

oocytes at different stages of maturity / Z. Chen [et al.] // Hum. Reprod. – 2004. – Vol. 19. – P. 2345-2349.

4. Усовершенствованная технология получения ранних зародышей вне организма для ускоренного размножения и сохранения высокоценных животных в скотоводстве : методические рекомендации / А. И. Ганджа [и др.]. Жодино, 2011. – 35 с.

Поступила 28.02.2014 г.

УДК 636.92.061

А.Ю. НОРЕЙКО

## **ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЯСНЫХ ПОРОД КРОЛИКОВ, РАЗВОДИМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

В работе представлены результаты исследований по изучению экстерьерно-конституционных особенностей кроликов четырёх мясных пород, разводимых на ферме с наружноклеточной системой содержания. Выявлены три основных конституционных типа мясных пород кроликов: лептосомный (узкотельный), мезосомный (промежуточный), эйрисомный (широкотельный). Показано превосходство по живой массе особей кроликов породы чешский альбинос.

**Ключевые слова:** кролики, породы, экстерьер, конституция, промеры.

A. Y. NOREYKO

## **EXTERIOR AND CONSTITUTIONAL TRAITS OF MEAT BREED OF RABBITS BRED IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences  
of Belarus on Animal husbandry»

Research results on exterior and constitutional traits of rabbits of four meat breeds farmed at farm with exterior cage management system. Three basic constitutional types of meat breeds of rabbits are identified: leptosomatic (shallow-bodied), mezosomatic (intermediate), airysomatic (broad-bodied). Superiority in live weight of individuals of Czech albino breed of rabbits is shown.

**Keywords:** rabbits, breeds, exterior, constitution, measurements.

**Введение.** Оценка по экстерьеру имеет большое значение при определении биологических и хозяйственных качеств пород кроликов, поскольку экстерьер является внешним выражением конституции. Конституцию рассматривают как совокупность наиболее важных морфологических и физиологических особенностей организма, обуслов-

ленных наследственностью, условиями развития и способностью организма определенным образом реагировать на внешние раздражения. Определенные конституциональные типы животных разного хозяйственного назначения формируются в результате отбора животных, отвечающих требованиям человека и приспособленных к конкретным технологиям (кормления, содержания и т. д.) [1].

Сходные между собой конституциональные признаки животных объединяют в определенные группы, на основании которых составляют типы конституции. Из известных на сегодня классификаций типов конституции кроликов наибольшее распространение в кролиководстве получили две классификации. Согласно первой, разработанной Г.А. Палкиным, выделяют животных лептосомных и эйрисомных. У кроликов лептосомного типа конституции туловище узкое, удлинненное; грудь узкая, длинная, часто недостаточно глубокая; голова небольшая; шея длинная; мускулатура слаборазвита. Такие животные отличаются обычно повышенными возбудимостью и обменом веществ. В противоположность им животные эйрисомного типа конституции характеризуются широкими и более короткими формами телосложения; широкой, глубокой и короткой грудной клеткой с округлыми ребрами; пропорциональной головой на короткой шее; короткой, ровной и широкой спиной; широкой пояснично-крестцовой частью; широким, округлым крупом; сильными прямыми конечностями. Им свойственны пониженный обмен веществ, склонность к ожирению и пышному развитию мускулатуры. Некоторые выделяют также животных промежуточного, мезосомного типа конституции, больше отвечающих условиям разведения в крольчатниках с механизированным оборудованием [2].

Наибольшее применение в кролиководстве получила вторая классификация конституциональных типов, разработанная П.Н. Кулешовым и дополненная Е.А. Богдановым и М.Ф. Ивановым. Согласно этой классификации, выделяют животных грубой, крепкой (плотной), нежной и рыхлой (сырой) конституции [3].

Из всех типов конституции крепкая конституция наиболее предпочтительна для кроликов большинства пород, особенно оставляемых на племя. Телосложение у кроликов крепкой конституции пропорциональное, промежуточное между телосложением животных грубого и нежного типов; развитие костяка, кожи и волосяного покрова также промежуточное. Соединительная и жировая ткани под кожей и на внутренних органах развиты слабо. Мускулатура плотная, крепкая, хорошо развитая. Кожа плотная, эластичная. Такие кролики отличаются крепким здоровьем, хорошей устойчивостью к заболеваниям, жизнеспособностью, приспособленностью к условиям содержания и кормления. Костяк у них хорошо развитый, плотный, крепкий, но не гру-

бый; волосяной покров достаточно мягкий, длинный, эластичный и густой; голова округлая или удлинённая, пропорциональна туловищу; грудь широкая и глубокая. Кролики хорошо используют корм, быстро растут и отличаются высокой продуктивностью; они скороспелы, хорошо откармливаются, плодовиты, приносят ценное потомство [4].

Оценивают кроликов по экстерьеру глазомерно (осмотром внешнего вида), а также по результатам их измерений (берут промеры основных статей телосложения) и взвешивания.

Глазомерная оценка позволяет оценить, телосложение кролика по результатам осмотра отдельных его статей с учетом их соотношения друг с другом, а также их соответствия требованиям стандарта для данной породы. К наиболее важным статьям экстерьера кролика относятся голова, грудь, спина, крестцово-поясничная часть, круп, конечности [5].

Признаком породной принадлежности признано считать форму головы. Например, у кроликов породы новозеландская белая голова большая, несколько грубоватая, тогда как у животных пород калифорнийская и бургундская – нежная, более длинная и узкая. Длина и форма ушей также служат признаком породной принадлежности, так как у мясных пород они имеют различные размеры, но у всех кроликов они должны быть плотными, крепкими, прямыми. Грудь должна быть широкой и глубокой, а неглубокая грудь является пороком. Кроликам некоторых пород присущ небольшой подгрудок. Слишком большой подгрудок нежелателен [6].

Спина и крестцово-поясничная часть должны быть прямыми и широкими. Пороками является горбатая, карпообразная или крышеобразная спина, а также провислая спина и поясница.

Линия живота должна быть параллельна линии спины. Отвислый живот является пороком. Важно обращать внимание на количество сосков у крольчих: необходимо, чтобы их было не менее восьми.

Круп крольчихи должен быть широким, округлым и достаточно длинным. Свислый, узкий, обрубленный круп является пороком.

Конечности у нормально развитых кроликов должны быть крепкие, прямые, правильно поставленные. Пороком считается косолапость или иксообразная постановка конечностей, что часто служит признаком рахита.

Следует иметь в виду, что глазомерная оценка все же носит субъективный характер. Более точной является оценка экстерьера и конституции кроликов по 100-балльной шкале, применяемая на выставках и смотрах. Мининой И.С. разработана соответствующая шкала для оценки животных мясных пород, а также молодняка кроликов всех пород [7]. Хотя оценка животных по шкалам точнее глазомерной, но и

она не лишена элемента субъективности. Измерение и взвешивание кроликов в дополнение к глазомерной оценке позволяют получить данные для более объективной характеристики каждого животного [8].

В связи с этим, нами проведено изучение особенностей экстерьера кроликов разных мясных пород и отнесение их к конституциональным типам во взаимосвязи с их половой принадлежностью. Результаты и анализ актуальны и востребованы в настоящее время, так как исследование, посвященных изучению экстерьерных особенностей кроликов мясных пород, в Республике Беларусь ранее не проводилось.

Была поставлена цель – изучить экстерьерно-конституциональные особенности калифорнийской, новозеландской белой, бургундской и чешский альбинос пород кроликов.

**Материал и методы исследований.** В хозяйстве ОАО «Межаны» Браславского района Витебской области для изучения экстерьерно-конституциональных особенностей кроликов мясных пород методом аналогов с дифференцированием по полу, возрасту и живой массе были сформированы четыре опытные группы самок (в возрасте 5 месяцев) по 27 голов в каждой и четыре опытные группы самцов (в возрасте 6 месяцев) по 9 голов аналогичных пород: I группа – калифорнийская, II группа – новозеландская белая, III группа – бургундская, IV группа – чешский альбинос. Согласно бонитировке по комплексу признаков все отобранные животные относились к I классу и классу элита.

Исследование проводили в обычных хозяйственных условиях. Все самцы-производители и крольчихи находились в одинаковых условиях кормления при наружноклеточной системе содержания.

Живую массу устанавливали путём индивидуальных взвешиваний на электронных весах (марки МК-15.2-АВ20) с точностью до 10 г. Всего было учтено 144 индивидуальных взвешивания. Оценку экстерьера и телосложения осуществляли глазомерным, графическим и индексным методами. Для определения межпородных и внутривидовых особенностей кроликов измеряли:

- длину туловища (от кончика носа по спине до корня хвоста);
- обхват груди (на расстоянии 1,5-2,0 см от заднего угла лопатки);
- длину ушей (от корня ушной раковины до верхней её точки).

Все промеры статей телосложения брали измерительной лентой с точностью до 1 см во время взвешивания. Всего проведено 432 измерения у 144-х взрослых животных.

На основании результатов величины промеров статей телосложения для изучения характера телосложения и определения конституционального типа применяли индекс сбитости, который рассчитывали по формуле:

$$\frac{\text{обхват груди в см}}{\text{длина туловища в см}} \times 100$$

Полученные в опытах и лабораторных исследованиях данные обрабатывали методом вариационной статистики по Н.А. Плохинскому с использованием компьютерной программы MS Excel и Statistica 6 [9].

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** При оценке кроликов по экстерьеру большое значение имеет их живая масса. Определяли ее взвешиванием животных до кормления.

Варьирование живой массы – одно из наиболее обычных проявлений изменчивости, с которой приходится сталкиваться исследователю при анализе материалов племенной работы и сравнении результатов. Несомненно, что изучение весовых характеристик особей является важным средством познания особенностей той или иной породы. Результаты наших исследований свидетельствуют, что живая масса подопытных животных зависела от их породной принадлежности (таблица 1). Самки калифорнийской породы характеризовались минимальным показателем этого селекционного признака, их живая масса составила 4469,6 г, уступая самкам бургундской породы 149,7 г (3,2 %) при  $P < 0,05$ , новозеландской белой – 266,3 г (5,7 %) при  $P < 0,01$  и чешскому альбиносу – 590,4 г (11,7 %), соответственно, при  $P < 0,001$ .

Таблица 1 – Живая масса и промеры самок мясных пород разных экстерьерно-конституциональных типов

Показатель	Порода кроликов и экстерьерно-конституционный тип			
	калифорнийская (эйрисомный)	новозеландская белая (эйрисомный)	бургундская (мезосомный)	чешский альбинос (лептосомный)
	значение показателя по группам ( $M \pm m$ ), n=27			
Живая масса, г	4469,6 $\pm$ 37,8	4735,9 $\pm$ 70,4**	4619,3 $\pm$ 56,4*	5060 $\pm$ 37,9***
Длина туловища, см	54,9 $\pm$ 0,4	57,8 $\pm$ 0,2***	57,4 $\pm$ 0,4***	61,4 $\pm$ 0,2***
Обхват груди, см	36,8 $\pm$ 0,4	37,1 $\pm$ 0,3	35,7 $\pm$ 0,2**	35,9 $\pm$ 0,2*
Длина ушей, см	11,0 $\pm$ 0,1	10,4 $\pm$ 0,1***	11,9 $\pm$ 0,1***	12,1 $\pm$ 0,1***
Индекс сбитости, %	67,0 $\pm$ 0,7	64,1 $\pm$ 0,5***	62,1 $\pm$ 0,4***	58,5 $\pm$ 0,4***

Примечание: здесь и далее достоверно при: \*- $P \leq 0,05$ ; \*\*- $P \leq 0,01$ ; \*\*\*- $P \leq 0,001$ .

Промеры дают достаточно полное и объективное представление об

общей величине кролика и о развитии наиболее важных частей его тела. При оценке экстерьера кроликов с помощью промеров необходимо иметь стандарты (эталоны для сравнения) отдельно для самок и самцов. К сожалению, в литературе по кролиководству этих данных пока нет. Изучение особенностей экстерьера кроликов четырёх пород позволило установить достоверные различия в промерах половозрелых самок. Так, взрослые самки калифорнийской породы характеризовались менее длинным туловищем, уступая по этому промеру всем остальным группам: на 2,5 см – самкам бургундской породы, на 2,9 см – самкам новозеландской белой и на 6,5 см – самкам чешского альбиноса, соответственно, при  $P < 0,001$ .

Незначительные различия имели место по обхвату груди. Самки калифорнийской породы по этому промеру уступили лишь самкам новозеландской породы на 0,3 см, или 5,0 %, соответственно.

Длина и форма ушей кроликов также служат признаком породы. По длине ушей самки породы чешский альбинос преобладали над самками других пород: их длина составила 12,1 см при достоверной разнице  $P < 0,001$ . Самые маленькие уши оказались у самок новозеландской белой породы: их длина на 0,6 см меньше, чем у крольчих калифорнийской породы при  $P < 0,001$ .

На основе данных о промерах кроликов вычислили индексы телосложения. В кролиководстве индекс сбитости является одним из основных показателей развития массы тела кроликов. К кроликам лептосомного типа относят животных с индексом сбитости до 60, мезосомного типа – от 60 до 64 и эйрисомного типа – более 64. У животных крепкой конституции, хорошо упитанных, с отлично развитой мускулатурой, хорошо выраженными мясными формами величина его наибольшая. Наименьшим бывает индекс сбитости у слабо упитанных, захудалых кроликов, с невыраженными мясными формами тела. Показатель его с возрастом мало изменяется, а его высокий уровень характерен для материнских пород, с мясным направлением продуктивности.

Как следует из анализа данных таблицы 1, по индексу сбитости в группах обнаружена высокая достоверность, где отмечается превышения данного показателя у самок калифорнийской породы по отношению к остальным группам – на 8,5-2,9 % при  $P < 0,001$ . Однако самки калифорнийской и новозеландской белой пород были отнесены к эйрисомному типу конституции, самки породы чешский альбинос – к лептосомному, промежуточный или мезосомный тип конституции был установлен у самок бургундской породы. Таким образом, в результате экстерьерной оценки мы получили достаточно ясное представление о конституциональной крепости крольчих, состоянии их здоровья и при-

способности к конкретным хозяйственным условиям с учетом продуктивности.

Промеры самцов кроликов являются более точными показателями их экстерьерного развития, в то время как экстерьер крольчих подвержен колебаниям в зависимости от фаз беременности и лактации.

Изучение живой массы взрослых самцов (таблица 2) показало, что более низкие показатели характерны также для калифорнийской породы.

Таблица 2 – Живая масса и промеры самцов мясных пород разных экстерьерно-конституциональных типов

Показатель	Порода кроликов и экстерьерно-конституционный тип			
	калифорнийская (эйрисомный)	новозеландская белая (эйрисомный)	бургундская (мезосомный)	чешский альбинос (мезосомный)
значение показателя по группам (M±m), n=9				
Живая масса, г	4516,7±75,3	4768,9±116,5	4644,4±78,2	5071,1±112,8***
Длина туловища, см	56,5±0,8	57,7±0,5	56,9±0,5	59,9±0,7**
Обхват груди, см	38,2±0,4	37,3±0,4	36,2±0,2***	36,1±0,3***
Длина ушей, см	11,1±0,1	10,7±0,2	12,0±0,0***	11,8±0,3*
Индекс сбитости, %	67,8±1,1	64,7±0,6*	63,7±0,7**	60,4±1,0***

В ходе опыта установлено, что самцы породы чешский альбинос превосходили калифорнийскую породу на 554,4 г (10,8 %) при  $P \leq 0,001$ , новозеландцы и бургунды – на 252,2 и 127,7 г, или на 4,0 и 2,6%, соответственно.

По длине туловища, также как и по живой массе, преобладали самцы чешского альбиноса: их средняя длина составила 59,9 см, что на 3,4 см больше, чем в группе калифорнийской породы при  $P < 0,01$ . Однако по обхвату груди самцы калифорнийской породы превосходили животных всех опытных групп на 0,9 см новозеландской белой, 2,0 см бургундской при  $P < 0,001$  и на 2,1 см чешского альбиноса при  $P < 0,001$ , что, соответственно, отразилось на индексе сбитости, который составил у калифорнийской породы 67,8 %.

Животные новозеландской белой породы уступали самцам калифорнийской по индексу сбитости на 3,1 % ( $P \leq 0,05$ ), поэтому были отнесены к эйрисомному типу конституции. Самцы пород бургундская и чешский альбинос были отнесены к промежуточному или мезосомно-

му типу конституции, их индекс сбитости был меньше калифорнийских на 4,1 % при  $P \leq 0,01$  и 7,4 % при  $P \leq 0,001$ .

**Заключение.** Выявлено три основных конституциональных типа мясных пород кроликов, разводимых в ОАО «Межаны»: лептосомный (узкотелый), мезосомный (промежуточный), эйрисомный (широкотелый). Таким образом, при решении вопроса о пригодности пород кроликов к новым технологиям производства крольчатины одним из главных моментов будет являться их хозяйственно-полезные конституциональные особенности, которые позволят более точно вести селекционный отбор при формировании групп животных для промышленного производства с использованием современных технологий. Наиболее крупными самками среди разводимых в ОАО «Межаны» пород кроликов отличалась порода чешский альбинос, более мелкими – калифорнийская. Различия между ними достоверны по живой массе, длине туловища при  $P \leq 0,001$ . Вместе с тем, по объёму груди и индексу сбитости лучшими оказались самки калифорнийской породы, отнесённые к эйрисомному типу телосложения. Сходные результаты оценки оказались и у самцов.

#### Литература

1. Нигматуллин, Р. М. Изменчивость некоторых биологических и хозяйственно-полезных признаков у кроликов / Р. М. Нигматуллин // Информационный вестник ВО-ГИИС. – 2008. – Т. 12, № 1/2. – С. 89-96.
2. Нигматуллин, Р. М. Типы конституции и их связь с продуктивностью / Р. М. Нигматуллин // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии. – Казань : КГАВМ, 2002. – Ч. 2. – С. 323-326.
3. Кролиководство : учеб. пособие для вузов / Н. А. Балакирев [и др.]. – М. : КолосС, 2007. – 232 с.
4. Мирошниченко, И. М. Желательный тип для крольчатников / И. М. Мирошниченко // Научные труды НИИПЗК. – М., 1981. – Т. 25. – С. 129-135.
5. Юращик, С. В. О племенной работе в кролиководстве / С. В. Юращик, А. Ю. Нореико // Наше сельское хозяйство. – 2011. – № 12. – С. 79-86.
6. Животноводство : учеб. пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» / В. П. Колесень [и др.] ; под ред. В. П. Колесня. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 423 с.
7. Минина, И. С. Как разводить кроликов / И. С. Минина, С. В. Леонтьук. – Москва : Колос, 1984. – 144 с.
8. Генетические основы селекции животных : учеб. пособие для студентов по специальности «Зоотехния» / В. Л. Петухов [и др.] ; под ред. В. М. Балакина. – Москва : Агропромиздат, 1989. – 448 с.
9. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – Москва : Колос, 1969. – 256 с.

Поступила 11.03.2014 г.