

**Диплом: изучение основных физико-механических свойств шерсти кобелей и
сук породы английский кокер-спаниель**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Обзор литературы	4
1.1. Происхождение породы английский кокер-спаниель	4
1.2. Уход за шерстью и подготовка английского кокера к выставке	9
1.3. Рабочие качества английского кокер-спаниеля	11
1.4. Рост и развитие шерстного покрова собак	15
1.5. Окрас кожи и шерстного покрова собак	19
1.6. Основные физико-механические свойства шерсти	23
2. Экспериментальная часть	26
2.1. Цель и задачи эксперимента	26
2.2. Материал и методика исследования	26
2.3. Результаты собственных исследований	27
2.3.1. Характеристика экстерьерных особенностей подопытных животных	29
2.3.1.1. Живая масса	32
2.3.1.2. Высота в холке	32
2.3.1.3. Обхват груди	32
2.3.1.4. Длина головы	32
2.3.1.5. Обхват пясти	32
2.3.2. Физико-механические свойства шерсти собак породы английский кокер-спаниель	33
2.3.2.1. Тонина	34
2.3.2.2. Кривые распределения тонины	36
2.3.2.3. Соотношение основных типов волокон	43
2.3.2.4. Прочность шерсти по пучку	45
ВЫВОДЫ	48
ПРЕДЛОЖЕНИЯ	49
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	50

ВВЕДЕНИЕ

Собака – первое животное, прирученное человеком. С глубокой древности и до наших дней она преданно служит ему. Собака охраняла человека от зверя, помогала ему добывать пищу и одежду, служила надёжным транспортным средством в северных районах. Позже собак стали использовать для выпаса скота, охраны жилищ и других помещений, поиска и спасения людей, для военного дела и т. д. [1].

Можно бесконечно говорить о той помощи, которую человеку оказали и продолжают оказывать собаки. Неслучайно говорят, что собака – лучший друг человека [2].

Спаниели относятся к наиболее распространенным современным породам охотничьих собак. В последние годы особые симпатии приобрела порода компактных подружейных охотничьих собак – коккер-спаниель. По размерам и хозяйственно охотничьим качествам собаки этой породы удовлетворяют требованиям в первую очередь городских охотников [3].

Одним из главных украшений, делающих кокера таким привлекательным, является его шерсть. Чтобы шерсть собаки радовала глаз, требуются два условия. Первое - чтобы шерсть была ухожена и правильно оттриммингована. Второе - чтобы она была, согласно стандарту породы, шелковистой, блестящей, прямой или слегка волнистой, прилегающей, с хорошим подшерстком, короткой и тонкой на голове, достаточно длинной на груди, ушах, животе, конечностях.

Актуальность выбранной нами темы определяется тем, что основные физико-механические свойства шерстного покрова собаки, в частности породы английский коккер-спаниель, практически не изучены.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Происхождение породы английский кокер-спаниель

Историю возникновения собак породы спаниель можно восстановить лишь по отрывочным сведениям, имеющимся в зарубежной и отечественной литературе [3].

Происхождение спаниелей, несомненно, очень древнее. Весьма вероятно, что длинношерстная испанская собака была привезена кельтами за 900 лет до р.х. Спаниели упоминаются в X столетии (после р.х.) в законах короля Гаэльской страны (нынешнего Уэльса). Именно назначена за кражу их денежная пеня. Более определенные и точные сведения начинают встречаться только в рукописях XIV столетия. Первым из английских охотничьих писателей упоминает о спаниелях William Twici (или Twety) в своей «Охоте с гончими». Несколько позднее, в конце того же столетия (в начале XV?), Эдмунд Ланглей в книге «Mayster of Game» говорит, что спаниели вывезены из Испании специально для охоты с соколами. По его словам, это были желтоногие собаки с большими головами и толстым туловищем, с не очень длинной псовиной и с густым хвостом. Далее идет описание, как с ними охотятся на куропаток с соколами, с сетью и на водяную дичь [4].

Одна черта, запечатленная на всех ранних изображениях спаниелей, - длинные уши. Наверно, она единственная подтверждает факт безусловного происхождения кокер-спаниеля от тех самых первых охотничьих спаниелей [9].

По другой версии, предками спаниелей были длинношерстные вислоухие птичьи собаки, завезенные в Англию во время завоевания Великобритании войсками Юлия Цезаря в 55 году до н.э.

Первые точные сведения о спаниелях можно найти в произведении, изданном в 1387 году во Франции (переведенном на английский язык в 1406

году) графом Гастоном де Фуа, которое называлось «Книга об охоте». В нем автором воспевались замечательные качества этих охотничьих собак.

Спаниелей применяли для охоты на дичь, которая водилась в густых зарослях и терновниках, куда не могли проникнуть более крупные собаки. Именно в этот период они стали еще приземистее и мощнее. Использование спаниелей в «крепких» местах привело к тому, что им стали купировать длинные хвосты. Об этом, в частности, отмечал в 1697 году Николай Кокс в «Барской потехе». По его утверждению, спаниелям подрезали хвосты потому, что, охотясь в густых зарослях, они разбивали их до крови и в хвостах даже заводились черви [5].

Как неточны сведения о происхождении породы спаниелей, так и споры о ее названии. Наиболее распространенным является предположение, что название спаниель связано с его испанским происхождением.

Испанские собаки были в основном пятнистыми (двух-трехцветными), преимущественно красно-белыми или пегими (с относительно крупными пятнами двух или более цветов). Существовала и ветвь черно-подпалых спаниелей. В это же время во Франции разводили линию крапчатых спаниелей (с разбросанными на основном фоне мелкими темными округлыми пятнышками — с побрызгом), и от ее кросса с пятнистыми собаками появился чалый окрас (смесь цветных и белых волос — 1:1), который мы видим сегодня.

В Англии, приблизительно в то же время, спаниелей классифицировали по размеру, весу и предназначению на луговых (полевых) и водяных (болотных). В настоящее время породы водяных спаниелей, включая английского и ирландского, не существует. Луговые же включают спрингер-, суссекс-, кламбер- и филд-спаниелей. Заводчики вязали их между собой, желая вывести универсальную собаку по любой птице.

К началу XIX века в Европе сложились два разных типа спаниеля: спрингер-спаниель (springing spaniel) английского разведения, преимущественно печеночно-белого окраса, и более мелкий, но с более

разнообразными окрасами — кокер-спаниель (cocking spaniel). Последний использовался для охоты на вальдшнепа (woodcock), от которого и произошло его название.

Сначала отдельные породы спаниелей друг от друга почти не отличались. Лишь в начале XIX века их стали различать по весу (до 25 и свыше 25 фунтов).

Родоначальником современной породы кокеров был кобель по кличке Обо, принадлежавший Фэрроу. Собака родилась в 1879 г., имела высоту в холке десять дюймов (25,4 см), массу всего 22 фунта (около 10 кг). Когда Обо исполнилось 4 года, кокеры уже экспонировались на британских выставках как самостоятельная порода, и спаниель-клубом была проведена стандартизация собак. Их регистрировали отдельно в английской родословной книге (Stud-book)

Один из потомков Обо—Брэсайд Боб считается родоначальником американских кокер-спаниелей. Американские кокеры имеют массу около 22 — 28 фунтов (10—13 кг), короткое крепкое тело с широкой грудной клеткой, длинные, хорошо оброслые уши, округлые глаза и слегка выпуклый череп.

Английский кокер отличается от американского в основном размером и массой: обычно его масса 12,7—15,5 кг, морда немного длиннее, череп менее выпуклый; окрас колеблется - от сплошного—рыжий, черный, коричневый — до разноцветного—пестрый с рыжим, серебристым, желтым и даже оранжевым оттенками. Английский кокер разводится практически на всех континентах, куда он мог попасть с Британских островов. Официальная родина этой породы собак—графства Уэльс и Девоншир. Спаниели используются в охоте на птицу (по перу). Они могут проникнуть туда, куда легавая собака добраться не может. Кинолог Вилар так охарактеризовал английского кокера: «Нет более приятной, более покорной, более преданной и живой собаки, чем кокер: его психика делает собаку чрезвычайно интересной. В нем хорошо сочетаются интеллект, доброта и хитрость. Его покорность объясняется не желанием выслужиться, а пониманием единства

со своим хозяином, намерения которого он угадывает, его верность велика» [3].

В 1859 году в Бирмингеме (Англия) на выставке спаниелей впервые присутствовала самостоятельная группа кокеров — собак меньшего размера и более шерстистых, чем другие разновидности. Правда, на тот раз им самостоятельного ринга не дали [10].

В 1892 году английский Кеннел-клуб стал регистрировать кокер-спаниелей в племенной книге как самостоятельную породу, а в 1901-м Английский спаниель-клуб (АСК) отменил для них ограничения по весу. В результате начали появляться более крепкие и высоконогие собаки. В 1902 году был создан Английский кокер-спаниель-клуб (АКСК).

Зарегистрированные ступени роста породы в Кеннел Клубе: 1914 г.- 400 кокеров в Кеннел Клубе; 1931 г.- на Крафт-шоу записано 1006 кокеров - рекорд среди всех пород; 1947 г. - 27000 кокеров в Кеннел Клубе - такого уровня не достигала ранее ни одна порода. Год 1958-й, разделивший породу. В 1958 г. Кеннел Клуб признал соображения продавцов щенков за рубежом основательными и разрешил запись в родословные подружейных пород титула "Шоу-чемпион". Этот высший декоративный титул присваивается победителю трех декоративных выставок породы без проверки охотничьих задатков. Тем самым Кеннел Клуб разрешил элитное декоративное разведение охотничьих пород. Заводчики декоративных питомников перестали "бить ноги в поле". Кокер начал разделяться на две антиподные части: "только для шоу" и "только для фильд-трайлсов". Произошла смена поколений: постарели и ушли родители породы и профессиональные натасчики. Для шоу у кокеров берегут шерсть и кондицию, можно не купировать хвост. На охоте полный хвост разбивается вдребезги. У охотничьего кокера хвост должен быть укорочен больше, чем вполовину.

Русская страница в истории кокера. В 1885 г. кокер спаниель был показан в России. В Советской России Кинологический съезд в 1925 г. принял охотничий стандарт породы, описательный и безразмерный. В довоенную пору кокер успешно применялся на охоте, отвоевав свое место у поклонников подружейной охоты с легавой. В кинологических центрах имелось достаточное для ведения породы число представителей современного типа: в Ленинграде - больше, в Москве - меньше. Первая секция была организована в Ленинграде в 1927 г., первые полевые испытания - там же в 1929 г. Разведение велось в чистоте.

До 1917 года русские помещики — любители охоты завозили отдельные экземпляры красивых породистых кокер-спаниелей из-за рубежа, разводили их, как правило, в чистоте и использовали на охоте.

Случайные завозы спаниелей в Россию были и после 1917 г., но часто собаки заграничного происхождения не всегда были лучшими носителями породы, многие из них имели неполные родословные, или вообще их не имели.

В 1970 году из Германии были завезены через Зооцентр СССР золотисто-рыжий кобель Трабант фон Хаус Бешко и такого же цвета сука Штолла фон Хаус Бешко (оба рождения 1970 года). Эти собаки были повязаны. В 1978 году приобретена еще одна пара собак из Финляндии Пуникон Геймкипер и Пуникон Плейгерл. С этого периода, практически и началось целенаправленное разведение этой породы в Ленинграде.

В настоящее время большие популяции собак породы английский кокер-спаниель имеются в Москве и Санкт-Петербурге [6].

Спаниелей и сейчас эффективно используют для того, чтобы найти и выгнать дичь из густых зарослей. Они небольшого роста и выслеживают дичь на коротких дистанциях. Этой неприхотливой собаке нипочем ни самые густые заросли с колючками, ни болото, ни водоем. Она не только поможет

найти дичь и поднимет ее на крыло в пределах выстрела, но и разыщет битую птицу или подранка и подаст в руки хозяина.

Английский коккер-спаниель — представитель сухопутных спаниелей — хорошо сложен, плотный, компактный, хорошо сбалансированный, квадратного формата. Этой породе присуще острое чутье. Остается до настоящего времени превосходным охотником, неутомимым и выносливым в поле, хотя все больше разводится как декоративная порода [7].

1.2. Уход за шерстью и подготовка английского коккер-спаниеля к выставке

Шерсть собаки - длина, густота, структура регламентируется стандартом породы. Обговаривается характер оброслости на отдельных частях животного и допустимость той или иной стрижки. Опрятная, здоровая шерсть является условием и показателем здорового животного.

Английский коккер-спаниель славится своей шерстью, но чтобы она была чистой, расчесанной и красивой, ей необходимо уделять пристальное внимание. Оставленная без ухода, она, отрастая, становится очень густой, иногда курчавой, и начинает собирать на себе все, что цепляется, например колючки, семена растений и эндопаразитов [17].

Только правильно обработанный коккер будет выглядеть красивым и элегантным. Успех собаки на выставке в очень большой степени зависит от правильной подготовки шерсти [20].

Груминг базируется на постоянном содержании собаки в чистоте, регулярном подстригании когтей и расчесывании шерсти [8].

Для успешного участия в выставках необходимо, чтобы у собаки была хорошая шерсть, чтобы собака была здоровая, крепкая, с хорошо развитыми мускулами. Собака должна быть хорошо воспитана, а ее шерсть правильно подготовлена [18].

Шерстный покров у спаниеля полностью формируется только к двум годам, и в соответствии со стандартом пряди прямого и шелковистого уборного волоса, но не слишком обильного, не нарушающего общей гармонии линий и не препятствующего движениям, должны располагаться в строго определенных местах: вся внешняя поверхность уха, все четыре конечности - передние - полностью, задние - выше скакательного сустава, и передняя и нижняя части груди [19].

Спаниели - длинношерстные собаки с красивым, блестящим, прилегающим шерстным покровом. Шерстный покров у них состоит из трех видов волос: покровного, остевого и пухового, который еще называют подшерстком.

Практически для всех пород спаниелей, излишняя волнистость шерстного покрова считается недостатком, а курчавость — пороком [5].

Назначение груминга, прежде всего гигиеническое, кроме того, существует специальный стандарт, который предусматривает обработку шерсти собаки по установленной форме.

В общих чертах стрижка предназначена для того, чтобы подчеркнуть наиболее красивые формы данной породы, с другой стороны, стрижка и тримминг позволяют скрыть или сгладить некоторые недостатки собаки.

Тщательно расчесав шерсть, собаку моют и высушивают [16].

Машинкой обрабатывается морда, грудь, часть ушей, хвост и под хвостом.

Тримминг является важным моментом в обработке шерсти кокера. Оттримингованная шерсть становится жесткой, не промокает. Следовательно, собака меньше переохлаждается и меньше подвержена риску простудиться.

Стриженная шерсть теряет жесткость, промокает, приобретает излишнюю волнистость и становится тусклой.

У кокера триммингуется голова, холка, спина, бока, бедра. После тримминга шерсть тщательно вычесывается [21].

1.3. Рабочие качества английского коккер-спаниеля.

Охотиться с собакой человек начал в далекой древности. Первые сведения об охотничьих собаках встречаются в «Илиаде» и «Одиссее» Гомера, в произведениях Ксенофонта и других писателей древности.

В России псовая охота была любимым развлечением знати. Почти каждый помещик держал псарню. Первым российским государственным охотничьим хозяйством по существу была Императорская охота, оформившаяся в 1740 году [15].

Первой охотничьей организацией в Москве было созданное в 1862 году Московское общество охоты. Оно просуществовало до революции, объединяя в своих рядах многочисленных любителей спортивной охоты.

В конце 1918 года в Петрограде на базе возникших в регионе общественных охотничьих организаций возник так называемый Северный охотничий союз, который в 1919 году был преобразован во Всероссийский союз охотников. На состоявшемся в 1920 году Первом всероссийском съезде охотников было принято решение о создании новой организации — Всероссийском союзе промысловых и трудовых охотников. В решении отмечалось, что членами союза может быть только трудовое население страны.

В 1924 году этот союз был преобразован во Всероссийский производственно-кооперативный союз охотников — Всекохотсоюз. Эта организация существовала до 1933 года, когда спортивную охоту в стране возглавил Всероссийский Совет по делам физкультуры и спорта при ВЦСПС.

Решением Мособлисполкома № 14 — 18 от 24 августа 1944 года было создано единое Московское общество охотников и рыболовов. Все охотничьи коллективы были изъяты из ведения Комитета по делам физкультуры и спорта при ВЦСПС и объединены в одно общество. Эта дата и является датой рождения МООиР в его современном виде [13].

В 1954 году на 2-м Всесоюзном совещании были выработаны новые правила выставок и выводок, где собак разделили на три возрастные группы: старшую, среднюю и младшую. Кроме того, в рингах выставочного показа была введена бонитировка, что оказалось значительным новшеством, в том числе и для зарубежного собаководства. Она заключается в том, что в соответствии с набранными баллами за охотничьи (полевые) качества, экстерьер, потомство и происхождение собак разделили на четыре класса – элита, первый, второй и третий. Отсутствие полевого диплома лишает собак классности [14].

В восьмидесятых годах значительно активизировалась работа секций охотничьих собак Московского гарнизона. В 1993 году на базе этих секций был создан клуб охотничьего собаководства ВОО. Им ежегодно организуются выставки, на которых экспонируются собаки не только ВОО, но и других родственных охотничьих организаций [12].

Спаниель – небольшая, длинношерстная, подружейная собака.

Спаниель применяется на охоте по болотной, полевой, степной, боровой и водоплавающей птице. Задача спаниеля на охоте – разыскать птицу, поднять её на крыло и после выстрела охотника, по его приказанию, подать убитую птицу.

Спаниель обладает следующими полевыми качествами: выносливостью, хорошим чутьём, энергичным поиском дичи.

Сезон применения: лето и осень, а в южных районах и зимой [11].

По своим физиологическим данным спаниель в состоянии без каких-либо ограничений выполнить требуемую от него охотничью работу. Эта собака при своих небольших размерах, покладистости характера и веселом нраве отличается исключительной страстью к охоте, в ней очень хорошо сочетаются способность к отысканию дичи, склонность к подаче предметов, ловле подранков и ряд других качеств [3].

В густых зарослях, лесных чащобах и колючих кустарниках, всюду, где может затаиться дичь, проникает и кокер. С исключительным напором и

отвагой он продирается в самые трудные места, выгоняет зайца, бекаса или фазана. В болотистых озерах он с превеликим удовольствием плавает и подает с воды подстреленную дичь – куликов, уток. Кокер также безупречно разыскивает подранков и подает их с воды, а также легко обучается докладывать о более крупной подстреленной дичи [16].

Для получения хорошей собаки по птице очень важно, чтобы её охотничий инстинкт ассоциировался с запахом дичи. Спаниель не принимает твердой стойки, указывающей охотнику на место нахождения птицы, но он, прежде чем разыщет подранка, придушит его и принесет стрелку, должен анонсировать о ней.

При дрессировке щенков спаниелей обращают особое внимание на приучение к подаче поноски (вещей), к их поиску.

Аппортировка с воды – неотъемлемый элемент охоты и рабочих испытаний спаниелей, и, чтобы успешно её выполнить, собаку следует приучить плавать еще со щенячьего возраста [9].

Очень важным для охоты является приучение к поиску челноком.

После освоения этих приемов переходят к полевой натаске. Начинают ее обычно не раньше пятимесячного возраста. Натаскивают спаниелей в одиночестве — без посторонних собак и людей. В это время нельзя разрешать кому-либо брать собаку на прогулки в лес, поле и предоставлять ее самой себе. Следует беречь природное чутье собаки. Проводить натаску лучше рано утром и вечером до сумерек. Лучшее время — вторая половина июля, к этому времени выводки уже достаточно взматерели. Натасканная собака должна в поиске по полянам, по чистым и нетопким местам работать правильным "челноком", галопом или с переходом на рысь с шириной поиска 60 — 80 шагов. При потяжке возбуждаться, а при подводке давать голос и делать прыжок. После подъема птицы собака должна оставаться на месте и не гнать ее, а после выстрела оставаться стоять, или лежать и идти в поиск за убитой или раненой птицей только по команде "Дай!". Найденную птицу собака подает хозяину прямо в руки, не мнет и не рвет ее [7].

С хорошо дрессированным и натасканным спаниелем можно успешно охотиться по водоплавающей (утка разных видов), болотной (дупель, бекас, гаршнеп), полевой и луговой (серая куропатка, перепел, болотная курочка, коростель) и боровой дичи (глухарь, тетерев, белая куропатка, вальдшнеп).

Специально подготовленные спаниели могут быть использованы и для охоты по мелкому зверю, в первую очередь по зайцу-беляку и белке.

Приобщать молодого спаниеля к охоте лучше всего в такой последовательности: болотная дичь, водоплавающая, боровая.

На бекасов, места обитания которых болота и сырые луга, весенняя охота, как правило, запрещена. Осенне-летний сезон открывается обычно в конце августа, в тот период, когда птица начинает откочевывать на юг.

На дупеля охотятся в основном в августе.

Натаску собаки на водоплавающую дичь проводят в открытый для охоты сезон. Перед отлетом на юг утки собираются в стаи, а одиночки, как правило, забираются в крепи, и поднять их на крыло может только собака.

Охота на вальдшнепа открыта весной и осенью [3].

Испытания спаниелей по болотной (дупель, бекас, гаршнеп, коростель, курочка), полевой (перепел, серая куропатка) и боровой дичи (вальдшнеп, белая (тундряная) куропатка, тетерев, глухарь, фазан) проводятся только для одиночных собак, по болотной и полевой дичи — в открытое и закрытое для охоты время, по боровой — не ранее чем за месяц до открытия летней охоты на эту дичь. Собаке должно быть представлено не менее чем две птицы, испытания проводятся в течение 60 мин в два приема, по 30 мин каждой. Оцениваются следующие охотничьи качества: чутье (максимально 25 баллов), быстрота поиска (10 баллов), правильность поиска (10 баллов), потяжка и подводка (10 баллов), стиль подводки (5 баллов), настойчивость (5 баллов), подача убитой дичи: с суши (5 баллов), с воды (5 баллов), постановка и послушание (20 баллов) [7].

1.4. Рост и развитие шерстного покрова собак

Шерсть – это производный кожи волосяной покров животных, защищающий организм от внешних воздействий и усиливающий теплоизолирующие свойства наружного покрова. Волосы, как производные кожи, располагаются на всей поверхности тела животного, кроме твердых кожных образований [26].

Волос – нитевидное образование, прочное и эластичное, почти целиком состоящее из рогового белкового вещества кератина, богатого серой и азотом. В волосе различают стержень, выступающий над поверхностью кожи, и корень, расположенный в ее толще и оканчивающийся волосяной луковицей, в нее вдается богатый кровеносными сосудами соединительнотканый волосяной сосочек, питающий волос. Корень вместе с луковицей заключен в особый мешочек – волосяной фолликул [19]. В области контакта стержня с эпидермисом имеется углубление — воронка. К корню волоса под острым углом подходит и прикрепляется мышца, поднимающая волос. У собак эта мышца хорошо развита, что является их видовой особенностью и позволяет поднимать шерсть (особенно в области холки), что играет немаловажную роль во внутривидовой коммуникации [22].

Кутикула — наружная оболочка волоса, она построена из ороговевших клеток, заполненных кератиновыми фибриллами и аморфным веществом с характерным черепицеобразным расположением. Строение кутикулы волос влияет на формирование блеска, возникающего при падении на них света. Это зависит от отражательных свойств поверхности кутикулы, которые определяются микрорельефом чешуек, характером их соединений и формой краев.

Корковое вещество — основная часть корня и стержня волоса. Как и кутикула, в области луковицы оно образовано кубовидными клетками с ядром, тонофибриллами и другими органоидами, в цитоплазме которых в

отличие от клеток кутикулы присутствует меланиновый пигмент, а между клетками располагаются меланоциты; они определяют пигментацию волоса и все многообразие его природной окраски. По мере ороговения клетки этого слоя превращаются в роговые чешуйки. Степень развития коры накладывает отпечаток на прочностные и упругие свойства волоса.

Мозговое вещество в волосе собак плохо развито, занимает центральную часть корня волоса и постепенно исчезает по направлению к волосяной воронке. Оно построено из полиморфных клеток, для которых характерно присутствие тонофибрилл, специфических округлых гранул и скоплений гликогена. В тонких шерстных (пуховых) волосах мозговое вещество практически отсутствует, и они приобретают извитой ход [23].

Снаружи корень волоса окружен волосяным фолликулом, состоящим из внутреннего и наружного корневых влагалищ и соединительнотканной оболочки – волосяной сумки. Внутреннее корневое влагалище подразделяется на бледный наружный эпителиальный слой (слой Гекле), средний гранулосодержащий эпителиальный слой (слой Гексли) и кутикулу. Клетки этих слоев подвергаются ороговению, которое сопровождается накоплением в цитоплазме фибриллярных элементов. Наружное корневое влагалище является продолжением эпидермиса и построено из одного – трех рядов эпидермальных клеток, содержащих гликоген и значительное количество вакуолей, кератогиалин и кератиносомы. Клетки волосяного фолликула отграничены от окружающей соединительнотканной оболочки базальной мембраной. Сама оболочка состоит из коллагеновых, эластических и аргирофильных волокон и содержит многочисленные клеточные элементы, кровеносные сосуды и нервные волокна [24].

В фолликуле различают: дно, более узкую часть – шейку и воронку.

Размножающиеся эпителиальные клетки на уровне волосяного сосочка составляют матрикс волоса. Волосяные фолликулы, которые формируются на эмбриональной стадии развития и связаны с сальной железой, мышцей – поднимателем волос и потовым протоком, называются первичными.

Вторичные волосяные фолликулы образуются позднее, морфологически они характеризуются отсутствием потовых желез. Первичный волосяной фолликул, окруженный группой вторичных фолликулов, образуют первичный волосяной комплекс.

Волосяной фолликул – одна из простейших систем организма, в которой наблюдаются рост и дифференциация волокна. Каждый фолликул продуцирует несколько миллиметров волоса в день. Фолликулы периодически приостанавливают продуцирование волос и какое-то время находятся в покое, после чего вновь активизируются и начинают продуцировать новые волосы, что лежит в основе линьки [25].

Шерстный покров состоит из подшерстка (пуховой волос), остевого и покровного волоса. Имеются также осязательные волосы – вибриссы. Они расположены в виде небольших пучков над глазами, на верхней губе и под нижней челюстью.

Покровный волос самый длинный, толстый, упругий и жесткий, практически прямой, или только слегка волнистый. Растет в большом количестве на шее и вдоль позвоночника, на бедрах и в меньшем – на боках.

В стержне волоса различают три слоя: внутренний, промежуточный и внешний, называемый кутикулой.

Жизненный цикл волоса:

1. Период активного роста волоса
2. Переходный период, или начальная стадия отмирания волоса
- 3, Выталкивание луковички волоса на поверхность—период полного отмирания волоса
4. Период покоя
5. Начало нового периода активного роста волоса /у некоторых пород является благоприятным моментом для стриппинга/.
6. Покоя, когда волос еще некоторое время остается в фолликуле, а затем отмирает. Между вышеназванными двумя фазами имеется еще одна-промежуточная.

Остевой волос (кроющий волос) - более нежный и тонкий. Он длиннее подшерстка, плотно прикрывает его, тем самым защищая от намочания и стирания. У длинношерстных собак он бывает в разной степени изогнутым, отчего различают прямую шерсть, изогнутую и курчавую. В стержне волоса всего два слоя: промежуточный и внешний, внутренний слой отсутствует. Несмотря на то, что у этого типа волос имеются фазы действия и покоя, в данном случае мы можем говорить о постоянном процессе роста, не зависящем от сезонных изменений.

Подшерсток – самый короткий и тонкий, очень теплый волос, облегаяющий все тело собаки и способствующий снижению теплоотдачи в холодное время года [19].

Луковицы волос находятся в глубине собственно кожи поодиночке, но в слое эпидермиса сближаются, и из эпидермиса вырастают уже пучки волос, имеющие особое влагалище. Каждый пучок состоит из трех толстых, длинных волос (остевых), которые образуют кроющую шерсть, и 6-12 коротких, нежных, пуховых – подшерстка [19].

Волосной покров растет только до определенной длины, что зависит от области тела, а затем выпадает и заменяется новым. Смена волос, происходящая одновременно на обширной поверхности тела животного, называется линькой. Различают три вида линьки: ювенальную, или возрастную; периодическую и перманентную.

Ювенальная линька происходит до половозрелого возраста, когда волосной покров новорожденного заменяется дефинитивным покровом; она не зависит от сезона года. Во время этой смены волос может полностью измениться окрас животного.

Периодическая, или сезонная, линька происходит в соответствии с сезонами года и связана со сменой волос всего волосного покрова. При этом сменяющийся волосной покров приобретает такое строение, которое обеспечивает иные теплозащитные свойства, адаптированные к сезонным климатическим условиям [27].

Линька обусловлена изменением количества первичных и вторичных фолликулов, находящихся в активной фазе. Во всех случаях смены волос фолликул переходит из активной фазы роста в переходную, затем в стадию покоя и снова в стадию анагена. Линька начинается с наступлением весенних оттепелей и заканчивается с приходом теплых дней. Необходимо также отметить, что при нарушении иннервации и кровообращения кожи нарушаются репродуктивный цикл волос и периодическая линька.

Перманентная линька охватывает одновременно лишь незначительно число волосяных фолликулов вне зависимости от времени года. Необходимо отметить, что в настоящее время у домашних животных, содержащихся в теплых квартирах, сезонная линька может затягиваться и переходить в перманентную. Это явление, по-видимому, следует рассматривать не как патологический процесс, а как адаптивную реакцию кожного покрова на изменение условий обитания [23].

Патологическое выпадение волос, связанное с дистрофией волосяных луковиц, носит название «аллопеция». Она может быть гнездовой, локальной и общей, или тотальной. Сроки линьки регламентированы продолжительностью дневного освещения, изменение же светового режима может привести к сдвигу сроков линьки [28].

1.5. Окрас кожи и шерстного покрова собак

На рисунках XIV — XV веков изображаются как континентальные, так и островные (английские) спаниели различных окрасов.

Уже в то время спаниели отличались разнообразным окрасом. Испанские собаки были, в основном, пятнистыми (двух- и трехцветными), преимущественно красно-белыми. Существовала также достаточно большая популяция черно-подпалых спаниелей. Во Франции более популярными были крапчатые (чалые) собаки. Чрезвычайно редкими были собаки черного окраса.

Для английского кокера допустим широкий спектр окрасов. Фактически, почти все известные окрасы, сопряженные с пегостью и, в ряде случаев, с крапчатостью встречаются у этих собак.

Интенсивность окраса рыжих собак и подпалов у черно-подпалых варьирует от красного до палевого [33].

Масть собаки определяется преобладающим цветом шерсти. Шерсть может быть одноцветной, а если волосяной покров имеет различные цвета, тогда указывается расцветка шерсти, то есть рисунок, который образуется шерстью различного окраса (подпалины, белогрудость, пятнистость и др.). У одноцветных собак на морде, шее, лапах и т.д. могут быть белые пятна. Окрас шерсти зависит от наличия в стержне волоса (как во внутреннем, так и в промежуточном его слоях) особого пигмента - меланина. Основная функция пигмента - абсорбировать энергию солнечных лучей (ультрафиолетовых и инфракрасных). Известно, что под воздействием ультрафиолетовых лучей может возникнуть воспаление и ухудшение состояния дермы, способное повлечь за собой нарушение в белковом обмене и структуре нуклеиновых кислот. На самом деле пигментов, ответственных за окрас волосяного покрова, два: желтый/рыжий (формеланин) и коричневый/черный (эумеланин). Наличие пигмента в чистом виде дает абсолютно одноцветный окрас [19].

Все многообразие окрасок млекопитающих обусловлено наличием или отсутствием пигментов – меланинов. Пигменты выполняют в организме многообразные функции. Они играют важную роль в клеточном метаболизме, зрительной рецепции, обуславливают адаптацию кожных покровов к внешней среде, защищая организм от действия ультрафиолетового излучения. Меланины присутствуют не только в покровах, но и в мозговых оболочках, а также в меланоцитах опухолей. Поскольку пигментные клетки закладываются в нервном валике на ранних стадиях эмбриогенеза, то часто нарушения пигментации сопутствуют

тяжелым поражениям нервной системы и органов чувств. Такое наблюдается, например, у собак, страдающих врожденной глухотой.

Окрас шерстного покрова зависит от типа пигмента, формы пигментных гранул и распределения их по волосу [29].

Меланины представлены двумя формами: эумеланином и феомеланином, которые существуют в виде пигментных зерен, или меланосом разнообразной формы. Пигмент может быть распределен равномерно или в виде скопления гранул. Цвет волос зависит не только от вида пигмента, характера его расположения и количества, но и от содержания в волосе воздуха. Так, поскольку в корковом слое возникают трещины и полости, количество которых с возрастом увеличивается, и в этих образованиях скапливается воздух, волос выглядит седым даже при большом количестве пигмента. Восприятие цвета зависит от преломления света, проходящего через них или отражающегося о них. Химический состав эумеланинов и феомеланинов одинаков: это полимеры индол-5,6-хинона [23].

Эумеланин – сложный азотсодержащий гетерополимер, и он присутствует в коже и волосах. Он нерастворим в органических растворителях и устойчив к химической обработке.

Феомеланин образуется только в волосяных фолликулах и не встречается в коже. Он представляет собой серосодержащее соединение, растворимое в щелочах.

Оба вида пигмента образуются в организме из аминокислот с ароматическими ядрами – фенилаланина и тирозина. Для образования меланина в шерсти млекопитающих требуется не менее восьми ферментов [30].

Эумеланин имеет две модификации: черный – собственно эумеланин – и коричневый (возможно, и не один), являющийся мутантной формой черного. Гранулы эумеланина имеют несколько вытянутую эллипсоидальную или сферическую форму и могут сильно варьировать по размерам. Они придают

волосу, в особенности его чешуйчатому слою, высокую механическую прочность и упругость [31].

По биофизическим характеристикам выделяют три модификации феомеланина: желтой, оранжевой и красной окраски. Гранулы феомеланина гораздо мельче эумеланиновых и имеют шарообразную форму. Структура клеток волос, содержащих только феомеланин, характеризуется значительно меньшей прочностью, чем клеток, содержащих эумеланин. Волосы, окрашенные феомеланином, менее устойчивы к механическим воздействиям [32].

Оба вида меланинов присутствуют практически всегда одновременно, причем одновременно могут присутствовать один тип эумеланина и один тип феомеланина. Они могут по-разному распределяться по волосу. У собак черного или коричневого окраса феомеланин присутствует в волосе, наряду с эумеланином, но «замаскирован» последним, поэтому волосы имеют черный или коричневый цвет. На биосинтез той или иной формы меланина влияют условия клеточной среды [23].

Факторами, влияющими на процесс пигментации кожи, в основном является: возраст, функциональное состояние нервной и эндокринной систем. У молодых животных пигментация кожи менее интенсивна, чем у взрослых [29].

Пигментные зерна могут распределяться по волосу с различной плотностью и присутствовать как в корковом слое, так и в сердцевине. Нередко пигментные гранулы, содержащие эумеланин, могут разрушаться в клетках волоса: в таких гранулах исчезает мембрана и гидролизуется белковая основа. В этом случае меланин диффузно распределен по клетке. Пигментные гранулы иногда распределены равномерно в клетках различных слоев волоса, иногда скапливаются в периферических или, наоборот, центральных отделах слоев. Они могут варьировать и по величине. Например, темные остевые волосы содержат большие эллипсоидные гранулы, а более светлые и тонкие волосы подшерстка – мелкие

сферические. Отдельные гранулы меланина могут группироваться и образовывать кластеры самой разнообразной формы [22].

При равномерном и плотном распределении пигмента тон окраски интенсивный. Плотность пигмента может быть неодинаковой в остевых, покровных волосах и подшерстке. Остевые волосы, как правило, толще и окрашены ярче. От этих факторов зависят оттенки окраса. Если интенсивно окрашена сердцевина волоса, а в корковом слое пигмента мало или нет совсем, то основной окрас вроде бы просвечивает через папиросную бумагу и выглядит осветленным. Многие окрасы меняются с возрастом животного. Это может быть вызвано как изменением структуры шерстного покрова, так и перераспределением пигментов в волосе, нарушением синтеза пигментов, действием факторов, препятствующих нормальному проникновению пигментов в волос [25].

Корковый и покровный слои волос со временем частично стираются, мутнеют, и поэтому волосы перед линькой могут быть менее яркими по сравнению со свежавыросшими [24].

1.6. Основные физико-механические свойства шерсти

К главным физическим свойствам шерсти и пуха относятся длина, тонины, извитость, прочность, растяжимость, эластичность, пластичность, упругость, цвет, блеск [34].

Тонина. О тонине (толщине) шерсти судят по величине ее поперечного сечения. Тонину пуха принято определять в микронах. В практике тонина выражается в качестве. Качество – это условное подразделение шерсти по тонине.

Качество шерсти выражают буквенными, числовыми или другими обозначениями. В англоязычных странах, в практике овцеводства применяется Брадфордская классификация тонины шерсти.

Тонина шерсти зависит от породы, пола, индивидуальных особенностей животного, условий кормления, содержания, сезона года, физиологического состояния и т.п.

Очень важна однородность (уравненность) шерсти по тонине, т.к. из более уравненной шерсти получается лучшая пряжа. Однородность шерсти определяют одновременно со средней тониной путем вычисления коэффициента вариации [35].

Длина – особенно важна для пуха, полутонкой и тонкой овечьей шерсти. Различают длину естественную и истинную. Естественной длиной называют длину штапеля или косицы с сохранением извитости.

Истинной длиной называется длина волокон в распрямленном от извитости, но не растянутом состоянии. Такие измерения обычно проводят на фабриках и в научно-исследовательских учреждениях.

В овцеводстве важным является не только длина шерсти, но и ее уравненность. На рост шерсти в длину влияют такие факторы – как уровень и тип кормления, условия содержания, физиологическое состояние, температура и влажность воздуха, кратность стрижки [36].

Прочность (крепость) обусловлена толщиной и гистологическим строением волокон, во многом она зависит от породных, половозрастных особенностей, уровня и типа кормления, содержания, здоровья и конституции животных.

Наиболее прочная шерсть находится на боку, самая слабая – на брюхе. При определении шерсти в производственных условиях экспертным методом различают шерсть крепкую, слабую, гнилую и прелую. На снижение прочности шерсти в значительной мере влияет недокорм овец, скученность в период зимнего содержания, обильная инсоляция в летнее время, болезни, недостаток минеральных веществ витаминов в кормах, ослабленность конституции, условия хранения шерсти после стрижки овец [37].

Таким образом, изучение имеющихся у нас в наличие литературных источников доказывает, что вопросы определения физико-механических свойств шерстного покрова у собак породы английский кокер-спаниель практически не изучена. Этим определяется актуальность выбранной нами темы исследования.

2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи эксперимента

Цель данной работы - изучить основные физико-механические свойства шерсти кобелей и сук породы английский кокер-спаниель черного, рыжего и чало-голубого окраса, в зависимости от влияния пола и окраса.

Для этого были решены следующие задачи:

1. Сформированы подопытные группы животных по окрасу и полу, методом аналогов.
2. Определена живая масса и основные промеры подопытных животных.
3. Отобраны образцы шерсти с определенных топографических участков (спина, бок), и составлена средняя лабораторная проба.
4. Осуществили промывку образцов в спиртовом растворе и высушили в сушильном шкафу.
5. Определили соотношение основных типов волокон.
6. Изучили основные показатели физико-механических свойств шерсти (тонину шерсти, прочность пучка волокон на разрыв).
7. Произведена обработка и анализ полученных данных.

2.2. Материал и методика исследования

Эксперимент проводился в период с 2005 по 2006 годы на шерсти собак породы английский кокер-спаниель:

разного окраса (черного, рыжего, чало-голубого - рис. 1, 2, 3);

разного пола: суки, кобели.

Отбор образцов шерсти разного окраса производили в весеннее-летний период с топографических участков – бок, спина. Физико-механические

свойства усредненного образца шерсти изучались в лаборатории шерсти РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, на кафедре овцеводства и козоводства.



Рис. 1,2,3. Английские коккер-спаниели черного, рыжего, чало-голубого окрасов

Экспериментальная работа проводилась в соответствии с представленной схемой эксперимента (табл. 1).

Живую массу определяли путем взвешивания животных в килограммах, с точностью до 0,05 кг.

Высоту в холке измеряли с помощью длинной линейки: от уровня поверхности, на которой стоит животное, до высшей точки холки.

Обхват груди измеряли мерной лентой за лопатками по окружности, проходящей по касательной к заднему углу лопатки.

Длину головы измеряли мерной лентой: от мочки носа до затылочного бугра.

Обхват пясти производили с помощью мерной ленты в самом тонком месте пястной кости.

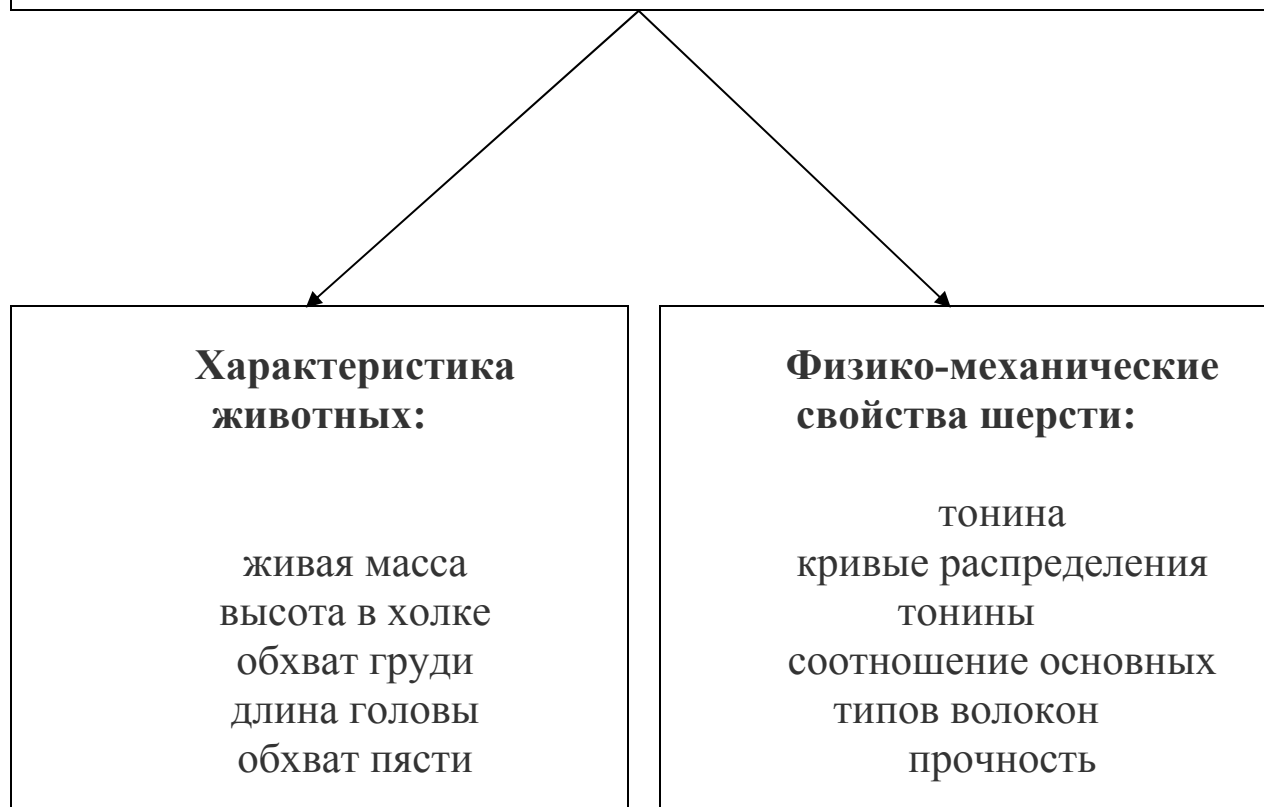
Физико-механические свойства изучали путем определения тонины, прочности и других параметров согласно методике ВАСХНИЛ (1985).

Биометрические расчеты производились по методическим указаниям Г.П. Антипова и др. [38].

Схема эксперимента

Окрас	Половозрастная группа	
	кобели	суки
черный	10	10
рыжий	10	10
чало-голубой	10	10

Исследуемые признаки



2.3. Результаты исследований

2.3.1. Характеристика экстерьерных особенностей подопытных животных

Стандарт породы английский кокер-спаниель

Стандарт FCI № 5 (06.01.2004)

ПРОИСХОЖДЕНИЕ: Великобритания.

ДАТА ПУБЛИКАЦИИ РАНЕЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО
СТАНДАРТА: 29.10.2003.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ: Собака, вспугивающая дичь.

КЛАССИФИКАЦИЯ FCI: Группа 8. Ретриверы,
спаниели, водяные собаки. Секция 2. Спаниели.

С испытаниями рабочих качеств.

Общий вид. Веселая, крепкая, спортивная собака, хорошо сбалансированная, компактная: расстояние от холки до земли приблизительно равно расстоянию от холки до основания хвоста.

Характеристика. Собака с веселым нравом и постоянно работающим хвостом, подвижная, особенно когда работает в поле, бесстрашно пробирающаяся сквозь густую траву и кусты.

Темперамент. Мягкий и нежный, полный жизни, с бьющей через край энергией.

Голова и череп. Квадратная морда с ярко выраженным переходом, расположенным посередине между кончиком носа и затылочным бугром. Череп хорошо развит, четко очерчен, не слишком легкий, но и не слишком тяжелый. Скулы не выступают. Мочка носа достаточно широкая, что необходимо для острого чутья.

Глаза. Большие, но не выпуклые, темно-коричневые или коричневые, никогда не светлые, но для шоколадных, шоколадно-чалых, шоколадно-белых допускается темно-ореховый окрас глаз, гармонирующий с окрасом.

Глаза с выражением понятливости и доброты, вместе с тем живые, блестящие и веселые. Веки плотно прилегают.

Уши. Лоскутообразные, посажены низко, на уровне глаз, тонкие, в длину достигающие мочки носа. Покрываются длинной, прямой и шелковистой шерстью.

Челюсти. Сильные, с полным набором зубов и правильным ножницеобразным прикусом, т.е. зубы верхней челюсти своей внутренней стороной плотно смыкаются с внешней стороной зубов нижней челюсти. Резцы расположены в одну линию.

Шея. Умеренной длины, мускулистая, стройно поставленная на слитых с нею косых плечах, без подвеса.

Передняя часть. Плечи косые и плотно прилегающие к туловищу. Конечности с крепким костяком, прямые, достаточно короткие для концентрации силы, но не слишком короткие, чтобы мешать мощным движениям этой великолепной спортивной собаки.

Корпус. Сильный, компактный. Грудная клетка хорошо развита, глубокая, не слишком широкая или узкая спереди. Ребра хорошо изогнуты. Поясница короткая, широкая и мускулистая. Линия верха ровная, слегка наклонная от конца поясницы до основания хвоста.

Задняя часть. Широкая, хорошо округленная, очень мускулистая. Конечности с крепким костяком, с хорошими углами сочленений, с короткими плюснами, обеспечивающими сильный толчок.

Лапы. Крепкие, на толстых подушечках, «кошачьи».

Хвост. Посажен немного ниже линии спины. При движении весело работает, параллелен линии спины, никогда не задран вверх. Купируется не слишком длинно, но и не коротко, чтобы видеть его задорное движение.

Некупированный: плавно изогнут, умеренной длины, пропорционального размера соответственно корпусу, не нарушающего в целом баланса собаки; в идеале не ниже скакательного сустава.

Крепкий в основании и сужающийся к кончику; хорошо "одет". Веселый в движении, должен нестись не выше уровня спины и никогда настолько низко, что демонстрировало бы робость собаки.

Движения. Правильно чередующиеся, энергичные, покрывающие значительную площадь.

Шерстный покров. Шерсть прямая, шелковистая, не жесткая или волнистая, не слишком обильная и никогда не кудрявая. Передние конечности, корпус и задние конечности до скакательного сустава хорошо одеты.

Комментарии. Недостатками является пухлявая, в завитке, кудрявая шерсть, парик на голове, слишком густая или тусклая шерсть.

Окрас. Разнообразный. В сплошном окрасе допускаются белые отметины только на груди.

Промеры. Рост кобелей приблизительно 39-41 см (15,5-16 дюймов), сук – 38-39 см (15-15,5 дюймов). Вес приблизительно 28-32 фунта (12,7-14,5 кг).

Недостатки. Любые отклонения от указанного стандарта могут рассматриваться как недостатки, серьезность недостатков зависит от степени их выраженности. Крипторхизм является пороком.

Новый стандарт вступил в силу с апреля 2004 г.

Данные о экстерьерных особенностях подопытных собак породы английский коккер-спаниель разного пола и окраса представлены в таблице 2.

Экстерьерные показатели собак

Показатель	Живая масса, кг	Высота в холке, см	Обхват груди, см	Длина головы, см	Обхват пясти, см
кобели:					
чёрные	14,2	40,7	57,1	18,6	12,9
рыжие	14,6	40,5	57,3	19,1	13,1
чало-голубые	15,2	41,0	57,6	19,2	13,5
суки:					
чёрные	13,9	38,4	55,9	17,3	12,0
рыжие	13,6	37,8	56,3	17,1	12,0
чало-голубые	14,0	38,0	56,5	17,4	12,1

В целом необходимо отметить, что подопытные животные имеют ярко выраженный половой диморфизм, по экстерьерным показателям соответствуют стандарту породы английский кокер-спаниель. Живая масса кобелей всех окрасов, в среднем составила 14,7 кг, что на 0,9 кг больше, чем по сукам. Наибольшую живую массу имели чало-голубые кобели и суки. По основным промерам, высоте в холке, обхвату груди и пясти, длине головы превосходство было за кобелями, а по окрасу за чало-голубыми, за исключением высоты в холке по сукам черного окраса. В целом необходимо отметить, что достоверных различий по экстерьеру, в зависимости от цвета шерстного покрова не выявлено, а наблюдается некоторая тенденция: более крупными являются чало-голубые, а рыжие занимают промежуточное положение.

2.3.2. Физико-механические свойства шерсти собак породы английский коккер-спаниель

Шерсть (рис. 4) по своим свойствам является одним из самых сложных волокнистых материалов. Физические свойства волокон обусловлены их внутренней структурой и химическим составом, что и составляет основу ее качества, и ими определяется отличие шерсти от других текстильных волокон.



Рис. 4. Образцы шерсти кокеров черного, рыжего, чало-голубого окрасов

Основными качественными показателями шерсти являются: тонина шерстных волокон, длина волокон, прочность на разрыв и др.

Физико-механические свойства зависят от различных генотипических и паратипических факторов. Основные из них – это в первую очередь порода, пол, возраст животных, климатические условия, кормление и содержание и

др. Неодинаковы свойства волокон в одних и тех же зонах в разные годы, а также на различных топографических участках тела. Весьма существенное значение имеет и физиологическое состояние животного.

2.3.2.1. Тонина

Одним из важных признаков является тонина шерсти. Этот признак положен в основу деления шерсти по видам. Различия шерсти по тонине прежде всего зависят от породы и индивидуальных особенностей, а также от пола и возраста животного.

На изменение тонины шерсти, по мнению специалистов, в большой степени влияют внешняя среда, кормление и содержание.

В наших исследованиях тонина шерсти собак породы английский коккер-спаниель определялась при помощи ланаметра.

Из отобранных образцов шерсти каждой исследуемой группы собак нами были сформированы пучки из волокон шерсти так, чтобы вершины одних волокон располагались рядом с основаниями других. После этого волокна плотно сжимались пальцами для получения уплотненного пучка. При помощи ножниц вырезали отрезки волокон длиной 0,4-0,5 мм. Отрезки собрали на стекле, перемешали с 2-3 каплями глицерина препаративной иглой, несколько капель из этой массы отрезков помещали на предметное стекло и накрывали покровным стеклом.

Измерение поперечного сечения волокон проводилось под микроскопом при увеличении в 400 раз. Измерялась тонина по 200 отрезкам волокон из каждой пробы (основной и параллельной), из каждого образца экспериментальных групп собак.

Нами были рассчитаны: среднее значение тонины шерсти (M), коэффициент вариации (C_v), среднее квадратическое отклонение от средней арифметической (σ) и полученные данные приведены в таблице 3.

Тонина волокон

Пол, окрас	n	Показатель			
		M±m, мкм	σ, мкм	C _v , %	Качество
кобели: черные рыжие чало- голубые	10	39,8±0,62	12,5	31,4	44
	10	46,0±0,65***	13,1	28,5	36
	10	40,4±0,58	11,5	28,5	40
суки: черные рыжие чало- голубые	10	36,0±0,50	10,0	27,8	46
	10	45,6±0,60***	12,0	26,3	36
	10	38,2±0,67	13,7	35,9	44

Как видно из данных таблицы, волокна состоят из разных типов волокон и относится к неоднородной грубой шерсти. Шерсть собак породы английский кокер-спаниель варьировала в пределах от 36,0 до 46,0 мкм, со среднеквадратическим отклонением 10,0 – 13,7 мкм при коэффициенте вариации от 27,5 до 35,9%. В среднем по всем образцам шерсть у кобелей вне зависимости от окраса по тонине (42,1 мкм) была грубее на 2,2 мкм или на 5,5% , нежели у сук (39,9 мкм). Наиболее тонкие волокна характерны для сук черного окраса – 36,0 мкм при коэффициенте вариации – 27,8 %. Наиболее грубые волокна у кобелей рыжего окраса – 46,0 мкм. В результате проведенных исследований выявлено, что рыжие по масти собаки, как суки так и кобели, отличались более грубым по тонине шерстным покровом - 36 качества, чем сверстники черного и чало-голубого окраса. Отклонения в сторону огрубления по тонине шерсти у рыжих кобелей составила по черным кобелям 13,5%, по чало-голубым 12,2% . Такая же тенденция выявлена и по сукам аналогичных окрасов.

2.3.2.2. Кривые распределения тонины

Кривые распределения тонины с их вариационными рядами и коэффициентами уравниности по тоне (σ) имеют большое значение для характеристики тонины шерсти. В процессе переработки шерсти огромную роль играет уравниность волокон по тоне. Поэтому учитывается не только средняя тонаина, но и степень уравниности шерсти по тоне образующих ее волокон.

Для того чтобы выразить одним показателем особенности кривой распределения и вариационного ряда тонины шерсти и чтобы по этим показателям сопоставить данные о тоне различной шерсти, нами были вычислены коэффициенты неравномерности (коэффициент вариации – C_v) шерсти по ее тоне.

По данным, полученным при измерении тонины шерсти собак всех шести групп нами составлены вариационные ряды тонины волокон. По вариационным рядам составлены графические изображения количества волокон различных классов по их тоне (рис. 5, 6, 7, 8, 9,10).

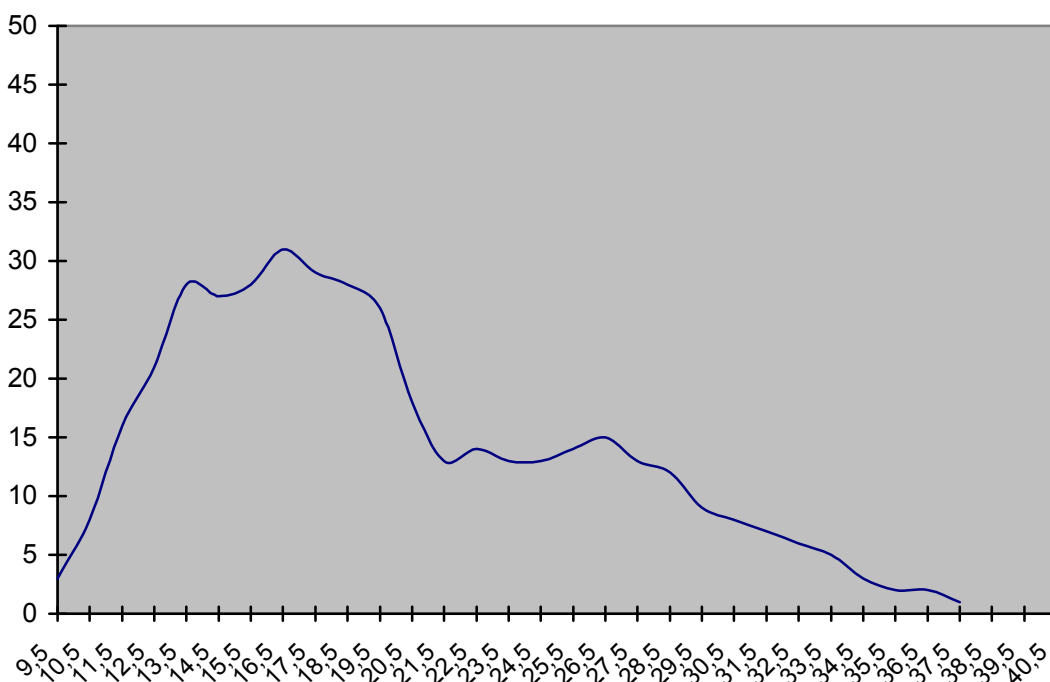


Рис. 5. Кривая распределения тонины шерсти кобелей черного окраса

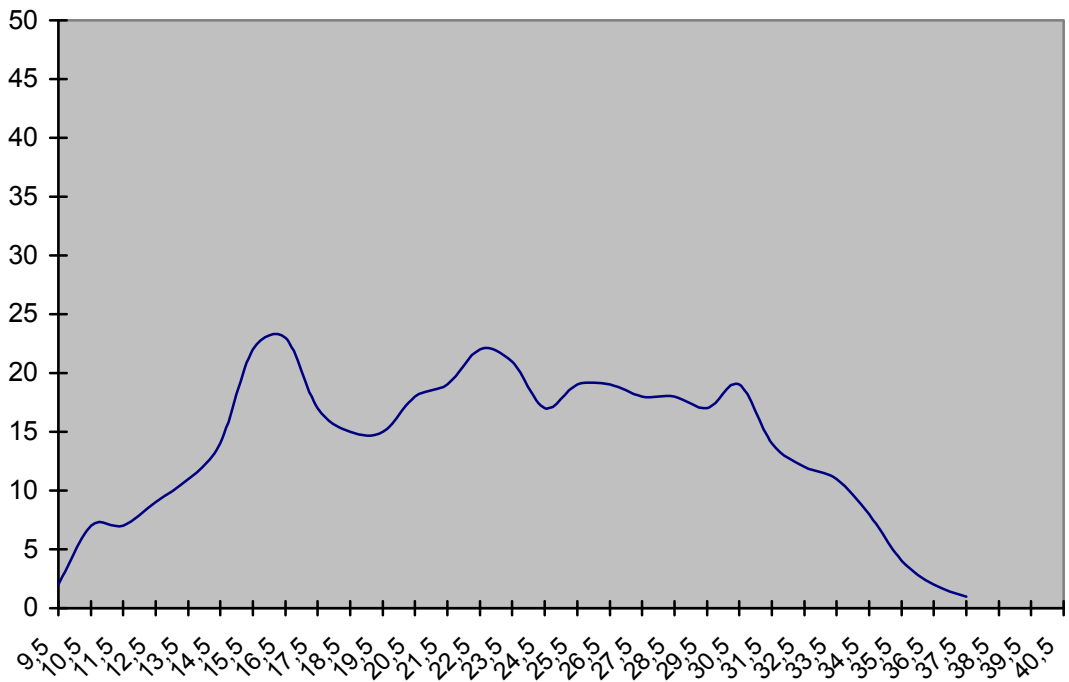


Рис. 6. Кривая распределения тонины кобелей рыжего окраса

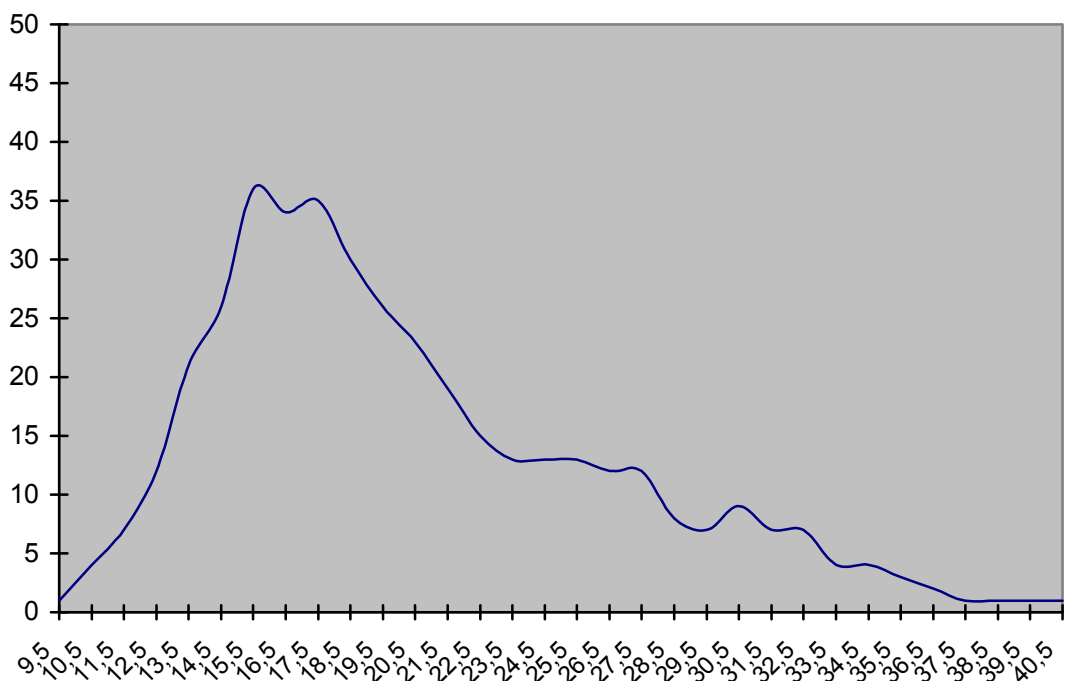


Рис. 7. Кривая распределения тонины шерсти кобелей чало-голубого окраса

Анализ кривых распределения тонины шерсти кобелей (рис. 5, 6, 7) разного окраса, позволил выявить несколько пиков (подъемов) по черной окраске и особенно по шерсти кобелей с рыжим окрасом. Наличие такой картины распределения говорит о неуровненности шерсти по такому важному показателю как тонина волокон. Относительно уравнена шерсть у кобелей с чало-голубым окрасом. Если средние показатели тонины (табл.2) не в полной мере показывают уровень уравниности по пучку изучаемой шерсти, то кривые распределения дают более объективную картину распределения составляющих волокон образца.

На рисунках 8, 9, 10 представлены аналогичные графики распределения по тонине шерсти сук разного окраса. Лучшим распределением и уравниностью характеризуется образец шерсти по сукам черной окраски, с низкой уравниностью отличался образец по животным с рыжей окраской, а суки чало-голубые занимали промежуточное положение.

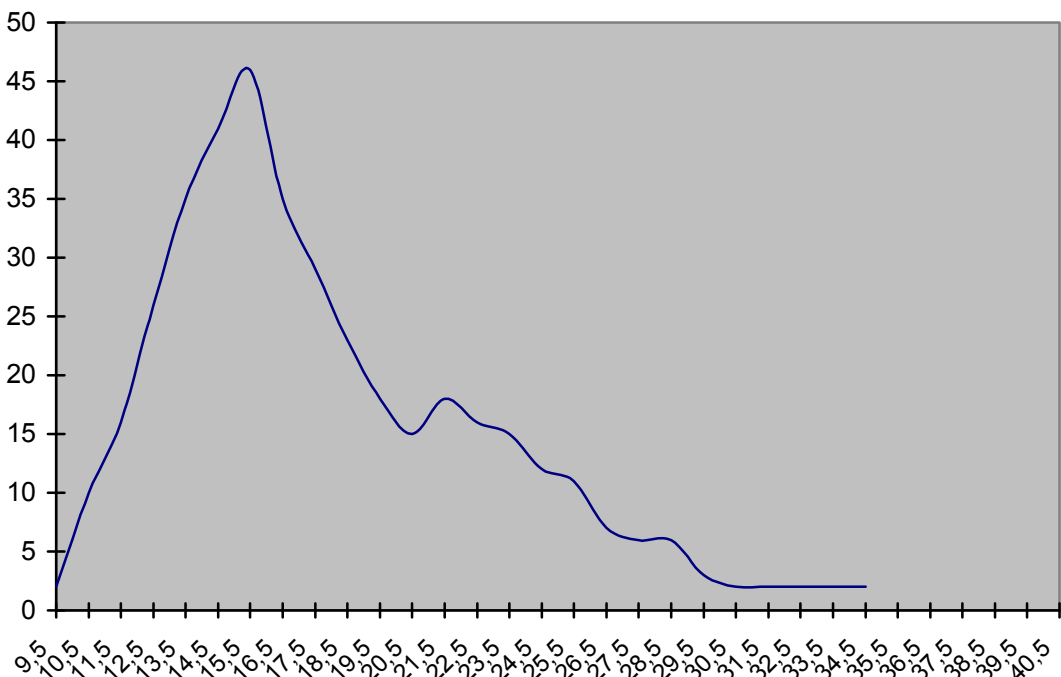


Рис. 8. Кривая распределения тонины шерсти сук черного окраса

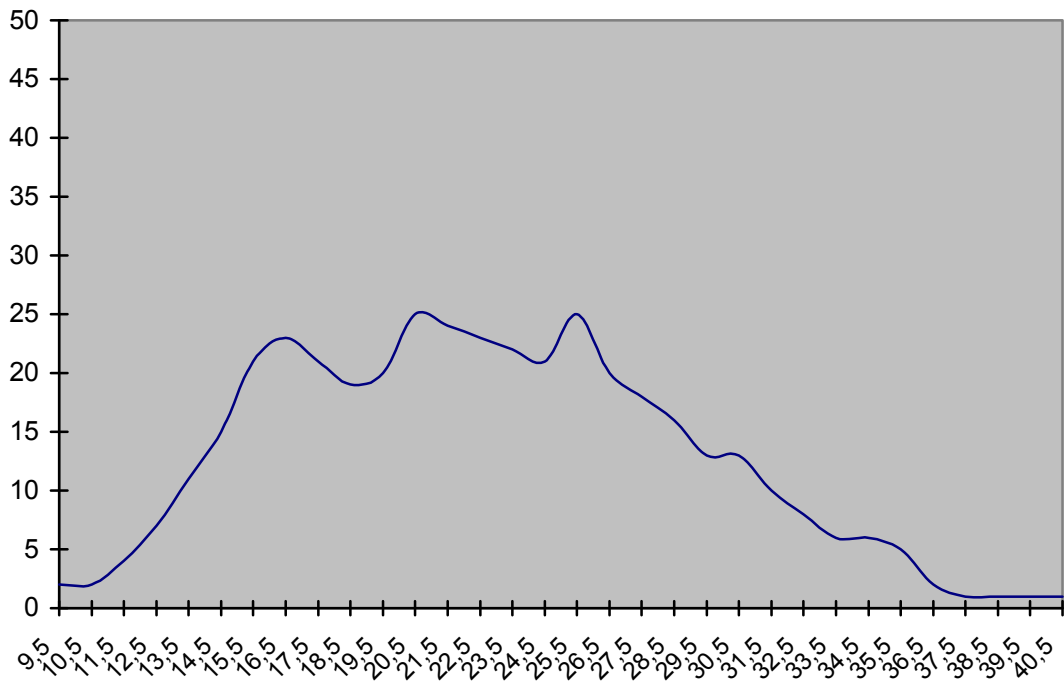


Рис. 9. Кривая распределения тонины шерсти сук рыжего окраса

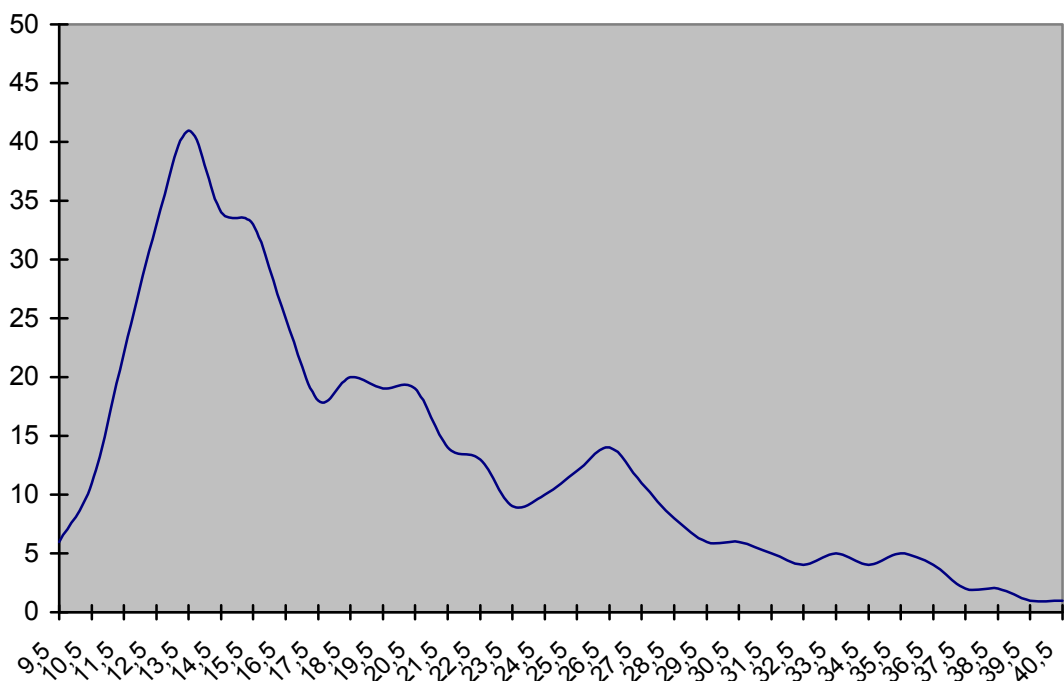


Рис. 10. Кривая распределения тонины шерсти сук чало-голубого окраса

Наложение кривых распределения тонины (рис.11,12,13) в зависимости от окраса черные кобели - черные суки; рыжие кобели - рыжие суки; чало-голубые кобели – чало-голубые суки показало, что картина распределения и уравниность шерсти по тоне животных разного пола, но одного окраса практически не имеет существенных различий. Тогда как, наложение кривых распределения по тоне шерсти одного пола, но с разным окрасом собак показывает выявленные существенные различия по уравниности шерстного покрова кокер-спаниелей в зависимости от окраса (рис.14,15).

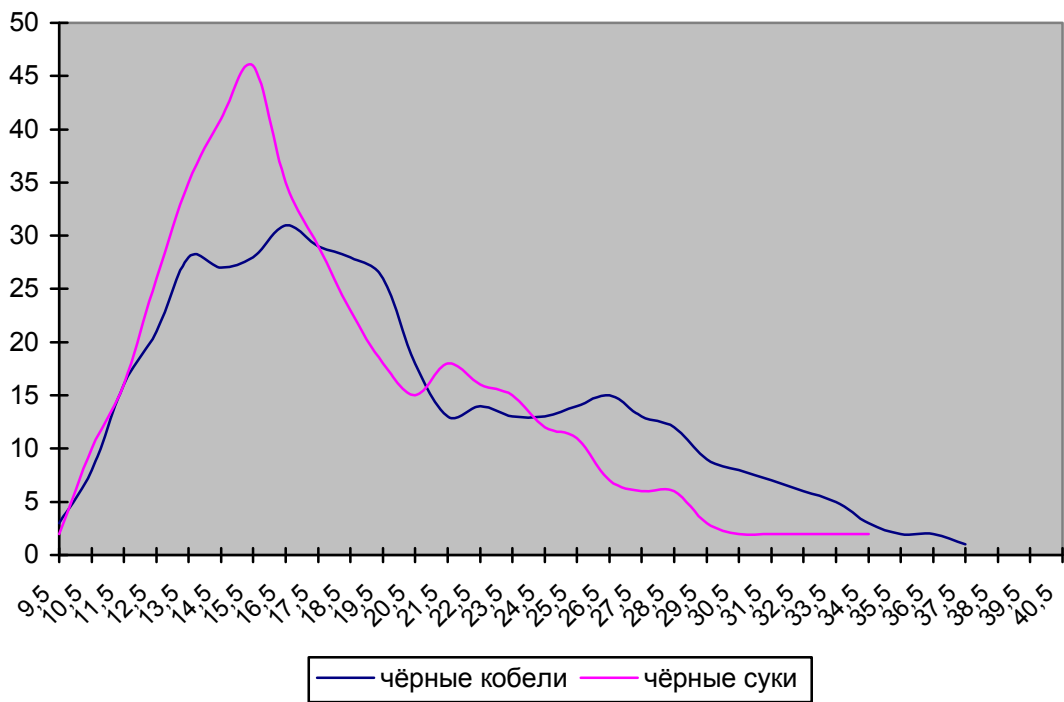


Рис. 11. Наложение кривых распределения тонины шерсти «черные кобели - черные суки»

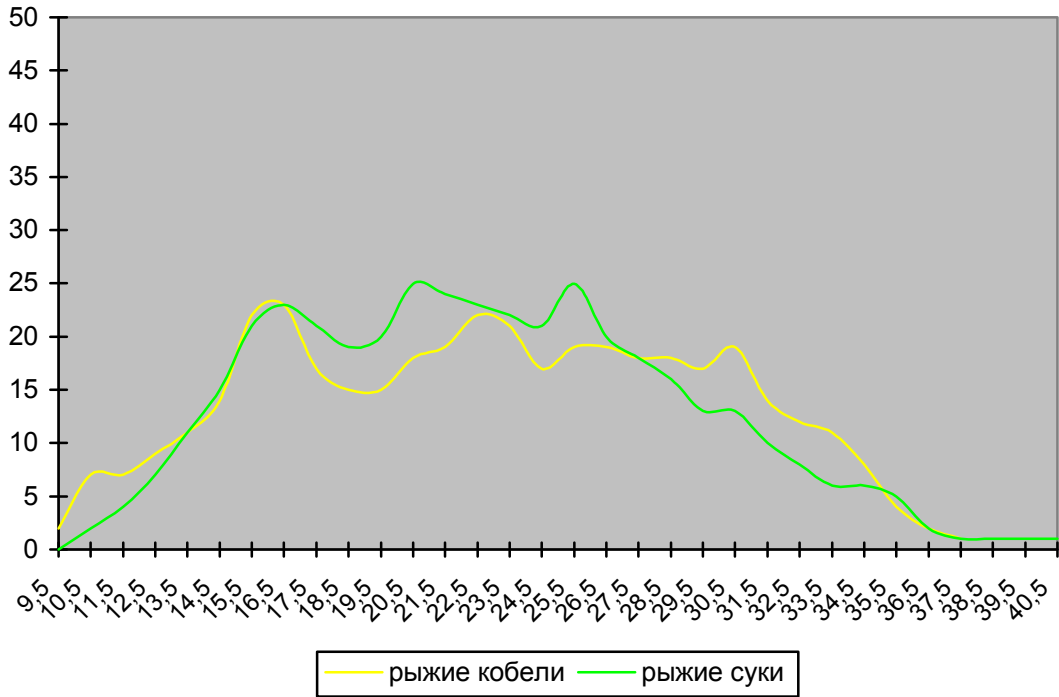


Рис. 12. Наложение кривых распределения тонины шерсти «рыжие кобели - рыжие суки»

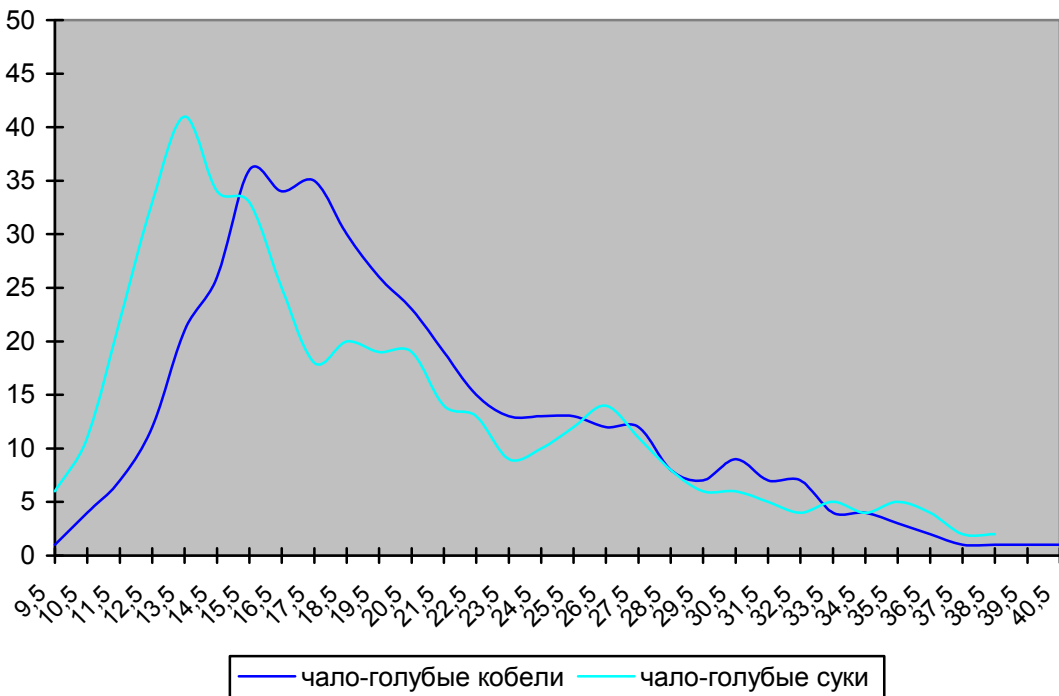


Рис. 13. Наложение кривых распределения тонины шерсти «чало-голубые кобели – чало-голубые суки»

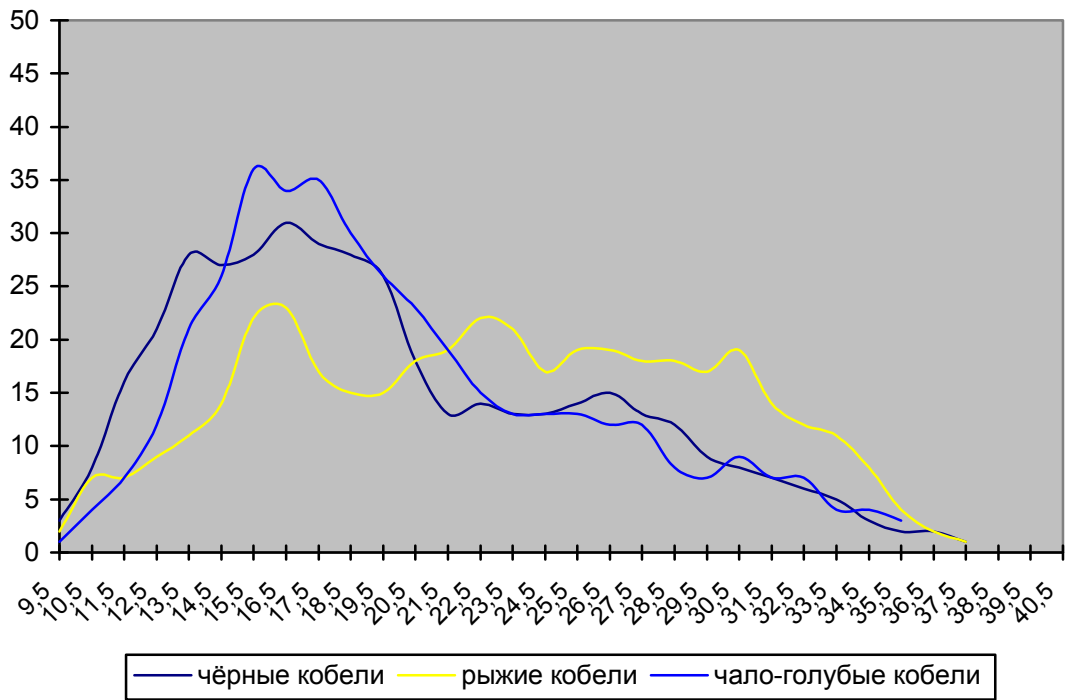


Рис. 14. Наложение кривых распределения тонины шерсти кобелей разного окраса

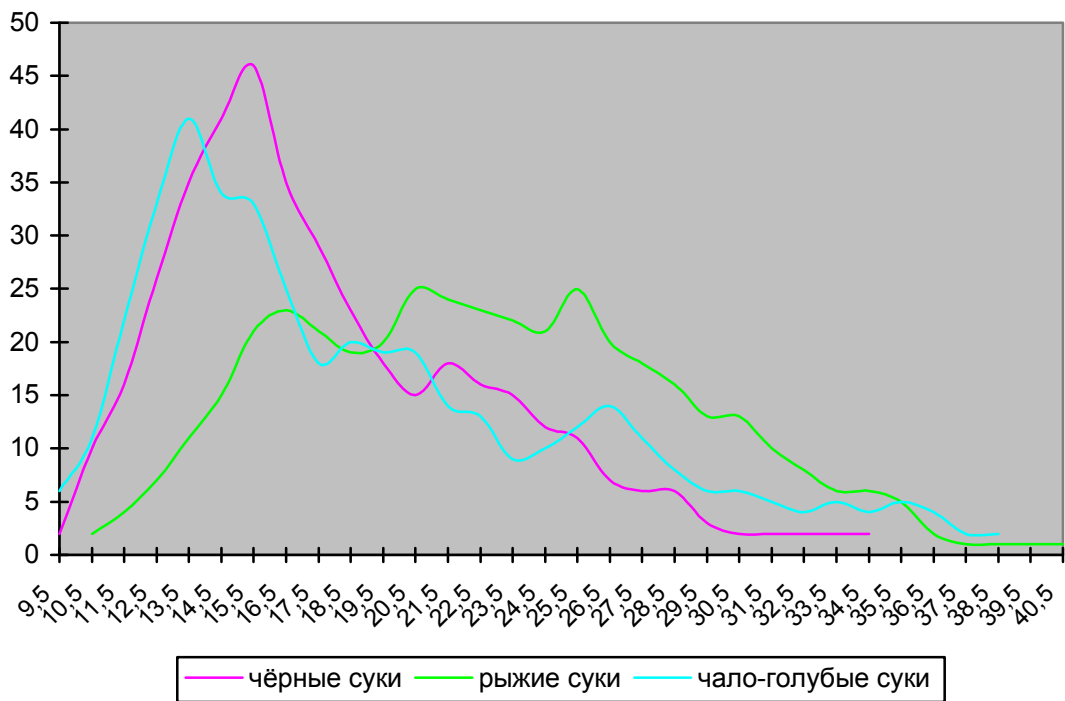


Рис. 15. Наложение кривых распределения тонины шерсти сук разного окраса

2.3.2.3. Соотношение основных типов волокон

Соотношение в шерсти различных типов волокон различно в зависимости от вида и породы собаки, от индивидуальных особенностей, от условий роста шерсти в течение года, от условий кормления и содержания собаки. Вследствие различной кожи и шерсти на поверхности тела собаки количественное соотношение ости и пуха на различных частях тела не одинаково. При недостаточном притоке к волосяным луковицам питательных веществ более сильно реагируют на это пуховые, а не остевые волокна. Известно, что весной значительное количество пуховых волокон выпадает из кожи, происходит сезонная линька.

Весовой анализ шерсти на соотношение основных типов волокон производился следующим образом. От средних образцов исследуемой шерсти отбирались навески до 3 г. Отобранные навески были промыты в теплом мыльно-содовом растворе. Для получения более точных результатов данного анализа навески шерсти после промывки были высушены при температуре 100-105° С до постоянного веса, для этого использовался сушильный шкаф.

Подготовленную для анализа шерсть взвешивали на весах с точность до 0,001 г. Взвешенную шерсть глазомерно распределили на группы по основным типам волокон в зависимости от тонины. После того, как нами были определены основные типы волокон по их тонине, полученные данные были сведены в графическом виде на рисунке 16.

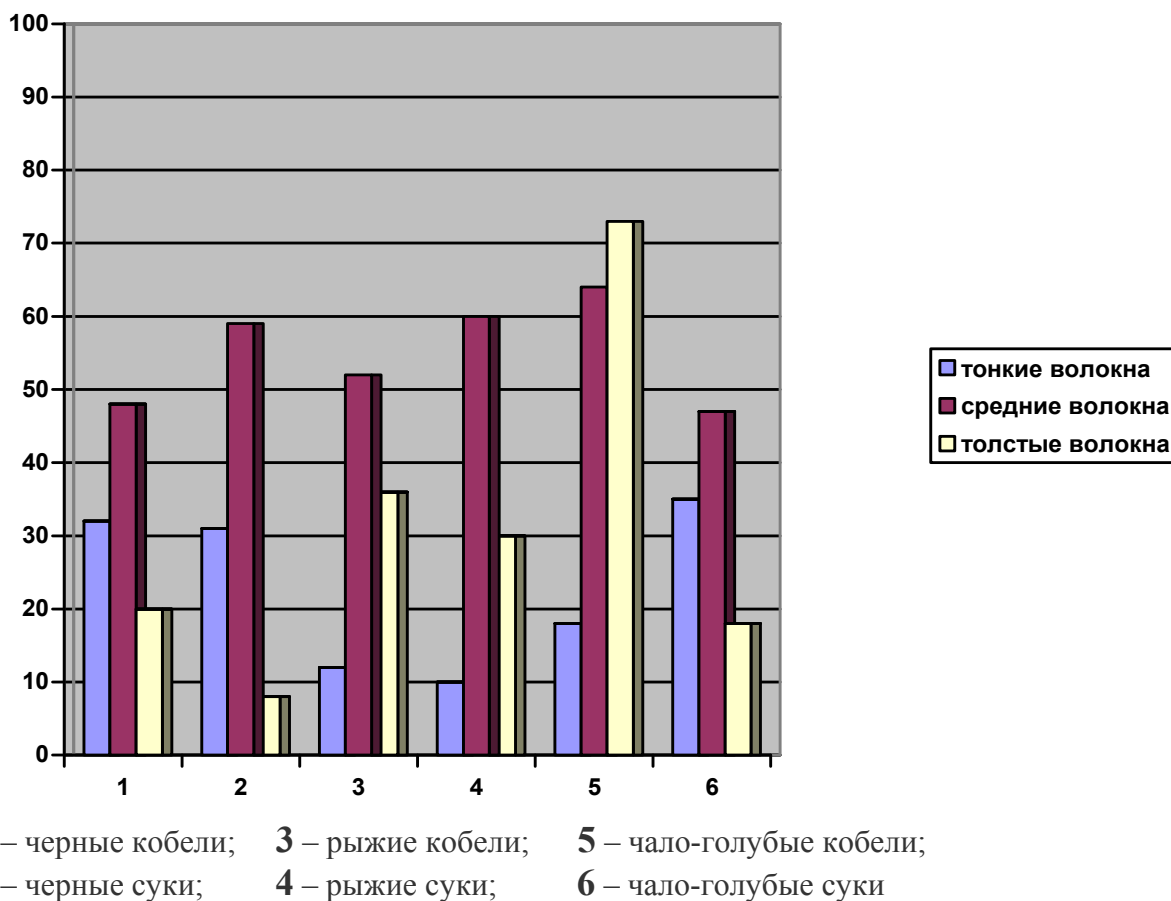


Рис. 16. Соотношение основных типов волокон

Как видно из данных рисунка, процентное содержание наиболее тонких (менее 18мкм до 30мкм) пуховых волокон в образцах шерсти разное, вариабельность составила от 10% у рыжих сук до 34% у чало-голубых сук. Удельный вес переходных волокон тониной от 30,1мкм до 52,0 мкм наименьшим был у чало-голубых сук - 18%, а наибольшим - 63% у чало-голубых кобелей, а удельный вес остевых волокон тониной более 52,1 мкм наименьшим был у черных сук - 9% и наибольшим у чало-голубых кобелей – 72%. По соотношению разных типов волокон более мягкий шерстный покров характерен для сук, нежели кобелей, а в зависимости от окраса у черных и чало-голубых, нежели у рыжих собак.

2.3.2.4. Прочность шерсти по пучку

Прочность волокна в сильной степени зависит от его тонины. Эта связь прямая, выражающаяся в том, что по мере увеличения толщины волокон при прочих равных условиях их абсолютная прочность увеличивается.

Кроме тонины, на прочность волокна оказывает влияние его физико-химическое состояние. Очевидно, что два волокна при одинаковой тонине будут иметь различную прочность, если одно волокно в процессе его роста подвергалось сильным разрушающим физико-химическим воздействиям, а другое подвергалось им в значительно меньшей степени или было совершенно свободно от них.

Из физико-химических факторов, влияющих на прочность шерсти в процессе ее роста, наиболее обычными являются влага и температура.

Прочность волокна зависит также и от гистологического строения. Сердцевинный слой волокна, как пористая, рыхлая ткань не обладает таким свойством сопротивления разрыву, как плотная ткань коркового слоя. Поэтому волокна, содержащие сильно развитую сердцевину, имеют меньшую абсолютную прочность, чем такой же толщины волокна с менее развитой сердцевинной.

Нами были отобраны из общей пробы по определенной группе собак разовые пробы. Пробы были промыты и высушены, затем разделены на отдельные навески – 50 навесок массой от 3 до 4 мг. Из навесок по специальному шаблону были вырезаны небольшие пучки, длиной 20 мм каждая.

Разрывная нагрузка была определена на динамометре ДШ-3М разрывом пучков волокон при нулевом зажимном расстоянии. Один конец пучка был зафиксирован (до половины его длины) в снятом с прибора верхнем зажиме. Затем зажим был установлен на место. Другой конец пучка был заправлен в нижний зажим при помощи препаровальной иглы, а затем закреплен винтом.

После закрепления пучка волокон включался приводной механизм.

Величина разрывной нагрузки была определена по шкале прибора. После разрыва все 50 пучков волокон были собраны и взвешены на торсионных весах в погрешность не более $\pm 0,1$ мг.

Определили среднюю разрывную нагрузку по группе, данные представлены в таблице 4 и рисунке 17.

Таблица 4

Прочность шерсти кокер-спаниелей, сН/текс

Окрас	Половозрастная группа	
	кобели	суки
черный	7,2	7,1
рыжий	8,6	8,0
чало-голубой	7,9	7,9

Как видно из данных таблицы существенный различий по прочности на разрыв между половозрастными группами не выявлено.

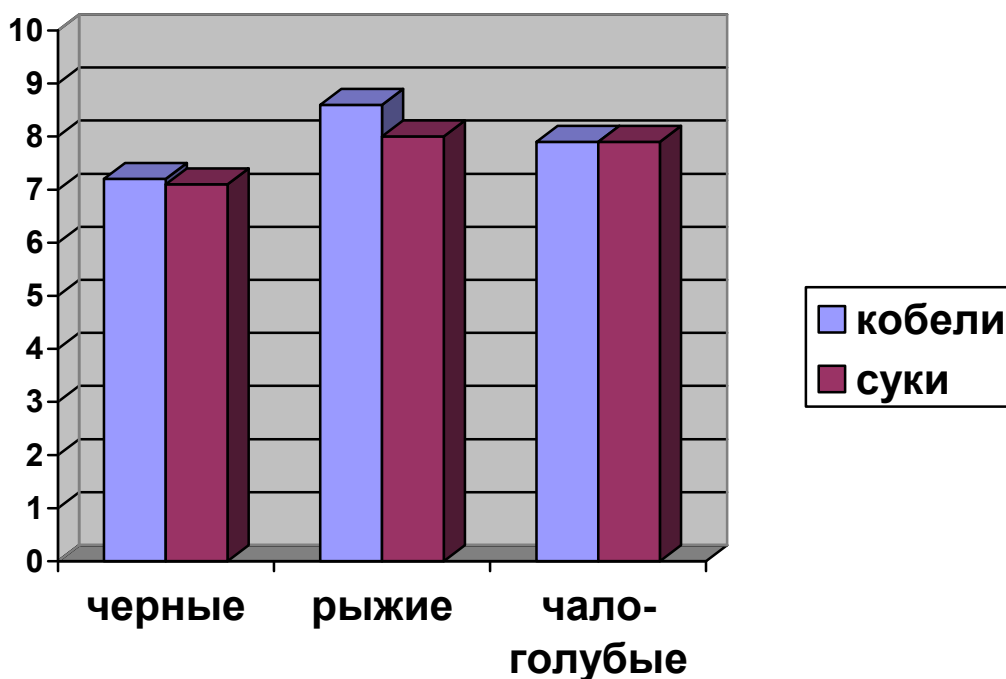


Рис.17. Прочность шерсти английских кокер-спаниелей

Различия по прочности шерсти у сук и кобелей колебалась в пределах от 0,1 сН/текс до 0,6 сН/текс. Наиболее прочной шерстью характеризуются собаки с рыжим окрасом в среднем – 8,3 сН/текс, что на 1,2 и 0,4 сН/текс превосходит данные по черным и чало-голубым сверстникам соответственно.

В целом необходимо отметить, что шерсть изучаемых групп соответствует высоким требованиям стандарта по прочности на неоднородную шерсть и в процессе выполнения подтверждена закономерность о прямой связи, которая выражающаяся в том, что по мере увеличения толщины волокон при прочих равных условиях их абсолютная прочность увеличивается.

ВЫВОДЫ

В результате проведенного эксперимента по изучению шерсти кобелей и сук собак породы английский кокер-спаниель черного, рыжего, чало-голубого окраса, мы получили следующие результаты:

1. По экстерьерным особенностям подопытные собаки соответствуют стандарту породы. Живая масса кобелей всех окрасов, в среднем составила 14,7 кг, что на 0,9 кг больше, чем по сукам. Наибольшую живую массу имели чало-голубые кобели и суки. По основным промерам, высоте в холке, обхвату груди и пясти, длине головы превосходство было за кобелями, а по окрасу за чало-голубыми, за исключением высоты в холке по сукам черной окраски.

2. Тонина шерсти собак породы кокер-спаниель варьировалась в пределах от 36,0 до 46,0 мкм, со среднеквадратическим отклонением 10,0 – 13,7 мкм при коэффициенте вариации от 27,5 до 35,9%. Наиболее тонкие волокна характерны для сук черного окраса. Рыжие по масти собаки, как суки, так и кобели, отличались более грубым по тонине шерстным покровом-36 качества, чем сверстники черного и чало-голубого окраса. Отклонения в сторону огрубления по тонине шерсти у рыжих кобелей составила по черным кобелям 13,5%, по чало-голубым 12,2%. Такая же тенденция выявлена и по сукам аналогичных окрасов.

3. Кривые распределения тонины, в зависимости от окраса черные кобели - черные суки; рыжие кобели - рыжие суки; чало-голубые кобели – чало-голубые суки показало, что шерсть по тонине животных разного пола, но одного окраса практически не имеет существенных различий. Тогда как, наложение кривых распределения по тонине шерсти одного пола, но с разным окрасом собак имеет существенные различия по уравниности шерстного покрова кокер-спаниелей в зависимости от окраса.

4. По соотношению разных типов волокон более мягкий шерстный покров характерен для сук, нежели кобелей, а в зависимости от окраса у черных и чало-голубых, нежели у рыжих собак.

5. Шерсть изучаемых групп соответствует высоким требованиям стандарта по прочности на неоднородную шерсть. Наиболее высокой разрывной нагрузкой отличалась шерсть собак с рыжим окрасом в среднем – 8,3 сН/текс, что на 1,2 и 0,4 сН/текс превосходит данные по черным и чало-голубым сверстникам соответственно.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Шерсть кокер-спаниелей относится к группе неоднородной цветной и с целью правильной подготовки шерстного покрова – груминга кокер-спаниелей, участвующих в выставках, необходимо учитывать особенности физико-механических свойств шерсти в зависимости от окраса животных.

Список литературы:

1. Зубко В.Н. Служебное собаководство. – М.: ДОСААФ, 1987. – 382 с.
2. Куропаткина М.В., Некрасова И.Н. Кавказская овчарка. – М.: Вече, 2006. – 320 с.
3. Логинов Ж.Г., Журавлев А.С. Спаниель – подружейная охотничья собака. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1991. – 136 с.
4. Сабанеев Л.П. Собаки охотничьи. Легавые / Сост.Е.А. Калганов. – М.: ТЕРРА, 1993. – 492 с.
5. Пасик В.И. Ваш друг спаниель. – Кредо, 1993. – 192 с.
6. Чеснокова Ж.А. Монолог о собаке. – «Хоббикнига», Москва, 1993.
7. Блохин Г.И. и др. Кинология Учебное пособие для вузов / Г.И. Блохин, М.Ю. Гладких, А.А. Иванов, Б.Р. Овсищев, М.В. Сидорова – М.: ООО «Издательство Скрипторий 2000», 2001. – 432с.
8. Кони Вейнакор и Дейл Худ. Английский кокер-спаниель. – Пер. с англ. Е. Нетесовой. – «Библиотека Американского клуба собаководства». – М.: ЗАО Изд-во Центрполиграф, 1998. – 303 с.
9. Норманн А. и Джин С. Остин. Американский кокер-спаниель. – Пер. с англ. Е.В. Нетесовой. – «Библиотека Американского клуба собаководства». – М.: ЗАО Изд-во Центрполиграф, 1997. – 284 с.
10. Фоменко Г.И. Американский кокер. Методические указания по выращиванию щенков и уходу за собаками. Второе издание переработанное, дополненное. – Всесоюзный клуб «Американский кокер», 1992, 1 – 80 с.
11. Полный сборник нормативных документов по охотничьему собаководству. VI. Спаниели. Составитель: П.М. Семченков. – М.: - ИВККЦ «Прин», 1992.
12. Каталог. 11 выставка охотничьих и других пород собак ВОО. 1996 г.
13. Каталог Московской выставки охотничьих собак. Москва, 1994 г.

14. Халеев М.Я. Советы охотнику-собаководу. Л.: Лениздат, 1990. – 96с.
15. Слепнев Н.К., Зеньков А.В. Наши четвероногие друзья. – Ураджай, 1991. – 287с.
16. Рукероль Ж.В. Книга о собаках/Пер. с фр. О.В. Мищихи; Под ред. и с предисл. А.И. Козловского. – М.: Колос, 1992. – 160 с.
17. Дубров М.З. Английский кокер-спаниель. – «Библиотека российского собаководства». – М.: ЗАО Центрполиграф, 2003. – 163 с.
18. Кэдди Д. Английский кокер спаниель. Стандарты. Содержание. Разведение. Профилактика заболеваний/ Пер. с англ. И.В. Кузнецова. – М.: ООО «Аквариум – Принт», 2005 – 384 с.
19. Флерова Н. «Стрижка собак и уход за их шерстью». – М.: ВЕРБО, 1994. – 144 с.
20. Блескина Т., Кадике Р., Новицкий В. Английский кокер-спаниель. – Рига, изд-во «Радикал», 1991. – 112 с.
21. Кокер-спаниели. Рекомендации по триммингу. Справочное пособие. – Москва, 1990.
22. Шварц Р., Мейер В. Анатомия собаки и кошки. – Бернд Фольмерхаус, Йозеф Фревейн – 1994. Перевод с немецкого М.: 2003. – 410 с.
23. Слесаренко Н.А., Бабичев Н.В. Анатомия собаки. – С-Пб.: Изд. Лань, 2003. – 94 с.
24. Зеленевский Н.В. / Соколов В.И., Чумаков В.Ю., Малявский А.В. Анатомия собаки.– С-Пб.: ООО «Право и управление», 1997. – 340 с.
25. Сотская М.Н. Кожа и шерстный покров собаки. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2006. – 240 с.
26. Гавриш В.Г., Калюжный И.И. Справочник ветеринарного врача. – М.: Феникс, 2004. – 608 с.
27. Фольмерхаус Берид и др. Анатомия собаки и кошки. – М.: Аквариум, 2003. – 579 с.
28. Патерсон С. Кожные болезни собак. – М.: Аквариум, 2003.–176 с.

29. Сотская М.Н. Окрасы собак и основные принципы ее наследования. Москва-Ташкент, 1991.- С. 35-79.
30. Алиев Г.А., Рачковский М.Л. Генетические основы пигментации шерстного покрова овец. – Душанбе: Дониш, 1987. – 200 с.
31. Коновалов В.С., Коновалова Л.А., Укбаев Х.И., Туекбасов М.К. Влияние эумеланина на морфоэлектронную структуру волос каракульских овец черной окраски. – Алма-Ата, 1987. – С. 9-12.
32. Коновалов В.С., Коновалова Л.А., Укбаев Х.И., Туекбасов М.К. Влияние феомеланина на морфоэлектронную структуру волоса коричневой окраски. – Алма-Ата, 1987. – С. 12-15.
33. Рой Робинсон. Генетика окрасов собак (из книги «Генетика для заводчиков собак»). Перевод к.б.н. Н.Ю. Адо – Москва, 1995
34. Соколов В.В., Куц Г.А., Филичкин А.В., Занкевич О.Г., Корниенко П.П. Шерсть. – Ижевск: ИГСХА, 1999. – 240 с.
35. Мигалатюк Д.Я., Орлов И.М. Сохранение качества шерсти. – М.: Агропромиздат, 1987. – 207 с.
36. Николаев А.И., Ерохин А.И. Овцеводство. – М.:Колос, 1987. – 368с.
37. Коновалов В.С., Коновалова Л.А., Укбаев Х.И., Туекбасов М.К. Влияние феомеланина на морфоэлектронную структуру волоса коричневой окраски. – Алма-Ата, 1987. – С. 12-15.
38. Антипов Г.П., Лисицын А.П., Лавровский В.В. Генетика с биометрией. Биометрия. – М.: МСХА, 1995. – 166 с.