерсть местами как бы острижена	Выгрызание шерсти самим животным, стригущий лишай, паразиты-волосоеды	Все виды, особенно часто у крыс и мышей
2. Поражения кожи:		
а) гнойные	Покусы другими животными, бродячая пиемия, пиосептицемия	Все виды
б) бородавчатые в) чешуйчатые	Спирохетоз, чесотка Чесотка, парша	Спирохетоз у кроликов, чесотка у кроликов и крыс парша у всех животных
3. Слизистые оболочки:		
а) бледные (анемичные)	См. выше «Волосистой покров взъерошенный»	Все виды
б) синеватые (цианотичные)	Заболевания верхних дыхательных путей или легких	То же

Видимые изменения организма	При каких болезнях	У какого вида лабораторных животных наблюдается
1	2	3
в) красные (гиперемированные) г) желтоватые (иктеричные)	Воспалительные процессы, отравление Кокцидиоз (не всегда)	То же В большинстве случаев у кроликов
4. Уши:	Заболевания печени	Все виды
а) внутри красные или с чешуйчатыми наслоениями	Ушная чесотка	Кролики, крысы
б) выделяется жидкий гной	Воспаление среднего уха	Все виды
5. Глаза:		
а) покрасневшие (слизистая оболочка)	Конъюнктивит.	То же
б) выделяется гной (как осложнение помутненные роговицы)	То же. Керато-конъюнктивит	То же То же
6. Веки:		
а) бледная анемическая окраска	Малокровие гидремия, лейкемия	То же
б) быстро наступающая бледность	Значительная потеря крови, внутренние кровоизлияния.	Все виды
в) желтоватая окраска, покрыты бородавчатыми разрастаниями	Желтуха, чесотка Спирохетоз	Кролики, крысы
7. Нос:		
а) увлажнение водянистой или гнойной жидкостью	Насморк (ринит)	Часто наблюдается у кроликов и крыс, реже у морских свинок и мышей
б) слизистая оболочка покрасневшая	То же	То же
в) бородавчатые разрастания	Спирохетоз, чесотка парша	Спирохетоз у кроликов, чесотка у кроликов и крыс парша у всех видов

Видимые изменения организма	При каких болезнях	У какого вида лабораторных животных наблю- дается
1	2	3
8. Рот:		
а) сильное истечение слюны,	Стоматит, «мокрая мордочка»	Все виды
б) шатание зубов, опухание десен,	Авитаминоз С	Очень часто у свинок
в) покраснение и отмирание слизистой	Некробациллез	Кролики, реже у других животных
г) истечение крови	Травматические повреждения (удар)	— Все виды
9. Шея:		
а) искривление (сгибание головы)	Паралич (болезни головного мозга, отравление, глисты)	Все виды
б) отмирание (некроз) кожи.	Некробациллез	Кролики
10. Грудные железы:		
покраснение, затвердение нагноение у сосков	Воспаление* железы (мастит)	Очень часто у кролико-самок в период лактации, реже у других видов
11. Ноги:		
а) язвы, паралич (см. выше также «Поражения кожи»),	Механические повреждения, некробациллез, авитаминоз и др.	Все виды
б) искривление или утолщение,	Рахит, пастереллез (хронический), ревматизм	То же
в) роговые образования (когти) у старых животных, чересчур длинные.	Искривление конечностей	То же
12. Половые органы наружные:		
а) покраснение слизистой язвы корочками,	Спирохетоз	Кролики
б) покраснение чешуйчатые наложения,	Чесотка	Кролики, крысы
в) поражения	Пожусы при попытке к случке	Все виды.

Видные изменения организма	При каких болезнях	У какого вида лабораторных животных наблюдается
1	2	3
<p>13. Заднепроходное отверстие:</p> <p>а) на волосках засохшие каловые массы,</p> <p>б) плотные каловые массы</p> <p>в) периодическое чередование запора и поноса</p>	<p>Паратиф, воспаление кишечника (энтерит), Кокцидиоз</p> <p>Расстройство кишечной деятельности от разных причин (чаще всего от неправильного кормления).</p> <p>Кокцидиоз, колибациллез.</p>	<p>Все виды.</p> <p>То же.</p> <p>Все виды, особенно у свинок.</p>
<p>14. Брюшина:</p> <p>а) мутность увеличенное количество жидкости в полости живота.</p> <p>б) отдельные белые пузырьки или полупрозрачные гроздя</p> <p>в) скопление жидкости в брюшной полости</p>	<p>Воспаление брюшины (перитонит), воспаление кишечника, язвы желудка и кишок, воспаление матки и др., а также сильные удары по брюшной стенке.</p> <p>Цистицеркоз.</p> <p>Водянка (асцит) при некоторых болезнях</p>	<p>Все виды.</p> <p>Все виды</p> <p>Все виды.</p>
<p>15. Желудок:</p> <p>а) сильное вздутие газами</p> <p>б) сильно покрасневшая слизистая.</p> <p>в) черные пятна.</p>	<p>Тимпанит.</p> <p>Воспаление (гастрит).</p> <p>Кровоизлияние старое (плохое качество кормов, отравление).</p>	<p>Часто у молодых кроликов, реже у других животных.</p> <p>Часто у кроликов и свинок, реже у крыс и мышей.</p> <p>То же.</p>
<p>16. Печень:</p> <p>а) желтоватые очаги разного размера,</p> <p>б) белые очаги с прозрачным содержанием,</p>	<p>Кокцидиоз.</p> <p>Глистные поражения,</p>	<p>Кролики.</p> <p>Все виды.</p>

Видимые изменения организма	При каких болезнях	У какого вида лабораторных животных наблюдается
1	2	3
в) желтоватые узлы малые и большие, возвышающиеся над поверхностью,	Псевдотуберкулез, реже туберкулез.	Все виды.
г) очень мелкие беловатые многочисленные узлы,	Различные инфекционные болезни (туберкулез, пастереллез, паратиф).	То же.
д) желтоватая глинистая окраска, ломкость,	Некоторые инфекционные заболевания.	То же.
е) резко желтая, жирная,	Отравление (фосфор).	То же.
ж) плотная, морщинистая.	Цирроз (хронические инфекционные заболевания), плохое качество кормов.	То же.
<b>17. Селезенка:</b>		
а) увеличение и покраснение,	Многие инфекционные болезни (особенно пастереллез и паратиф).	То же.
б) желтоватые бугорки.	Псевдотуберкулез, реже туберкулез.	То же.
<b>18. Тонкие кишки:</b>		
покраснение наружной оболочки и слизистой, набухание ее.	Кокцидиоз, паратиф, воспаление (энтерит) от разных причин.	То же.
<b>19. Червеобразный отросток:</b>		
желтоватые просвечивающие очаги,	Псевдотуберкулез.	То же.
<b>20. Толстые кишки:</b>		
а) желтоватые просвечивающие очаги,	То же.	То же.
б) очень твердые каловые массы,	Задержка кала (копростаз).	То же.
<b>21. Лимфатические железы брыжжейки:</b>		
покраснение и увеличение.	Псевдотуберкулез, реже другие инфекции.	То же.

Видимые изменения организма	При каких болезнях	У какого вида лабораторных животных наблюдается
1	2	3
<p>22. Почки:</p> <p>а) мутные на разрезе, рисунок не различается,</p> <p>б) желтоватые очаги на поверхности (но не на капсуле, где часто бывают жировые отложения),</p> <p>в) плотность, морщинистость,</p> <p>г) увеличение надпочечников.</p>	<p>Многие заболевания и отравления (плохой корм). Псевдотуберкулез.</p> <p>Цирроз (хронические инфекционные заболевания, плохое качество кормов). Авитаминоз С.</p>	<p>Все виды.</p> <p>То же.</p> <p>То же.</p> <p>Часто у свиннок.</p>
<p>23. Мочевой пузырь:</p> <p>сильное растяжение содержимым.</p>	<p>Задержка мочи (при кокцидиозе, мочевого камня).</p>	<p>Кролики, реже у остальных видов.</p>
<p>24. Матка:</p> <p>а) резкое покраснение, иногда посинение,</p> <p>б) затвердение, узлы,</p> <p>в) желтоватые очаги на поверхности</p>	<p>Воспаление (метрит).</p> <p>Опухоли, преимущественно у старых животных.</p> <p>Псевдотуберкулез.</p>	<p>Все виды.</p> <p>То же.</p> <p>То же.</p>
<p>25. Сердце:</p> <p>а) сумка покрыта белыми отложениями,</p> <p>б) кровоизлияния (точечные) на поверхности мышцы,</p> <p>в) мышца на разрезе мутная.</p>	<p>Воспаление сердечной сумки (перикардит), пастереллез (хроническая форма).</p> <p>Пастереллез (острая форма).</p> <p>Различные инфекционные болезни.</p>	<p>То же.</p> <p>То же.</p> <p>То же.</p>

Видимые изменения организма	При каких болезнях	У какого вида лабораторных животных наблюдается
1	2	3
26. Легкие:		
а) уплотнение и различная окраска отдельных участков, иногда гнойные,	Воспаление легких (пневмония).	Все виды (в особенности кролики и свинки).
б) то же и склеивание с плеврой,	Воспаление легких и плевры (плевропневмония).	То же.
в) желтые бугорки, иногда узлы желтого цвета,	Псевдотуберкулез, реже туберкулез.	Все виды.
г) бесцветные, полупрозрачные бугорки.	Глистные поражения легких.	То же.
27. Плевра:		
утолщение, отложением разного цвета, склеивание с легкими и ребрами.	Воспаление плевры (плеврит).	То же.
28. Трахея и бронхи:		
а) резкое покраснение слизистой оболочки.	Воспаление дыхательных органов.	Все виды.
б) точечные кровоизлияния (петехии).	Пастереллез (острая форма).	То же.
29. Ребра:		
утолщение концов и искривление.	Рахит (авитаминоз Д)	То же.
30. Мозг головной:		
а) резкое наполнение кровеносных сосудов гиперемия).	Воспаление мозговых оболочек (менингит), воспаление мозга (энцефалит), отравления, солнечный и тепловой удар, некоторые инфекционные заболевания.	То же.
б) кровоизлияние в мозговую ткань,	Воспаление мозга (энцефалит)	Все виды.
в) пузыри с жидкостью разной величины.	Глистное поражение (ценуроз).	Крысы и мыши, реже кролики и свинки.

Видимые изменения организма	При каких болезнях	У какого вида лабораторных животных наблю- дается
1	2	4
<p>31. Мозг спинной:</p> <p>а) резкое наполнение кровеносных сосудов (гиперемия),</p> <p>б) кровоизлияние в мозговое вещество,</p> <p>в) разной величины пузыри с жидкостью.</p> <p>32. Общая упитанность низкая.</p>	<p>Некоторые инфекционные заболевания, отравления, паралич конечностей.</p> <p>Воспаление спинного мозга (миелит).</p> <p>Глистные поражения.</p> <p>Кокцидиоз, хронический пастереллез, псевдо-туберкулез, туберкулез, авитаминоз, глисты.</p>	<p>Все виды.</p> <p>Тоже.</p> <p>Тоже.</p> <p>Тоже.</p>



## СПИСОК СОДЕРЖИМОГО АПТЕЧКИ ДЛЯ ПИТОМНИКОВ МЕЛКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

### а) Лечебные и дезинфицирующие средства

Вазелин . . . . .	500,0	Мыло зеленое медицин- ское . . . . .	500,0
Висмут азотнокислый . . . . .	100,0	Нафталин . . . . .	200,0
Висмут салициловоки- слый . . . . .	50,0	Новарсенол . . . . . по	0,1
Гипосульфит . . . . .	500,0	Пепсин . . . . .	100,0
Глицерин . . . . .	100,0	Пиоктанин . . . . .	20,0
Известь негашеная <sup>1</sup> . . . . .	—	Риванол . . . . .	50,0
Известь хлорная . . . . .	—	Салол . . . . .	50,0
Иодная настойка . . . . .	200,0	Сантонин . . . . .	10,0
Калий марганцовокислый . . . . .	100,0	Скипидар . . . . .	200,0
Кислота борная . . . . .	200,0	Сода каустическая . . . . .	—
Кислота карболовая кри- сталлическая . . . . .	500,0	Сода питьевая . . . . .	200,0
Кислота карболовая не- очищенная . . . . .	200,0	Соль поваренная . . . . .	100,0
Кислота соляная чистая . . . . .	100	Соль глауберова . . . . .	200,0
Коллодий . . . . .	100,0	Спирт денатурированный . . . . .	—
Креолин . . . . .	—	Спирт чистый . . . . .	—
Краска бриллиантгрюн . . . . .	1,0	Сулема в таблетках . . . . .	200,0
Лизол . . . . .	—	Сыворотка против гемор- рагической септицемии (свежая) . . . . .	—
Мазь ртутная желтая . . . . .	50,0	Табачная пыль (из ли- стьев, но не махорка) . . . . .	500,0
Масло вазелиновое . . . . .	200,0	Таннальбин (или таннин) . . . . .	100,0
Масло камфарное (в ам- пулах) . . . . .	10,0	Формалин . . . . .	—
Масло касторовое . . . . .	100,0	Эфир серный . . . . .	100,0

<sup>1</sup> Известь негашеная, а также другие дезсредства в нужных коли-  
чествах хранятся в отдельной кладовой.

## УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Меньшов Б. Г., Благодетелев В. В. и др., Кролиководство, Сельхозгиз, 1939 (подробное руководство). — 2. Метелкин А. И. и Сахаров П. П., Инфекционные и инвазионные болезни кроликов, Сельхозгиз, 1940 (подробное руководство для специалистов — зоотехников и ветеринарных лабораторных работников; подробные указатели русской и иностранной литературы). — 3. Ребигер Г., Морская свинка, Госиздат, 1929 (подробное изложение о разведении, содержании и лабораторном использовании свинок, а также их болезнях). — 4. Ковалевский К. Л., Разведение и содержание мелких лабораторных животных, под редакцией и с предисловием проф. А. И. Метелкина. Краткое руководство для работников лабораторных питомников и вивариев. — 5. Сахаров П. П., Лабораторные животные, Биомедгиз, 1937 (руководство о различных лабораторных животных; большие указатели литературы). — 6. Цесельский М. С., Анатомия кролика, Внешторгиздат, 1939 (широко доступное краткое изложение о строении организма кроликов). — 7. Он же. Болезни кроликов, Внешторгиздат, 1933 (общедоступное и довольно подробное изложение с многочисленными рисунками). — 8. Цесельский М. С. и Метелкин А. И., Ветеринарно-санитарный надзор в кролиководстве, Внешторгиздат, 1935 (подробные данные об организации и задачах ветсаннадзора в кролиководстве). — 9. Журналы: 1) «Кролиководство и звероводство» (ранее называлось «Кролиководство»), издающийся с 1929 г.; 2) «Лабораторная практика», издающийся с 1925 г. и имеющий специальный отдел лабораторного животноводства (зав. отделом А. И. Метелкин).
-

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
Глава 1. Мелкие лабораторные животные, их происхождение, систематика и история применения : : : : : . . . . .	5
Глава 2. Наиболее часто применяемые лабораторные животные .	11
Глава 3. Разведение и содержание лабораторных животных . .	18
Глава 4. Кормление лабораторных животных . . . . .	42
Глава 5. Санитарно-зоогигиенические требования к устройству и содержанию питомника лабораторных животных . . . . .	84
Глава 6. Зоогигиена и ее значение в лабораторном животноводстве	105
Глава 7. Болезни лабораторных животных : : . . . . .	121
Глава 8. Вскрытие трупов лабораторных животных и суждение о его результатах : : : : : : : : : : . . . . .	148
Приложения 1. Список содержимого аптечки . . . . .	161
2. Указатель литературы : : : : . . . . .	162

---

---

Л39239. Подписано к печати 11/V 1944 г. Тираж 2 000 экз. 10¼ печ. л.  
9,75 авт. л. В 1 печ. л. 38 000 знаков. Цена 16 руб. 50 к. Заказ 61

---

2-я тип. изд-ва «Московский большевик», Москва, Петровка, 17.