

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

ИННОВАЦИИ МОЛОДЫХ – РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Материалы 54 научной студенческой конференции
(26 – 30 марта 2018 года)

Часть I

Уссурийск 2018

УДК 631+630
ББК 40(255)
И 66

Инновации молодых – развитию сельского хозяйства: Часть I: материалы 54 межвузовской научной студенческой конференции, 26 – 30 марта 2018 г. / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Уссурийск: 2018. - 223 с.

В сборнике приведены результаты научных исследований обучающихся по программам высшего образования, выполненных в соавторстве с научными руководителями и представленных на подсекциях и секциях межвузовской научной студенческой конференции. Материалы содержат обзорные, теоретические и экспериментальные исследования в области животноводства и ветеринарной медицины, технологии переработки продукции животноводства и производства продуктов питания.

Результаты исследований могут представлять интерес для студентов, аспирантов и специалистов – практиков агропромышленного комплекса.

Издаётся в авторской редакции

ISBN 978-5-4281-0069-3

© ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2018

УДК 636.4:611.013

**ПРОБЛЕМЫ ПЕРИОДИЗАЦИИ ПРЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА
ДОМАШНЕЙ СВИНЬИ**

Аникиенко Д.Д., Колина Ю.А.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Животный организм в течение всего онтогенеза представляется собой целостную систему, характеризующуюся единством морфологического строения и функций, с одной стороны, и с условиями существования, – с другой, что обусловлено непрерывным обменом веществ и энергией. В разные отрезки жизни наблюдается неодинаковый рост организма и отдельных органов, глубокие качественные перестройки организма, изменение пропорций тела указывают на то, что онтогенетическое развитие состоит из отдельных звеньев, качественно отличных одно от другого. Два основных звена – пренатальное (эмбриональное) развитие и постнатальное (постэмбриональное). Внутри основных звеньев при детальном изучении можно выделить дополнительные. При этом эмбриональный период развития организма составляет важную часть онтогенеза животного.

Установлено, что организм на каждом этапе развития качественно другой: по химическому составу клеток, тканей, органов, по степени иммунологической защиты, по адаптационным возможностям и т.д. Установление периодизации эмбрионального периода животных, выделение периодов, этапов, стадий развития очень важно для понимания механизмов процессов роста и дифференцировки тканей и органов, а также для управления этими процессами развития животных в онтогенезе с целью получения большого количества высококачественной мясной продукции. Среди всех отраслей животноводства свиноводство является наиболее важной и распространенной в России. Основными продуктами, которые получают от свиней, являются сало и мясо, но кроме этого свиньи дают

шкуру, кровь, щетину, эндокринное сырье и другие виды сырья для промышленности.

Для увеличения качественной продукции в животноводстве применяются новые научно-обоснованные технологии содержания, кормления животных, организация мероприятий по борьбе с болезнями животных, кроме этого необходимы знания об особенностях биологического развития, которые отражают специфические свойства организма на каждом этапе развития.

Цель работы – изучить периодизацию пренатального онтогенеза свиней по литературным данным.

Задачи:

1. Выявить основные концепции периодизации онтогенеза свиней, существующие на данное время.
2. Рассмотреть более детально новую концепцию развития животных.
3. Оценить фундаментальную и практическую ценность изучения онтогенеза различных животных.

Общеизвестно, что эмбриональное развитие свиней длится 115 суток от зачатия до рождения. Эмбриональному развитию свиней посвящено большое количество работ Г. А. Шмидта [8], Б. М., Петтена [6], Ю. А. Магакяна [3], С. Н. Боголюбского [1], А. Д. Малова [4], Э. И. Обертаса [5], А. Ю. Шантыза [7], Л. П. Тельцова, А. А. Степочкина [2] и др.

Большое внимание вопросам периодизации развития сельскохозяйственных животных уделял в своих исследованиях Г. А. Шмидт [8]. На протяжении многолетних исследований он создал и совершенствовал периодизацию пренатального онтогенеза КРС, но распространял ее и на другие виды сельскохозяйственных животных.

1. Ранний зародышевый – начальный период формообразовательных процессов развивающегося эмбриона (до 22 суток).
2. Предплодный – период интенсивного органогенеза (до 38 суток).
3. Плодный – период интенсивного абсолютного роста плода (до рождения).

Также разработкой периодизации свиней на базе белой крупной породы занимался Ю. А. Магакян [3].

1. Ранний зародышевый период или бластогенез (от 0 до 5 суток) – период дробления, первой дифференциации клеток, закладка зачатков за-

родышевого узелка и трофобласта, протекающий на базе питательных веществ яйцеклетки.

2. Зародышевый период, органогенез (до 45 суток) – период от образования бластоцисты до формирования раннего плода и завершения морфологической дифференциации органов. Период характеризуется интенсивными процессами дифференцировки тканей. В течение периода нарастает интенсивность белкового обмена, увеличивается содержание в тканях нуклеиновых кислот, что связано с активной пролиферацией клеток. Интенсивность роста снижается, а набор веса нарастает в этот период. В конце данного периода начинается интенсивный процесс окостенения, завершается формирование мышц брюшной стенки, становится возможным определение пола при помощи гистоанализа половых желез, а затем и по наружным половым признакам. Появляются признаки рефлекторной деятельности организма.

3. Плодный период (до рождения). Период характеризуется спокойным темпом развития, нарастанием абсолютного веса и размеров тела, относительная скорость роста при этом снижается. Составляет 60 % всего эмбриогенеза свиньи, длится около 70 суток. Происходит дальнейшая дифференцировка органов и тканей, завершение формирования структур, обеспечивающих жизнеспособность организма, т.е. способность к дыханию, пищеварению, движению, терморегуляции и др. Развивается кора больших полушарий, формируются мозговые центры, что проявляется в усложнении рефлекторной деятельности. Биохимические исследования указывают на значительное изменение в обмене веществ. Происходит уменьшение дикарбоновых кислот в тканях плода и изменяется соотношение между ними и диаминокислотами, определяющее зрелость тканей и свидетельствует о функциональной зрелости мышц плода.

- Фаза гистофизиологической дифференцировки внутренних органов плода (от 45 суток до 65 суток).

- Фаза интенсивного абсолютного роста плода и дальнейшая специализация функций (от 65 суток до рождения).

Л. П. Тельцовым, А. А. Степочкиным предложена более детальная новая периодизация, которая включает следующие периоды и этапы:

1. Внутриутробный период – от зачатия до рождения. Он объединяет три этапа, каждый из которых делится на стадии и фазы:

1) начальный или ранний (эмбриональный) этап развития (от зачатия до 25 сут.; включает 4 стадии, зиготы (от оплодотворения до 1 сут.); дробления (от 2 до 6 сут.); гастрюляции (от 7 до 14 сут.); закладки органов (от 15 до 25 сут.).

Эта стадия имеет 2 фазы:

а) закладки осевых органов (от 15 до 18 сут.);

б) закладки временных органов (от 19 до 25 сут.);

2) средний (зародышевый), или предплодный, по Г. А. Шмидту, этап развития (от 26 до 40 сут.). Он имеет 2 стадии: раннезародышевую (от 26 до 34 сут.) и позднезародышевую (от 35 до 40 сут.);

3) поздний (плодный) этап внутриутробного развития (от 41 до 115 сут.), который включает 3 стадии: раннеплодную (от 41 до 70 сут.); среднеплодную (от 71 до 90 сут.); позднеплодную (от 91 сут. до рождения).

Начальный, или ранний, этап развития эмбриона – первый этап внутриутробного развития. На этом этапе происходит оплодотворение (образование зиготы), дробление, гастрюляция, закладка осевых и временных органов. Он характеризуется меняющимися отношениями зародыша к материнскому организму. Сначала зародыш находится в яйцевом. Он окружён яйцевыми оболочками и автономен. Затем происходит его перемещение из яйцевода в рог матки, где он теряет яйцевые оболочки (блестящую, фолликулярную). Через трофобласт зародыш получает питание и секрет маточных желёз. Зародыш имплантируется в слизистую оболочку матки и формирует наружную оболочку – хорион, который образует первичные ворсинки. В целом чётко реализуются наследственные (геномные) факторы. Впервые выделены в стадии закладки органов две фазы – закладки осевых органов (от 15 до 18 сут.) и закладки временных органов (от 18 до 25 сут.). Это деление обусловлено желанием ограничить сроки закладки временных органов, так как в классической эмбриологии принято считать, что после закладки осевых органов сразу формируются дефинитивные органы и системы. На основании работ по эмбриологии свиньи Б. М. Пэттен, А. Д. Малова, В. А. Кокорева, А. А. Шантыз, Л. В. Давлетовой, И. С. Петрухина и др. в новой периодизации изменены сроки начального этапа (от зачатия до 22 сут.), предложенные Г. А. Шмидтом, на основании возникновения в этом возрасте плаценты. Необходимо учитывать не только формирование плаценты, но и развитие самого плода. Поэтому в новой

периодизации этот этап увеличен до 25 суток, так как только в указанные сроки формируются временные органы эмбриона свиньи.

Средний этап развития (от 26 до 40 сут.) является этапом формирования дефинитивных органов первой генерации. На этом этапе развития происходит исчезновение примитивного жаберного аппарата и формируется сегментация тела; образуются зачатки конечностей; появляются породно- типовые признаки животных; формируются пищеварительная, нервная, эндокринная, сосудистая системы организма, волосяные сосочки кожи.

Впервые Л. П. Тельцовым и А. А. Степочкиным выделены на этом этапе две стадии: раннезародышевая (от 26 до 34 сут.) и позднезародышевая (от 35 до 40 сут.). Первая стадия характеризуется закладкой и формообразовательными процессами временных органов, а вторая – формированием органов и дефинитивной видовой топографией разных систем.

Поздний этап развития (от 41 до 115 сут.) заканчивается рождением поросят. Средняя продолжительность супоросности свиней составляет 114,6 сут. Он характеризуется развитием плаценты, посредством которой обеспечивается связь плода и матери. На этом этапе плод приобретает автономность. На основании работ по морфологии, физиологии и биохимии развития плодов свиней выделены три стадии (в сутках): раннеплодная – 41–70; среднеплодная – 71–90; позднеплодная – от 91 сут. до рождения. Г.А. Шмидт выделяет только 2 стадии: раннеплодную – 39–60 и среднеплодную – 61–114 сут. Раннеплодная стадия по данной периодизации характеризуется функцией органов I генерации. Выделенная впервые среднеплодная стадия развития является критической, так как в ней происходит смена функции органов и формирование дефинитивных органов II генерации и систем организма. На позднеплодной стадии развития свиней осуществляется эмбриональное пищеварение.

На каждом этапе развития находится разное количество критических фаз организма, это те временные промежутки, во время которых организм наиболее подвержен негативному воздействию разнообразных факторов среды, которые необходимо изучать у каждого вида животных, чтобы предотвратить это негативное влияние. Известно, что действие высокоактивных веществ, стимулирующих продуктивность животных, зависит от сроков введения, т.е. для максимального позитивного эффекта необходи-

мы научно-обоснованные сроки применения препаратов, базирующиеся на знаниях о каждом этапе развития животных и о критических фазах.

Организм остается жизнеспособным, только пережив все этапы онтогенеза, и практикам-зоотехникам, ветеринарным врачам необходимо составлять рацион, соответствующий возрастному этапу онтогенеза, создавать благоприятные условия содержания животных на каждом этапе развития. Несмотря на интенсивное развитие и совершенствование периодизаций онтогенеза различных видов животных, остаются нерешенными многие вопросы, касающиеся развития отдельных органов и организма в целом, а также ограниченное применение данных фундаментальных знаний в практических целях.

Литература:

1. Боголюбский, С. Н. Эмбриология сельскохозяйственных животных / С. Н. Боголюбский // М.: Колос, 1968. – 255 с.
2. Степочкин, А.А. Вивогенез свиней в онтогенезе / А. А. Степочкин, Л. П. Тельцов, В. А. Столяров, С. Б. Селезнев // Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных: мат. Междунар. научн.-практ. конф., посвящ. 75-летию Л. П. Тельцова. Саранск, изд-во Мордовского университета. – 2015. – С. 178-191
3. Магакян, Ю. А. О периодизации развития животных / Ю. А. Магакян. Сообщение 1. Периодизация эмбрионального развития свиньи. АН Арм. ССР, Зоологический сборник XII. – 1962. – С. 41–61
4. Малов, А.Д. Развитие органов и изменение телосложения эмбриона и плода свиньи. // Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. – Улан-Удэ, 1971. – 38 с.
5. Обертас, Э. И. Развитие плодов свиньи породы ландрас в связи с возрастом и положением в рогах матки / Э. И. Обертас // Свиноводство. – 1977. – № 12. – С. 436.
6. Пэттен, В. М. Эмбриология человека / В. М. Пэттен // М., Медгиз, 1959. – С.490–494.
7. Шантыз, А. Ю. Закономерности морфогенеза органов размножения самцов свиньи в пренатальном и раннем постнатальном онтогенезе: автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Ставрополь, 1999. – 28 с.
8. Шмидт, Г. А. Периодизация сельскохозяйственных животных / Г. А. Шмидт. Тр. Совещ. по биол. основам повыш. продуктивн. животноводства. АН СССР От. Биол. наук. – М., 1952.

О БЕСПЛОДИИ СОБАК

Белобородова Е.А., Серебряков Ю.М.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Ни одно животное не пользуется таким вниманием и любовью человека, как собака. Великий русский ученый И. П. Павлов так отозвался о собаке: «Если это и не самое высшее животное (обезьяна выше на зоологической лестнице), то собака, зато самое приближенное к человеку животное, как никакое другое, - животное, которое сопровождает человека с доисторических времен». Павлов назвал собаку «исключительным животным».

На протяжении бесчисленных поколений собака является нашим неизменным спутником. На заре времен, в далекую от нас доисторическую эпоху, когда человек еще только выходил из первобытной тьмы, собака уже верой и правдой служила ему. Бок о бок с ним она прошла через всю историю. На всех этапах человеческого развития мы встречаем ее либо около жилища хозяина, либо на охоте с ним, либо в походе на врага. Порой и хоронили ее вместе с хозяином, убивая на его могиле. Преданность и верность собаки вошли в поговорку.

Вместе с советскими полярными путешественниками она первой из домашних животных ступила на лед Северного полюса. Она прочно вошла в наш быт. Издревле пользовались услугами этого животного наши предки - славяне. В Киевской Руси собаки несли охрану городов и сел, предупреждая лаем. Собаки сопровождали в походах дружины князей Святослава, Олега, Игоря. Собак применяли и как транспортное средство для быстрой переброски ратников.

В России собаководство начало развиваться вначале 20 века в основном в районах севера. В начале 20 века появились собаки-санитары для розыска раненых и оказания им первой помощи, собаки-разведчики, собаки, охраняющие прифронтовую полосу и оповещающие о приближении противника. Появились и собаки-связисты для доставки донесений.

Менялась собака и внешне. Сообразно требованиям и привычкам хозяина, климатическим условиям, хозяйственному укладу создавались различные виды, группы собак, давшие впоследствии целый ряд разнообразных пород.

В честь собак ставились памятники, воздвигались храмы, устраивались празднества. Особо отличившихся животных воспевали в сказаниях и легендах, увековечивали в произведениях архитектуры, искусства.

Собака имела большое значение для человека. В 1925 году состоялся первый съезд кинологов, утвердивший стандарты основных пород и принявший «Положение о племенном разведении собак». Сегодня в каждом регионе страны имеются многочисленные клубы, кинологические центры, питомники, заводчики, занимающиеся разведением различных пород собак.

Для сохранения численности племенного поголовья основное значение имеет правильная организация воспроизводства собак. Основной причиной нарушения воспроизводства животных является бесплодие. Возникновению бесплодия во многом способствует неправильные организация и проведение естественного и искусственного осеменения и гинекологические болезни собак. Бесплодием называют снижение способности к рождению потомства.

Термин «бесплодие» широко употребляется в специальной литературе, однако трактуют его неоднозначно. Так, некоторые специалисты рассматривают бесплодие как симптом болезни (отсюда — «лечение бесплодия»). Другие авторы характеризуют бесплодие как неспособность самки воспроизводить потомство. Бесплодие – нарушение воспроизводства потомства, обусловленное ненормальными условиями существования самок и самцов (погрешности в кормление, содержании и эксплуатации, неправильное осеменение, болезни полового аппарата и других органов) [2]. Под бесплодием суки понимают нарушение способности к размножению, которое проявляется в нерегулярности половых циклов, неспособности к оплодотворению, выкидышах или рождении слабых нежизнеспособных щенков. Кобеля считают бесплодным при отсутствии полового влечения и неспособности к оплодотворению, в том числе из-за низкого качества или малого количества сперматозоидов.

Различают 7 форм бесплодия собак. 1. Врожденные аномалии половых органов. (Врожденное бесплодие). У некоторых сук бывает сужение

влагалища, что затрудняет проникновение полового члена кобеля. Сужение может быть вызвано стриктурой (стяжением) круговой мышцы. В некоторых случаях, если хозяева сильно хотят щенков ее подрезают. Врожденное отсутствие вульвы или влагалища, заращение влагалища. Инфантилизм – общая недоразвитость организма и недоразвитость половых органов (генитальный инфантилизм) у достигшего половой зрелости организма, обусловленное недостаточной деятельностью гипофиза и другими расстройствами эндокринной и нервной систем. Фимоз – сужение отверстия крайней плоти - препятствует выходу полового члена. Крипторхизм - генетическое заболевание, не опущение семенника у кобеля.

2. Старческий возраст (Старческое бесплодие) - в старости снижается активность всех функций организма, в частности ослабляется и прекращается половая функция. В основе возрастного снижения и прекращения генеративной функции яичников лежит развитие гипопластических или фиброзных процессов в соединительнотканых элементах гонад, выполняющих трофическую, пластическую и гормональную функции. Это исключает возможность роста, созревания и овуляции фолликулов и проявления половых циклов. С возрастом происходит старческая атрофия матки, яичников и других частей полового аппарата, и функции половой системы ослабляются. Старческая импотенция. У животных, достигших предельного возраста племенной службы, понижается половая энергия, уменьшается количество и ухудшается качество спермы.

3. Чрезмерная эксплуатация (Эксплуатационное бесплодие) - уплотненное щенение, большое количество щенков в помете, поздний отъем.

4. Неправильное кормление (Алиментарное бесплодие). Ожирение - появление жировых отложений в организме животного. Истощение – вызвано перекармливанием или скудностью рациона и дефицитом тех или иных веществ.

5. Погрешность в естественном и искусственном осеменении (Искусственно приобретенное бесплодие) - несвоевременное осеменение по отношению к овуляции, низкое биологическое качества спермы.

6. Болезни половых и других органов (Симптоматическое бесплодие). Пиометра – гнойное воспаление матки. Фолликулярные кисты яичников появляются из так называемых граафовых фолликулов. При поликистозе они образуют группы кист. Причинами развития фолликулярных кист может быть частичное удаление яичников, прием средств для подавления

течки, длительная (дольше месяца) половая охота, отсутствие беременности после нескольких вязок, прерывание беременности, слишком редкая или частая течка. Содержимое, заполняющее полость кисты обычно богато эстрогенами, их количество постепенно падает.

Выпадение (пролапс) влагалища - проявляется только, в период эструса, когда в крови большое количество эстрогенов. Связано выпадение со слабыми мышцами влагалища. Венерическая саркома - злокачественное новообразование поражающее слизистые оболочки половых органов у собак. Передается при случке.

7.Неправильный макро- и микроклимат (Климатическое бесплодие). - холод, жара, антисанитарные условия содержания.

Бесплодие кобелей делят на две категории: 1.Самцы не способные к нормальному коитусу – низкое либидо. 2.Самцы не способные к оплодотворению – в связи с заболеванием. К болезням, вызывающим бесплодие кобелей относят следующие: фимоз – сужение отверстия крайней плоти - препятствует выходу полового члена; парафимоз - невозможность самопроизвольного втягивания полового члена в препуциальный мешок вследствие его ущемления в отверстии препуция или патологического увеличения головки; простатит – воспаление простаты; орхит – воспаление семенников; крипторхизм – неопущение семенника в мошонку; баланопостит – воспаление препуция и головки полового члена; трансмиссивная венерическая саркома – злокачественное образование поражающее слизистые оболочки в основном наружные половые органы.

Диагностика заключается в последовательности действий: сбор анамнеза; клинический осмотр - общий осмотр (упитанность, заболевания, раны или травмы и т.п.), а также детальное обследование органов мочеполовой системы, которое включает осмотр полового члена, пальпацию семенников и ректальное исследование простаты. Дополнительные исследования включают: клинический и биохимический анализы крови для оценки уровня гормона тестостерона в крови; забор и оценка качества спермы, подсчет спермограммы. Спермограмма позволяет выявить следующее: аспермию – отсутствие спермы; азооспермию – отсутствие спермиев в сперме; олигоспермию – низкая численность спермиев в сперме; астенозооспермию – слабая подвижность спермиев; тератозооспермию – ненормальные формы спермиев в избыточном количестве. Тестостерон - гормон необходимый для поддержания либидо и проявления вторичных половых

признаков. В некоторых случаях снижение либидо и реже тестикулярная атрофия или же бесплодие могут предшествовать классическим симптомам недостаточной функции щитовидной железы (например, аллопеция – облысение). Именно поэтому в случае бесплодия необходимо проверить уровень не только половых гормонов у собаки, но и гормонов щитовидной железы.

Таким образом, бесплодие – нарушение воспроизводства потомства, обусловленное ненормальными условиями существования самок и самцов: погрешности в кормление, содержании и эксплуатации, неправильное осеменение, болезни полового аппарата и других органов. Под бесплодием суки понимают нарушение способности к размножению, которое проявляется в нерегулярности половых циклов, неспособности к оплодотворению, выкидышах или рождении слабых нежизнеспособных щенков. Кобеля считают бесплодным при отсутствии полового влечения и неспособности к оплодотворению, в том числе из-за низкого качества или малого количества сперматозоидов.

Литература:

1. Аллен, В.А. Полный курс акушерства и гинекологии собак / В.А.Аллен / М.: «Аквариум - Принт», Второе издание, исправленное и дополненное, - 2002 г.-448 с.
2. Ветеринарное акушерство и гинекология/А.П.Студенцов и др.; Под ред. В.С.Шипилова. – 5-е изд., испр. и доп. –М.:Колос, 1980. 447 с.
3. Дюльгер, Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак / Г.П.Дюльгер // М.: «Колос», 2002 г.
4. Инглэнд, Г. Акушерство и гинекология собак / Г. Инглэнд // 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Аквариум, 2012 .— 320 с.
5. Облап, О.М. Распространение, этиология и профилактика бесплодия у собак: автореф. дис. ...канд. вет. наук/О.М.Облап. – Краснодар, 2013. -21 с.
6. Полянцев, Н.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник / Н.И.Полянцев // СПб.: Лань, 2012, - 400 с.
8. Полянцев, Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения [Электронный ресурс] : учебник / Н.И.Полянцев / Электрон. текст. дан. – СПб. : Лань, 2015. – 480 с.
9. Полянцев, Н.И. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: учеб. пособие для студентов вузов / Н.И. Полянцев // — СПб. : Лань, 2016 .— 272 с.
10. Сотская, М. Племенное разведение собак /М.Сотская, Н.Московина // М.: «АКВАРИУМ», 2004 г.

ВЛИЯНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ МОЧЕВИНЫ В РАЦИОН ДОЙНЫХ КОРОВ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА

Белова Е.Р., Приходько А.Н.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Для образования молока организму коровы нужны многие вещества, которые она может получить из корма и именно по ним дефицитны растительные корма, поэтому не получая животные корма, корова истощает свой организм, извлекая из него недостающие для образования молока вещества. Поэтому правильная организация кормления дойных коров очень важна для обеспечения высоких удоев при небольших затратах кормов, достижения высокого качества молока, сохранения хорошей репродукции и здоровья коровы.

Особая роль в системе оценки питательности кормов принадлежит протеину. В кормлении животных это вещество нельзя заменить другими. Недостаток протеина в рационах дойных коров приводит к снижению продуктивности и ухудшению качества молока. Также отрицательно сказывается на воспроизводительных функциях животных. При дефиците протеина в рационах лактирующих животных часть его может быть восполнена синтетическими азотистыми добавками, в качестве которых используют мочевины, карбамидный концентрат, аммонийные соли, аммиачную воду [1].

Исследования по изучению скармливания мочевины коровам проводились многими научными учреждениями. Так, например, на основании исследований О.Б. Филипповой и Е.Ф. Саранчиной было выявлено, что при скармливании 50 г. мочевины, обработанной формальдегидом в составе зерносмеси, химический состав молока и его технологические свойства остаются неизменными [2]. Г.Е. Усков и А.А. Матасов провели опыт по силосованию кукурузного силоса с добавлением мочевины и бентонита. По итогам опыта были выявлены существенные изменения в химическом составе молока: сухое вещество увеличилось на 0,41 %, молочный жир на 0,31 % и белок на 0,07 % [3].

Целью наших исследований явилось определение влияния скармливания мочевины в рационах дойных коров на химический состав молока.

Для этого нужно было решить следующие задачи: проанализировать рационы дойных коров, определить и сравнить химический состав молока на период опыта, рассчитать экономическую эффективность целесообразности включения в рацион дойных коров мочевины.

Нами были подобраны 2 группы по 10 голов методом пар-аналогов: контрольная (получала основной рацион) и опытная (животные этой группы получали дополнительно к основному рациону мочевины). Опыт длился 2 месяца, к добавке коров опытной группы приучали постепенно, начиная с 5 г. до 50 г. на голову в сутки. Во время опыта животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Рационы контрольной и опытной групп представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Рацион контрольной группы, живая масса 650 кг, среднесуточный удой 35 кг

Показатели	Требуется	Содержится	Сено луговое	Солома ячмень	Силос кукурузный	Сенаж райграс	Зерно ячменя	Шрот соевый	Шрот рапсовый	Шрот подсолнечный
Количество, кг	-	-	2	4	20	15	7,3	0,8	1,2	1,4
ЭКЕ	27,3	26,6	1,38	2,28	4,6	5,85	8,61	1,03	1,37	1,48
Сухое вещество, кг	26,6	26,4	1,62	3,36	5	6,75	6,57	0,72	1,08	1,26
Переваримый протеин, г	2785	2813	92	54	276	518	623	318	383	539
Сырая клетчатка, г	4490	4170	526	1336	1498	198	219	49,7	140,4	203
Сахар, г	3010	957	38	9,6	126	319,5	261,2	76,8	51,6	73,8
Соль, г	174	174								
Кальций, г	174	172	14,2	14,4	30	94,5	3,7	2,2	8,04	5,3
Фосфор, г	126	97	4	3,2	12	21	22,6	5,4	11,8	17,2
Каротин, мг	1255	952	29,6	17,2	400	501	-	0,16	-	4,3

Таблица 2 - Рацион опытной группы, живая масса 650 кг, среднесуточный удой 35 кг

Показатели	Требуется	Содержится	Сено луговое	Солома ячменная	Силос кукурузный	Сенаж райграс	Зерно ячменя	Шрот соевый	Шрот рапсовый	Шрот подсолнечный	Мочевина
Количество, кг	-	-	2	4	20	18	7	0,8	1,1	0,9	0,05
ЭКЕ	27,3	26,8	1,38	2,28	4,6	7,02	8,26	1,03	1,25	1	-
Сухое вещество, кг	26,6	26,9	1,62	3,36	5	8,1	6,3	0,72	1	0,81	-
Переваримый протеин, г	2785	2786	92	54	276	621	597	318	351	347	130
Сырая клетчатка, г	4490	4117	526	1336	1498	237,6	210	49,7	128,7	130,5	-
Сахар, г	3010	834	38	9,6	126	383,4	105,7	76,8	47,3	47,4	-
Соль, г	174	174									
Кальций, г	174	189	14,2	14,4	30	113,4	3,5	2,2	7,4	3,4	-
Фосфор, г	126	93	4	3,2	12	25,2	21,7	5,4	10,8	11,1	-
Каротин, мг	1255	1051	29,6	17,2	400	601,2	-	0,16	-	2,8	-

Анализ рациона контрольной группы показал, что в целом он сбалансирован по питательным веществам. Наблюдается небольшой недостаток сырой клетчатки 16 % (при этом она находится в пределах нормы) и концентрации энергии в 1 кг сухого вещества.

Включение в рацион опытной группы 50 г мочевины на голову в сутки позволило снизить расход зерна ячменя, шрота рапсового и шрота подсолнечного, которые являются самыми дорогостоящими.

По сравнению с рационом контрольной группы рацион опытной группы более сбалансирован по переваримому протеину и энергии. Сырая клетчатка в пределах минимальной нормы.

В ходе опыта сравнили химический состав молока у коров опытной и контрольной групп, данные представлены в таблице 3. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что скармливание мочевины повлияло на содержание белка и жира в молоке.

Таблица 3 - Химический состав молока в конце опыта

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Массовая доля жира, %	3,49	3,60
Массовая доля сухих обезжиренных веществ, %	8,45	8,47
Массовая доля общего белка в молоке, %	3,02	3,07
Массовая доля лактозы, %	4,65	4,65
Массовая доля золы, %	0,59	0,59
Количество соматических клеток, см ³	3,60*10 ⁵	4,00*10 ⁵

Содержание массовой доли жира увеличилось на 0,11 %, а белка на 0,05 %. Количество соматических клеток в опытной группе оказалось несколько выше, чем в контрольной, но находилось в пределах нормы. Содержание массовой доли лактозы и золы не изменилось.

Результаты экономической эффективности исследований за опыт представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Экономическая эффективность на 1 голову

Показатели	Контроль-ная группа	Опытная группа	Отклоне-ние
1. Среднесуточный удой за опыт, кг	2100	2100	-
2. Расход кормов на 1 кг молока, ЭКЕ	0,76	0,77	0,01
3. Израсходовано мочевины, кг	-	3	-
4. Средняя цена реализации 1 ц молока, руб	3000	3000	-
5. Себестоимость 1 ц молока, руб	836,9	828,3	8,6
6. Прибыль от реализации 1 ц молока, руб	2163,1	2171,7	8,6
7. Уровень рентабельности реализации продукции	72,1	72,4	0,3

По результатам расчетов видно, что за период опыта среднесуточный удой и в контрольной и в опытной группах был одинаковым. Включение в рацион опытной группы мочевины позволило снизить себестоимость 1 ц молока на 8,6 руб. или 1,03 %, в связи с чем, вырос уровень рентабельности на 0,3 %. Таким образом, включение мочевины в рацион дойных коров позволило улучшить химический состав (содержание жира и белка) и повысить рентабельность производства молока. Введение мочевины в количестве 50 г. на голову в сутки целесообразно.

Литература:

1. Хохрин, С.Н. Кормление животных с основами кормопроизводства: учебник для студентов высш. учеб. заведений / С.Н. Хохрин, К.А. Рожков, И.В. Лунегова. – СПб.: Проспект Науки, 2016. – 480 с.
2. Филиппова, О.Б. Технологические свойства молока при скармливании лактирующим коровам «защищенной» мочевины / О.Б. Филиппова, Е.Ф. Саранчина // Вестник ТГУ. - 2010. - С.154-156.
3. Усков, Г.Е. Влияние кукурузного силоса с мочевиной и бентонитом на молочную продуктивность коров / Г.Е. Усков, А.А. Матасов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2008. - №3. - С.154-156.

УДК 502.05 (571.6)

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КРАСНЫХ ПРИЛИВОВ У БЕРЕГОВ КАМЧАТКИ

*Бондаренко И.В., Шурыгина А.А., Лапшин Л.В.
Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Красный прилив – достаточно опасное явление, вызванное бурным размножением фитопланктона (микроскопических водорослей *Gymnodinium breve*), имеющих красноватую или бурую окраску. Большое количество таких водорослей обуславливает дефицит кислорода в воде, появление в ней аммиака и сероводорода, что приводит к гибели морских животных, рыбы и моллюсков. Употребление в пищу погибшей рыбы и моллюсков представляет реальную опасность для жизни людей. Первые сведения о «красных приливах» датируются 1799 годом. Александр Андреевич Баранов описал такое явление, когда на острове Ситха (находится у побережья Аляски) погибло 115 местных охотников, поевших мидий. В августе 1973 года в Петропавловске-Камчатском было зарегистрировано 12 случаев отравления мидиями, которые без вреда для себя могут накапливать сакситоксин в организме. Но случаев масштабного влияния таких морских «цветений» на тихоокеанских лососей до настоящего времени зарегистрировано не было.

Как сообщало REGNUM, обычно «красные приливы» в бухте можно наблюдать в сентябре в конце осеннего пика «цветения» диатомовой микроводоросли *Skeletonema*. При этом «красные приливы» могут образовывать как нетоксичные, так и токсичные микроорганизмы.

«Красные приливы» получили свое название из-за того, что интенсивное размножение фитопланктона, содержащего красный пигмент, приводит к окрашиванию океанической воды в соответствующий цвет. Зачастую микроскопические водоросли содержат вредные токсины, приводящие во время «красных приливов» к гибели рыб и других живых организмов, которые ими питаются.

Не так давно в Авачинской губе появились локальные пятна оранжево-красного цвета. Но ученые не смогли оперативно выехать на место и отобрать пробы и сейчас неизвестно, какие организмы придали воде такую окраску и тем более не известно, как это локальное «цветение» может повлиять на водные биологические ресурсы, например молодь и производителей лососей.

При этом в воде Авачинской губы отсутствует инфузория *Mycodonta tubra*, которая, как предположили ранее, могла окрасить воду в губе в красный цвет. Фитопланктон губы формировали диатомовые микроводоросли, среди которых доминировала *Skeletonema costatum*.

Основой данного проекта послужили наши наблюдения предыдущего года, когда в результате сравнения развития салатной свеклы и томатов черри на воде в контроле и при поливе раствором пота было подмечено, что от пота семена прорастали быстро и дружно, хотя ни азот, ни другие минеральные вещества в таком растворе на стадии прорастания зародыша еще не должны играть решающей роли. В связи с этим наблюдением нас заинтересовало что же именно в растворе пота может ускорять прорастание семян. В настоящее время для проращивания семян широко используются препараты на основе брассиностероидов, растительных гормонов, структура которых подобна стероидным гормонам животных. Мы предположили, что человеческие гормоны, и, в частности эстроген, могут выполнять аналогичную функцию. Если тема влияния фитогормонов на человека изучена довольно хорошо и активно используется в современной косметике, то информации о том, могут ли человеческие гормоны влиять на растения, нам не встретилось. В связи с этим также было бы интересно и актуально попытаться выяснить это, т.к. наши гормоны повсеместно по-

падают со стоками в окружающую среду, населенную водной высшей растительностью и водорослями, часть которых способна вызывать «красные приливы».

Целью проекта стала проверка предположения на основе эксперимента на зародышевом материале растений (семенах и зачатках побегов), а также водном растении и, по возможности, на микроводорослях, которые либо образуют покоящиеся споры (цисты), либо имеют толстую оболочку (3).

Наши задачи состояли в следующем:

- выбрать зародышевый материал и водное растение,
- смоделировать воздействие растительного и человеческого гормонов на зародышевый материал и водное растение относительно контроля-минус (вода) и контроля-плюс (водный раствор пота, в котором присутствуют микроэлементы и гормоны),
- попытаться поработать с микроводорослевым материалом в аналогичном эксперименте,
- проанализировать результаты, сопоставив их с литературными данными.

В качестве растительного гормона был использован препарат «Эпин экстра» на основе эпибрасинолида (25 мг/л). Первый представитель этого класса, брасинолид, был выделен в 1979 году из пыльцы рапса *Brassica napus*. К настоящему времени из различных растительных источников выделено более 40 брасиностероидов. Растения содержат их в очень малых количествах, например из 40 кг пыльцы было выделено 4 мг чистого брасинолида. Синтетический эпибрасинолид абсолютно идентичен природному растительному гормону.

За человеческий эстроген нами был принят препарат «Прогинова» (средство для гормонозаместительной терапии в виде драже по 2 мг). Оба препарата разводили для получения примерно одинаковой концентрации 2 мг/л.

Концентрация эстрогена в растворе пота (далее РП) была неизвестна. РП, в отличие от контроля и растворов гормонов, также содержал некоторое дополнительное количество минеральных веществ, в т.ч. азота.

В качестве экспериментального зародышевого материала мы взяли косточки нескольких спелых мандарин и отобрали из них самые крупные и однородные в количестве 80 шт. Мы промаркировали 4 площадки по 50 мл

и разложили мандариновые косточки по 20 шт. в каждую (рисунок 1) Наблюдения фиксировали в таблице каждые 3 дня. Через 9 дней присыпали землёй, через два дня посмотрели, как шло их развитие. Как видно из таблицы 1 и рисунков 1, 2 в эксперименте контроль (контроль-минус) очевидно отстал в развитии и от вариантов Эпин и ПГ, а также и от РП (контроля-плюс). За первые 6 дней РП показал небольшое опережение относительно Эпина и ПГ, различия между которыми не выявлено (рисунок 1). Теоретически в косметологии утверждается, что в отношении воздействия на человека стероидные гормоны человека сильнее стероидных растительных гормонов в 10^5 раз. Однако в нашем случае, при проверке влияния на растительный зародышевый материал, видно, что при аналогичной концентрации оба вида гормонов и контроль-плюс активизировали прорастание зародышей схожим образом. Для установления различия нам следовало бы сравнивать качественные характеристики проростков, а именно цвет или длину проростка. Визуально Эпин оказал самое позитивное воздействие, т.к. проростки в конце оказались частично зелеными (рисунок 2). Тем не менее и ПГ и РП были гораздо более развиты относительно контроля и не слишком отличались от Эпин. Преимущественное воздействие Эпина может объясняться его специфической направленностью.



Рисунок 1 – Проращивание семян в растворах



Рисунок 2 – Проросшие семена

Таблица 1 – Воздействие растительного и человеческого гормонов на растительный зародышевый материал

Период	Контроль	Эпин	ПГ	РП
1	0	1*	0	1
2	0	6	7	9
3	0	13 (+)**	13 (+)	11 (+)

Экспериментов с ряской было два. В первый раз в каждом варианте было по 15 шт., в повторе по 30 шт. (рисунок 3). Оба раза создалось впечатление, что Эпин «сжег» растения, хотя ожидалось, что это скорее могло произойти с вариантами ПГ и РП. Мало того в варианте РП, биомасса увеличивалась оба раза почти в два раза. Поскольку вариант ПГ развивался лучше контроля, мы считаем, что в этом проявилось действие эстрогена, причем в случае РП оно было усилено в присутствии микроэлементов (рисунок 4). В реальной ситуации, когда в водоемы попадают канализационные воды либо воды с ферм, на рост ряски будет оказывать влияние не просто эвтрофикация. Ее разрастание может стимулироваться присутствием эстрогена.

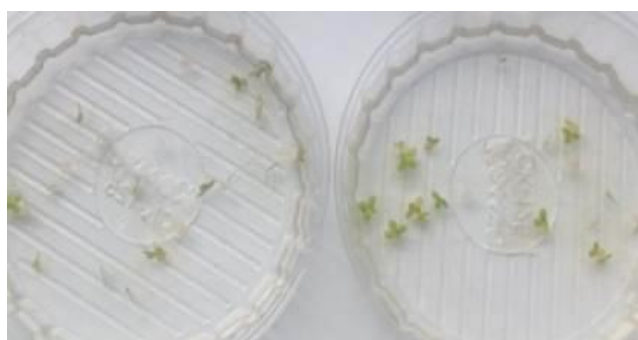


Рисунок 3 – Разрастание ряски с микроэлементами, начало эксперимента

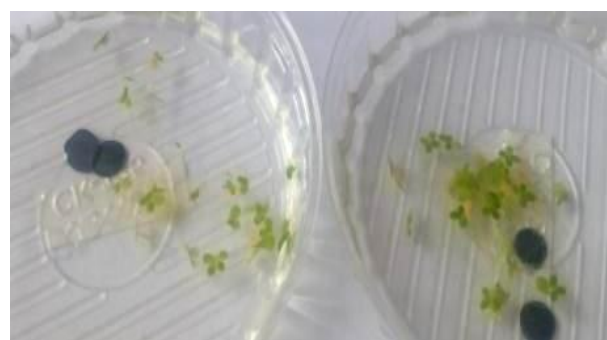


Рисунок 4 – Разрастание ряски с микроэлементами, конец эксперимента

Таблица 2 – Воздействие растительного и человеческого гормонов на водное растение

Этап	Контроль		Эпин		ПГ		РП	
	начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец
Начало 1	0,10	+0,01	0,10	-0,07	0,10	+0,04	0,10	+0,07
Конец 1	0,11		0,03		0,14		0,17	
Начало 2	0,20	+0,02	0,20	-0,02	0,20	+0,07	0,20	+0,16
Конец 2	0,22		0,18		0,27		0,36	

В результате проведенных наблюдений вероятно можно действительно говорить о том, что человеческий стероидный гормон эстроген способен активизировать не только зародышевый материал растений (семена и зачатки побегов), но также и водное растение, особенно в присутствии необходимых для роста микроэлементов. На криптонадном материале не выявлено бурного разрастания за два месяца, однако следует продолжить наблюдение на фоне увеличения светового дня. С учетом того, что активные илы очистных сооружений вряд ли (возможно частично) очищают воду от гормонов, было бы все же перспективно провести эксперимент с настоящим представителем красноприливных водорослей в лабораторных условиях.

Литература:

1. <https://regnum.ru/news/2272813.html>
2. <https://www.kam24.ru/news/main/20171207/54560.html>
3. <http://www.mnn.com/earth-matters/wilderness-resources/stories/what-is-a-red-tide>

УДК 619:616.98:578.822.2:636.7.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПАРВОВИРУСНОМ ЭНТЕРИТЕ СОБАК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ ООО «ВЕТ - СЕРВИС» Г. ВЛАДИВОСТОКА

Васильева Л.Д., Короткова И.П.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Парвовирусная инфекция собак – одно из наиболее часто встречающихся инфекционных заболеваний у собак. Парвовирусы обладают очень высокой вирулентностью и живучестью. Они обладают особенной способностью поражать молодых животных, у которых, зачастую, еще недостаточно жизненных сил, чтобы бороться с болезнью.

В настоящее время парвовирусный энтерит собак регистрируется во многих странах мира и наносит значительный экономический ущерб со-

баководству благодаря высокой заразности и летальности, затратам на проведение лечебных и противоэпизоотических мероприятий.

В свете изложенного представляет научный и практический интерес коррекция иммунного и биохимического статуса у больных собак для повышения специфических и неспецифических факторов защиты организма. Для этого перед ветеринарными специалистами стоит новая задача - найти новые методы лечения больных животных и профилактики парвовирусного энтерита. Большую роль в лечебно-профилактических мероприятиях имеет правильный подбор лекарственных веществ в составе средств комплексной терапии.

Целью нашей работы являлось разработка и сравнение различных схем лечения собак при парвовирусном энтерите в условиях ветеринарной клиники «Вет - Сервис» г. Владивосток. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ амбулаторных журналов за период с января 2014 года по октябрь 2017 года с целью оценки эпизоотологической ситуации инфекционных болезней собак в ветеринарной клинике «Вет - Сервис» г. Владивостока.

2. Определить эффективность лечебных мероприятий двух схем лечения против парвовирусного энтерита в условиях ветеринарной клиники «Вет - Сервис».

3. Рассчитать экономическую эффективность лечебных ветеринарных мероприятий при применении препарата «Ронколейкин».

При изучении эпизоотической ситуации проводили анализ амбулаторных журналов за период с января 2014 года по октябрь 2017 года на парвовирусный энтерит собак, сезонность, зависимость заболевания от возраста.

Диагноз ставили на основании клинических и лабораторных исследований (метод иммунохроматографического анализа).

Клиническое обследование животных проводилось общепринятыми методами. Температура определялась, используя ртутный термометр, частоту сердечных сокращений и чистоту дыхательных движений – стетофонендоскоп.

Биоматериалы были отобраны от 10 собак со следующими клиническими признаками: слабость, длительная многократно повторяющаяся рвота, полный отказ от корма (анорексия) и воды.

Изучение эффективности применения иммуномодулирующего препарата Ронколейкина в лечении больных собак проводили на собаках средних пород, которые были поделены на две опытные группы, по 5 голов в каждой группе. Для опытов животных подбирали по принципу аналогов. Они находились в равноценных условиях кормления и содержания. На всем протяжении лечения животные содержались в домашних условиях.

В первой опытной группе собак находились восточно – европейская овчарка, золотистый ретривер, доберман, лабрадор, немецкая овчарка (средний возраст 10 месяцев). Для лечения данного заболевания животным назначена комплексная терапия, направленная на восстановление электролитного баланса, снижение интоксикации, метаболическое, антибактериальное действие.

Схема лечебных мероприятий №1 для опытной группы №1 – в течение первых суток животным вводили препараты с учетом массы тела (по весу животного):

- для внутривенного введения – раствор Глюкозы 5% 200мл., раствор Рингера 100мл., Дюфолит 30 мл., Метрогил 10 мл., Папаверина гидрохлорид 0,3 мл.
- для внутримышечного введения – Цефтриаксон 0,375 гр. (разведение содержимого флакона – 1гр. с раствором Новокаина 0,5% 1:4), Этамзилат 1 мл.
- для подкожного введения – Катазал 10% по 2мл.

Для повышения сопротивляемости организма внутримышечно собакам вводят сыворотку Гискан – 5 (доза 2 мл., трехкратно в интервалом 12 часов).

У второй опытной группы (сибирская лайка, бельгийская овчарка, два лабрадора, доберман – средний возраст 8,8 месяцев) для лечения парвовирусного энтерита была использована схема лечебных мероприятий №2. Она включает в себя все препараты из схемы №1 с добавлением препарата иммуномодулирующего действия «Ронколейкин 500.000 МЕ» (доза 1мл., разведенная с раствором Натрия хлорида 0,9% 1:1, пятикратно с интервалом 24 часа).

Проведен анализ амбулаторных журналов за период с января 2014 года по октябрь 2017 года с целью оценки эпизоотологической ситуации инфекционных болезней собак.

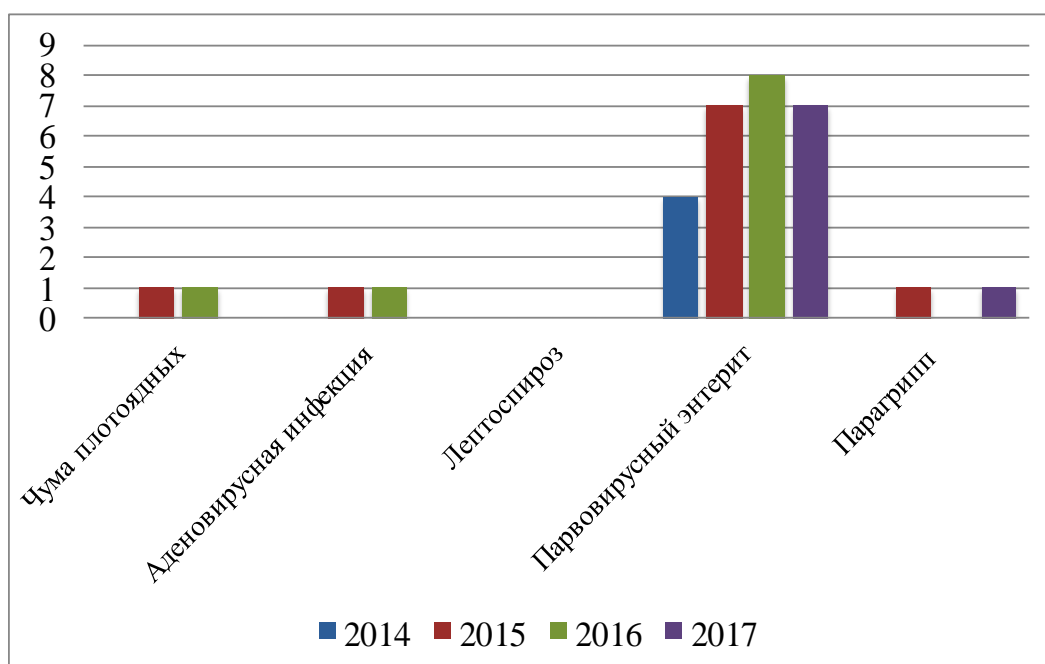


Рисунок 1 - Динамика заразных заболеваний собак в условиях ветеринарной клиники «Вет - Сервис» г. Владивосток

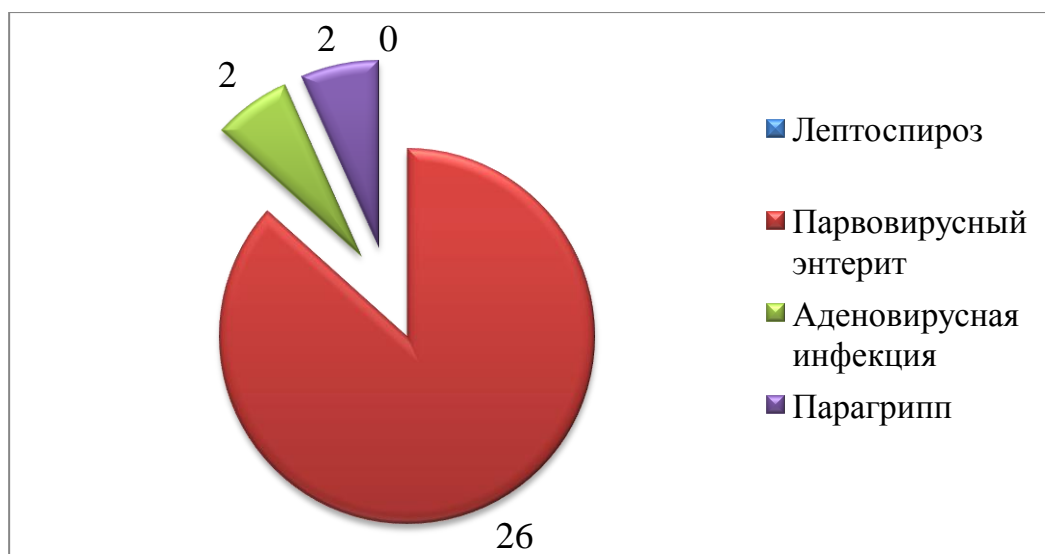


Рисунок 2 - Статистические данные по заразным болезням собак за 2014 по октябрь 2017 год в условиях ветеринарной клиники «Вет -Сервис» г.Владивосток

При анализе данных, приведенных на рисунках 1, 2 можно сделать вывод, что в ветеринарной клинике «Вет - Сервис» у собак чаще всего встречается парвовирусный энтерит. По нашему мнению причинами этого являются: несвоевременная профилактика или её отсутствие; снижение резистентности организма животного; домашние животные, а именно собаки, наиболее распространены среди населения и содержатся как в квартирах, так и во дворах частного сектора; проведение выставок.

Выявлено, что наибольшая заболеваемость собак парвовирусным энтеритом приходится на 2016 г, что составило 31% (8 голов) и по сравнению с годами 2014 – 15% (4 головы), 2015 и 2017– 27% (7 голов). Рассматривая по возрастным группам, за 3,5 года (2014-2017гг.), можно отметить, что у собак до 1 года и от года до 2 лет заболевание регистрируется чаще и составляет 46,1% (12 голов) и 27% (17 голов) . По сравнению с другими возрастными группами собак: от 3 до 4 лет – 7,7 % (2 головы); от 4 до 5 лет – 11,5% (3 головы), от 6 лет и более – 7,7% (2 головы).

Таблица 1 - Зависимость распространения парвовирусного энтерита среди возрастных групп собак

Возрастные группы животных	Год								За весь период (4 года)	
	2014		2015		2016		2017			
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
До 1 года	2	50,0	3	42,8	3	37,5	4	57,1	12	46,1
От года до 2 лет	1	25,0	2	28,6	2	25,0	2	28,6	7	27,0
От 3 до 4 лет	0	0	1	14,3	1	12,5	0	0	2	7,7
От 4 до 5 лет	1	25,0	0	0	2	25,0	0	0	3	11,5
От 6 лет и более	0	0	1	14,3	0	0	1	14,3	2	7,7
Всего	4	100,0	7	100,0	8	100,0	7	100,0	26	100,0

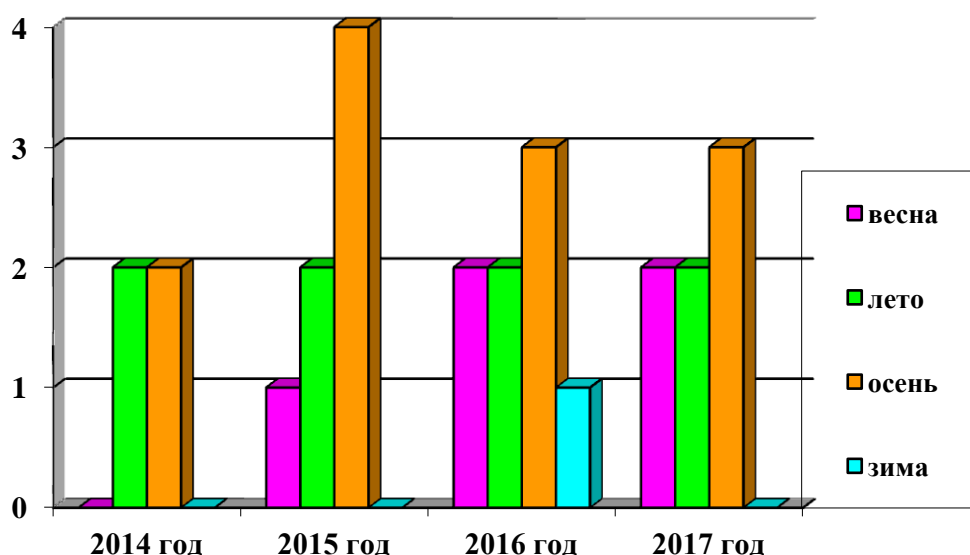


Рисунок 3 - Регистрация сезонности парвовирусного энтерита среди собак по данным амбулаторного журнала ветеринарной клиники «Вет - Сервис», г. Владивосток

Случаи парвовирусного энтерита у собак, согласно рисунку 3, регистрировали в течение 3,5 лет, чаще всего в осеннее – весенний период. Наиболее частые случаи возникновения парвовирусного энтерита среди собак в указанный период года связаны, во-первых, холод сохраняет вирус во внешней среде; во-вторых, перепады температуры, ветреная и холодная погода снижают иммунитет у животных.

Следующим этапом наших исследований являлся расчет экономической эффективности предложенных схем лечения собак против парвовирусного энтерита.

Учитывая цену продажи одного животного, затраты на лечение, по общепринятой методике установили показатели эффективности лечебных мероприятий.

Таблица 2 - Экономическая оценка эффективности лечебных мероприятий на один рубль затрат

Показатели	Опытная группа №1	Опытная группа №2
Фактический экономический ущерб, руб.	0	0
Затраты на проведение ветеринарных мероприятий, руб.	16759	15110
Предотвращенный экономический ущерб, руб.	31000	33000
Экономический эффект, руб.	14241	17890
Экономическая эффективность профилактических мероприятий на 1 рубль затрат	0,8	1,18

В результате проведенных расчетов экономической эффективности лечебных ветеринарных мероприятий на рубль затрат получили во второй опытной группе на 0,38 рубля выше, чем в первой опытной группе, значит схема лечения с применением иммуномодулирующего препарата «Ронколейкин 500.000 МЕ» при парвовирусном энтерите собак является экономически выгоднее.

На основании проведенных нами исследований можно сделать следующие выводы:

1. Анализ эпизоотической ситуации по заболеваемости парвовирусным энтеритом в условиях ветеринарной клиники «Вет – Сервис» г. Владивостока, осуществленный в период 2014 по октябрь 2017 гг. показал, что данная болезнь широко распространена среди поголовья собак. За ука-

занный период было зарегистрировано 26 случаев заболевания собак геморрагическим энтеритом. Прослеживалась четкая зависимость заболеваемости от возраста. Наибольшую восприимчивость к заражению парвовирусным энтеритом проявили щенки в возрасте до 1 года и взрослые собаки от 1 до 2 лет. Отмечено, что парвовирусный энтерит у собак регистрировался в осенне-весенний период.

2. Установлено, что при применении иммуномодулирующего препарата «Ронколейкина 500.000МЕ» в комплексе с основным лечением ускорило выздоровление животных.

3. В результате проведенных расчетов экономической эффективности ветеринарных мероприятий на рубль затрат получили в опытной группе №2 на 0,38 рубля выше, чем в опытной группе №1, что говорит о наиболее эффективной, с экономической точки зрения, схеме лечения с применением иммуномодулирующего препарата «Ронколейкин».

Литература:

1. Гаскелл, Р.М. Справочник по инфекционным болезням собак и кошек: справоч. Пособие / Р.М. Гаскелл, М. Беннет. - М.: Аквариум, 2009. - 224 с.
2. Заразные болезни кошек и собак: учебное пособие / И.Е. Лебедева; ФГБОУ ВПО "Приморская гос. сельскохозяйственная академия". - Уссурийск : ФГБОУ ВПО ПГСХА, 2013. - 125 с.
3. Инфекционные болезни собак. Симптомы и лечение парвовирусного энтерита у собак [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://vetserv.ru/simptomu-i-lechenie-parvovirusnogo-enterita-u-sobak.html> - Загл. с экрана.
4. Инфекционные болезни животных / А.А. Бессарабов [и др.]; под ред. А.А. Сидорчука.- М.: КолосС, 2007.- 671с.
5. Инфекционные болезни: учеб. пособие / под ред. А.А. Кудряшова, А.В. Святковского. – СПб.: Лань, 2007. – 608с.
6. Радзиховський, М.Л. Мониторинг энтеритов вирусной этиологии у собак/ М.Л. Радзиховський// Научный вестник ЛНУВМБТ им. С.З. Грицкого. – 2016. - №1. – С. 138 – 142.
7. Санин, А.В. Применение иммуномодуляторов при вирусных заболеваниях мелких домашних животных/ А.В. Санин// РВЖ МДЖ. – 2007. - №1. – С. 38 – 42.

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ В УСЛОВИЯХ
ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЫНКА
Г. УССУРИЙСКА**

*Владыкина А.А., Юхимец Н.В., Подвалова В.В.
Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Издавна считалось, что кисломолочные продукты оздоравливают организм, поэтому различные виды кислого молока широко употреблялись в пищу. Только значительно позже были научно обоснованы диетические и лечебные свойства данных продуктов. Впервые это было сделано русским физиологом и микробиологом И.И. Мечниковым [4].

К группе кисломолочных продуктов относят молочные продукты, вырабатываемые на основе молочнокислого брожения. Это творог, творожные изделия, сметана, кефир, простокваша, ацидофильные продукты, кумыс, йогурт. Наряду с высокой пищевой ценностью они обладают диетическими и лечебными свойствами, обусловленными наличием молочной кислоты и углекислого газа (кефир, кумыс), способствующих улучшению пищеварения, более высоким по сравнению с молоком содержанием витаминов С и В₁₂. Создавая кислую среду в кишечнике, молочная кислота оказывает благотворное влияние на процесс пищеварения. Молочная кислота обладает консервирующим действием, что увеличивает срок хранения кисломолочных продуктов. Часть молочнокислых бактерий выделяет антибиотики, которые подавляют возбудителей тифа, туберкулеза и других [2, 3].

Кисломолочные напитки обладают приятным, слегка освежающим и острым вкусом, возбуждают аппетит и тем самым улучшают общее состояние организма. Кисломолочные напитки, полученные в присутствии спиртового брожения, обогащенные незначительным количеством спирта и углекислотой, улучшают работу дыхательных и сосудодвигательных центров, слегка возбуждают центральную нервную систему. Все это по-

вышает приток кислорода в легкие, активизирует окислительно-восстановительные процессы в организме.

Включение молочных продуктов в пищевой рацион повышает его полноценность и способствует лучшему усвоению всех компонентов [5, 6]. На сегодняшний день в России работает около 1 тыс. молочных ферм и порядка 20 тыс. производителей сырого молока. С 2015 по 2017 год в отрасли производства кисломолочных напитков наблюдался ежегодный прирост, усредненное значение которого составило около 3% в год и в 2017 году суммарное производство составило более 3 млн. тонн [1].

В 2017 году в Приморье произведено более 130 тысяч тонн молока, что выше показателей 2016 года на 7,3%. При этом продуктивность коров увеличилась до 6,2 тонн, по этому показателю регион является лидером на Дальнем Востоке. «Высокая продуктивность отмечается в хозяйствах «Виктория» – более 8 тонн на одну корову, и «ГринАгро» – более 9 тонн. Стоит отметить, в Приморье существенно увеличена поддержка молочно-животноводства. На создание семейных ферм по этому направлению максимальный размер гранта составляет до 30 миллионов рублей, начинающим фермерам – до 3 миллионов рублей [7].

Для того чтобы на прилавки поступал продукт безопасный для человека, необходим контроль его качества на всех этапах производства и при выпуске в реализацию. На рынках этот контроль осуществляется в ветеринарной лаборатории.

Кисломолочные продукты пользуются большим спросом у населения, поэтому вопрос их качества остается актуальным.

Цель исследования: проанализировать результаты ветеринарно - санитарной экспертизы кисломолочных продуктов в ветеринарной лаборатории рынка г. Уссурийск.

В связи с поставленной целью были определены следующие задачи:

1. Ознакомиться с ассортиментом кисломолочных продуктов, реализуемых на рынке г. Уссурийска;
2. Изучить методы лабораторной оценки кисломолочных продуктов, в условиях лаборатории рынка;
3. Проанализировать результаты лабораторных испытаний кисломолочных продуктов (сметаны и творога), исследуемых в ветеринарной лаборатории рынка г. Уссурийска.

Объектом, наших исследований, является торговый ассортимент кисломолочных продуктов, реализуемый в торговых точках рынка г. Уссурийска. Ассортимент молочных продуктов, реализуемых на потребительском рынке города Уссурийск очень широк и разнообразен. Анализ всего ассортимента молочных продуктов показал, что больше его половины приходится на кисломолочные напитки, такие как йогурт, кефир, ряженка. Большую долю занимает сыр, молоко, сметана и творог. Не большой процент во всем ассортименте кисломолочных напитков занимают варенец и снежок.

Основными поставщиками кисломолочных продуктов в торговые точки центрального рынка являются АО «Молочный завод Уссурийский», ООО «Фабрика мороженого», ОАО Гормолокозавод «Артемовский», ООО «Арсеньевский молочный комбинат», ООО «Молочные продукты», ООО «Усадьба», ЗАО «Новое время», ООО «Кировское молоко», ООО «Хорольский», а также производители фермерских хозяйств Уссурийского городского округа. Наиболее крупные предприятия, занимающиеся переработкой молока в Приморском крае представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объем продукции предприятий, осуществляющих переработку молока в Приморском крае, тонн

Наименование предприятия	2016				10 месяцев 2017			
	Цельномолочная продукция в пересчете на молоко,	Масло	Сыр	Закуплено молока	Цельномолочная продукция в пересчете на молоко	Масло	Сыр	Закуплено молока
1	2	3	4	5	6	7	8	9
АО «Молочный завод Уссурийский»	17562,8	358,6	24,8	5875,0	13553,1	225,5	19,8	4798,0
ООО «Фабрика мороженого»	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	100,0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОАО Гормолокозавод «Артемовский»	10471,0	83,0	115,0	11487,0	9285,0	89,0	79,0	13047,0
ООО «Арсеньевский молочный комбинат»	1809,5	0,0	4,8	1684,8	1537,0	0,0	0,0	1052,7
ООО «Молочные продукты»	9771,0	0,0	57,2	4589,0	4125,0	0,0	14,2	5071,0
ООО «Усадьба»	747,8	0,0	175,4	580,0	614,1	0,0	107,9	580,5
ЗАО «Новое время»	510,4	0,0	1,1		444,9	0,0	1,1	163,4
ООО «Кировское молоко»	711,2	11,8	94,4	950,6	513,1	3,9	7,6	641,3
ООО «Хорольский хлебозавод»	370,7	3,0	1,4	95,4	238,9	1,9	0,7	14,8
Итого по отрасли	41954,4	456,4	474,1	25262,2	30311,1	320,3	230,3	25468,7

Из данных таблицы видно, что в период с 2016 по 2017 гг. предприятиями, занимающимися переработкой молока, было закуплено и переработано 50730,2 тонны сырья. Основным продуктам ассортимента является цельномолочная продукция (кефир, ряженка, сметана, йогурт, сливки, молоко и т.д.), 8 предприятий производят сыры, 4 предприятия сливочное масло [7].

Продукты животного происхождения, в данном случае кисломолочные, домашнего производства, реализуемые в торговых точках рынка, согласно ветеринарным правилам, в обязательном порядке подвергаются ветеринарно-санитарной оценки. Ветеринарно-санитарная экспертиза включает в себя органолептическую и физико-химическую оценку.

Согласно второй задаче нашего исследования мы изучили методы лабораторной оценки кисломолочных продуктов, в условиях ветеринарной лаборатории рынка.

Любое исследование начинается с отбора проб. Взятие средней пробы осуществляется согласно ГОСТ 26809.1-2014. Кисломолочный продукт тщательно перемешивают. Для всех продуктов берут среднюю пробу (50

мл). Исключение составляют сметана (сливки) - 15 г и творог - 20 г. Во всех случаях кисломолочные продукты исследуют органолептически и выборочно определяют содержание жира, кислотность. При необходимости исследуют на фальсификацию и контролируют режим (пастеризации или кипячения) [5, 6].

Органолептические исследования проводятся согласно ветеринарным правилам (Утверждены Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 10 февраля 1959 г.

Цвет определяют визуально, в чистом стакане из бесцветного стекла. Цвет зависит от вида кисломолочного продукта. Для одних продуктов молочно-белый (простокваша, йогурт, мацони, сметана, сливки, творог) или с буроватым (кремовым) оттенком (варенец).

Внешний вид продукта определяется визуально, согласно требованиям консистенция, должна быть - однородная, в меру густая, устойчивая, без нарушения поверхности, без пор газообразования. На поверхности продукта может быть незначительное отделение сыворотки (допускается не более 5% сыворотки к общему объему продукта). Ряженка должна иметь слегка тягучий сгусток, йогурт - вязкий (напоминает сметану). Для варенца допускается наличие молочных пленок. Сметана должна быть в меру густая, без крупинок жира и белка (творог). Творог - однородная масса, без комочков, не сыпучая и не крупчатая.

Оценку вкуса проводят следующим образом: тестируемую порцию продукции помещают в ротовую полость, и устанавливают типичность вкуса для данного вида продукта, а также определяют наличие посторонних привкусов.

Вкус и запах доброкачественных продуктов кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов.

Не допускают к продаже кисломолочные продукты пресные, вспученные, чрезмерно кислые с газообразованием, при наличии резко выраженного повторного запаха или вкуса, с маслянокислым (горьким) привкусом, несвойственным цветом, рыхлые, с плесенью на поверхности и при выделении сыворотки более 5% к общему объему продукта.

В сметане и сливках первого сорта и творога допускаются слабо выраженные пороки: привкусы кормового происхождения, деревянной тары или легкой горечи.

Определение кислотности творога и кисломолочного продукта осуществляется по ГОСТ 3624-92 [5]. В фарфоровую ступку отвешивают 5 г творога или кисломолочного продукта, добавляют 50 мл воды с температурой 30-40°C и растирают пестиком до получения гомогенной массы. Затем добавляют 3 капли 1% -ного раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н раствором щелочи, перемешивая и растирая содержимое пестиком до появления бледно-розовой окраски, не исчезающей в течение 2 мин.

Количество щелочи, пошедшей на титрование, умножают на 20 (приводят массу творога к 100 г), полученная величина является показателем кислотности творога. Расхождения между параллельными определениями не должны превышать 4°Т.

При сомнительных результатах исследования предназначена более расширенная экспертиза. Образцы направляют в ФБГУ Приморская МВЛ (межобластная ветеринарная лаборатория) г. Уссурийск на экспертизу.

Для выполнения третьей задачи исследований, нами были проанализированы результаты лабораторных испытаний сметаны и творога домашнего производства. В период с 2014 по 2016 год для проведения ветеринарно – санитарной экспертизы было отобрано 1700 и 1758 проб сметаны и творога соответственно (таблица 2) [8].

Таблица 2 - Результат отбора проб сметаны и творога в ветеринарной лаборатории рынка г. Уссурийска

Года	2014		2015		2016	
Полугодие	Пробы	Килограммы	Пробы	Килограммы	Пробы	Килограммы
Сметана						
I	158	2043	306	1054	300	2246
II	301	3000	312	3294	323	1623
Итого	459	5043	618	4348	623	3869
Творог						
I	161	2411	318	2526	321	3387
II	307	4170	328	4212	323	1743
Итого	468	6581	646	6738	644	5130

Согласно данным лабораторного журнала была проведена оценка упаковки исследуемого продукта (творог и сметана), органолептическая оценка, физико-химическая оценка (определение кислотности).

Все отобранные образцы кисломолочных продуктов (творог и сметана) были упакованы в герметичную тару, которая не имела повреждений и загрязнений. Сами продукты также соответствовали требованиям Ветеринарных правил (таблица 3).

Таблица 3 - Результаты органолептической и физико – химической оценки кисломолочных продуктов в условиях лаборатории рынка

Исследуемый продукт	Исследуемые показатели		Соответствие требованиям правил
	Органолептическая оценка	Физико-химическая оценка (кислотность)	
1	2	3	4
2014 г			
Сметана	Вкус и запах- чистый, нежный, кисломолочный, без посторонних, резко выраженных, не свойственных сметане привкусов и запахов; консистенция и внешний вид – однородная, густая, без крупинок жира и белка, вид-глянцевидный; цвет- белый, равномерный во всей массе	90 °Т	Соответствует
Творог	Вкус и запах – кисломолочный, чистый, без излишней кислотности, без посторонних, резко выраженных привкусов и запахов; консистенция и внешний вид – однородная масса, без комков, несypучая и некрупинчатая; цвет- белый, слегка желтоватый.	220°Т	Соответствует
2015			
Творог	Вкус и запах – кисломолочный, чистый, без излишней кислотности, без посторонних, резко выраженных привкусов и запахов; консистенция и внешний вид – однородная масса, без комков, несypучая и некрупинчатая; цвет- белый, слегка желтоватый, равномерный.	240 °Т	Соответствует

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Сметана	Вкус и запах- чистый, нежный, кисломолочный, без посторонних, резко выраженных, не свойственных сметане привкусов и запахов; консистенция и внешний вид – однородная, в меру густая, без крупинок жира и белка, вид- глянцеvidный; цвет- белый с желтоватым оттенком, равномерный во всей массе	95°Т	Соответствует
2016			
Сметана	Вкус и запах- чистый, нежный, кисломолочный, без посторонних, резко выраженных, не свойственных сметане привкусов и запахов; консистенция и внешний вид – однородная, в меру густая, без крупинок жира и белка, вид- глянцеvidный; цвет- белый с желтоватым оттенком, равномерный во всей массе	100°Т	Соответствует
Творог	Вкус и запах – кисломолочный, чистый, без излишней кислотности, без посторонних, резко выраженных привкусов и запахов; консистенция и внешний вид – однородная масса, без комков, несypучая и некрупинчатая; цвет- белый, слегка желтоватый, равномерный.	250°Т	Соответствует

Выводы:

1. Ассортимент кисломолочных продуктов, реализуемый в торговых точках рынка г. Уссурйск представлен в широком диапазоне. Производители кисломолочной продукции являются, как крупные предприятия, так и малые фермерские хозяйства. В торговых точках рынка, так же реализуются кисломолочные продукты домашнего производства.

2. При проведении ветеринарно - санитарной экспертизы кисломолочных продуктов в условиях ветеринарной лаборатории рынка, определяют органолептические и физико-химические показатели (кислотность), по общепринятым методикам. При получении сомнительных результатов, образцы кисломолочных продуктов отправляют в ФГБУ Приморская МВЛ г. Уссурийск.

3. При анализе журнала лабораторных испытаний кисломолочных продуктов (сметаны и творога) в период с 2014 по 2016 год, было установлено, что органолептические и физико-химические показатели, исследуемых кисломолочных продуктов полностью соответствуют требованиям Ветеринарных правил.

Литература:

1. Белов, А. С., Воронин, А.А., Жебит, М. Э. Молочная отрасль России - 2017 год/ А. С. Белов, А.А. Воронин, М. Э. Жебит /Национальный союз производителей молока, информационно-аналитическое агентство Milknews <https://agrovesti.net/lib/industries/dairy-farming/molochnaya-otrasl-rossii-2017-god.html>.

Дата обращения 12.04.2018

2. Ветеринарно санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум : учеб. пособие для студентов вузов / И.А. Лысакова [и др.] – 2 – е изд., перераб. – СПб.: Лань, 2015. – 304с.

3. Калинина, Л.В. Технология цельномолочных продуктов / Л.В. Калинина, В.И. Ганина, Н.И. Дунченко. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 248 с.

4. Микробиология молока: учеб-метод. пособ. [Электронный ресурс] / Сост. Литвинис, В. Г. Госких, И.Ю. Анфилофьева.- Новосибирск: НГАУ, 2011. – 96с. - <http://e.lanbook.com>

5. Смирнов, А.В. Ветеринарно – санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: учеб. пособие / В.А. Смирнов. – 2 – е изд., исп. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2013. – 136 с.

6. Смирнов, А.В. Практикум по ветеринарно – санитарной экспертизе : учеб. пособие / А.В. Смирнов. – СПб.:Гиодр, 2009. – 336с.

7. Производство и отгрузки с/х продукции в Приморском крае на 2017 г. Статистический бюллетень/Приморскстат, 2017. – 46 с.

8. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность : учеб. пособие / Н.И. Дуиченко[и др.]; под ред. В.М. Поздняковского. – Новосибирск: Сибирское унив. изд – во, 2007. – 477 с.

Нормативная документация;

ГОСТ 3624-92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности

ГОСТ 31452-2012 Сметана. Технические условия
ГОСТ 31453-2013 Творог. Технические условия
ГОСТ 26809.1-2014 Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 1. Молоко, молочные, молочные составные и молокосодержащие продукты

Правила ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов (Утверждены Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 10 февраля 1959 г. Согласованы, с Министерством здравоохранения СССР 26 ноября 1958 г. № 123- 1/76)

УДК: 619:616-001:619:616-072:619:616.7

ТРАВМАТИЗМ ПРИ ГАСТРОСКОПИИ У СОБАК

Власова Т. П., Короткова И. П.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Болезни желудочно-кишечного тракта у собак занимают первое место среди всех регистрируемых заболеваний незаразной этиологии. Более точное диагностирование желудочно-кишечных патологий стало возможным благодаря внедрению гибких гастроскопов [4].

Гастроскопия – это неинвазивная – безоперационная процедура, с помощью которой исследуются полые внутренние органы. Тонкая гибкая трубка, оснащённая оптическим приводом, вводится в пищевод животного, а изображение передаётся на специальный монитор. Обследование животного выполняется под общей анестезией.

Для исследования системы органов пищеварения у собак подходят гибкие фиброэндоскопы. Используют как медицинские, так и специальные ветеринарные аппараты. Благодаря гибкой рабочей части фиброэндоскоп можно проводить по изогнутым каналам. Для передачи изображения в гибких эндоскопах используются волоконно-оптические световоды [2].

Показаниями к проведению гастроскопии являются:

- подтверждение или исключение предполагаемого диагноза при наличии симптомов заболевания верхних отделов пищеварительного тракта;
- кровотечение из верхних отделов пищеварительного тракта;

- периодическая или постоянная рвота;
- забор биоптата;
- контроль и наблюдение за уже известными нарушениями;
- удаление инородных тел;
- заболевание других органов и систем, при которых необходимо уточнить состояние слизистой оболочки желудка и кишечника;
- проведение лечебных и хирургических манипуляций через эндоскоп (местное лечение язв, бужирование, полипэктомия и т.д.).

Гастроскопия может быть экстренной или плановой. В том случае, если исследование проводится планоно, необходимо обеспечить двенадцатичасовую голодную диету. Ограничить потребление воды за 4 часа до проведения исследования [3]. Диаметр рабочей части фиброэндоскопа подбирают с учетом размеров животного. Рабочую часть эндоскопа смазывают касторовым маслом [2].

Пациента вводят в наркоз, укладываются на правый бок. Голову животного запрокидывают назад. Гастроскоп вводится в ротовую полость, далее в глотку и пищевод. У собак просвет пищевода щелевидной формы, при нагнетании воздуха стенки его расширяются. После того как гибкая рабочая часть фиброэндоскопа минует кардиальный сфинктер, она проникает в полость желудка, который исследуют при постепенном введении воздуха, что позволяет оценить эластичность стенок органа. Проводится осмотр малой и большой кривизны желудка. Рабочую часть эндоскопа медленно поворачивают вокруг своей оси и изменяют глубину введения и угол изгиба его дистального конца. При наличии большого количества жидкости в желудке ее аспирируют. Затем аппарат продвигают в глубину антрального отдела и осматривают пилорический отдел и 12-персную кишку [2,5].

Серьезные осложнения возникают достаточно редко, однако вероятность их развития существует. Осложнения могут быть следующими:

- нарушения сердечного ритма в процессе обследования;
- воспаление легочной системы на фоне аспирации;
- травмирование стенок исследуемых органов;
- попадание эндоскопа в трахею;
- прободение желудка или пищевода [1].

18 января 2018г. в Центр диагностики болезней животных ФГБОУ ВО Приморская ГСХА для патологоанатомического исследования поступил труп собаки породы алабай в возрасте 10 лет. Предварительный диагноз, поставленный в первой клиник – острое расширение желудка. Во второй клиник поставили посмертный диагноз – острый перитонит вследствие травматического прободения желудка, кровотечение.

При патологоанатомическом вскрытии установлено, что на входе в желудок на слизистой оболочке имеется глубокая борозда, в центре борозды на стенке желудка обнаружены два округлых отверстия, размером 2,0 x 1,5см и 1,0 x 1,0 см, с расстоянием между ними 2,0 см. Края отверстий вишнево-красного цвета, отечные. Смерть наступила от остановки сердца, которая произошла рефлекторно при болевом шоке на фоне острого расширения желудка и его механического прободения, осложненного острым перитонитом и кровотечением в брюшную полость.

В клиниках Приморского края стало появляться дорогостоящее оборудование, но достаточно подготовленных и квалифицированных врачей очень мало. Все осложнения, возникающие вследствие гастроскопии, происходят из-за неопытности специалистов и неумения работать с данным прибором.

Литература:

1. Последствия ФГДС [Электронный ресурс]: статья - Электрон.текст. дан. - Режим доступа: <https://gastrosapiens.ru/pishhevod/diagnostika-p/oslozhneniya-posle-fgds.html>. - Загл. с экрана.
2. Денисенко, В.Н. Заболевания пищеварительного аппарата у собак и кошек: учеб. пособие / В.Н. Денисенко, П.Н. Абрамов, Е.А. Кесарева. – М.:Бибком, Транслог, 2017. – 80 с.
3. Евдокимова, О.С. Эзофагогастродуоденоскопия (гастроскопия) [Электронный ресурс]: статья / О.С. Евдокимова - Электрон.текст. дан. - Режим доступа: <http://infovet.ru/blog/ezofagogastroduodenoskopiia-gastroskopiia-372.html>. – Загл. с экрана.
4. Заболевания ЖКТ у собак [Электронный ресурс]: статья. - Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <https://usatiki.ru/bolezni-sobak/bolezni-zhkt-u-sobak/>. – Загл. с экрана.
5. Лазебный, П.А. Гастроскопия для собак [Электронный ресурс]: статья / П.А. Лазебный.- Электрон. текст. дан. - Режим доступа: <https://oncovet.ru/endoskopiya/gastroskopiya-sobak>. - Загл. с экрана.

ОСТРАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Власова Т. П., Кулешова Т. Г.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Острая почечная недостаточность (ОПН) – это тяжелое патологическое состояние, которое заключается в нарушении выделительной функции почек. Этот процесс сопровождается резкими изменениями кислотно-щелочного, водного и электролитного баланса, уменьшением выведения почками различных веществ из организма и, как следствие, их накоплением [1].

Острая почечная недостаточность имеет молниеносное развитие и наблюдается, как правило, сразу после излечения первичного заболевания. При своевременно поставленном диагнозе и проведении комплексной терапии патологический процесс при остром течении носит обратимый характер и сопровождается восстановлением фильтрующей способности нефронов [2].

К основным причинам резкого нарушения работы почек относят:

- резкое снижение кровотока в почках;
- поражения ткани почек;
- отравления сильно токсическими веществами;
- паразиты (пироплазмоз) и инфекции (лептоспироз);
- сильное обезвоживание организма, не зависимо от его причин;
- сепсис (бактериальное заражение крови);
- шоковые состояния (при резкой интенсивной кровопотере);
- механическая закупорка мочевых протоков [1].

В зависимости от основных причин, провоцирующих острую почечную недостаточность, патология разделяется на 3 основных вида. Преренальная («допочечная») – развивается при резком падении артериального давления и нарушении внутрпочечной циркуляции крови, вследствие шока различного происхождения, обезвоживания, сердечной недостаточности. Ренальная («почечная») – развивается при бактериальных инфекциях почек, воспалительных заболеваниях почек. Постренальная («послед-

почечная») – развивается при закупорке или сдавливании мочевыводящих путей, вследствие мочекаменной болезни, опухоли, увеличения предстательной железы у кобелей и других причин [3].

Внешние признаки. При остром течении клиника есть всегда, которая отличается четкостью проявления. Симптомов может быть сразу много и явных, а может быть один-два и смазанных:

- резко наступает угнетение собаки;
- учащается мочеиспускание и резко увеличивается количество выделяемой мочи (которое с течением болезни может затем снизиться);
- мышечная слабость;
- рвота;
- диарея;
- пропадает аппетит;
- пульс учащается, слизистые могут побледнеть, а могут и излишне покраснеть;
- появляются отеки лап, которые могут перейти на грудную клетку и подкожную область живота;
- температура тела может вырасти или упасть;
- в пасти появляются язвочки, особенно часто по краю языка;
- может развиваться кома.

Диагностика. Диагноз ставится строго комплексно на основании:

- анамнеза;
- клинического осмотра врачом;
- лабораторных анализов мочи и крови;
- УЗИ или рентгенография.

Лечение. Лечение ставит перед собой следующие цели:

- выведение из организма ядов;
- стимулирование диуреза;
- корректирование водного дисбаланса;
- коррекция дисбаланса электролитов [3].

Для коррекции водно-электролитного баланса, кислотно-щелочных нарушений необходима инфузионная терапия. Ее обычно продолжают до тех пор, пока содержание мочевины и креатинина не достигнет нормального уровня, наладится нормальный диурез и стабилизируется общее состояние пациента.

В период лечения необходимо постоянно контролировать жизненно важные функции организма больного животного: оценивать его клиническое состояние, объем выделенной мочи в час, показатели мочевины и креатинина, электролиты и газы крови, показатели красной крови – гематокрит, гемоглобин, количество эритроцитов, цветовой показатель крови (для контроля за развитием анемии), а также другие лабораторные показатели.

Частым осложнением почечной недостаточности является рвота. Ее причиной может быть действие токсинов на центральную нервную систему и/или язвенная болезнь желудочно-кишечного тракта. Для профилактики этого осложнения используют препараты, защищающие слизистую желудочно-кишечного тракта, и противорвотные препараты [1].

Лечебная диета при почечной недостаточности отличается минимальным содержанием белка. Основную часть рациона больного питомца должны составлять жиры и углеводы. Продукты должны содержать минимальное количество фосфора, соль исключается полностью. Ветеринарные специалисты, как правило, рекомендуют на время лечения перевести питомца на лечебные корма, специально разработанные при проблемах с выделительной системой [2]. Животные с почечной недостаточностью должны получать питательные вещества. Если животное питается самостоятельно, то всё, что необходимо, это кормить его специальными лечебными диетическими кормами. Диета при почечной недостаточности характеризуется пониженным содержанием белка, фосфора и натрия в рационе собаки.

Если аппетит отсутствует, но рвоты нет, то прибегают к кормлению через зонд. Если присутствует рвота, то используют парентеральное питание (внутривенное введение растворов аминокислот, липидов и глюкозы) [1].

Литература:

1. Почечная недостаточность у собак: симптомы, лечение, причины, прогноз [Электронный ресурс]: статья - Электрон.текст. дан. - Режим доступа: http://zoosecrets.ru/pochechnaya-nedostatocnost-u-sobak-simptomu-lechenie-prichiny-prognoz/#h_3. - Загл. с экрана.

2. Ильина, Л.В. Почечная недостаточность у собак [Электронный ресурс]: статья / Л.В. Ильина - Электрон.текст. дан. - Режим доступа: <http://zootvet.ru/pochechnaya-nedostatochnost-u-sobak/>. – Загл. с экрана.

3. Почечная недостаточность у собак [Электронный ресурс]: статья - Электрон.текст. дан. - Режим доступа: <http://mykoshka.ru/simptomu-i-lechenie-pochechnoj-nedostatochnosti-u-sobak/>. - Загл. с экрана.

УДК 619: 578.835.2:636.8

РИНОТРАХЕИТ КОШЕК И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА

Власова Т.П., Фролова Н.С.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

В Приморском крае часто регистрируют заболевание ринотрахеит среди кошек. Поэтому мы решили подробно изучить эту болезнь.

Ринотрахеит (герпесвирусная инфекция) у кошек — это остро и хронически протекающее инфекционное заболевание, которое характеризуется серозно-гнойными истечениями из полости носа и глаз, а так же кератитами, конъюнктивитами, изъязвлениями роговицы и воспалением верхних отделов дыхательных путей [9].

Возбудитель впервые выделили в США и идентифицировали как герпесвирус Кранделл и Мауер (1957). Болезнь впервые описал в США в 1957 г. Фостьер как «синдром поражения верхних дыхательных путей» у котят. В России выделение вируса с установлением его этиологической роли было осуществлено в 1995 г., затем в 2000 г. в Сибири во время вспышки заболевания в питомнике домашних кошек [4, 6].

Возбудитель болезни. Возбудитель – ДНК-содержащий вирус семейства *Herpesviridae*. Диаметр вириона 151...225нм.

Вирус ринотрахеита кошек слабоустойчив; во внешней среде сохраняется несколько дней. При температуре 56°C инактивируется за 20 мин, при 90 °C — за 5...10 мин. Растворы гидроксида натрия, формалина и фенола (1...2%-ные) инактивируют возбудитель в течение 10 мин [8].

Заражение ринотрахеитом происходит, чаще, аэрогенным (через воздух) и контактным путем (через инфицированные предметы окружающей среды) [8].

Заболевают только представители семейства кошачьих, в частности кошки всех пород независимо от возраста, однако наиболее чувствительны животные в возрасте от 2 мес. до 1 года. Заболевание чаще регистрируется в холодное время года и в периоды дождей [1, 5].

Источником возбудителя инфекции служат больные и переболевшие животные, а также вирусоносители. В дыхательных путях выздоровевших кошек вирус обнаруживается до 50 дней. Возможно латентное носительство. У кошек возбудитель может находиться на слизистых оболочках дыхательных путей. Под воздействием на организм различных стресс-факторов: антисанитарное содержание, переохлаждение, плохое кормление, хронические болезни и особенно простуды, возникает клинически выраженное заболевание. В результате стресса происходит реактивация вируса с последующим выделением из носа, из глаз и половых органов его в окружающую среду, он может передаваться с молоком, калом, мочой и спермой.[1,7]

Вирус поражает верхние слои эпителия. Локализуясь на слизистых глотки, носа, рта, он проникает в клетки и разрушает их, в результате воспаляются верхние дыхательные пути. Очень часто поражаются и глаза, провоцируя развитие тяжелых конъюнктивитов. Вирус, попадая в кровь, вызывает угнетение и лихорадку. У беременных кошек происходят самопроизвольные аборты. Новорожденные котята могут приобрести слабый иммунитет вместе с молоком матери. Приплод от больной кошки часто рождается мертвым или больным (врожденные уродства, котята без шерсти) [8].

Инкубационный период длится 2...10 дней. Болезнь протекает остро и хронически.

Острое течение ринотрахеита начинается с насморка. Через день-два активность кошки резко снижается, появляется вялость, теряется аппетит. Признаки ринита усиливаются, выделения становятся серо-желтыми, тягучими. Развивается конъюнктивит. Веки воспаляются, появляется отечность (иногда с белыми пятнами). Затем наступает очередь бронхов: начинается кашель с отделением мокрот (иногда до рвоты), воспаляется и отекает глотка. До 40,5°C повышается температура. Заложенный нос вы-

нуждает кошку дышать ртом. На языке и по слизистой ротовой полости появляются язвочки. Может повыситься слюноотделение. При отказе от воды наступает обезвоживание. Запоздалая диагностика гарантирует переход болезни в хроническую форму. У молодых кошек ринотрахеит может быть осложнен пневмонией [3, 6].

Выздоровление наступает через 7...10 дней от начала болезни. Летальность, несмотря на тяжелое течение заболевания, невысокая (около 15% среди взрослых особей) [3].

В случае болезни, закончившейся смертью, отмечают фибринозный ринотрахеит, острую пневмонию, тонзиллит, конъюнктивит, реже кератит и стоматит. При вскрытии павших кошек в носовых ходах находят гнойно-фибринозный экссудат, закрывающий всю полость носа. Под экссудатом слизистая оболочка шероховатая, красного цвета, местами изъязвлена. Подобным образом выглядит и слизистая оболочка трахеи. Миндалины увеличены, пронизаны кровоизлияниями. Заглоточные и подчелюстные лимфатические узлы увеличены, отечны, окрашены в красный цвет. Пневмония регистрируется в двух вариантах. При герпетической форме преобладают некротические процессы и серозно-фибринозная экссудация. В долях легких находят многочисленные уплотненные очаги серо-красного цвета. С поверхности разреза в этих участках легкого выделяется немного мутной серовато-красной жидкости. При других формах, когда герпесвирусная инфекция осложнена бактериями или кокками, поражения носят характер катарально-фибринозно-гнойной бронхопневмонии. При этом с поверхности разреза легких и бронхов выделяется густой серовато-белый экссудат, напоминающий слизь и гной [2].

Диагностика и дифференциальная диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований. Для исследования берут мазки со слизистых рта, носа и глаз для проведения иммунофлюоресцентного анализа и ПЦР-исследования, в результате которого выявляют антигены к вирусу герпеса или его ДНК. Для уточнения диагноза ставят реакцию нейтрализации (РН) в культуре клеток почки или легкого котят, а также учитывают избирательную сохраняемость вируса при разных температурах. Анализы крови при ринотрахеите малоинформативны. При микроскопическом исследовании соскобов определяются ско-

пления элементов клеток с примесями крови и лимфы, точечные некрозы, внутриклеточные включения.

Ринотрахеит следует дифференцировать от ряда заболеваний. Кальцивирусная инфекция характеризуется тем, что у кошек менее выражен ринит и воспаление глаз (нет изъязвлений), но часто присутствует стоматит и пневмония. Хламидиоз сопровождается чаще односторонним конъюнктивитом. Осмотр животного выявляет также воспаление трахеи, миндалин и бронхов, в отдельных случаях – и легких [2, 6, 9].

Схема лечения ринотрахеита у кошек направлена на подавление вируса и устранение симптомов:

- на ранних этапах заболевания, для выработки пассивного иммунитета используют Витафел п/к по 1 мл в течение 3 дней;

- противовирусные препараты: Фоспренил — 0,2-0,5 мл в/м в первые двое суток по 4 укола, с 3 по 10 сутки по 3 укола, с 11 по 13 сутки по 2 инъекции, на 14 - 15 сутки по 1 инъекции в день. Так же можно применять медицинский препарат Циклоферон 0,1 — 0,2 мл п/к пять инъекций, которые ставятся по схеме: 1, 2, 4, 6, 8 день;

- для стимуляции иммунитета Иммунофан п/к по 1 мл через день, 5 инъекций;

- для подавления секундарной микрофлоры (дополнительной бактериальной инфекции) таблетки Сумамед в течение 6 дней, для взрослой кошки 0,5 таблетки, для котёнка 1/4 или Флемоксин 12,5 — 22 мг/кг внутрь, 2 раза в день в течение 7 -10 дней;

- Комплексные витаминно — минеральные препараты — Гамавит в течение 14 дней;

- если ректальная температура держится выше 39,5°C, нужно давать жаропонижающие Кетофен 1% или Локсиком (Парацетамол кошкам противопоказан).

- ежедневная очистка глаз и носа Миромистином или хлоргексидином, с последующим нанесением антибактериальных глазных капель и мази до 8 раз в сутки (Тетрациклиновая глазная мазь, Тобрекс, Левомецетиновые глазные капли). В нос закапать Анандиновые капли;

- при отказе от пищи, для профилактики обезвоживания подкожное или внутривенное введение электролитных растворов (Раствор Рингера или Раствор Рингера — Локка). Вводить можно только при отсутствии отеков;

- для снятия отёчности носоглотки Дексаметазон п/к 0,2 мл на 5 кг веса 1 раз в день. Фуросемид 0,3 мл на 5 кг веса п/к 1 раз в день [5,7].

Больного питомца нужно поместить в теплое помещение. Питание должно быть диетическим: мясные и рыбные бульоны, сырые яйца, теплое молоко, варенный фарш, тертые овощи, каши. Если позволяет бюджет лучше приобрести готовые высококалорийные корма (паштеты или желе кусочки) [3].

Чтобы предотвратить развитие заболевания, необходимо применять меры профилактики. Животное обязательно нужно вакцинировать. Котят прививают, начиная с 8-недельного возраста. Ревакцинацию проводят через 2-4 недели, далее ежегодно. Практически во все современные комплексные вакцины для кошек входит защита от вирусного ринотрахеита. Примеры вакцин Нобивак Трикет, Леукорифелин, Квадрикат, Пюрвакс, Феловакс, Витафел-С, Мультифел-3, Мультифел-4, Глобфел [1].

Литература:

1. Алиев, А.С. Эпизоотология с микробиологией [Электронный ресурс] / А.С. Алиев, Ю.Ю. Данко, И.Д. Ещенко, А.В. Кудрявцева. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2016. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71716>

2. Болезни кошек и собак [Электронный ресурс]: статья - Электрон.текст. дан. – Ветеринарная помощь на дому в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. - Режим доступа:<https://812vet.com/subject-vetmedicine/bolezni-koshek-i-sobak/rinotraxeit-koshek.html>. - Заглавие с экрана

3. Вирусные болезни кошек [Электронный ресурс]: статья - Электрон.текст. дан. – Ветсовет, 2017. - Режим доступа: <http://vetsowet.ru/veterinary/diseases-of-cats/virusnye-bolezni-koshek/rinotraheit-u-koshek.html>. - Заглавие с экрана.

4. Вирусный ринотрахеит у кошек [Электронный ресурс]: статья - Электрон.текст. дан. – Кот-i-koshka.ru, 2017. - Режим доступа: <http://kot-i-koshka.ru/rinotraxeit-u-koshek-simptomu-i-lechenie/>. - Заглавие с экрана.

5. Глотова Т.И., Противовирусная активность препаратов в опытах in vitro и in vivo в отношении вируса ринотрахеита кошек/ Т.Б Тугунова., В.В Русских. А.Г, Глотов. Ветеринарная патология. 2011.- № 3.- С. 84-87.

6. Масимов, Н.А. Инфекционные болезни собак и кошек [Электронный ресурс] — Электрон.дан - СПб.: Лань, 2017. — 128 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90855>

7. Ринотрахеит у кошек [Электронный ресурс]: статья / К. Андрусенко - Электрон.текст. дан. – Муркотэ, К. Андрусенко, 2016. - Режим доступа: <http://murkote.com/rinotraheit-u-koshek/>. - Заглавие с экрана.

8. Ринотрахеит у кошек - симптомы, лечение и профилактика [Электронный ресурс]: статья - Электрон.текст. дан. – FB.ru. - Режим доступа: <http://fb.ru/article/106870/rinotraheit-u-koshek---simptomyi-lechenie-i-profilaktika>. - Заглавие с экрана

9. Сулимов, А. А. Вирусные болезни кошек [Текст] / А. А. Сулимов. - М.: КолосС, 2004. - 88 с. - Библиогр.: с. 86-87

УДК 639.331.7

ТРИЕНОФОРОЗ АРКТИЧЕСКОГО ГОЛЬЦА *SALVELINUS ALPINUS* ОЗЁР ЗАБАЙКАЛЬЯ

Галаутдинова А.Р., Буторина Т.Е.
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», г. Владивосток

Триенофороз – заболевание рыб, вызываемое как половозрелыми, так и личиночными стадиями ленточных червей семейства *Triaenophoridae* *Triaenophorus nodulosus* и *T. crassus*. Половозрелые цестоды длиной 15 - 30 см и 25 - 48 см соответственно паразитируют в кишечнике шук, редко у окуня, омуля, хариуса. Они имеют округлую головку с четырьмя характерными трехзубцовыми крючьями, расположенными попарно на спинной и брюшной сторонах по бокам неглубоких присасывательных ямок — псевдоботридий. Наиболее опасны личиночные стадии гельминтов (плероцеркоиды). Личинки *T. nodulosus* вызывают воспаление печени, реже других внутренних органов форели, окуня, щуки, корюшки, хариуса, судака, сома, налима, язя, кумжи и др. [1], плероцеркоиды *T. crassus* в основном локализуются в мускулатуре сиговых и лососевых рыб, что приводит к снижению качества балычных изделий [2].

Триенофорусы развиваются с участием промежуточных хозяев — циклопов или диаптомусов и дополнительных хозяев – рыб. Половозрелый гельминт в кишечнике рыб выделяет яйца, которые с экскрементами попадают в воду. В воде из яиц выходят личинки – корацидии. Скорость развития корацидиев зависит от температурного режима. В весенне-летний период при температуре 18 – 20° С яйца развиваются за 5 – 7 дней, при понижении температуры воды сроки развития яиц удлиняются. Корацидиев заглатывают циклопы: *Cyclops strenuus*, *C. vicinus*, *C. colensis*,

Paracyclops fimbriatus, *Mesocyclops oithonoides*, *Microcyclops varivans*, *Eucyclops serrulatus*, *Acanthocyclops bicuspidatum*, *A. vernalis*, *D. gracilis* и др. В кишечнике рачка корацидий сбрасывает реснички, и освободившаяся онкосфера проникает в полость тела, а через 7 – 10 дней превращается в процеркоида с церкомером, имеющим зародышевые крючья. Через 10 – 15 дней, что также зависит от температуры воды, процеркоид становится инвазионным. В циклопах инвазионные процеркоиды остаются жизнеспособными до месяца. Зараженных циклопов поедают рыбы. В рыбах процеркоид из кишечника проникает в полость тела, а затем в печень. Вскоре вокруг процеркоидов образуются соединительнотканые капсулы. У личинки (плероцеркоида) вырастают крючья, в организме рыбы она может жить до нескольких лет. Хищные рыбы, поедая окуней, налимов, корюшек, форель, молодых щук, судаков и др., инвазированных плероцеркоидами, заражаются триенофорозом [1].

Цель работы – проанализировать данные о зараженности арктического гольца Забайкалья триенофорусами.

Фролиха – ледниковое озеро. Глубина озера достигает 80 м, длина – 9 км, длина берегов составляет 35-40 км. Его происхождение связано с последним крупным оледенением Северного Прибайкалья. Когда столкнулись два мощных ледника, которые спускались долинами современных рек Правая и Левая Фролиха, образовалась плотина, которая ограничила их сток. Так возникло огромное озеро с площадью водного зеркала 16,5 км². Озеро и впадающие в него реки богаты рыбой, здесь многочисленны таймень, ленок, щука, хариус, сорога, окунь. Но главное богатство озера – уникальный для Сибири даватчан – реликтовая форма арктического гольца ледниковой эпохи [3].

Озеро Большое Леприндо – самое большое в группе водоёмов Удакано-Чарского водораздела. Озеро расположено в предгорьях хребта Кодар, в Верхне-Чарской котловине. Длина озера – около 12 км, площадь – около 17 км², площадь водосбора – 241 км² [4]. Максимальная глубина Большого Леприндо достигает 65 м. На западе оз. Большое Леприндо соединено протокой с оз. Малое Леприндо. Озеро богато рыбой. В Большом Леприндо водится более 10 видов рыб: плотва, окунь, налим и другие, но наиболее ценен голец-даватчан, в настоящее время находящийся под охраной. Происхождение оз. Малое Леприндо - тектоническое. Озеро известно тем,

что в нем обитает реликтовый голец-даватчан. Вдоль южного берега озера проложена трасса БАМ. [5]

Гольцы для паразитологического анализа были предоставлены сотрудниками Зоологического музея и кафедры ихтиологии Иркутского государственного университета, А.Н. Матвеевым и В.П. Самусенком были произведены расчеты. Рыб отлавливали жаберными сетями.

Таблица – Заражение арктического гольца Забайкалья триенофорусами

Озера	Длина рыб, мм	Число (процент) обследованных/ зараженных рыб	Интенсивность инвазии /средняя	Индекс обилия
Оз. Фролиха (Буторина и др., 2008)	315-354	5/80%	11.0	8.8
Большое Леприндо (Пронин, 1966)	370-580	16/93.8%	2.0	1.9
Малое Леприндо (Пронин, 1966)	370-580	18/77.8%	3.0	2.3

При вскрытии больных или погибших рыб в полости тела обнаруживается экссудат слегка красноватого цвета. Кишечник воспален, отмечаются кровоизлияния в слизистую. В печени больных рыб хорошо заметны цисты белого цвета, окруженные соединительнотканными оболочками. В них находятся плероцеркоиды. Циста разрастается, сдавливает ткань печени. Иногда цист бывает так много, что резко нарушается функция печени, которая воспалена и увеличена в размерах. Она приобретает желтовато-глинистый цвет, а при разрезе выделяется красноватая жидкость. Нарушается нормальное выделение желчи печеночными клетками. Желчь становится светловатого цвета. У сигов инцистированные плероцеркоиды локализуются в мышечной ткани, образуя многочисленные бугорки, расположенные в разных частях тела. Наибольшее количество таких бугорков находится в спинной части тушки, ухудшая товарный вид и качество балыка. [2].

Исходя из данных (таблица) сделаны выводы, что для арктического гольца характерна высокая зараженность триенофорусами, особенно

большой процент заражения для рыб, отловленных в озере Фролиха (2008) – ИИ=11.0

Кроме гольцов, триенофорусы были найдены Н.М. Прониным (1966) у ленка в оз. Леприндокан (54 экз.) – 17.7 % (Иср.=4), в оз. Б. Леприндо (2 экз.) ИИ=1-3; у восточносибирского сига в бассейне р. Чары, озерах Б. Леприндо и М. Леприндо, у восточносибирского хариуса рек Чара и Куанда, озера Б. Леприндо и М. Леприндо; у обыкновенной щуки, налима и речного гольяна в озерах Б. и М. Леприндо; у пестроногого подкаменщика в оз. Б. Леприндо (извлеченного из желудков обследованных рыб).

Ввиду того, что источником заболевания являются зараженные щуки и инвазированные циклопы, в хозяйствах, неблагополучных по триенофорозу, необходимо полностью изолировать источник водоснабжения от попадания щук. С этой целью на водоподаче устанавливают различные фильтры и решетки. В озерные хозяйства рекомендуется вселение рыб, не подверженных триенофорозу, таких, как пелядь, карп. [1]

Литература:

1. Ванятинский В.Ф. Болезни рыб. / В.Ф. Ванятинский, Л.М. Мирзоева, А.В. Поддубная // Пищевая промышленность – 1979. М.
2. Васильков М.Г. Болезни рыб. / Г. В. Васильков, Л. И. Грищенко, В. Г. Енгалшев и др.// 1989. М.
3. <http://chara-baikal.ru/ozero-frolixa/>
4. <https://zho.russia.travel/objects/307766/>
5. <http://wikimapia.org/15865800/>

УДК 639.331.7

ПОРАЖЕНИЕ ПЕЧЕНИ КОЛЫМСКОГО ПОДКАМЕНЩИКА *COTTUS KOLYMENSIS* ГЕЛЬМИНТАМИ

Глуценко А.В., Буторина Т.Е.
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», г. Владивосток

Колымский подкаменщик был описан в 2012 г. по морфологическим признакам (Сиделева, Гото 2012) в реках Колыма, Дукча и Глухая. Подкаменщик из этих рек относится к видовой группе "*Cottus poecilopus*" и

обозначен как новый вид *Cottus kolyomensis*. Этот вид отличается от других видов группы по совокупности ряда характеристик: очень короткий внутренний луч брюшного плавника, составляющий в среднем 1/5 длинного луча; сравнительно широкое межглазничное пространство, равное или несколько меньшее продольного диаметра глаза; наличие зубов на нёбных костях; как правило, парная 5-я пара предкрышечно-нижнечелюстно-го сенсорного канала; неполный туловищный канал, оканчивающийся двумя – тремя автономными сегментами и открывающийся порами [4].

Цель данной работы – исследовать зараженность печени колымского подкаменщика гельминтами. Анализ паразитофауны колымского подкаменщика из рек Пенжина и Таловка был проведен на кафедре «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» под руководством Т.Е. Буториной.

Обследовано 32 экз. рыб, в том числе 20 – из р. Пенжина и 12 – из р. Таловка.). В р. Пенжина обследовано 13 самок длиной тела 39-90 мм (средняя 64) и массой 1,35-6,25 г (3,4) и 7 самцов длиной 60-110 мм (средняя 82,9) и массой тела 2,5-26,4 г (9,6). В р. Таловка самки (4 экз.) имели длину тела 43-74 мм (61,8) и массу 0,9-5,0 г (3,7), самцы (8 экз.) были длиной 38-65 мм (45,4) с массой тела 0,6-3,3 г (1,34).

Подкаменщиков отлавливали закидным мальковым неводом 3x8 м в нижнем течении р. Пенжина на расстоянии 30-75 км от морского побережья и в р. Таловка на расстоянии около 40 км в июле 2015 г [2].

– река в азиатской части России, на полуострове Камчатка, в Камчатском крае. Питание Пенжины смешанное, преимущественно снеговое (до 65%), а также дождевое (до 25%). Для реки характерно очень высокое весенне-летнее половодье, за время которого проходит 70–80% годового стока.

Речная вода имеет пониженную минерализацию, относится к гидрокарбонатному классу и кальциевой группе. Химический состав вод соответствует природному фону. Химическое загрязнение реки практически отсутствует.

Устье рек Пенжина и Таловка относится к эстуарному типу (дельта отсутствует). Оно включает устьевой участок реки и полузакрытое устьевое взморье – Пенжинскую губу, вдающуюся в материк на 306 км, со средней шириной около 63 км (с глубинами до 62 м). В вершине губы величина приливной волны, входящей со стороны залива Шелихова, возрас-

тает с 10–11 м до 13,4 м. В вершине губы величина прилива составляет 13,4 м (максимальная величина для устьев рек России и одна из самых больших в мире). Значительные приливные колебания уровня и сильные приливные течения препятствуют образованию сплошного льда в Пенжинской губе.

В ходе исследований было выяснено, что у колымского подкаменщика встречается видов 19 паразитов в том числе 4 вида гельминтов [2]. Среди них два вида – паразиты печени. Развитие возбудителя происходит с участием промежуточных хозяев. Гельминты, паразитирующие в кишечнике щук, откладывают яйца округлой или слегка овальной формы размером 0,072 – 0,118 мм. Яйца с экскрементами рыб из кишечника попадают в водоем. В яйце вскоре развивается личинка, которая разрывает личинную оболочку и выходит наружу. Скорость развития личинок из яиц и их выход зависят от температуры воды. В весенне-летний период при температуре 23 – 25°C развитие личинок завершается за 3 – 5 дней. При понижении температуры они развиваются за 17 – 25 дней. Промежуточными хозяевами являются хирономиды, малощетинковые черви и мокрецы. Эти беспозвоночные, обитающие на дне водоема, заглатывают яйца с развившимися личинками или личинок, уже вышедших из яиц. Личинки проникают в полость тела беспозвоночного, где и вырастают до инвазивной стадии в течение 20 – 35 сут. Дальнейшее развитие личинок происходит в организме рыб – дополнительных хозяев. Карповые и другие рыбы, поедая инвазированных хирономид, ольгохет или мокрецов, заражаются рафидаскаридозом. Личинки, попав в кишечник, внедряются в его стенку, затем они мигрируют, но кровеносным сосудам и заносятся в брыжейку, печень, брюшину, гонады. У них личинки также могут проникать в различные органы, а остающиеся в кишечнике вырастают в половозрелых гельминтов. При поедании инвазированных карповых рыб в кишечнике щук за 20 – 25 дней развиваются взрослые гельминты *R. acus*. В природе инвазия сохраняется в организме щук (окончательных хозяев) и в организме промежуточного хозяина. Личинки, локализуясь в печени, разрушают печеночные клетки, нарушается процесс выделения желчи — она не поступает в пищеварительный канал, а изливается прямо в полость тела. Под воздействием личинок истончается стенка кишечника и нарушается процесс пищеварения. Происходит атрофия гонад [1].

Как видно из таблицы, суммарная экстенсивность инвазии 15% что говорит очаге гельминтоза в данном регионе. На данную проблему нужно обратить внимание.

Таблица – Зараженность гельминтами печени колымского подкаменщика рек Пенжина и Таловка

Вид паразита	Пенжина			Таловка		
	Экстенсивность инвазии, %	Интенсивность инвазии: пределы средняя	Индекс обилия	Экстенсивность инвазии, %	Интенсивность инвазии: пределы средняя	Индекс обилия
<i>Triaenophorus nodulosus</i>	5	4	0.2	8.3	2	0.2
<i>Raphidasca ris acus</i> l.	10	2-12;7	0.7	0	-	-

Литература:

1. Васильков, Г. В. Болезни рыб: Справочник / Г. В. Васильков, Л. И. Грищенко, В. Г. Енгашев и др.; Под ред. В. С. Осетрова// Агропромиздат - 1989. – С. 288
2. Буторина, Т.Е. Паразиты колымского подкаменщика *COTTUS KOLYMENSIS*/ Буторина Т.Е., Асеева Н.Л., Коваль М.В// ADVANCES IN BIOLOGY & EARTH SCIENCES – 2017. – №1. – С.92–102
3. Коваль М.В., Пресноводная ихтиофауна рек Пенжина и Таловка (северо-западная Камчатка) / Коваль М.В., Есин Е.В., Бугаев А.В., Карась В.А., Горин С.Л., Шатило И.В., Погодаев Е.Г., Шубкин С.В., Заварина Л.О., Фролов О.В., Жаравин М.В., Коптев С.В. // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. - 2015. – № 37. – С. 53 – 145.
4. Сиделева, В.Г. Новый вид подкаменщика *COTTUS KOLYMENSIS* SP. NOVA (SCORPAENIFORMES: COTTIDAE) из рек Колымского края. / Сиделева В.Г., Гото А // Вопросы ихтиологии. – 2012. – № 3. – С. 288.

ЭЙМЕРИОЗ КУР

Гришненко Я.А., Животовский В.А.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Эймериоз – энзоотическое заболевание преимущественно цыплят, проявляющееся вялостью, отказом от корма, поносом, истощением, анемией, иногда судорогами, поражением эпителиальных клеток слизистой оболочки тонкого и толстого отделов кишечника и вызываемое различными видами простейших рода *Eimeria*. Болеют и куры всех пород.

Эймериоз кур – остроилихронически протекающее заболевание цыплят в возрасте от 10 до 80 дней; иногда болеет и молодняк 4—6-месячного возраста. К эймериозу восприимчивы все породы кур, наиболее часто цыплята от 20-дневного возраста до 2 месяцев. Особенно часто болезнь встречается при переводе цыплят на зеленые и сочные корма.

Возбудителями эймериоза кур являются 9 видов одноклеточных организмов. Из них наиболее распространенными и патогенными являются 4.

Eimeriatenella – наиболее распространенный и самый вирулентный вид. Ооцисты овальные, с двухконтурной оболочкой, зеленоватого цвета. Их размер составляет 22...24 x 18...19 мкм. Микропиле нет, на одном из полюсов имеется полярная гранула. Препатентный период составляет 6 суток, патентный — 10 суток, спорогония – 1-2 суток. Паразитируют в слепых кишках.

E. necatrix – высоко патогенный вид. Ооцисты овальной или яйцеобразной формы, прозрачные, размером 13...20 x 11...18 мкм. Микропиле отсутствует. Препатентный период составляет 6-7 суток, патентный – 12 суток. Спорогония длится одни сутки. Локализуются в среднем отделе тонких кишок.

E. maxima – вирулентный вид. Ооцисты овальные или яйцеобразные, желто-коричневого цвета, размерами 21...42 x 16...29 мкм. Имеется микропиле и полярная гранула. Препатентный период составляет 5 – 6 суток,

споруляция – 1-2 суток. Могут поражать слизистую оболочку на всем протяжении тонких кишок.

E. acervulina – слабовирулентный вид. Ооцисты яйцевидные, прозрачные, размерами 16...20 x 12...16 мкм. Микропиле выражено слабо. Препатентный период составляет 4 суток. Споруляция длится 2 суток. Локализуются преимущественно в двенадцатиперстной кишке.

Эймерии характеризуются 3-мя стадиями развития – эймероидный тип: спорогонией, шизогонией и гаметогонией. Первая стадия проходит во внешней среде при определённой температуре 18-25 гр., необходимой влажности и доступе кислорода. Эта стадия называется экзогенной.

В ооцисте формируются 4 спороцисты и в каждой из них по два спорозоиота. Такие ооцисты называют спорулированными или инвазионными. Они способны заражать восприимчивых животных и птиц в организме которых происходит развитие эндогенной стадии.

Попав вместе с кормом или водой в ЖКТ, оболочки ооцист и спороцист разрушаются, а высвободившиеся спорозоиоты внедряются в эпителиальные клетки кишечника. Внутри клетки ядро спорозоиота увеличивается, округляется и многократно делится – шизогония (вторая стадия).

Формируется многоядерное образование-меронт первой генерации. Далее в нём образуется столько мерозоиотов, сколько в нём было ядер. Мерозоиоты, разрушив клетку, выходят в просвет кишечника и внедряются в новые эпителиальные клетки.

В них формируются меронты второй генерации. Этот процесс бесполого множественного размножения может повторяться до 5 раз. Каждый вид эймерий эту стадию развития проходит в строго определённом участке кишечника. Мерозоиоты последней генерации, проникая в здоровые клетки, дают начало образованию макро- и микрогаметоцитов.

Из макрогаметоцитов формируются женские клетки – макрогаметы, а из микрогаметов формируются множество микрогамет, мужских половых клеток, имеющих 2 жгутика. Этот процесс называется гаметогонией. Микрогаметы подвижны, они копулируют с крупными неподвижными макрогаметами. Образуется зигота, которая покрывается оболочкой и в виде ооцисты выделяется во внешнюю среду, где проходит стадия спорогонии.

Источником инвазии является больные или переболевшие цыплята, а так же взрослые куры которые могут быть носителями эймерий. Инвази-

онное начало распространяется через загрязненные ооцистами эймерии корма, воду, кормушки, подстилку, хозяйственный инвентарь.

Механическими переносчиками являются обслуживающий персонал, грызуны, дикие птицы, насекомые. В личных подсобных хозяйствах вспышки эймериозов наблюдаются в весенне-летний период, когда климатические условия становятся оптимальными для развития эймерий во внешней среде.

Большое значение в распространение эймериозов имеют скученное содержание птицы в помещениях, повышенная влажность воздуха и подстилки, сырость на выгульных двориках, не полноценное кормление, т.е. нарушение технологии выращивания молодняка.

Патогенез изучен недостаточно. В результате множественной дегенерации эпителиальных клеток слизистой оболочки кишечника нарушается моторная и секреторная функции пищеварения, а также процесс всасывания питательных веществ. Поступление в организм птиц продуктов гнилостного распада клеток и пищевых масс вызывает общую интоксикацию. Большую роль при этом играют одновременно и бактерии, проникающие через пораженные участки стенки кишечника больных птиц. Анемия в значительной степени обуславливается кровоизлияниями в просвет кишечника, которые вызываются ферментом кокцидий, обладающим антикоагулирующими свойствами и увеличивающим порозность кровеносных сосудов. Нарушается общий, углеводный и белковый обмен.

У цыплят отмечают угнетение, они прижимаются к друг другу, сидят нахохлившись, перья взъерошены, крылья опущены. Отмечают слабость, шаткость при движении, аппетит понижен или вообще отсутствует, жажда повышена. Помёт жидкий с большим количеством слизи и крови. При остром течении гибель цыплят наступает на 2-3 сутки. При подостром течении те же клинические признаки, однако, заболевание развивается медленней. У больных может быть парезы крыльев и параличи ног, цыплята погибают на 7-10 сутки.

Трупы птиц истощены, гребешки, серёжки анемичны. Основные изменения обнаруживают в кишечнике. Слизистая оболочка кишечника, особенно слепых отростков геморрагически воспалена, тёмно-красная, местами изъязвлена, в её просвете кровь. При более остром течении болезни такое же воспаление наблюдается и на серозной оболочке.

Диагноз на эймериоз ветеринарный специалист ставит на основании эпизоотологических, клинических признаков, патологоанатомических изменений, микроскопии соскобов со слизистой оболочке кишечника. Ветеринарный специалист должен эймериоз дифференцировать от пастереллёза, псевдочумы, спирохетоза. При этих инфекциях птицы болеют круглый год.

Для лечения применяют кокцидиостатики: кокцидин, ирамин, ампролиум, сульфаквиноксалин, химкокцид, фармкокцид. Все препараты применяют согласно инструкции по применению.

Но, к сожалению, больная птица практически перестаёт принимать корм, но хорошо пьёт воду и поэтому в ЛПХ и КФХ применяют более эффективные препараты - Байкокс 2,5%, Эймерм 2,5%.

Байкокс 2,5% применяют с водой из расчёта 1 миллилитр суспензии на 1 литр воды в течении 48 часов (два дня подряд, простую воду птице не дают) и через 5 дней курс лечения снова повторяют.

Эймерм 2,5% применяют птице с водой для поения 2 дня подряд в дозе 7 мг толтразурила на 1 кг массы птицы (28 мл на 100 кг массы птицы), по следующим схемам: 1 мл препарата на 1 литр питьевой воды, которую выпаивают птице в течении 48 часов подряд, или 3 мл препарата на 1 литр питьевой воды, которую выпаивают птице 8 часов в сутки 2 дня подряд. На протяжении всего периода лечения птица должна получать питьевую воду только в смеси с препаратом.

Профилактика эймериоза заключается в размещении цыплят в клетках и дезинвазированных помещениях. Молодняк нельзя содержать вместе с птицей старшего возраста. Подвергать дезинвазии кормушки, поилки и предметы ухода. Дезинвазию проводят горячим паром или горячей (не ниже 80 гр.) водой, огнём (где это возможно по противопожарным условиям). Необходимо своевременно проводить химиофилактику.

С профилактической целью молодняку назначают кокцидиостатики в смеси с кормом с 10 дневного возраста на весь период выращивания бройлеров, а цыплятам яичных кроссов до 120 дневного возраста.

Литература:

1. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник / М.Ш. Акбаев, Ф.И. Василевич, Р.М. Акбаев и др.; под ред. проф. М.Ш. Акбаева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос С, 2008. - 776 с.

2. Паразитарные болезни животных: учеб.пособие / М.Д. Новак, С.В. Енгашев.- М. : РИОР ; ИНФРА-М, 2013.-192 с.

3. Ветеринарная гельминтология / М.Х. Лутфуллин, Д.Г. Латыпов, М.Д.Корнишина. – СПб. : Лань, 2011. – 304с.

УДК 619:611:595.4

ХИМЕРА, КТО ТВОИ РОДСТВЕННИКИ?

Громовая Е.А., Лапшин Л.В.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

В научном журнале Nature Ecology and Evolution опубликована статья о древнем вымершем паукообразном *Chimerarachne yingi* (рисунок 1), найденном в бирманском янтаре (возраст – 100 млн лет) на территории Мьянмы Юго-Восточной Азии, в хорошей сохранности, что позволило ученым подробно изучить малейшие детали строения этого вымершего существа.

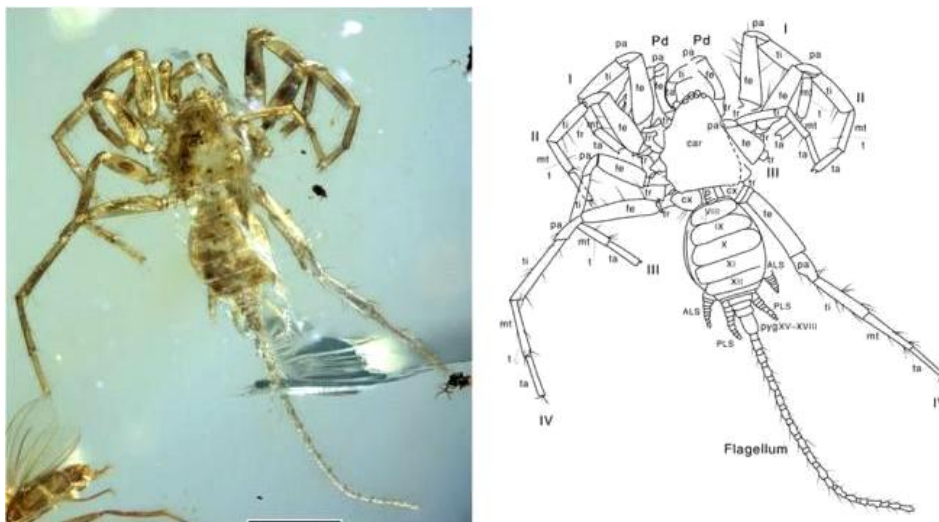


Рисунок 1 – *Chimerarachne yingi* из бирманского янтара, длина масштабного отрезка — 1 мм.

На экземпляре хорошо различимы непарный концевой отросток (flagellum) и две пары паутинных бородавок на конце брюшка (ALS и PLS — передняя и задняя пары).

Фотографии и рисунки этого паукообразного и публикация стала достоянием информационной сети и доступной для обозрения. Животному ученые дали научное название Химера (*Chimera*) и присвоили соответствующие тип, класс, семейство, род, вид. Химера имеет 18-ти сегментированное тело: сегментированная головогрудь (акрон + 6 сегментов), свободный грудной 7 сегмент с ногами, сегментированное брюшко и непарный концевой отросток (*flagellum*). Две передние пары конечностей – хелицеры (*ch*) и педипальпы (*pd*). Хелицера имеет когтевидный членик на конце. Педипальпы заканчиваются маленькими клешнями. На брюшной поверхности 8-9 сегментов (*op*) имеется 2 пары дыхалец. Так же хорошо различимы две пары паутинных бородавок (*ALS* и *PLS*).

Но из материалов статьи не ясно, к какому современному отряду паукообразных ближе по морфологическим «янтарная химера», кто её ближайшие современники среди необычайного видового разнообразия представителей класса, как вымерших, так и доживших до наших дней.

Самые древние паукообразные появились в Силуре (450 млн лет назад) (Лукин Е.И., 1989). Это были предки ракоскорпионов, имеющие часто почти малодифференцированную гомономную сегментацию (рисунок 2)

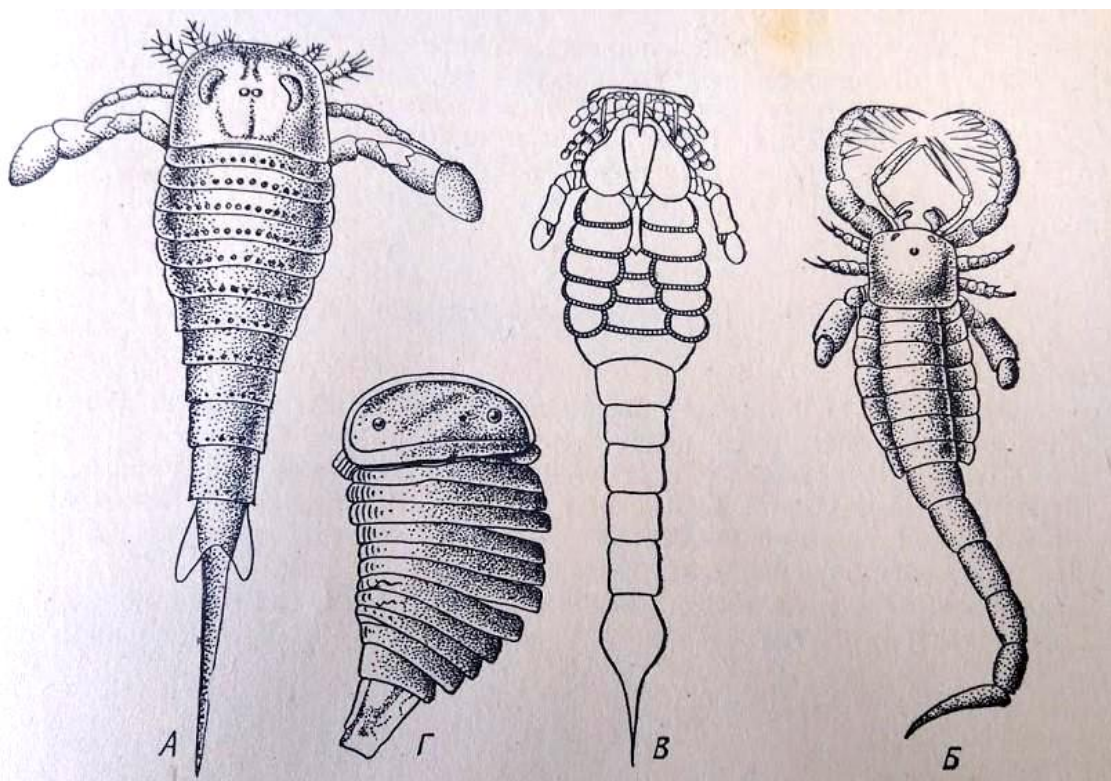


Рисунок 2 – Ракоскорпионы, или гигантские щитни (*GIGANTOSTRACA*). А – *Eurypterus fischeri*; Б – *Mixopterus kiaeri*; В – *Slimonia acuminata*; Г - *Strabops thacheri*.

Ракоскорпионы – палеозойские водные Chelicerata со слитной головогрудью и 12-сегментным брюшком, состоящим из переднебрюшия и заднебрюшия. Хелицеры маленькие клешненоносные. Иногда педипальпы и 1-я пара ног были хватательными, у других форм задние ноги были веслообразно уплощены и служили для плавания. Брюшко заканчивалось анальной лопастью (тельсоном) в форме расширенной пластинки, шипа или вздутия с иглой.

Паукообразные (Arachnida) – высшие хелицеровые членистоногие с 6 парами головогрудных конечностей. Тело арахнид чаще всего состоит из головогруды и брюшка (рисунок 3). В образовании головогруды участвуют акрон и 7 сегментов (7-й сегмент недоразвит).

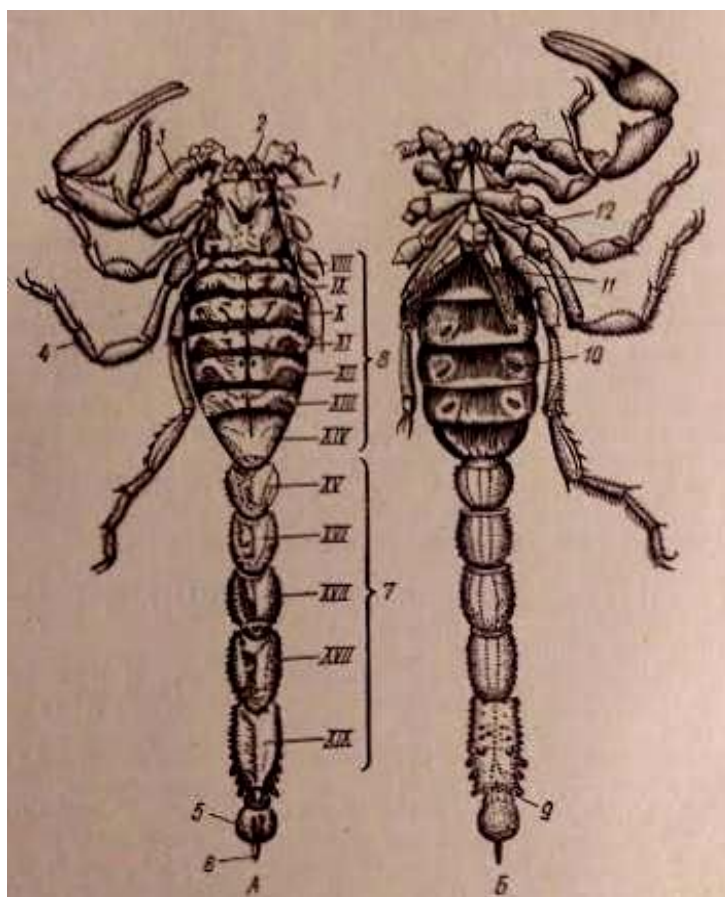


Рисунок 3 – Скорпион *Vuthus eurus*. А – вид со спинной стороны; Б – вид с брюшной стороны (по Бялыницкому-Бируле)

У сольпуг и некоторых других низших форм воедино спаяны лишь сегменты 4 передних пар конечностей, тогда как задние 2 сегмента головогруды свободны, а за ними следуют ясно разграниченные сегменты брюшка (рисунок 4 д).

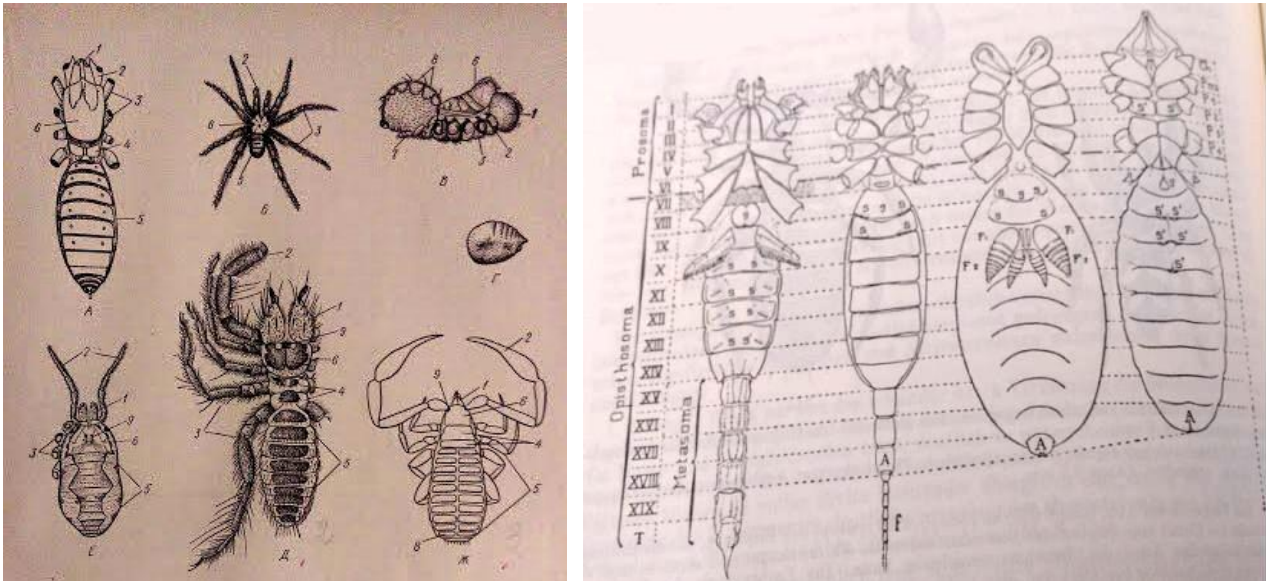


Рисунок 4 – Расчленение тела у паукообразных

Таким образом, у сольпуг имеются: передний отдел тела, по сегментарному составу отвечающий голове трилобитов (акрон + 4 сегмента), так называемый пропельтидий; два свободных грудных сегмента с ногами и сегментированное брюшко. Следовательно, сольпуги принадлежат к паукообразным с наиболее расчлененным телом. Следующий по степени расчлененности отряд – скорпионы (Рис. 3), у которых головогрудь слитная, но за ней следует длинное 12-сегментное, как у ракоскорпионов, брюшко, подразделяющееся на более широкое переднебрюшие (из 7 сегментов) и узкое заднебрюшие (из 5 сегментов). Тело заканчивается тельсоном, несущим искривленную ядовитую иглу. Таков же характер сегментации (только без подразделения брюшка на два участка) у представителей отрядов жгутоногих, лжескорпионов, сенокосцев, у некоторых клещей и у примитивных членистобрюхих пауков (рисунок 4). Следующий этап слияния туловищных сегментов обнаруживают большинство пауков и некоторые клещи. У них не только головогрудь, но и брюшко представляют сплошные нерасчлененные отделы тела (рисунок 5), однако у пауков между ними имеется короткий и узкий стебелек, образованный 7-м сегментом тела. Максимальная степень слияния сегментов тела наблюдается у многих представителей отряда клещей, у которых все тело цельное, без границ между сегментами и без перетяжек (рисунок 6 а).

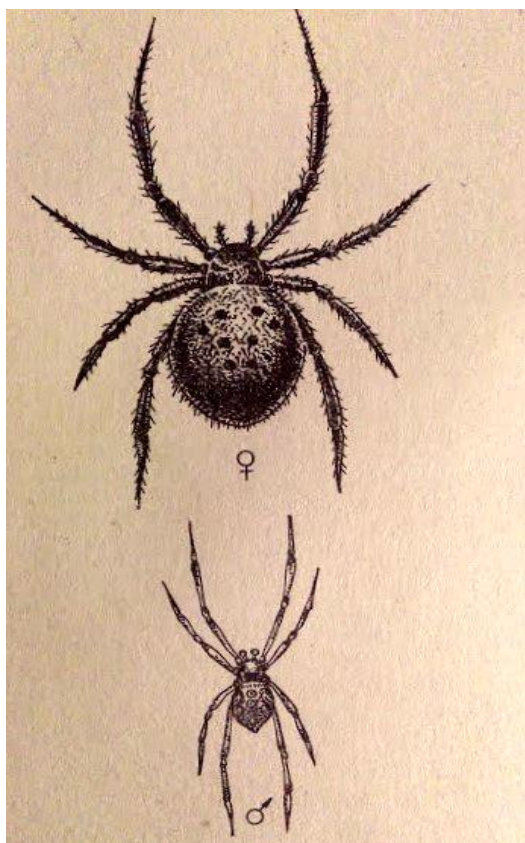


Рисунок 5 – Самец и самка каракурта

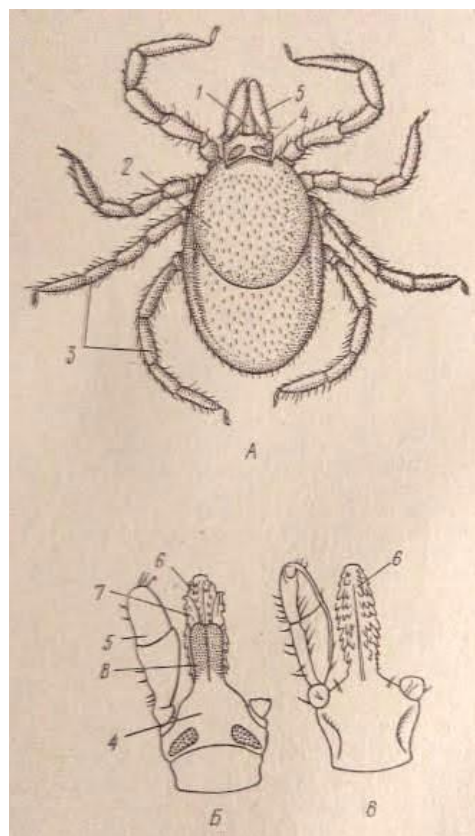


Рисунок 6 – Собачий клещ *Ixodes ricinus* *Latrodictus tredecimguttatus*

В ходе эволюции паукообразные стремились к наименьшей расчлененности тела: сольпуги => скорпионы, жгутоногие, лжескорпионы, сенокосцы => пауки => клещи.

Органы дыхания Арахнид разнообразны: легочные мешки, трахеи и те, и другие одновременно. Только легочные мешки имеются у скорпионов, жгутоногих и у примитивных пауков. У скорпионов 4 пары дыхалец, которые ведут в легочные мешки. У жгутоногих и низших пауков имеются лишь две пары легочных мешков. У большинства других паукообразных (сольпуги, сенокосцы, лжескорпионы, часть клещей) органы дыхания представлены трахеями на 1-2-м сегментах брюшка. В отряде пауков оба рода дыхательных органов встречаются совместно.

Легкие и трахеи возникли независимо друг от друга. Легочные мешки – более древние органы. Считается, что развитие легких в процессе эволюции было связано с видоизменением брюшных жаберных конечностей, которыми обладали водные предки. Трахеи возникли позже как органы, более приспособленные к воздушному дыханию.

Рассмотрим отряд жгутоногих. У некоторых форм на заднем конце тела имеется длинная членистая нить. Жгутоногие отличаются преобразованием первой пары ходильных ног в вытянутые жгутовидные осязательные придатки. Педипальпы превращены в клешни, или хватательные конечности. Седьмой сегмент тела образует стебелек, соединяющий головогрудь и брюшко. Головогрудь может быть цельной или разделяться на пропельтидий и два грудных сегмента. Дышат легкими, которых одна или две пары.

Проанализировав морфологические признаки, именно расчлененность тела, наличие жгутика и тип дыхания, можно предположить, что химера является промежуточной формой жгутоногих и пауков, но располагается ближе к отряду жгутоногих. *Chimerarachne* — это промежуточное звено между палеозойскими *Uraraneida* (рисунок 7) и современными пауками. От настоящих пауков они отличаются явными признаками характерными для отрядов. Паукообразные, сочетавшие в себе продвинутые признаки с очень архаичными, дожили до середины мелового периода, существуя бок о бок с абсолютно современными пауками.

Анализ был проведен на основе схем и текста из научной и учебной литературы, научных статей.

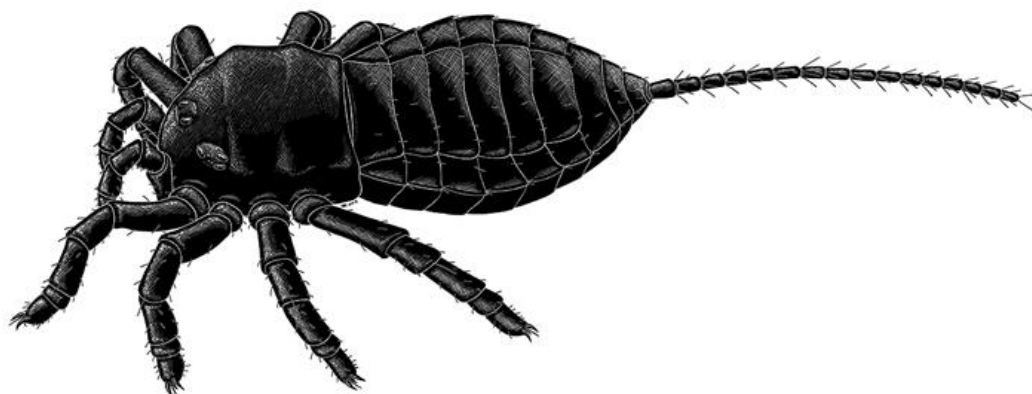


Рисунок 7 – Реконструкция девонского паукообразного *Attercopus*, древнейшего представителя отряда *Uraraneida*

Литература:

1. Bo Wang, Jason A. Dunlop, Paul A. Selden, Russell J. Garwood, William A. Shear, Patrick Müller & Xiaojie Lei. Cretaceous arachnid *Chimerarachne yingi* gen. et sp. nov. illuminates spider origins // *Nature Ecology & Evolution*. 2018. DOI: 10.1038/s41559-017-0449-3.

2. Догель В.А. Зоология беспозвоночных 275-287 (2015).
3. Diying Huang, Gustavo Hormiga, Chenyang Cai, Yitong Su, Zongjun Yin, Fangyuan Xia & Gonzalo Giribet. Origin of spiders and their spinning organs illuminated by mid-Cretaceous amber fossils // *Nature Ecology & Evolution*. 2018. DOI: 10.1038/s41559-018-0475-9.
4. Selden, P. A., Shcherbakov, D. E., Dunlop, J. A. & Eskov, K. Y. Arachnids from the Carboniferous of Russia and Ukraine, and the Permian of Kazakhstan. *Paläont. Z.* **88**, 297–307 (2014).
5. Selden, P. A., Shear, W. A. & Sutton, M. D. Fossil evidence for the origin of spider spinnerets, and a proposed arachnid order. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **105**, 20781–20785 (2008).
6. Shultz, J. W. A phylogenetic analysis of the arachnid orders based on morphological characters. *Zool. J. Linn. Soc.* **150**, 221–265 (2007).
7. Legg, D. A., Sutton, M. D. & Edgecombe, G. D. Arthropod fossil data increase congruence of morphological and molecular phylogenies. *Nat. Commun.* **4**, 2485 (2013).
8. Garwood, R. J. & Dunlop, J. A. Three-dimensional reconstruction and the phylogeny of extinct chelicerate orders. *PeerJ* **2**, e641 (2014).
9. Garwood, R. J. et al. Almost a spider: a 305-million-year-old fossil arachnid and spider origins. *Proc. R. Soc. B* **283**, 20160125 (2016).
10. Lamarck, J. B. *Système des Animaux sans Vertèbres* (Deterville, Paris, 1801).

УДК 619:614. 31: 664. 346

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МАЙОНЕЗА РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Желдак А.С., Шуленова И.И.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Майонез – это холодный соус, который готовится путем растирания яичных желтков с каким-нибудь растительным маслом и сдабривается лимонным соком или уксусом, солью, сахаром и другими различными вкусовыми приправами.

Поиск производителями способов уменьшения издержек привел к снижению стоимости майонеза до приемлемого уровня, в результате чего полностью уничтожен его вкус. Помимо этого, под большим сомнением находится безопасность такого соуса для здоровья. Масло в большей час-

ти заменяется водой, яичные желтки – яичным порошком, а остальные компоненты синтезированы искусственно. Такой продукт вреден для здоровья. Майонез является источником жира. В нём можно обнаружить трансжиры и пальмовое масло [5]. Кроме того, в состав продукта входят:

1. Эмульгаторы, которые добавляют для однородности продукта. Если в составе домашнего майонеза это яичный лецитин, то в промышленном соевый, который не отличается по своим свойствам от яичного. Существующие синтетические эмульгаторы, на которых сегодня основано приготовление майонеза, часто вредные.

2. Различные консерванты. Среди них – большое количество Е-добавок, отнесенных к классу вредных и опасных. На упаковках производители чаще не указывают наличие многих из них, ограничиваясь заверениями «натуральности» компонентов.

Согласно ГОСТ 31761-2012 Майонез – тонкодисперсный однородный эмульсионный продукт с содержанием жира не менее 50%, изготавливаемый из рафинированных дезодорированных растительных масел, воды, яичных продуктов в количестве не менее 1,0% в пересчете на яичный желток (сухой), с добавлением или без добавления продуктов переработки молока, пищевых добавок и других ингредиентов.

Майонезный соус - тонкодисперсный эмульсионный продукт с содержанием жира не менее 15%, изготавливаемый из рафинированных дезодорированных растительных масел, воды, с добавлением или без добавления продуктов переработки молока, пищевых добавок и других пищевых ингредиентов.

К дефектам майонеза относятся: прогорклый привкус, вызванный порчей жировой основы; несвойственные майонезу привкусы различного происхождения; неоднородность окраски [2].

Целью нашей научно-исследовательской работы явилось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы представленных образцов майонеза и оценка качественных показателей майонеза.

Для достижения цели были сформированы следующие задачи:

1. Провести органолептический анализ представленных к исследованию образцов майонеза.

2. Провести исследование некоторых физико-химических свойств образцов майонеза.

3. Сравнить полученные результаты с требованиями стандартов.

В настоящее время на витринах магазинов представлено огромное количество майонезов, очень разного состава и качества так, что не специалисту стало трудно разобраться в том, что же он в действительности покупает. Производители в погоне за прибылью стали переходить на производство майонезов с низким содержанием масла, с нетрадиционными раньше загущающими добавками, и снижением доли вкусовых компонентов — яиц, молока, сахара. Все это повлекло за собой изменение вкуса до неузнаваемости и дискредитации традиционных названий, так как продукт, продаваемый под этими марками, зачастую только отдаленно напоминает их вкус и имеет мало общего с классической рецептурой. В тех случаях, когда производителю хочется использовать привычное название, авторы добавляют к названию какой-либо эпитет и получают словосочетание «Провансаль легкий», что освобождает их от соблюдения оговоренных ГОСТом рецептур и даёт широчайшее поле для экспериментов.

Экспертизу майонеза проводят с целью выявления фальсификации массовой доли жира, что является одной из причин неоправданного завышения цены на низкокалорийный майонез. Растительное масло в майонезе частично заменяют путем внесения крахмала или крахмалопродуктов, повышающих вязкость майонеза [4]. При этом значительно увеличивается эффективная вязкость продукта.

Нами была проведена оценка трёх видов майонеза разных производителей: майонеза «Провансаль» фирмы ООО «Приморская Соя», майонеза «Провансаль Золотой» ООО Компания «Грасп», майонеза «Провансаль. Махеевъ» АО «Эссен Продакшн АГ».

При оценке майонеза в номенклатуру оцениваемых показателей включены: органолептические и некоторые физико-химические исследования. Органолептические и физико-химические показатели определяются по ГОСТ 31762-2012 Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний. Характеристика этих показателей майонеза представлена в ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия[1].

Экспертиза начинается с проверки соответствия упаковки и маркировки со стандартом (таблица 1). По органолептическим показателям майонез должен соответствовать таким требованиям как внешний вид, консистенция, запах и вкус.

При оценке органолептических показателей было обнаружено соответствие кислотности ГОСТу во всех трех образцах и отклонения от массовой доли влаги по ГОСТу во втором и третьем образцах.

Таблица 1 – Результаты оценки упаковки и органолептических показателей

Наименование образца	Характеристика показателей исследуемых образцов		
	Наименование показателей		
	ООО «Приморская Соя»	ООО Компания «Грасп»	АО «Эссен Продакшн АГ»
Маркировка	Соответствует стандарту		
Упаковка	Масса нетто = 437г	Масса нетто = 384г	Масса нетто = 772г
Консистенция	Соответствует ГОСТ	В течение 25с след нанесения майонеза заплывает	Соответствует ГОСТ
Внешний вид	Соответствует ГОСТ		
Цвет	Бело-кремовый цвет однородный по всей массе	Бело-кремовый цвет однородный по всей массе	Кремово-желтый цвет однородный по всей массе
Вкус	Вкус слегка острый, кисловатый	Вкус слегка острый, кисловатый, горький	Вкус не острый, кисловатый, слегка горький
Запах	Соответствует стандарту		

Таким образом, в результате проведенных исследований мы пришли к выводу, что Образец №1 («Провансаль» ООО Приморская Соя) больше всех подходит по стандарту. Образец №2 («Провансаль Золотой» ООО Компания «Грасп») не подходит по стандарту по таким показателям, как консистенция, вкус, присутствует сильная горечь и повышена массовая доли влаги. Образец номер 3 («Провансаль. Махеевъ» АО «Эссен Продакшн АГ») также не соответствует стандарту, а именно масса нетто ниже, чем указана на упаковке. Не соответствует цвет и вкус, а также массовая доля влаги, она повышена.

Ветеринарно-санитарная майонеза очень важна для потребителей, так как при производстве майонеза может быть произведена фальсификация и нарушено качество пищевого продукта, допускаемого к реализации.

Литература:

1. Боровков, М.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник / М.В. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко; под ред. М.Ф. Боровкова. – СПб.: Лань, 2013. – 448 с.
2. Касторных, М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: учебник / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова. – 4-е изд., доп. – М., Дашков и Ко, 2011. – 328 с.
3. Товароведение продовольственных товаров: Жиры, мясо, рыба, концентраты: учебник для товаровед. спец. кооп. вузов / В.И. Варибук [и др.]. – 2-е изд., перераб. – М.: Экономика, 2007. – 359 с.
4. Майонез: версии происхождения, состав соуса, польза и вред употребления [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://food-tips.ru/000103721-majonez-versii-proisxozhdeniya-sostav-sousa-polza-i-vred-upotrebleniya/>.
5. Промышленный, домашний майонез: состав, польза и вред [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://sostavproduktov.ru/produkt/mayonez-polza-i-vred>.

УДК 619:616.1/4:636.7

РАХИТ У СОБАК

Ильина Д. А., Кулешов С. М.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Рахит (гиповитаминоз D) – хроническое заболевание животных, сопровождаемое нарушением фосфорно-кальциевого обмена и дистрофией кости. Рахит у собак в последние десятилетия становится более распространенной проблемой, нежели это было раньше, и, логично предположить, что это может быть напрямую связано с нарушением усвояемости питательных веществ у щенков, либо в их недостаточном количестве в рационе питания собаки, но статистика говорит, что это далеко не единственные причины возникновения рахита у собак. На самом деле, их может быть гораздо больше.

Основной причиной рахита является несбалансированный кормовой рацион в отношении содержания кальция и фосфора при отсутствии вита-

мина D. При недостатке кальция и фосфора или неправильном их соотношении потребность организма в витамине D возрастает. [1]

Патологические изменения при рахите связаны с тем, что хрящевая и нормально образующаяся остеоидная ткань не подвергается обызвествлению (отложению солей Ca), что ведет к деформации костяка, особенно трубчатых костей. Состав костей рахитиков резко отличается от состава нормальных костей. В рахитичных костях снижен процент кальция и фосфора и повышено содержание хлора и воды. С пищей животные получают провитамин, который откладывается в коже, и под действием ультрафиолетовых лучей солнечного спектра переходит в витамин D.

Пониженное количество кальция в крови обычно сопровождается тетанией, которая является одной из распространенных форм авитаминоза D. Тетания вызывается или выпадением функции паращитовидной железы, или нарушением минерального питания. В судороги вовлекаются как поперечнополосатые, так и гладкие мышцы всего организма. Одной из самых совершенных форм ранней диагностики рахита является рентгенодиагностика.

Большие дозы витамина D могут вызвать гипервитаминоз, который проявляется в деминерализации костей. Происходит увеличение количества кальция и фосфора в крови, поражение почек, обызвествление стенок кровеносных сосудов. Токсические дозы превосходят лечебные меньше, чем в 100 раз. [4]

Наиболее часто болят щенки, особенно в период интенсивного роста. Одним из первых признаков рахита является снижение фосфора в крови. Понижение содержания в крови кальция наступает позже. При пальпации костяка проявляется болезненность. Походка напряженная. Суставы, особенно на передних лапах, - пястные, увеличиваются. Кости деформируются, появляются "четки" на ребрах, трубчатые кости искривляются; это особенно заметно бывает на костях предплечья. В связи с нарушением прочности возможны переломы костей. Вследствие атонии брюшной мускулатуры, живот отвисает, становится дряблым.

Атония мышц понижает устойчивость лап, появляется хромота. В тяжелых случаях щенки не в состоянии стоять на ногах и ползают на животе. Деформации могут подвергнуться кости конечностей, лицевые, позвоночник, кости таза. Деформация костей часто остается и после излечения собаки.

Исследуя взрослых собак, можно заметить изменения в результате перенесенного в щенячьем возрасте рахита.

Больные рахитом щенки легче заболевают инфекционными заболеваниями и тяжелее их переносят. Чаще рахитом заболевают быстро растущие щенки, у которых потребность в "строительном материале" для скелета повышена. В дальнейшем у больных может развиваться анемия. [3]

Диагноз на ранней стадии рахита можно поставить только на основании анализа кормов в отношении кальция, фосфора и витамина D, когда имеется только расстройство и извращение аппетита, общая слабость и т. д., а деформация костяка еще не наступила. В дальнейшем, когда наступают изменения костяка, постановка диагноза не представляет трудности.

Наиболее совершенной является диагностика рахита при помощи рентгенологических исследований. Рентгенодиагностика позволяет установить самые начальные стадии заболевания, когда оно клинически еще не проявляется, и, применив лечение, можно ликвидировать последнее без каких-либо последствий. [2]

Наиболее ярко рахит проявляется на тех участках скелета, в которых происходит энергичный рост в длину. В частности, на грудных концах ребер, дистальном конце бедра, на дистальных концах лучевой и локтевой костей и целом ряде других. Поэтому для рентгенологического исследования рахита необходимо лучше использовать область запястья с захватом дистальных концов локтевой и лучевой костей. На рентгенограмме, прежде всего, бросается в глаза наличие общего обеднения кости минеральными веществами (остеопороз). Рентгенограммы с участков тела рахитичных животных малоконтрастны, тени костей близки по своей интенсивности к теням мягких тканей. Наблюдается искривление костей. Эпифизарная зона роста кости в длину увеличивается, края метафизов становятся неровными, разрыхленными. При дальнейшем развитии процесса эпифизарная зона значительно расширяется, создавая широкое метафизарное просветленное пространство.

Литература:

1. Тилли, Л. Болезни кошек и собак. Ветеринария / Л. Тилли. - М.: ГЭОТАР Медицина, 2001. - 784 с.
2. Щеглов, Е.В Генетика и разведение собак / Е.В Щеглов. - М.: КолосС, 2004. - 111 с.

3. Щербаков, Г. Г. Внутренние болезни животных / Г.Г. Щербаков. - М.: Академия, 2006. - 512 с.

4. Как лечить рахит у собак.- [Электронный ресурс].- Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://dogsecrets.ru/stati/744-rahit-u-sobak.html>

УДК 619:616/618:636.7

АЛЛЕРГИЯ У СОБАК

Ильина Д.А., Максимов С.М.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ Приморская ГСХА*

Аллергия - типовой иммунопатологический процесс, выраженный сверхчувствительностью иммунной системы организма при повторных воздействиях аллергена на ранее сенсibilизированный этим аллергеном организм. Основные виды аллергии у собак: пищевая аллергия, аллергия на слюну блох, аллергия на вещества внешней среды.

Симптомы при аллергии могут быть одинаковыми независимо от ее вида. В основном это высыпания на коже, зуд, покраснения и отечность. Признаки аллергии чаще всего находятся в подмышечных областях, на морде и ушах, лапах и животе [1].

Симптомы аллергии у собак: отечность, выделения из ушей, глаз, носа, покраснения и высыпания, зуд, неприятный запах от шерсти и кожи [5].

Анафилактический шок проявляется спазмом гладких мышц кишечника, повреждением сосудов печени, падением кровяного давления, рвотой, поносом, судорогами, сердечной и дыхательной недостаточностью и может закончиться гибелью животного.

Ангионевротический отек (отек Квинке) проявляется покраснением и отеком кожи головы, слизистых оболочек, беспокойством, зудом, иногда одышкой и удушьем вследствие сужения просвета гортани [2].

Крапивница проявляется образованием на коже или слизистых оболочках зудящих волдырей, которые, как правило, затем самостоятельно исчезают.

Аллергический дерматит – это аллергия, но передающаяся по наследству. Его симптомы легко спутать с другими заболеваниями, поэтому он трудно диагностируется. Вызывать дерматит могут грибки или клещи, пыльца растений и даже частицы эпидермиса человека. Проявляется он часто сухостью кожи и опухольями на ушах, сгибах пальцев лап.

Аллергические и бронхит - бронхи воспаляются от воздействия на их слизистую различных аллергенов, возникает ответная реакция. В итоге получается кашель, который и называется аллергическим бронхитом (а также астматическим или атопическим бронхитом).

Пищевая аллергия у собак – один из самых редких видов аллергии. Возникает постепенно. Поэтому, если у собаки появилась аллергия одновременно с новым рационом, дело, скорее всего не в еде.

Чтобы пищевая аллергия проявила себя, требуется время. Обычно аллергия возникает на какой-то отдельный вид белка. Чаще всего на курицу и говядину, реже — на индейку, телянку, утку и кролика. Именно поэтому они часто входят в состав гипоаллергенных кормов.

Лечение пищевой аллергии у собак начинается со смены рациона. Прежде всего, необходимо установить, на какой вид белка у собаки аллергия. Поэтому из рациона убирают прежний источник белка и заменяют на новый. Например, перестали кормить говядиной и перешли на утку. Это касается как натурального питания, так и готовых кормов. В тяжелых случаях пищевой аллергии собаку полностью переводят на гипоаллергенный корм.

В слюне блох содержится чужеродный белок. Именно на него и возникает аллергия, которую часто называют аллергией на блох у собак. Когда блоха кусает собаку, вместе со слюной в кровь попадает и токсичный белок. Поэтому симптомы могут сохраняться даже после того, как вы вывели блох у собаки. Чаще аллергии на блох проявляется летом и осенью. Эта сезонность связана с тем, что в это время блохи активнее питаются перед зимней спячкой.

Реакция на внешние раздражители – пыльцу, пыль, плесень, даже траву – называется атопическим дерматитом. После блошиной аллергии это самый распространенный тип. Обычно проявляется в возрасте от 10 месяцев до трех лет.

Атопический дерматит нельзя вылечить, можно только сделать жизнь собаки достаточно комфортной. Иногда помогает профилактика или пере-

езд. Например, если у собаки аллергия на пыль, уменьшить симптомы может частая уборка, замена ковров на паркет [4].

Необычные виды аллергии: аллергия на солнце, аллергия на хозяина. аллергия на парфюмерию [5].

Проблема аллергии у собак занимает в настоящее время, ведущее место в структуре заболеваемости этих животных. В последние годы отмечено повышение частоты аллергических и атопических поражений у собак. В России за последние 5 лет случаи выявления аллергии у собак увеличилась почти в половину и продолжает расти. Владельцы животных часто не придают особого значения начальным симптомам заболевания и обращаются к ветеринару уже на запущенной стадии, лечить которую намного сложнее и которая может стать причиной других болезней.

Поэтому информирование владельцев животных о данном заболевании и, следовательно, ранняя его диагностика чрезвычайно важны для успешного лечения.

Литература:

1. Болезни собак. - М.: Колос, 1978. - 368 с.
2. Патерсон, С. Кожные болезни собак / С. Патерсон. - М.: Аквариум, 2003. - 176 с.
3. Тилли, Л. Болезни кошек и собак. Ветеринария / Л. Тилли. - М.: ГЭОТАР Медицина, 2001. - 784 с.
4. Щербаков, Г. Г. Внутренние болезни животных / Г.Г. Щербаков. - М.: Академия, 2006. - 512 с.
5. Аллергия у собак [Электронный ресурс].- Электрон. текст. дан. – Режим доступа: http://www.vetseti.ru/blog/sovety_veterinara/allergiya_u_sobak/

УДК 34:61+341

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ МЕТОДА «ПРИЗРАЧНОЕ СЕРДЦЕ»

Ильина Д.А., Терехова С.В.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

При тяжелых заболеваниях сердца, когда другие операции невозможны или крайне рискованны, а ожидаемая продолжительность жизни без операции невелика, прибегают к пересадке (трансплантации) сердца [3, 5, 8, 9].

Первую в мире операцию по трансплантации провел хирург Ю. Воронной в Херсоне в 1933 году. Он провел операцию по пересадке почки 26-летней женщине от скончавшегося 60-летнего мужчины. Больная прожила с чужой почкой более двух суток [6].

В 1937 году третьекурсни́к Московского университета Владимир Демихов сконструировал искусственное сердце и вживил его собаке. Собака прожила с этим сердцем два часа. В дальнейшем Владимир Петрович много лет экспериментировал и писал книги, изданные в Нью-Йорке, Берлине, Мадриде. Широко известна во всем мире его монография «Пересадка жизненно важных органов в эксперименте» (1960). «Доктор Демихов – один из величайших экспериментаторов мира, технологиями которого пользуются все клиники, занимающиеся пересадками сердца, печени, почек, легких», – сказал кардиохирург Ренат Акчурин. Несмотря на мировое признание В.П. Демихова, в СССР опыты по пересадке сердца признали несовместимыми с коммунистической моралью [2].

Самым первым в мире пересадку сердца сделал советский ученый Николай Петрович Сеницын в 1945 году. Он успешно пересадил сердце от одной лягушки к другой лягушке. Опыты пересадки сердца у лягушек он начал в 1937 году. К 1941 году были разработаны две методики пересадки второго сердца лягушке в грудную полость в качестве дополнительного. В 1941-1943 гг. Н.П. Сеницын разработал способ пересадки сердца лягушкам в ортотопическую позицию, который в дальнейшем усовершенствовал доступом через дно ротовой полости. Для соединения сосудов он использовал трубки из рассасывающегося целлоидина. Это был тот необходимый первый шаг, с которого началась длинная дорога к пересадкам человеческого сердца [7,10].

В 1964 году в клинику Университета штата Миссисипи в США привезли 68-летнего пациента в критическом состоянии. Заведующий отделением хирургии Джеймс Харди решился на пересадку сердца больному от шимпанзе по кличке Бино. Несмотря на то, что операция была успешной, через полтора часа это сердце остановилось из-за его малых размеров и несовместимости тканей.

3 декабря 1967 года в больнице Грооте-Схур в Кейптауне профессор Кристиан Барнард успешно пересадил 55-летнему коммерсанту Луи Вашканскому сердце 25-летней женщины, смертельно раненой в автомобильной катастрофе. После операции Вашканский прожил восемнадцать дней и скончался от воспаления легких. Организм не справился с инфекцией, потому что иммунитет сознательно ослабляли специальными лекарствами – иммунодепрессантами для предотвращения реакции отторжения.

Второй пациент Барнарда прожил с пересаженным сердцем девятнадцать месяцев. В 1977 году в Киото (Япония) проходил XXVII конгресс Международного общества хирургов. В составе советской делегации были наши известные хирурги — Б.А. Королев и В.И. Кукош. Они рассказывали по приезде: «На одном из вечерних приемов Кристиан Барнард провозгласил тост за москвичей и горьковчан, памятуя о том, что В.П. Демидов научил его технике пересадки сердца, а Н.П. Синицын впервые подарил миру методику пересадки сердца» [7, 8, 9].

Теперь с пересаженными сердцами не только долго и счастливо живут, но и бегают марафонские дистанции, как это сделал англичанин Брайен Прайс в 1985 году. Мировой рекорд по продолжительности жизни с пересаженным сердцем держит американец Тони Хьюзман: он прожил с пересаженным сердцем 32 года и скончался от заболевания, не связанного с сердечнососудистой системой [3].

Рекордсменом по количеству пересадок сердца является мультимиллионер Дэвид Рокфеллер - ему пересаживали сердце семь раз. Больше в мире не было ни одного человека, который бы был владельцем восьми сердец. Первую пересадку Дэвид Рокфеллер пережил в 1976 году, когда ему шёл 62-ой год, последнюю - в августе 2016 года в возрасте 100 лет (он умер в 2017 г. на 102 году жизни). После каждой трансплантации ему приходилось принимать иммунодепрессанты, однако причиной очередной операции являлось нарушение функций донорского сердца. Также известно, что Дэвид Рокфеллер пережил две операции по трансплантации почек [1].

При подготовке к пересадке сердца выполняются общеклинические обследования: общий анализ крови с подсчетом формулы и тромбоцитов, общий анализ мочи, биохимический анализ крови (ферменты, билирубин, липидный спектр, показатели азотистого обмена), коагулограмма. Результаты исследований должны находиться в пределах нормы. Определяется

группа крови, панель реактивных антител, проводится тканевое типирование. Эти анализы составляют основу иммунологического соответствия донора и реципиента. Проводится также перекрестный тест с донорскими лимфоцитами и сывороткой реципиента [5,8,9,11].

Операция по трансплантации сердца проводится путем классического вскрытия грудной клетки или стернотомии, в условиях искусственного кровообращения. Общепринята ортотопная операционная техника, когда изымается сердце реципиента и новое сердце донора устанавливают в той же позиции. Хирургические швы накладываются на уровне больших кровеносных сосудов (аорты и легочной артерии) и предсердий. Максимально разрешенное время нахождения изъятых донорского сердца без кровообращения или, так называемое время ишемии – 4 часа.

Прогноз и риск осложнений после трансплантации сердца в большей степени зависит от заболеваний, приведших к пересадке, и от состояния пациента до операции. Наибольший риск осложнений в течение первых месяцев после операции - выживаемость в первый год составляет примерно 80-90% [11].

«Призрачное сердце» - название технологии децеллюляризации донорского сердца или изготовления искусственной матрицы и последующего заселения его клетками реципиента (рисунок 1).

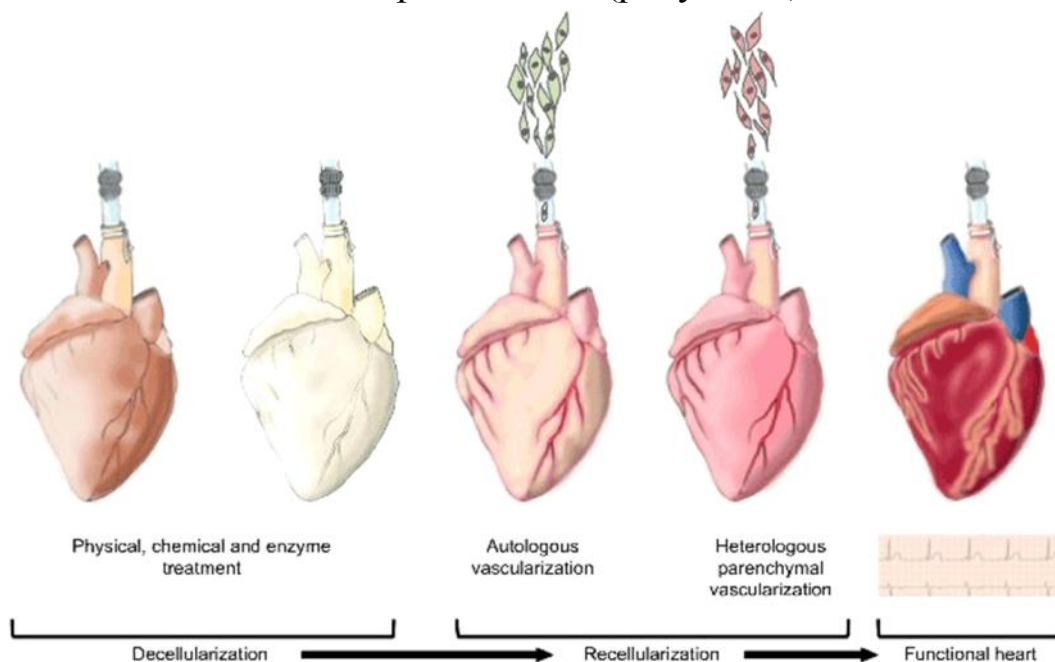


Рисунок 1 – Этапы технологии подготовки «призрачного сердца»: 1 этап – децеллюляризация и получение каркаса (матрицы); 2 этап – заселение каркаса стволовыми клетками реципиента; 3 этап – получение функционирующего сердца.

Производство биологических заменителей, которые подготавливаются в лабораториях, а затем имплантируются донору, будь то животное или человек, относится к медицинской технологии и известна как тканевая инженерия.

Термин «тканевая инженерия» иногда используется как синоним термина «регенеративная медицина». Термин tissue-engineering возник в 2000-х годах, и отражает факт, что ученые не только стали выделять отдельные клетки и ткани, научились их отсекают и пересаживать, но еще и научились придавать им выбранную структуру.

В основе тканевой инженерии лежит биологически активный имплантат. Он состоит из следующих компонентов:

- клетки (часто стволовые);
- полимерная матрица, поддерживающая их пролиферацию (разрастание) и дифференциацию, а также формирование очертания восстанавливаемой ткани (органа);
- различные составляющие, например, белки и пептиды, способствующие созданию максимально благоприятной среды для клеток восстанавливаемой ткани.

Подготовка бесклеточной органической ткани для пересадки может включать этапы применения различных материалов, например, промывающих растворов, питательных растворов, клеток разных типов (например, аутогенных клеток, клеток от другого донора или другого типа, клеток, которые должны быть дифференцированы или уже дифференцированные).

Матрицы могут быть как искусственными, так и натуральными (от «донора»), которые могут быть получены от людей и животных.

Пересадка клеток. Данный этап включает в себя:

- забор клеток из живого организма (кусочек ткани, орган, стволовые клетки);
- разбор взятого образца на отдельные клетки (осуществляется с помощью ферментов, способных разрушать связи между клетками, но не повреждать структуру клеток);
- культивирование клеток;
- собственно пересадка клеток на каркас.

Пересадка клеток на каркас сердца происходит путем введения стволовых клеток реципиента, выращенных в культуральной среде, в которой клетки питаются, живут, размножаются и рассредоточиваются.

В регистре Международного союза трансплантации сердца и легких (ISHLT) за последнее десятилетие было зарегистрировано 4000-5000 пересадок сердца каждый год (ishlt.org). В других базах данных можно найти немного иную информацию. Так, например, на основании данных, собранных Европейской Комиссией, в 2013 году в мире было проведено 6270 трансплантаций сердца.

Как известно, в сфере медицины, в частности в области хирургии, чрезвычайно важно иметь возможность использовать ткани, которые могут быть имплантированы живым существам, чтобы удовлетворять растущую потребность в замене органа или его частей. Основной проблемой трансплантологии является необходимость постоянного принятия иммунодепрессантов пациентом, как следствие, высокая восприимчивость к различным заболеваниям и появлению, преимущественно злокачественных, новообразований.

Ткань, созданная по данному способу, успешно выполняет все задачи, поскольку достигается совершенное и эффективное восстановление жизнеспособности, исключая любой риск отторжения трансплантата. На практике в настоящее время изобретение могут быть внесены дополнительные изменения. Пациентоориентированность данного способа играет важную роль для тканевой инженерии и трансплантологии, исключая риск отторжения органа реципиентом [5,8,9,11].

Литература:

1. Восьмое сердце Дэвида Рокфеллера. От чего умер стооднолетний миллиардер? [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- https://life.ru/t/%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C%D0%B5/987707/vosmoie_sierdtsie_devida_rokfielliera_ot_chiegho_umier_stoodnolietnii_milliardier - Загл.с экрана.

2. Демихов В. П. — «отец» мировой трансплантологии [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://transplantology.net/lica/demikhov-v-p-otec-mirovoy-transplanto/> - Загл.с экрана.

3. 10 фактов о пересадке сердца [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://scientificrussia.ru/articles/10-faktov-o-peresadke-serdtsa> - Загл.с экрана.

4. История трансплантологии [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://transplant.kz/istoriya.html> - Загл.с экрана.
5. Как проходит трансплантация сердца? [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://lvad.ru/articles/kak-prokhodit-transplantatsiya-serdtsa/> - Загл.с экрана.
6. Немного из истории трансплантации [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://zdorovie.com/medicine/nemnogo-iz-istorii-transplantatsii/2708> - Загл.с экрана.
7. Первая в мире пересадка сердца – Музей истории НижГМА [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://history.nizhgma.ru/persons/49/view> - Загл.с экрана.
8. Пересадка сердца [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://www.elundidoonorlus.ee/index.php?sisu=tekst&mid=126&lang=rus> – Загл.с экрана.
9. Пересадка сердца [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://www.infarkta.net/for-patients/about-heart-diseases/peresadka-serdtsa/> - Загл.с экрана.
10. Первая успешная пересадка сердца у холонокровных [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://novation-nn.ru/uspeshnaya-peresadka-serdtsa-u-holodnokrovnyh/> - Загл.с экрана.
11. Президиум РАН. Трансплантация органов в XXI веке: преодоление барьеров [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://scientificrussia.ru/articles/prezidium-ran-2016-03-15-transplantologiya> - Загл.с экрана.

УДК 619:616.5:636.7

ПИЩЕВАЯ АЛЛЕРГИЯ У КОШЕК

Кабанова А.А., Кулешов С.М.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Аллергия – типовой иммунопатологический процесс, выраженный сверхчувствительностью иммунной системы организма при повторных воздействиях аллергена на ранее сенсibilизированный этим аллергеном организм [1].

По своей природе аллергены могут быть

- антигенами – стимулируют иммунный ответ;

- гаптенами – веществами, никак не связанными с выработкой иммунитета. При реакции с определенной клеткой организма, способствуют образованию антител, сами по себе являясь инертными.

Гаптенами – это белки, жиры, полисахариды, химические вещества или даже отдельные химические элементы, то есть все то, что постоянно нас, и понятное дело кошек, окружает – бытовая химия, парфюмерия, сигаретный дым и т.д.

Аллергены подразделяются на следующие виды:

1. Экзогенные – поступающие извне (лекарства, различные питательные вещества, микроорганизмы), при этом попадать в организм они могут как через пищеварительный тракт, так и через кожу или дыхательные пути;

2. Эндогенные – образующиеся внутри организма в результате сложных метаморфоз, когда ткани распадаются, приобретая опасные (аллергенные) свойства.

Аллергическая реакция и ее внешнее проявление зависит от вида аллергена, которое ее вызвало. Так различают следующие виды:

1. Идиосинক্রазия, куда входит пищевая, лекарственная и другие типы реакций, возникающих в результате действия пыльца растений, пыли, взвесей и т.д;

2. Инфекционная (вирусная, бактериальная, грибковая);

3. Паразитарная – на блох, клещей или глистов;

4. Химическая.

Аллергия может наступить как при первичном (одноразовом), так и при повторном попадании чужеродного агента в организм, когда наблюдается сенсibilизация или постепенное накопление негативных веществ в организме. Когда количество накопленного аллергена превышает некую границу – у всех животных она разная – и наблюдаются внешние признаки болезни. При этом для повторной реакции хватает микродозы, буквально одной молекулы, чтобы она зацвела «махровым цветом».

Пищевая аллергия стоит на втором месте по частоте встречаемости. В отличие от других видов она может проявиться не сразу, а спустя какое-то время – по мере накопления аллергена в крови. По причине длительной отсрочки между внедрением агента и появлением первых клинических симптомов такую аллергию сложно диагностировать. Если при кормлении

определенным продуктом раньше реакции не было, то это не значит, что она не появится потом.

В качестве пищевого аллергена, как правило, выступают животные и растительные белки. У кошек таковыми являются мясо говядины, свинины, рыба, молоко, соя – все то, что чаще всего используется при производстве сухих кормов. Но опять-таки повторимся: не обязательно реакция будет абсолютно у всех животных, только у восприимчивой группы.

При любом виде аллергии будут наблюдаться одни и те же или очень схожие симптомы:

1. покраснение тканей с последующим прогрессирующим отеком;
2. повышение температуры тела;
3. сыпь на коже;
4. одышка вплоть до появления бронхиальной астмы, когда происходит длительный спазм дыхательных путей;
5. чиханье;
6. иногда рвота.

Проявление признаков может появиться сразу после контакта с аллергеном, а может пройти достаточно длительный срок (до нескольких суток). Терапия пищевой аллергии заключается в полном исключении аллергических для кошки продуктов. Для купирования уже появившихся внешних симптомов применяют антигистаминные препараты (назначает лечащий ветеринарный врач) и очищающие капельницы, но главным остается именно правильное кормление. Рацион составляется либо самостоятельно, что довольно трудоемкая задача, либо используются готовые гипоаллергенные корма. Но стоит понимать, что даже они не дадут стопроцентной гарантии отсутствия аллергической реакции, поэтому к вопросу подходят с особой тщательностью и осторожностью. Желательно подбирать кормление с помощью и под контролем специалиста.

Лечение атопического дерматита процесс длительный и нередко проводится на протяжении всей жизни животного. Минимизируют контакт кошки с аллергеном, если он известен. В периоды обострения применяют стероиды и антигистаминные препараты. Обычно совмещают прием оральных лекарств и местное лечение мазями и кремами. Дозы и средства подбираются индивидуально.

Для облегчения зуда и снижения риска заражения кожи кошку купают специальными шампунями, которые к тому же помогут удалить с шер-

стного покрова опасные аллергены. Опять-таки, моющее средство не должно содержать ароматизаторов и лишних ингредиентов, способных вызвать аллергию [2].

Литература:

1. Аллергия [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F>. – Загл. с экрана.

2. Пищевая аллергия у кошек [Электронный ресурс] . – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <https://vetpomosch.ru/koshki-i-koty/pishhevaya-allergiya-u-koshek/>. – Загл. с экрана.

УДК 636.082:573.6.086.83:57.08

КЛОНИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Кабанова А.А., Серебряков Ю.М.

Институт животноводства и ветеринарной медицины.

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Клонирование животных - искусственное получение генетически идентичных организмов с помощью экспериментальных манипуляций с яйцеклетками (ооцитами) и ядрами соматических клеток животных *in vitro* и *in vivo*, подобно тому, как в природе появляются однояйцевые близнецы.

Первые шаги в клонированные сельскохозяйственных животных:

- 1996 г. — овца Долли получена от клеток взрослого животного.
- 1998 г. — первая корова.
- 1999 г. — первый козёл.
- 2002 г. — первый кролик.
- 2003 г. — первый бык, мул, олень.
- 2009 г. — первое успешное клонирование верблюда. Также впервые на Ближнем Востоке (а именно в Иране) была успешно клонирована коза (предыдущие страны, которым это удалось: США, Великобритания, Канада, Китай).

Клонирование млекопитающих возможно с помощью экспериментальных манипуляций с яйцеклетками (ооцитами) и ядрами соматических клеток животных *in vitro* и *in vivo*. Клонирование взрослых животных достигается в результате переноса ядра из дифференцированной клетки в неоплодотворённую яйцеклетку, у которой удалено собственное ядро (энуклеированная яйцеклетка) с последующей пересадкой реконструированной яйцеклетки в яйцевод приёмной матери. Однако долгое время все попытки применить этот метод для клонирования млекопитающих были безуспешными. Одними из первых успешное клонирование млекопитающего (домовой мыши) осуществили советские исследователи в 1987 г. Они использовали метод электропорации для слияния энуклеированной зиготы и клетки эмбриона мыши с ядром.

Значительный вклад в решение этой проблемы был сделан шотландской группой исследователей из Рослинского института и компании «PPL Therapeuticus» (Шотландия) под руководством Яна Вильмута (Wilmut). В 1996 году появились их публикации по успешному рождению ягнят в результате трансплантации ядер, полученных из фибробластов плода овцы, в энуклеированные ооциты. В окончательном виде проблема клонирования животных была решена группой Вильмута в 1996 г., когда родилась овца по кличке Долли — первое млекопитающее, полученное из ядра взрослой соматической клетки: собственное ядро ооцита было заменено на ядро клетки из культуры эпителиальных клеток молочной железы взрослой лактирующей овцы. В дальнейшем были проведены успешные эксперименты по клонированию различных млекопитающих с использованием ядер, взятых из взрослых соматических клеток животных (мышь, коза, свинья, корова), а также взятых у мёртвых, замороженных на несколько лет, животных. Появление технологии клонирования животных вызвало не только большой научный интерес, но и привлекло внимание крупного бизнеса во многих странах. Подобные работы ведутся и в России, но целенаправленной программы исследований не существует. В целом технология клонирования животных ещё находится в стадии развития. У большого числа полученных таким образом организмов наблюдаются различные патологии, приводящие к внутриутробной гибели или гибели сразу после рождения [1].

Единственной компанией занимающейся клонированием сельскохозяйственных животных в коммерческих целях является компания ViaGen.

Она была основана в Остине, штат Техас, в январе 2002 года. Компания является мировым экспертом в клонирование животных и сохранении их генетического материала. Она занимается клонированием коров, лошадей, овец, свиней и также домашних животных. Главным назначением клонированного скота является не использования их в мясном производстве, а получения от них потомства. Стоимость полученного клона составляет 85 000,00 долл. США. Компания занимается не только клонированием животных, но и созданием нескольких генетических близнецов, тем самым значительно увеличивает количество созданных эмбрионов. Также есть возможность одновременно соединить генетических «близнецов» с несколькими производителями, что может улучшить их качества.

Создание животных с заданными качествами всегда было чрезвычайно важным потому, что это означало создать организмы уникальнейшие и нужнейшие, устойчивые к болезням, климатическим условиям, дающие достаточный приплод, необходимое количество мяса, молока и прочих продуктов. Использование технологии клонирования предполагает уникальную возможность получать фенотипически и генетически идентичные организмы, которые могут быть использованы для решения различных теоретических и прикладных задач, стоящих перед биомедициной и сельским хозяйством. В частности, использование клонирования могло бы способствовать изучению проблемы тотипотентности дифференцированных клеток, развития и старения организмов, злокачественного перерождения клеток. В сочетании с трансгенозом клонирование животных открывает дополнительные возможности для производства ценных биологически активных белков для лечения различных заболеваний животных и человека. Клонирование животных, возможно, позволит проводить испытания медицинских препаратов на идентичных организмах.

Литература:

1. Клонирование животных и растений [Электронный ресурс] . – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki / Клонирование_животных_и_растений](https://ru.wikipedia.org/wiki/Клонирование_животных_и_растений). - Загл. с экрана.

2. Company History [Электронный ресурс] . – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://www.viagen.com/history>. – Загл. с экрана.

НОВООБРАЗОВАНИЯ ДИКИХ КОШАЧЬИХ

Комарькова К.А., Короткова И.П.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

На здоровье вымирающих диких кошачьих на Дальнем Востоке России могут серьезно повлиять болезни. Болезнь все более признается во всем мире как существенный фактор риска в программах по сохранению животных, особенно в программах, включающих перемещения животных, таких как реинтродукция или транслокация [1].

Онкологические заболевания стоят на одном из первых мест среди смертельных заболеваний. По эпизоотологическим данным смертность более половины домашних кошек возникает по причине раковых заболеваний. По литературным данным чаще всего у домашних кошек встречается лимфома, опухоли кожи и опухоль молочной железы [3].

Дикие кошачьи также подвержены онкологиям, имеются данные по зоопарковым животным. Известно, что в 2017 году в зоопарке Денвера усыпили трехлетнего амурского тигра Мартина, привезённого из России. У хищника выявили агрессивную форму лейкемии, его пытались спасти, переливали кровь от другого самца, но болезнь слишком быстро прогрессировала. Также была зарегистрирована липома у 18-летнего самца южно-аравийского леопарда, мастоцитомы (опухоль тучных клеток) у шестилетнего самца суматранского тигра, доброкачественная опухоль желудка у снежного барса и менингиома у бенгальского тигра [1]. Все эти случаи редко встречались у диких кошачьих и были уникальными в условиях зоопарков.

За десять лет в Центр диагностики болезней животных было доставлено больше 30 туш амурского тигра и лишь в двух случаях были выявлены признаки онкологической патологии: лимфома у самца в возрасте 7-8 лет и опухолевидное образование в яичнике у 9-летней самки. Актуальность нашей работы заключается в том, что статистика по онкологии у диких кошачьих не ведётся, а все случаи глубоко не изучены.

В 2014 году в Центр диагностики болезней животных был доставлен труп самца тигра амурского в возрасте 7-8 лет. В результате осмотра установлены признаки алиментарной дистрофии, обезвоживания, паралича задних конечностей и хвоста, наличие пролежней, кровотечения из носовой полости, атонии кишечника и пареза мочевого пузыря. Обнаружены новообразования: серовато-белые и темно-красного цвета, округлые, различного размера - в почках, надпочечниках, селезенке, печени, легких, щитовидной железе, в средостении, на легочной плевре, стенке аорты, трахеи (рисунки 1, 2).



Рисунок 1 – Новообразования в почке амурского тигра при лимфоме



Рисунок 2 – Новообразования в средостении амурского тигра при лимфоме

Микроскопическим исследованием гистологических срезов проб органов и тканей (селезёнка, печень, надпочечники, почка) выявлены морфологические признаки диффузно полиморфноклеточной опухолевой лимфоидной пролиферации [2].

Ветеринарными экспертами Приморской государственной сельскохозяйственной академии было установлено, что смерть наступила от паралича дыхательного центра на фоне асфиксии, развившейся в результате воспалительно-пролиферативных процессов, характерных для смешанной формы лимфомы кошачьих. По результатам изучения литературных источников выявлено, что развитие лимфомы часто наблюдается у кошачьих, зараженных вирусом кошачьей лейкемии (feline leukemia virus, FeLV) или вирусом кошачьего иммунодефицита (feline immunodeficiency virus, FIV).

В 2018 году нами впервые обнаружены новообразования в яичниках у дикой самки амурского тигра. При патоморфологическом исследовании животного установлено: кахексия, дряблая консистенция и уменьшение мышц в объёме, анемия, отсутствие подкожного, околопочечного и перикардального жира. Вес самки составлял всего 65 кг, в то время как в дикой природе вес здоровой тигрицы около 130 кг.

При исследовании внутренних органов установлено, что левый и правый яичники имели бугристую поверхность, увеличены в размере (8,0смх5,0 см), на их поверхности обнаружено большое количество полусферических, неровной формы возвышений плотной консистенции, разного размера (от 0,7см высотой до 4,0 см над уровнем яичника) (рисунок 4). Нами был отобран необходимый материал для проведения гистологических исследований и установления вида опухолевидного образования.

В результате проведённой судебно-ветеринарной экспертизы, мы установили, что смерть тигра амурского наступила от остановки сердца на фоне атрофии миокарда, развившейся в результате сильного истощения, вызванного невозможностью охотиться из-за новообразований в яичниках.

Признание того, что заболевания могут сильно влиять на жизнеспособность популяций, а, следовательно, на успех программ по сохранению краснокнижных животных, привело к необходимости разработки критерии для оценки риска.

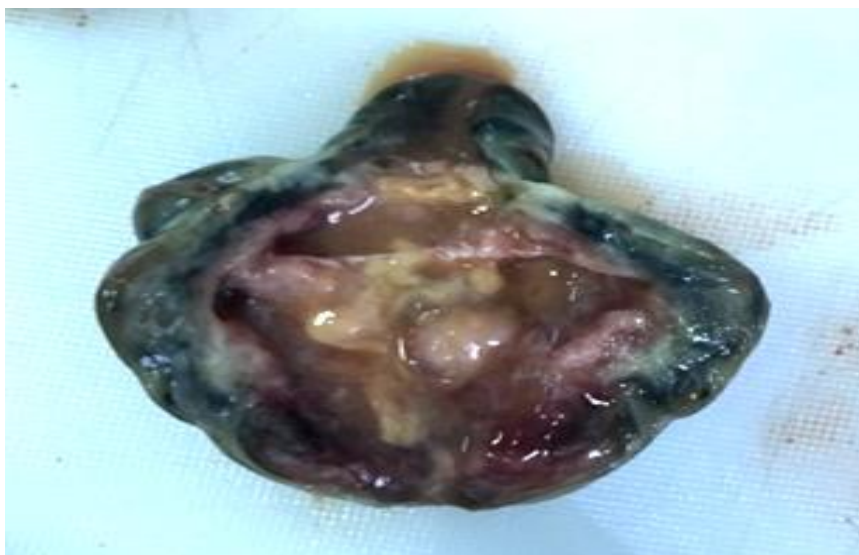


Рисунок 3 – Яичник самки амурского тигра с новообразованиями (на разрезе)

Для успешной в долгосрочной перспективе природоохранных программ, нужен постоянный мониторинг болезней диких животных. Предпочтительнее применять практику предупреждающего подхода, при котором специалисты будут следить за изменениями эпизоотической ситуации в местах обитания животных и реагировать на них до того момента, когда такие изменения начнут представлять собой серьезную угрозу. Кроме того, важное значение имеет полное обследование особей диких кошачьих, поступающих в Центры реабилитации и реинтродукции, для выявления признаков онкологических заболеваний с целью исключения их из программ по разведению.

Наиболее подходящие методы управления природной популяцией диких кошачьих, без сомнения, будут базироваться на разноплановой информации, получаемой от экспертов, в том числе и на стратегии контроля риска заболеваемости.

Литература:

1. Инфекционные болезни экзотических и диких животных / Р.Я Гильмутдинов [и др.] – М.: Колос, 2010. – 668 с.
2. Любченко, Е.Н. Патоморфологические изменения у дикого амурского тигра при лимфоме / Е.Н. Любченко, И.П. Короткова // Вестник КрасГАУ. – 2015. - №12. – 251 – 254с.
3. Онкологические заболевания мелких домашних животных. – М.: Аквариум, 2003.-100с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЛОВУШКИ ДЛЯ БРАКОНЬЕРСКОЙ ОХОТЫ

Коротков Е.А., Камлия И.Л.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ Приморская ГСХА

В конце XX в. общество пришло к пониманию того, что угроза ухудшения экологической ситуации в стране и истощения природных ресурсов находится в прямой зависимости от состояния экономики. Понимание этой проблемы привело к разработке и принятию 31 августа 2002 г. Правительством РФ «Экологической доктрины Российской Федерации», которая среди основных направлений государственной политики в области экологии предусматривает предотвращение и пресечение всех видов нелегального использования природных ресурсов, включая борьбу с контрабандой объектов фауны и флоры.

Дальний Восток России – один из самых, неблагоприятных регионов нашей страны по нелегальной торговле животными и растениями. Объёмы нелегального оборота объектами фауны и флоры в регионе в разы, а по некоторым видам – в десятки раз превышают объёмы легальной торговли. Некоторые виды находятся исключительно в нелегальном обороте.

Впервые на возможные негативные последствия браконьерства и контрабанды для природы юга Дальнего Востока обратил внимание В.К. Арсеньев, он подробно исследовал и описал результаты хищнической деятельности жителей сопредельных стран на территории Уссурийского края. Им была проведена значительная работа по определению и описанию основных видов диких животных, вовлеченных в незаконный оборот, осуществлен анализ и определены объёмы нелегально добываемой, заготавливаемой и контрабандно вывозимой промысловой продукции на российско-китайском направлении, подсчитан возможный ущерб, наносимый России в результате нелегального вывоза.

Арсеньевым были исследованы способы и методы браконьерской охоты, определены маршруты и основные способы контрабандного вывоза из России дальневосточных объектов фауны и флоры. На российско-

китайском и российско-корейском направлениях контрабанда как правило осуществлялась таёжными тропами. Он провел значительную работу по установлению причин контрабанды и хищнических промыслов иностранцев на территории российского Дальнего Востока и предложил пути решения проблем, связанных с контрабандой биоресурсов, которые актуальны и в настоящее время.

Отличительной чертой зарубежных браконьеров является изощренность методов добычи. Исторически сложилось, что жители приграничных китайских поселков заходят на нашу территорию, чтобы за счет богатств российской природы пополнить свой скудный бюджет. За последние годы нарушители перешли к варварским действиям: пограничные наряды обнаруживают не только капканы и петли, но и самострелы. Самострелы особо опасны как для животного, так и для пограничника. Случаи постановки самострелов с 2—3 стрелами нередки на участке пограничных застав. Постановка их осуществляется, как правило, вдоль звериных троп, и принцип действия растяжки обеспечивает большую степень поражения подвижных объектов, в том числе и человека. Приспособления тщательно маскируются, а результаты охоты проверяются через определенное время в зависимости от расположения ближайших населенных пунктов. Капканы используются браконьерами для уничтожения, в первую очередь, крупного зверя – амурского тигра, медведя, леопарда, кабана.

8 декабря 2017 года в центр диагностики болезней животных ФГБОУ ВО Приморская ГСХА сотрудниками ФСБ была доставлена туша уссурийского кабана для проведения судебно-ветеринарной экспертизы.

При внешнем осмотре трупа никаких прижизненных повреждений не обнаружено. После удаления кожного покрова в области предплечий на обеих конечностях было обнаружено, мышцы окрашены в темно-красный цвет с непрерывной полосой черно-вишневого цвета (рисунок 1).

При проведении патологоанатомического вскрытия нами были выявлены следующие изменения. Кожа и подкожная клетчатка в области передней поверхности грудных конечностей отека. На внутренней поверхности шкуры и в подкожной клетчатке на правой и левой грудных конечностях имеется симметрично расположенная относительно средней линии тела горизонтальная черно-вишневая полоса (кровоподтек), захватывающая все слои мягких тканей до костей. Ширина полосы по вертикали 3,0–4,0 см. Она расположена дорсальнее основания копытец на 16,0 см.



Рисунок 1 – Кровоизлияния на предплечьях

В грудной полости: сердечная сорочка полупрозрачная, содержит красноватую жидкость. На эпикарде точечные и пятнистые кровоизлияния. Миокард упругий, светло-красного цвета с кровоизлияниями в толще правого желудочка. Эндокард окрашен в черно-красный цвет, правый и левый желудочек пустые, предсердия содержат следы крови.

Трахея содержит жидкость красного цвета, бронхи содержат пену крупно - пузырьчатую, красного цвета, в подслизистом слое кровоизлияния. Плевра красная, с кровоизлияниями.

Легкие: паренхима отечна, темно-красного цвета пропитана кровянистой жидкостью, кусочек легкого тяжело плавает в воде.

Патологоанатомические диагнозы:

- 1.Кровоизлияния под эпикардом и в сердечной мышце.
- 2.Острая венозная гиперемия и отек легких.
- 3.Кровоизлияния на плевре, гортани, легких.
- 4.Симметричные горизонтальные кровоподтеки в виде полосы на грудных конечностях

Смерть животного наступила от остановки сердца при воздействии на сердечную мышцу электрического тока, вызвавшего сильное сокращение сердечной мышцы и ее паралич, сопровождающийся множественными кровоизлияниями в тканях. Обнаружены электрометки на грудных конечностях в виде горизонтальных полос выше основания копытца на 16,0 см.

Согласно сопроводительным документам, для добычи животного использовался самодельный электрический преобразователь. В состав прибора входили: преобразующий блок, повышающий выходное напряжение примерно до 2-х тысяч вольт, автомобильный аккумулятор емкостью около ста ампер часов. Аккумулятор соединялся с преобразователем при помощи проводов. Третьим компонентом являлся оголённый электрический провод длиной около 10 метров, которым перегораживалась тропа возможного перемещения животного. Провод соединялся с преобразователем, а для его фиксации использовались металлические штыри (рисунок 2).



Рисунок 2 – Общий вид самодельной электроловушки

Стоит отметить, что перед тем, как быть пойманным, браконьер поставил электроловушку снова. Работники пограничной службы, задержавшие нарушителя, могли с легкостью попасться в эту ловушку вместо кабана.

Сколько китайских ловушек, петель и капканов подстерегает животных в нашей стране? Создав особо охраняемую природную территорию – Хуньчуньский природный резерват на приграничной с Хасанским районом Приморья территории, лишь частично решает задачи охраны природы, борясь со своими браконьерами. Так, недавно проведя, по сути, войсковую операцию, китайские пограничники и охрана резервата сняли несколько тысяч петель и других самоловов на диких животных вдоль границы с Россией. Собственно эти же китайские браконьеры, зная о еще сохранившихся природных ресурсах, переориентировались и продолжили свой безнаказанный промысел в России. Примеров тому уже слишком

много – это и отравленные химикатами нерестовые реки, практическое отсутствие женьшеня в наших лесах, угнетенное состояние популяции леопарда и диких копытных.

России пора предпринять действительные меры по государственному регулированию пограничных отношений, по абсолютно адекватному пресечению и наказанию китайских браконьеров и контрабандистов, в руках которых находится судьба редчайших представителей природы.

Литература:

1. Шишков, В.П. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных: учебник / В.П. Шишков, А.В. Жаров. – М.: Колос, 1995. – 543 с.
2. Добин, М.А. Практикум по ветеринарной патологической анатомии и вскрытию: учеб. пособие / М.А. Добин, П.И. Кокуричев. 2-е изд, перераб и доп. – Л.: Колос, 1976. – 295 с.
3. Салимов, В.А. Практикум по патологической анатомии животных: учебник / В.А. Салимов. – М.: КолосС, 2003. – 188 с.

УДК 619:616.-085:599.742.71

БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У АМУРСКОГО ТИГРА

*Лабанова В.Е., Короткова И.П., Любченко Е.Н.
Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Амурский тигр (*Pantheratigris altaica*)- индикатор благополучия экосистемы. Одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на состояние популяций диких животных, являются болезни. Риск болезней представляет угрозу не только тем видам, на которые направлены программы, но также и другим видам, которые делят среду обитания. На здоровье тигра амурского на Дальнем Востоке серьезно влияют распространенные и возникающие патогенные микроорганизмы. Многие вопросы по макро-микро строению органов у тигра амурского, в том числе по адапционным реакциям на воздействия окружающей среды, полностью не раскрыты. При анализе данных отечественной и зарубежной литературы, вы-

яснились не только недостаточность сведений об анатомическом строении тигра амурского, морфологических взаимосвязях, адаптационных изменениях внутренних структур, участвующих в механизме работы организма, но и отсутствие метрических данных о них, без чего всякая интерпретация затруднена. Поэтому изучение болезней желудочно-кишечного тракта у тигра амурского приобретает особую актуальность для многих наук.

Материалом для исследования при изучении тигра амурского являлись туши, доставленные в Институт животноводства и ветеринарной медицины Приморской государственной сельскохозяйственной академии на основании направления органов внутренних дел и в соответствии договорами Управлением по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Приморского края.

Основной методикой исследования являлось патологоанатомическое вскрытие трупов по методу частичной эвисцерации.

Вес взрослых тигров определялся с помощью весов с ценой деления с точностью до 1 кг (в полевых условиях-весы-динамометр типа ДПУ-05-2 со шкалой до 500 кг.) Тигрята взвешивались на весах с точностью до 10 г. Органы на электронных весах с точностью до 0,1 г. Промеры туловища производились мягкой лентой с точностью до 0,5 см. Для определения возраста амурского тигра мы ориентировались на данные, полученные в дикой природе Л.Л. Керли, Г.П. Салькиной.

Изучение весовых показателей органов проводили на фоне и в связи с изменением общей массы животного, чему способствует вычисление относительной массы органа в процентах от общей массы животного (масса органа $\times 100 /$ общая масса животного = %).

Исследование пищеварительных органов начинали с их весовой и линейной характеристики. Получение такого материала сопряжено с правильным выделением и препарированием органа, предназначенного для взвешивания или измерения, что требует знания его анатомического строения и топографии. Полученные сведения, дают возможность судить о росте и взаимоотношениях органов и их частей в пищеварительной системе. Целесообразно взвешивать желудок целиком с содержимым, а затем без него. Массу отделов кишечника определяли с содержимым и без него. Измерять длину кишечника лучше с его содержимым, которое препятствует растяжению кишечника. Перед измерением, как и перед взвешиванием, кишечник надо тщательно отделить от брыжейки и разделить его на

тонкий и толстый отделы в месте входа подвздошной кишки в слепую. Измерять кишечник следует, укладывая его по длине стола. Отношение массы пищеварительных органов к общей массе животного, а также процентные соотношения желудка и отделов кишечника изменяются у животных с возрастом типом кормления и характером подвижности животного. Так же использовался макроскопический метод исследования (определяли цвет, форму, консистенцию).

Амурский тигр является самым крупным представителем семейства кошачьих и одним из наиболее редких млекопитающих нашей планеты. Средний вес самцов составляет 175,0 кг, самки – 125,0 кг. Тигр за сутки проходит расстояние около 20 км, но ход может составлять и 40,0 км. Излюбленной пищей являются: кабан, пятнистый олень, изюбр, косуля, мелкие млекопитающие и другие копытные. Средняя особь должна съесть в сутки 9 – 10 кг мяса.

Желудок является тем органом пищеварительного тракта, где пища задерживается и подвергается химической обработке. Желудок тигров однокамерный, кишечного типа. Он представляет собой расширение пищеварительной трубки позади диафрагмы.



Рисунок 1- Расположение желудка

Желудок расположен в передней части брюшной полости левее средней линии, в плоскости IX-XI межреберного пространства и в области мечевидного отростка. Передняя, или диафрагмальная, стенка прилегает к диафрагме лишь дорсально, кардиальная часть желудка не касается диафрагмы, поэтому небольшой отрезок пищевода проходит в брюшной полости. Задняя, висцеральная стенка прилежит к петлям кишечника.

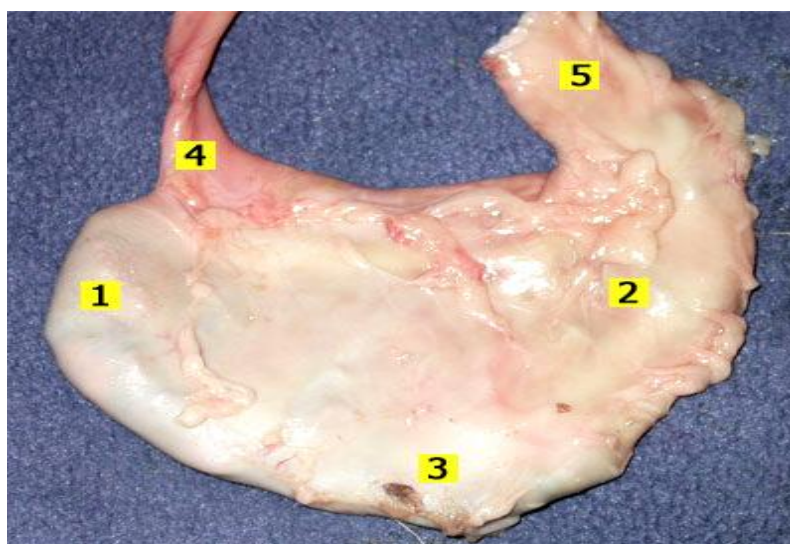


Рисунок 2 – Внешний вид желудка амурского тигра

1 - пилорическая часть желудка; 2 - кардиальная часть желудка; 3 - фундальная часть желудка; 4 - выход 12-перстной кишки; 5 - кардиальное отверстие (вход пищевода)



Рисунок 3 – Внешний вид вскрытого желудка

Тонкий кишечник представляет собой суженный участок кишечной трубки и состоит из множества петель, которые занимают большую часть пространства брюшной полости.

Двенадцатиперстная кишка у тигров располагается в правом подреберье. После выхода из пилорической части желудка направляется к печени, касаясь её правой доли. Затем поднимается в поясничную область, формирует изгиб на уровне каудального края правой почки и, направляясь уже краниально, переходит в фиксированную на длинной брыжейке тощую кишку.

Тощая кишка располагается во всех областях мезогастрия (больше в подвздохах и пупочной), отдельными петлями проникая в область мече-

видного хряща. Характерно превалирование длины тощей кишки над другими отделами тонкого и толстого отделов. Подвздошная кишка располагается каудально в поясничной области.

Толстый кишечник у тигров развит меньше, чем тонкий. Слепая кишка соединяется связкой с подвздошной кишкой и расположена в поясничной области. Ободочная кишка лежит в поясничной области и частично заходит в левый подвздох. Она образует петлю из короткого восходящего, поперечного (направленного к эпигастрию) и нисходящего колен. Она переходит в короткую прямую кишку, лежащую в тазовой полости.

Общая длина кишечника превышает длину тела тигра почти в четыре раза, однако в связи с исключительно мясным питанием относительная длина кишечника мала. Слепая кишка короткая, широкая оканчивается заостренным лимфоидным придатком и является как бы слепым выростом заднего конца ободочной кишки.

Дикие кошачьи восприимчивы ко всем болезням домашних кошек. У тигров наиболее часто возникают болезни желудочно-кишечного тракта.

Катарально-геморрагический гастрит желудок уменьшен в размере, обычно пуст или содержит бурого цвета жидкость, слизистая оболочка набухшая, с выраженной складчатостью, обильно покрыта пенистой слизью. Наиболее часто у тигров возникает катаральный гастрит (воспаление слизистой оболочки желудка), у амурского тигра при алиментарной дистрофии. Слизистая оболочка собрана в глубокие складки, бледно-розового цвета, покрыта вязкой густой слизью.

Язвы желудка наблюдаются в сочетании с другими болезненными процессами у тигров. Их наличие может привести к анорексии, боли в животе, рвоте, потере крови и/или вызвать вторичное инфицирование (бактериальное или грибковое).

Отдельные сообщения о специфических расстройствах желудочно-кишечного тракта включают привратниковый (пилорический) стеноз (сужение), закупорку желудка соломой, шерстью, грыжу диафрагмы, нарушение способности расслабления гладкомышечных сфинктеров.

При катарально-геморрагический энтерите слизистая оболочка отечная, светло-красного цвета, покрыта вязкой, мутной слизью. Воспаление вызвано часто нематодозом. При геморрагическом энтерите слизистая оболочка тонкого кишечника отёчная, красного цвета с участками изъязв-

ления. Вызван многочисленной инвазией нематодами. При катарально-геморрагическом дуодените слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки отечная, красного цвета, собрана в глубокие продольные и поперечные складки, покрытые вязкой мутной слизью красного цвета. Данное воспаление вызвано нематодозом.

Воспаление слизистой оболочки желудка и кишечника у тигрят и взрослых тигров развивается как осложнение при длительном голодании или гельминтозах: токсокарозе, токсаскаридозе, цестодозах.

Работа органов пищеварения у тигра в целом отличается от работы травоядных животных. У тигров максимальный вес содержимого желудка составил 3,2% веса тела, а остатки пищи содержались менее чем 30-5% обследованных нами тигров, но в толстой кишке всегда имеются остаточные каловые массы. Таким образом, размеры и функционирование печени и других органов пищеварения копытных и хищников варьируют адекватно конкретной физиологической нагрузке. Собственно, индексы всех органов пищеварения в этом возрасте самые высокие, так как скорость увеличения массы интенсивно растущего зверя всегда ниже скорости роста внешних размеров. Лишь относительная длина тонкого и толстого кишечника в дальнейшем сохраняется практически без возрастных отклонений. В постнатальном онтогенезе абсолютные их размеры увеличиваются синхронно с ростом зверя, но в относительном контексте сопряжены со снижением уровня обменных процессов – с возрастом замедляется обмен веществ и функции данных органов снижаются.

В сравнительном возрастном плане сопоставление потребности в пище с весом тела показывает, что относительный объем потребляемой пищи тигрятами в возрасте до 2 лет выше, чем особями 5 лет и старше, почти в 2,6 раза. Следовательно, органы пищеварения молодых зверей испытывают повышенные функциональные нагрузки, работают интенсивнее и соответственно имеют большие относительные размеры.

Таким образом следует сделать следующие выводы.

1. У тигров максимальный вес содержимого желудка составил 3,2% веса тела.

2. Органы пищеварения молодых зверей испытывают повышенные функциональные нагрузки, работают интенсивнее и соответственно имеют большие относительные размеры.

3. Воспаление слизистой оболочки желудка и кишечника у тигрят и взрослых тигров развивается как осложнение при длительном голодании или гельминтозах: токсокарозе, токсаскаридозе, цестодозах.

Литература:

1. Керли, Л.Л. Свидетельства взаимодействия хищника и человека по результатам вскрытия тигров / Л.Л. Керли, Г.П. Салькина // *Болезни и паразиты диких животных Сибири и Дальнего Востока России: монография* / И.П. Короткова [и др.]; под ред. И.В. Серёдкина, Д.Г. Микелла.- Владивосток: Дальнаука, 2012.- С. 118-120.

2. Особенности питания амурского тигра в Сихотэ-Алинском биосферном заповеднике и на Дальнем Востоке России и возможности его сохранения / Д.Дж. Микелл. [и др.] // *Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение: сб. тр.* - Владивосток: ПСП. 2005. - С. 125-131.

3. Стратегия сохранения амурского тигра в Российской Федерации. План действий на период до 2020 г. по реализации первоочередных мер по сохранению амурского тигра, определенных Стратегией сохранения амурского тигра в Российской Федерации / Министерство природных ресурсов и экологии РФ. – М.: WWF России, 2010 г. - 102 с.

4. Фольмерхаус, Б. Анатомия собаки и кошки: справ. пособие / Б. Фольмерхаус, Фервейн Й. – М.: Аквариум, 2003г. – 580 с.

5. Шварц, С.С. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных / С.С. Шварц, В.С. Смирнов, Л.Н. Добринский. -Свердловск, 1968. - 387 с.

УДК 619: 616. 995. 132

ТЕЛЯЗИОЗ ЖИВОТНЫХ

*Ларионов А. Д., Решетникова А.И., Животовский В.А.
Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Телязиоз крупного рогатого скота – гельминтозное заболевание крупного рогатого скота, буйволов и зебу, вызываемая нематодами рода *Thelazia*, которые паразитируют в конъюнктивальном мешке и под третьим веком, что приводит к развитию конъюнктивита, кератита, изъязвле-

нию роговицы и даже потере зрения, сопровождается снижением продуктивности больного животного.

Возбудители телязиоза – мелкие нематоды из класса Nematoda подотряда Spirurata семейства Thelaziidae и рода Thelazia. У крупного рогатого скота паразитируют *Th. Rodesi*, *Th. Gulosa*, *Th. Skrjabini*; первая нематода у крупного рогатого скота локализуется под конъюнктивой и третьим веком, а остальные две – в протоках слезной железы и в слезно-носовом канале. У животных наиболее распространены гельминты вида *Th. Rhodesi*.

Поверхность тела у *Th. Rhodesi* покрыта грубой поперечной исчерченностью, придающей паразиту зазубренный вид. Ротовое отверстие ведет в небольшую ротовую капсулу. Самцы меньше самки и имеют длину 11,4мм, самки 21мм. Хвостовой конец у самца загнут, с множеством преанальных сосочков и двумя неровными спикулами (длина большой спикулы 0,624 – 0,846 мм). У самки вульва располагается в передней трети тела, позади конца пищевода. Личинки от 0,2 до 0,49 мм длиной. Личинки имеют шаровидный чехлик и скошенный без утолщений головной конец.

Th. Gulosa не имеет грубой поперечной исчерченности кутикулы, у личинки шаровидный чехлик и скошенный без утолщений головной конец, имеет широкую ротовую капсулу, с неровными спикулами, длина большей спикулы 0,688- 0,962 мм.

Th. Skrjabini – также не имеет грубой поперечной исчерченности кутикулы, ротовая капсула у нее очень маленькая; у самца почти равные короткие спикулы, длина их более 0,186мм.

Телязии кроме крупного рогатого скота могут паразитировать у лошадей, овец, коз, собак и других видов животных.

Телязии - биогельминты. Развиваются с участием дефинитивных хозяев - крупного рогатого скота и промежуточных хозяев - мух-коровниц (*Musca convexifrons*, *M. autumnalis* и *M. Larvipara*).

Перезимовавшие в глазах животных самки телязий отрождают живых личинок I стадии, которые вместе со слезой поступают в область внутреннего угла глаза и заглатываются мухами-коровницами, в теле мух личинки 2 раза линяют и через 14- 28 суток становятся инвазионными.

В момент, когда инвазированные мухи садятся на увлажнённую кожу внутреннего угла глаза или век крупного рогатого скота, инвазионные личинки телязий через хоботок попадают сначала на кожу, а затем в глаза,

где и растут и через 21-42 суток становятся половозрелыми. Продолжительность жизни телязий в глазах крупного рогатого скота около 1 года.

Источником возбудителя инвазии являются дефинитивные хозяева паразита – в том числе крупный рогатый скот, который владельцы выгоняют на пастбище без предварительной дегельминтизации. В зависимости от географической зоны, лет насекомых начинается весной и летом в разное время. В Нечерноземной зоне насекомые появляются в первой декаде июня, в Средней Азии и Южном Казахстане – в апреле, в Закавказье – в конце апреля и начале мая. Животные на пастбище заражаются через 14-28 дней после появления мух. Телязиоз у инвазированных животных постепенно нарастает, достигая своего пика в июле-сентябре. Владельцы ЛПХ, КФХ и сельхозпредприятий должны иметь в виду, что телязиозом болеет скот всех возрастов. В отдельных хозяйствах телязиозом переболевает все поголовье животных. Срок паразитирования телязий ограничен 10-11 месяцами.

Телязии оказывают на организм животного механическое, токсическое и инокуляторное действие. Наиболее патогенны гельминты вида *Th. Rhodesi*, так как у них из-за глубокой поперечной исчерченности передней части тела по краям выступают зазубрины, сильно травмирующие слизистую оболочку глаза. Передвигаясь по слизистой оболочке, паразиты повреждают роговицу и конъюнктиву. Два других вида телязий, передвигаясь в протоках слезных желез и слезно-носовом канале, оказывают механическое воздействие с последующим нарушением функции этих органов. Осложнение гноеродной микрофлорой обуславливает глубокие патологические процессы во всем глазу. В воспалительном комплексе при телязиозах преобладают механическое повреждение, дегенеративно-некротические процессы и раздражения нервных окончаний.

У больного животного принято различать три стадии болезни. Заболевание у инвазированного животного начинается со слезотечения, светобоязни, появления конъюнктивита. Во второй стадии - при клиническом осмотре больного животного ветеринарный специалист отмечает появление серозно-слизистых или гнойных выделений, появляется опухание конъюнктивы. В третьей стадии болезни при осмотре пораженного глаза регистрируем помутнение и изъязвление роговицы. У отдельных животных приходится регистрировать выпячивание и даже прободение роговицы. При осложнении кератита вторичной микрофлорой у животного по-

вышается температура тела на 1-2°C. Телязиоз у животного может закончиться потерей зрения.

У животного больного телязиозом отмечаем наличие конъюнктивита, кератита, помутнение и изъязвление роговицы, повреждение хрусталика.

Диагноз на телязиоз ветеринарный специалист ставит на основании эпизоотологических данных, клинических признаков болезни и результатов ларвоскопии слезной жидкости или смывов с конъюнктивы глаз, когда обнаруживаем половозрелых телязий и их личинок. Согласно инструкции ветспециалисты хозяйств летом проводят ежемесячный клинический осмотр на телязиоз крупного рогатого скота.

Ветеринарный специалист должен телязиоз дифференцировать от инфекционного ринотрахеита, риккетсиозного кератоконъюнктивита, незаразного кератоконъюнктивита и гиповитаминоза А и травм различной этиологии.

При телязиозе удаляют нематод из глаз путём промывания (ирригации) одним из дезинфицирующих растворов: 2-3% раствором борной кислоты, раствором йодистого калия 1:2000. Сначала в небольшом объеме профильтрованной кипяченой воды готовят концентрированный раствор. Затем в полученную смесь добавляют нужное количество воды. Раствор готовят в день использования и хранят в темной посуде. Для полного удаления телязий глаз больного животного трехкратно промывают данным раствором с помощью резиновой спринцовки с резиновым наконечником. На каждое промывание необходимо израсходовать 5-75 мл раствора.

Курс лечения состоит из трех промываний следующих один за другим, повторяют через 4-5 дней. При наличии у больного животного патологических изменений проводится симптоматическое лечение.

С лечебной и профилактической целью при телязиозе применяют ивомек, аверсекта-2 (фармацина) подкожно в дозе 1мл препарата на 50 кг живой массы однократно; фасковерма(клозантима) подкожно в дозе 0,005 г/кг живой массы (ДВ) однократно; левамизола подкожно в дозе 0,0075 г/кг живой массы (ДВ) однократно; фенбендазола (тимбендазола) внутрь однократно в дозе 0,025 г/кг живой массы (ДВ); тетрализола (тимтетразола) внутрь в дозе 0,01 г/кг живой массы (ДВ) однократно; альбендазола внутрь однократно в дозе 0,0075 г/кг (ДВ); универм -0,0002 г/кг (по ДВ) двухкратно через сутки; ривертин 1%- 0,02 г/кг два дня подряд.

При лечении телязиоза эффективна ретробульбарная блокада по В.М. Авророву – 0,5% раствором новокаина, который вводят снизу и сверху глазного яблока 0,5% -ного раствора новокаина 15-30 мл. Блокада делается один раз в 5 дней.

Хороший лечебный эффект даёт аутогемотерапия. Берут кровь из яремной вены 10 мл, разводят набранной кровью 1 флакон бензилпенициллина натриевой соли или другого антибиотика и вводят под кожу верхнего века осторожно что б не повредить глазное яблоко. Процедуру повторяют 2-3 раза с интервалом в 3 - 5 дней.

Профилактика телязиоза заключается в проведении профилактических дегельминтизаций и истреблении пастбищных мух. В хозяйствах плановые профилактические дегельминтизации животным проводят при их постановке на стойловое содержание, а также перед выгоном скота на пастбище.

Для истребления мух применяют эктомин 0,1%-ной концентрации; 0,25%-ный раствор неостомазана с интервалом в 2-3 недели, неоцидол в 0,1%-ной концентрации. Первое опрыскивание владельцы животных проводят перед переводом животных на пастбище, последующие опрыскивания проводят через 5-7 дней или по мере необходимости, используя различные виды опрыскивателей.

В животноводческих помещениях для борьбы с мухами рекомендуется применение 1-2%-ного эктомина; 0,5%-ную эмульсию неоцидола из расчета 50-100 мл/м². Обработка животноводческих помещений от мух проводится после вывода всех животных из помещения. Заводить животных в помещение после проведенной обработки можно не ранее чем через 2 часа.

Для опрыскивания скота против мух в сельхозпредприятиях используют дезинфекционные машины (ЛСД, ВДМ и др.) и малогабаритные аппараты (автомаксы, гидропульты и др.), способные создать давление 3-4 атм. и обеспечивающие мелкодисперстное и малообъемное разбрызгивание инсектицидных жидкостей. При работе с инсектицидами работники должны строго соблюдать меры предосторожности.

Для дегельминтизации применяют: 2-3% раствор борной кислоты, раствор йода 1:2000, 1% раствор хлорофоса путём промывания конъюнктивальной полости, так же применяют Ивермек, Новомек, Баймек, Аверсект из расчета 1 мл на 50 кг живой массы кроме дойных коров.

Дойным коровам применяют для дегельминтизации Аверсект 2 ВК 0,1 мл на каждые 100 кг массы тела животного. Препарат с соблюдением правил асептики и антисептики вводят внутривожно с помощью безыгольного механического инъектора БИ 7М.

Молодняк крупного рогатого скота в жаркое время дня желательно содержать в закрытых помещениях.

Литература:

1. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник / М.Ш. Акбаев, Ф.И. Василевич, Р.М. Акбаев и др.; под ред. проф. М.Ш. Акбаева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос С, 2008. - 776 с.

2. Паразитарные болезни животных: учеб. пособие / М.Д. Новак, С.В. Енгашев. - М. : РИОР ; ИНФРА-М, 2013.-192 с.

3. Ветеринарная гельминтология / М.Х. Лутфуллин, Д.Г. Латыпов, М.Д. Корнишина. – СПб.: Лань, 2011. – 304с.

УДК 639.111.72

ПИТАНИЕ И ОХОТНИЧЬЕ ПОВЕДЕНИЕ ВОЛКА

Левина И.М., Евтушенко Д.В.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Среди млекопитающих род волков один из самых малочисленных. Он включает всего 7 видов: волк (*Canis lupus*); шакал обыкновенный (*Canis aureus*); койот (*Canis latrans*); рыжий волк (*Canis rufus*); чепрачный шакал (*Canis mesomelas*); полосатый шакал (*Canis adustus*); эфиопский шакал (*Canis simensis*), диких и домашних собак. Кроме того, к семейству волчьих относятся все лисы, песцы, енотовидная собака и гривистый волк.

Оружие волка - это зубы. Их в его пасти целых 42. Впереди торчат 4 острых, кривых 5-ти сантиметровых клыка - по два сверху и снизу. Ими волк может прокусить плотную шкуру жертвы. А хищными, или плотоядными, зубами - так называют коренные зубы всех хищников - взрослый волк разгрызает даже бедренную кость лося. На охоте нос, а не уши или глаза, первым подсказывает волкам, где нужно искать добычу. По ветру

они улавливают запах даже самого мелкого животного, находящегося в 1-2 километрах от них, когда его еще не слышно и не видно. Благодаря острому обонянию волки могут преследовать жертву по следам. Охотнику нужен тонкий слух, и в этом отношении волкам повезло. Заслышав шум, они поводят ушами и определяют, откуда исходит звук. Источник звука может находиться в нескольких километрах от них.

Волки охотятся почти бесшумно ведь они бегают на самых кончиках пальцев. Так же как лошади и кошки, волк пяткой не касается земли. У него сильные мускулистые ноги и размашистая походка, и он может долго бежать рысью со скоростью 9 км/час, а в погоне за оленями и лосями разгоняться до 60 км/час.

Волки живут семьями, в которых насчитывается от 2 до 15, обычно 4 - 8 животных. Стая представляет собой семейную группу, состоящую из разновозрастных животных. Обычно стая состоит из родителей, прибывших (выводка этого года) и переяркков (зверей, не достигших половой зрелости). В годы, изобильные кормом, в семье может собираться до 30 волков и более. Молодые волки обычно остаются в семье на протяжении 10-54 месяцев, после чего уходят. Выживание стаи зависит от размеров ее охотничьих угодий, поэтому волки защищают их не на жизнь, а на смерть. Границы территории (она бывает 50-1500 кв. км в зависимости от того, на каких животных охотится стая) волки обозначают пахучими метками – обрызгивают мочой пни и крупные камни – и оповещают соседей о своих правах воем. Семейные группы волков, обитающие на одной территории, тесно связаны, участки соседних семей могут перекрываться, однако они никогда не сталкиваются.

Вблизи своего гнезда, волк никогда не охотится, именно поэтому молодые косули и волчата часто играют вместе на одной прогалине. Подрастающие волчата могут резвиться на абсолютно открытом, хорошо просматриваемом месте, но к такой игровой площадке обязательно примыкают или густые заросли, или нагромождение камней и лабиринты ходов в скалах, оврагах. В этих укрытиях волчата, да и взрослые волки мгновенно "растворяются", ничем не выдавая своего присутствия.

В стае, где за порядком следит вожак, волки между собой обычно не дерутся. Однако с чужаками или нарушившими границу владений волками-одиночками стычки случаются часто. Каждая волчья стая охотится только на своей территории. Хозяева строго охраняют и метят ее, преду-

преждая соседей, что им следует держаться подальше. Любой непрошенный гость будет наказан.

Почувствовав близкое присутствие добычи, передние волки, а за ними остальные останавливаются, начинают суетиться, возбужденно виляя хвостами, принохиваются, внимательно смотрят в направлении добычи, иногда совершают разведывательные прыжки вверх или поднимаются на задних лапах.

Во время поиска в стае зачастую выделяется лидер, лучше всех умеющий «читать» следы и распутывать их. Подчеркиваем, что речь идет именно об умении и опыте, а не только об остроте чутья. На протяжении охоты в зависимости от условий лидеры могут меняться несколько раз.

В процессе охоты у каждого волка своя роль, которая определяется возрастом, полом и социальным положением в стае. Волки используют тактику, где главное преимущество - выносливость. Они могут преследовать цель в течение нескольких дней, прежде чем решатся на атаку. За это время волки оценивают стадо, ищут животное, которое подаст любой признак слабости.

Чаще всего добычей волков становится более слабое и уязвимое животное в стаде. Жертва может быть больной, старой, совсем юной, или просто неполноценной. Волки не гонят стадо долго и, если слабых животных не обнаруживают, прекращают погоню. Они словно «выжимают» из стада слабых животных. Намного безопаснее преследовать добычу, измучить ее физически, прежде чем начать атаку. Если стая не может найти действительно уязвимое место в стаде, она выбирает тактику выжидания. Для волков иногда лучше остаться голодным и ждать своего момента, нежели неразумно тратить свою драгоценную энергию на бесполезную погоню. Не менее половины волков на охоте физически сбивают добычу с ног. Зачастую самые молодые волки не участвуют в охоте, ограничиваясь только наблюдением, либо же учатся со стороны у своих старших собратьев. Беспорядочно построенные, молниеносные волчицы часто берут на себя роли пастушек, бросаясь из стороны в сторону перед добычей, вызывая хаос на пути жертвы.

Природа не наделила волка смертельным укусом, который бы быстро убил пойманное животное, поэтому жертва умирает от шока, поврежденный или потери крови. Иногда, чтобы быстрее убить, сильный волк может

нанести добыче удушающий укус за нос, однако животному потребуется еще несколько минут, чтобы окончательно сдаться в борьбе за жизнь.

Волчьей стае приходится взвешивать много различных факторов, прежде чем выбрать жертву, а если обстоятельства во время охоты меняются, цель приходится искать уже другую. К примеру, изначально стая может преследовать теленка, но если в погоне споткнется большой бык, волки тут же переключатся на него.

При охоте волки применяют хитрость, убедившись, что добыча ушла далеко вперед, они прекращают преследование, а, когда олень или лось снижают скорость, вновь нападают на него. Если копытное обороняется, а потом пытается спастись бегством - это явный признак слабости, такую жертву волки преследуют до конца. Волки отлично ориентируются на местности. Многие стаи постоянно, из года в год используют одни и те же участки территории для загона жертвы в тупик.

Облава, или загон заключается в преследовании жертвы с перехватом на пути. Способ основан на стремлении многих животных убежать от преследователя не по прямой, а по кругу. Обнаружив жертву, волки разделяются на две или несколько групп. Одни гонят ее, другие движутся наперерез, когда жертва отклоняется в сторону. Смена ролей гонщиков и перехватчиков экономит силы преследователей. Подобные охоты бывают за копытными и зайцами.

Прием состоит в окружении жертвы, взятии ее в клещи или кольцо. Он эффективен как в отношении одной, так и группы особей, стада, но применяется главным образом к неспособным к активной обороне животным.

Иногда волки загоняют жертву в крайне неудобные для нее места, например в глубокий снег, болото, завалы деревьев, россыпи камней и т. п. Попадая в тупик, копытные начинают метаться, пытаясь вырваться из него. В завалах или нагромождениях камней они нередко ломают конечности и тогда становятся легкой добычей волков.

Зимой волки нередко выгоняют копытных на наст. Относительная нагрузка на след у волков в 2 - 3 раза меньше, чем у большинства копытных. Поэтому жертвы волков, убегая по насту, очень быстро устают, проваливаясь в глубокий снег, и часто при этом ранят себе ноги об острые края намерзшего снега.

Обычно одиночные звери неподвижно караулят подход или появление жертвы. Подкарауливают на тропах у солонцов, водопоев или переправ, на пути движения пасущегося стада северных оленей, сайгаков, у нор грызунов. За преследованием следует нападение в стремительном броске, а затем хватка или преследование, если жертву не удалось сразу остановить.

Подобно лисицам, волки могут "мышковать", охотясь за мелкими грызунами и насекомоядными. Выждав, когда, например, полевка появится на поверхности, волк в прыжке придавливает ее лапой и съедает. Это обычный охотничий прием одиночных волков, взрослых и молодых, в летний период. Летом стая распадается. Летом, когда родители кормят щенков, а стая распадается и хищники живут одиночно или малочисленными группами, волки поедают насекомых, амфибий, рептилий, птиц и различных млекопитающих, на которых они также отработали искусные приемы охоты. Чаще других жертвами волков становятся зайцы.

Основу рациона волка составляют крупные копытные - северные и благородные олени, лоси, сайгаки, бараны и козлы, карibu, при отсутствии которых он охотится на грызунов, кроликов, поедает и падаль. Где нет копытных, нет или очень мало волков. Волков притягивают также большие скопления домашних животных. В районах северного оленеводства и овцеводства присутствие волков обычно. Волку требуется как минимум 1,5 кг корма в день, и значительно больше для успешного размножения - 2,3 кг. Волки могут обходиться без еды две недели и более. В среднем волки съедают 4,5 кг мяса в день, а в случае успешной добычи могут съесть и больше - до 9 кг. Волк по своей кровожадности не истреблял гораздо больше животных, чем ему требуется для насыщения. Волки забивают молодых копытных, или же старых и больных. Особенно часты нападения на копытных в зимние месяцы, когда у волка явные преимущества при передвижении по снегу.

В летний период в рационе волка большое место занимают растительные корма: фрукты, ягоды, зелень. Было отмечено, что в окрестностях семейной дневки на площади более одного гектара волками была обкусана черника. Волки скусывали верхушечные побеги вместе с ягодами. Многочисленный на дневке помет хищников всюду был окрашен в мягкий голубой цвет. Волки регулярно кормились плодами шелковицы и яблоками, во множестве падающими с деревьев.

Характерная особенность пищевого поведения волков, как и многих других хищников, - запасание корма. Насытившись, звери часто закапывают куски мяса. Но точное место кладовой они, вероятно, не помнят, а запоминают участок, где была убита и съедена жертва. Перемещаясь челночным ходом, подобно легавой собаке, волки чутьем обнаруживают кладовую, причем далеко не обязательно свою.

Литература:

1. <http://wolvesworld.ru/oxota.php>
2. <http://wolvesworld.ru/ydivitelnie-volki.php>
3. <http://www.zooeco.com/eco-28-5-0.html>

УДК 619:617

**ИНГАЛЯЦИОННЫЙ И НЕИНГАЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ
ДИКИХ ЖИВОТНЫХ**

*Михайлова А.В., Кабанова А.А., Короткова И.П.
Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Наркоз – состояние глубокого торможения центральной нервной системы под действием химических средств, которые проявляют последовательное наступление, потери чувствительности, расслабление скелетных мышц и угасание рефлексов при сохранении деятельности сердечно сосудистой и дыхательной систем.

При оценке степени возбуждения дикого животного, важно создать спокойную обстановку и свести к минимуму факторы беспокойства дикого животного перед началом проведения наркоза. Животным в состоянии возбуждения требуются более высокие дозы анестетиков, так как увеличивается период введения в наркоз и риск осложнений во время процедуры возрастает. Важно что бы в операции было задействовано минимальное количество сотрудников и уровень шума был сведен к минимуму.

Необходима оценка условий окружающей среды. Перед началом работы следует учитывать близкое расположение ям, канав, водоемов, скал

и другие рельефы, так как при вхождении в наркоз животное может себя травмировать, а так же учитываются условия погоды (освещенность или сильные дожди, повышенные и пониженные температуры). Перед проведение операции необходимо перенести животное в защищенное от сильного ветра место, что бы не допустить переохлаждения в холодное время года, или затененный участок, что бы избежать перегрева в жаркий период.

Во время введения животного в состояние наркоза и во время выхода из него, нужно обеспечить спокойную обстановку, так как в эти периоды животные особо возбудимы (у диких животных слух отключается во время наркоза последним и восстанавливается первым).

Так как реакция отдельной особи на препарат может быть различной, дозировки подбираются индивидуально, учитываются вес и состояние животного (возбуждение). При работе с дикими животными используют те анестетики, которые ветеринарный врач уже знает. В целом небольшая передозировка лучше чем недостаточная доза, поскольку в последнем случае возможно длительное и сложное введение в наркоз (если это не учитывать, то ситуация может оказаться опасной для людей).

Диких животных не фиксируют, потому что при выходе из наркоза у врача отсутствует возможность освободить зафиксированные конечности, также используются повязки на глаза для предотвращения стрессовых ситуаций.[1]

Для диких животных используется иммобилизирующее оборудование. В полевых условиях используются дистанционные инъекторы (пороховые и углекислотные), которые заряжаются летающими шприцами (пневматические, пороховые заряды).

Хорошим местом для выстрела можно считать кровоснабжаемый участок тела с минимальным содержанием подкожного жира. По возможности выстрел производится в неподвижно стоящее животное, так как, когда оно сидит или лежит, образуются складки, которые гасят удар шприца и инъекция получается подкожной или не протыкает кожу. При движении есть риск, что шприц попадет не туда куда надо.

Места для бесконтактного введения препарата:

- Медведь – осень - предплечье, весна - лопатка.
- Семейство кошачьих - лопатка и бедро.

- Кабан – шея, холка, бедро.
- Копытные – плечо, бедро.

После введения анестетика, за животным необходимо наблюдать с максимального расстояния, которое позволяет определить, нормальное дыхание животного. После выстрела нужно подождать как минимум 10-15 минут, если этого не сделать животное будет потревожено в стадии введения в наркоз, это может привести к тому, что наркоз будет менее глубоким. Если по истечении 15 минут признаков седативного эффекта или наркоза не отмечается, необходимо повторное применение обездвиживающих препаратов.

Оценка состояния диких животных во время наркоза ведется по таким жизненно важным показателям как: сердечные ритмы, частота пульса и сила пульсовых волн, количество и частота дыхания, цвет слизистых оболочек, время наполнения капилляров, температура тела.

Необходимо постоянно наблюдать за состоянием животного, глубиной наркоза в течение всего периода иммобилизации. Во время наркоза необходимо через каждые 5 минут фиксировать данные в специальной форме для записи данных.

При выходе животного из наркоза наблюдаются следующие признаки: движение глаз и реакция на прикосновение к ресницам, глотание, увеличение частоты и глубины дыхания, увеличение частоты сердцебиения, усиление реакции на вращения ушей, хвоста, кожи между пальцами, подергивание губ и носа, усиление мышечного тонуса, движение головы и конечности, движение хвоста, реакция на звук.

Выходить из наркоза животное должно в спокойной обстановке при приглушенном свете на безопасном участке. Его необходимо положить на бок, при этом верхняя часть туловища должна располагаться немного выше нижней, что бы органы брюшной полости не давили на диафрагму, шея должна быть вытянута, голова размещена удобно, морда немного наклонена вниз любые выделения или срыгиваемая пища могли свободно вытекать из глотки (копытных следует класть на левый бок), язык нужно вытащить наружу(облегчает отток слюны, позволяет оценить цвет слизистой оболочки в период выхода из наркоза. Перед тем как оставить животное необходимо проверить жизненно важные показатели состояния: дыхательные пути, дыхания, кровообращение.

Необходимо убедиться в том, что дыхательные пути свободны, проверить пульс, температуру до тех пор, пока это безопасно, а также продолжать вести дистанционное наблюдения за животным как можно дольше. При плохом освещении или в темноте можно положить ему на грудную клетку кусочек светлого материала или белого.

При осложнениях наблюдается: нарушение дыхательных функций, гиперкапния, нарушение свободной проходимости дыхательных путей, ларингоспазм, бронхоспазм, аспирация желудочного содержимого, нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, артериальная гипотензия, артериальная гипертензия, нарушения нормального темпа и ритма сердца, острый инфаркт миокарда и отёк лёгких [2].

Литература:

1. Льюис, Дж. Руководство по иммобилизации диких животных в полевых условиях: [по сост. на 01.2009 г.] / Дж. Льюис, Дж. Гудрич; Междунар. сообщество ветеринаров «Wildlife Vets International», Общество сохранения диких животных (WCS). - Общество сохранения диких животных (WCS), 2009. – 65 с.

2. Руководство по иммобилизации крупных хищников и сбору биологических образцов / сост. К. Куигли; Ин-т изучения дикой природы Хорнокера. – 61 с.

УДК 598.97

СПОСОБЫ ДОБЫЧИ ПИЩИ СОВ

Москаленко А.Ю., Евтушенко Д.В.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Сова – очень известная птица, нашедшая свое отражение в массовой культуре, символ мудрости. Всего в природе насчитывается 205 видов сов. Эти виды делятся на две основные группы – сипухи и так называемые настоящие совы. Совы – очень интересные птицы. Они являются хищниками, историческим символом мудрости, они также производят уникальные звуки, которые позволяют отчетливо идентифицировать их от других птиц. Сова является одним из видов птиц, которых нельзя очень часто

увидеть, хотя можно услышать. Некоторые совы охотятся днём, как, например, из российских сов – белая сова, воробьиный сычик и ястребиная сова, некоторые другие, как например домовый сыч, охотятся одинаково как днём, так и ночью. Однако большинство сов – настоящие ночные птицы, и многие из них свободно летают даже в совершенно тёмные ночи, о чём можно судить по их крику. Полёт сов вполне беззвучен и позволяет им совершенно незаметно подлетать к спящим птицам. На охоте совы, проносясь неслышно над землёй, издают время от времени резкий крик, вспугивающий своей неожиданностью добычу.

Для большинства сов характерна сумеречная и ночная активность. Проголодавшаяся за день сова начинает охотиться обычно сразу же после захода солнца. Около полуночи наступает спад интенсивности охоты или она даже прекращается, но перед рассветом наблюдается новый пик деятельности.

Замечено, что в темные, облачные ночи совы менее активны, чем в лунные. Наблюдая за жизнью иглоногой совы и рыбного филина в южном Приморье, заметили, что максимальная активность этих птиц также приурочена к сумеркам, хотя они здесь очень непродолжительны. Таким образом, совершенно очевидно, что оптимальные условия для охоты совы находят в сумеречные, а не в ночные часы. В пасмурную погоду совы с вечера вылетают на охоту раньше, чем в безоблачную. О том, что активность сов связана с освещенностью, говорят и последние работы Миколы Хеймо, в которых сравнивается время максимальной охотничьей деятельности воробьиного сычика в Финляндии, Австрии, Швеции и Норвегии. То же самое наблюдается у длиннохвостой неясыти и мохноногого сыча в Ленинградской области. Везде пора наступления сумерек определяла и время бодрствования этих птиц.

У сов нет глазных яблок. Их органы зрения скорее следует называть глазными трубками. Они имеют вытянутую форму, а на месте их удерживают склеротические кольца – костистые структуры в черепе. Из-за этого совы не могут двигать или вращать глазами, и именно потому настолько повышена подвижность их шеи, но об этом мы узнаем больше. Так как глаза сов направлены вперед, у них бинокулярное зрение, аналогичное человеческому, а это значит, что они могут видеть предметы одновременно обоими глазами. Это дает птицам отличную способность оценивать высоту, вес и расстояние. Однако в то время как у людей 180-

градусный обзор и при этом 140 градусов бинокулярного зрения, у сов эти показатели составляют соответственно 110 и 70 градусов. Но недостаток бинокулярного зрения они с лихвой восполняют превосходным ночным видением и дальностью зрения.

Однако из-за такой дальности зрения они не видят предметы вблизи. В момент ловли добычи совы используют нитевидные перья на клюве и лапах, позволяющие им ощущать добычу.

И наконец, у сов не одно и даже не два, а целых три века: одно для моргания, одно для сна и одно для поддержания глаз в чистоте.

Обычную пищу сов составляют мелкие грызуны; более мелкие виды сов питаются преимущественно крупными насекомыми, а некоторые — рыбой. На птиц совы нападают редко. По-видимому, при охоте на грызунов в почти полной темноте совы ориентируются по звуку, так как обладают очень хорошим слухом. В связи с этим возникло ошибочное представление, что совы способны видеть в полной темноте. Совы могут месяцами жить без воды, утоляя жажду кровью своих жертв. Но без особой необходимости они так себя не ведут — вода нужна им не только для питья, но и для купания.

Как и дневные хищные птицы, совы схватывают добычу не клювом, а когтями. Сова чрезвычайно хорошо преследует свою добычу, терпеливо ожидая подходящего момента, чтобы напасть и поймать ее. Они могут схватить добычу, которая находится в воде, на суше, а в некоторых случаях даже под землей. Своими мощными когтями совы могут схватить еду и продолжить есть в полете. Чаще всего они удерживают жертву одной лапой, причем мелкую добычу — мышь берут не поперек тела, а вдоль. При этом жертва оказывается зажатой между двумя внешними (третьим и четвертым) и двумя внутренними (первым и вторым) пальцами, когтями которых и закалывается. В этом деле коготь четвертого пальца принимает минимальное участие. Клюв служит совам лишь для измельчения добычи. Однако многие совы предпочитают ловить таких животных, которых в состоянии проглотить целиком.

Совы не прожевывают свою добычу, так как у них нет зубов, а предпочитают заглатывать целиком. Более крупную добычу предварительно разрывают на куски. Позже, завершив трапезу, совы отрывают то, что не смогли переварить — косточки, перья и мех.

Прожорливость и умение запасать корм впрок удивительным образом сочетаются у сов со способностью сравнительно долго голодать. Два-три дня без еды совы переносят без заметного угнетения. Известен случай, когда полярная сова прожила без пищи двадцать четыре дня.

Таким образом мы приходим к выводу, что ритм суточной активности различный, для разных видов сов. Есть некоторые совы, которые охотятся днём, как, например, из российских сов — белая сова, воробьиный сычик и ястребиная сова, некоторые другие, как например домовый сыч, охотятся одинаково как днём, так и ночью. Но для большинства сов характерна сумеречная и ночная активность.

Литература:

1. Пукинский Ю.Б. Жизнь сов. Серия: Жизнь наших птиц и зверей./ Изд. Ленингр. Ун-та, 1977. -240с.
2. <http://www.facepla.net/the-news/nature-news-mnu/4325-5-faktov-o-sovakh-kotorye-vas-porazyat.html>
3. <http://ilike.pet/news/article-sova-tolko-fakty>
4. <http://livt.net/info>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
6. <http://zooschool.ru/birds/vidy/striges/12.shtml>

УДК 619:616 – 084:619:616.99

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ КРОВЕПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Потебня В.Д., Колесникова О.Е.

КГБПОУ «Уссурийский агропромышленный колледж»

Паразитология – сложная наука, изучающая мир растительных и животных паразитов во всей сложности и разнообразии их взаимоотношений с хозяевами и внешними условиями. Ключевой целью паразитологии является разработка методов и способов борьбы с болезнями, а также для снижения и ликвидации источников паразитарных заболеваний. Одними из видов паразитов является возбудители кровепаразитарных заболеваний. Самым распространенным из них является дирофиляриоз. Диагностируют

болезнь чаще у служебных и сторожевых собак. Важность изучения данной проблемы является в том, чтоб научиться предотвращать заболевание. Ведь для одних собака – это финансовая выгода, для других – домашний любимец, а для третьих – помощник в важной работе. Так или иначе, собака большую часть своей жизни проводит рядом с человеком.

Актуальность исследования является в том, что при недостатке изучения кровепаразитов заводчики имеют большие потери, начиная с затрат на лечение, возникновение сопутствующих болезней и заканчивая гибелью племенных, дорогих, породистых животных и моральным ущербом для людей.

Цель работы заключается в том, чтобы изучить данные заболевания для проведения своевременной профилактики.

Задачи:

1. Изучить этиологию, диагностику, симптоматику кровепаразитарных заболеваний в условиях ветеринарных клиник, питомников города Уссурийска.

2. Осуществить анализ эффективности профилактических мероприятий.

3. Разработать рекомендации по применению лекарственных препаратов для профилактики.

Кровепаразитарные болезни – это заболевания, вызванные паразитами, находящимися в крови животных. Переносчиками кровепаразитарных заболеваний являются насекомые, клещи, пиявки, в организме которых проходят некоторые стадии развития микроорганизма. Все имеют похожие клинические признаки нахождения паразитов в крови. Отмечаются такие признаки как: анемия, угнетенное состояние, повышенная температура тела, слабость, в некоторых случаях наблюдается кровь при мочеиспускании. Для профилактики таких заболеваний необходимо проводить обработки животных против кровососущих насекомых и клещей, ведь чаще всего они являются переносчиками данных заболеваний. К кровепаразитарным заболеваниям относят следующее.

Пироплазмоз крупного рогатого скота - остропротекающая сезонная болезнь. Распространена в южных и юго-восточных зонах страны. Возбудитель *Piroplasma bigeminum*. Животные заражаются на пастбище через укус клещей. При заболевании наблюдается постоянная лихорадка, анемия, гемоглобинурия, потеря аппетита, желтушность слизистых оболочек,

нарушение деятельности сердечной системы. При вскрытии наблюдаются слизистые с желтушным оттенком, подкожная клетчатка, жир и сухожилия желтушные, печень и селезенка увеличены в объеме с кровоизлияниями под капсулой. Диагностируют на основании эпизоотических данных, подтверждением обнаружения возбудителя в мазках крови. Паразит крупного размера, значительно больше радиуса эритроцита, грушевидной формы, в эритроците занимает центральное положение.

Южный бабезиоз крупного рогатого скота – остро протекающее инфекционное заболевание. Распространено в южных и юговосточных районах страны. Возбудитель *Babesia colchica*. Передаются через клеща. Болезнь протекает в смешанном виде с пироплазмозом и анаплазмозом. Первая вспышка заболевания животных наблюдается летом, вторая – осенью. Симптомы те же что и при заболевании пироплазмоза. Диагностируют с учетом эпизоотических данных, симптомов и микроскопией мазков крови. Паразит меньше или равен эритроциту, занимает центральное положение, овальной и кольцевидной формы.

Северный бабезиоз крупного рогатого скота – остро протекающая болезнь крупного рогатого скота. Локализуется в северо-западных и центральных регионах страны. Возбудитель *Babesia bovis*. Заражение происходит через клещей класса *Ixodes ricinus*, реже - *Ixodes persilcatus*. Регистрируется болезнь в основном летом и осенью. Для данного заболевания характерна высокая температура тела, желтушность слизистых оболочек, угнетенное состояние, гемоглобинурия, нарушение деятельности сердечной системы. При вскрытии наблюдается увеличение селезенки, желтушность и кровоизлияния. Наличием в мазках крови паразита меньше эритроцита, расположен который ближе к периферии, характерной округлой формы, подтверждают диагноз.

Тейлериоз крупного рогатого скота распространен в южных и юговосточных областях страны. Возбудитель локализуется вначале в клетках лимфатических узлов, селезенки и печени, далее в лимфоцитах и эритроцитах крови. Эритроцитарные тейлериозы имеют разный размер и форму. Впоследствии деления в лимфоидных клетках образуются многоядерные гранатные тела диаметром 5-20 мкм. Источником являются больные и переболевшие животные. Переносчики возбудителя клещи *Hyalomma anatolicum*. Сезонность зависит от вида переносчика и его активности. У больных животных выражена высокая температура тела, уве-

личение поверхностных лимфоузлов, угнетенное состояние нарушение сердечной деятельности и желудочно-кишечного тракта, множество кровоизлияний на слизистых оболочках и коже. При вскрытии обнаруживается геморрагический диатез, увеличение лимфатических узлов, печени и селезенки, также язвы на слизистой сычуга. На основании наличия признаков болезни, эпизоотических данных и обнаружении возбудителя, ставят диагноз. Тельца тейлерий обнаруживают в первые дни заболевания.

Дальневосточный тейлериоз крупного рогатого скота - распространенная в Приморском крае остро или подостро протекающая болезнь. Возбудитель *Theileriasergenti*, локализуется в эритроцитах, селезенке и лимфатических узлах. Заражение происходит через клещей вида *Haemaphysalis*. Болезнь появляется в конце мая. Хорошо выражена лихорадка, увеличение лимфатических узлов, угнетенное состояние, снижение аппетита, поражение преджелудков, желтушность слизистых оболочек, кровоизлияние, анемия. При постановке диагноза учитывают симптомокомплекс, эпизоотические данные. В мазке крови преобладают паразиты палочковидной, вытянутой и овальной формы.

Пироплазмоз овец и коз - подостро и остропротекающее заболевание. Встречается чаще с весны по осень. Возбудитель рода *Piroplasma ovis*. Для данного заболевания характерны следующие симптомы: повышенная температура тела, угнетенное состояние животного, гемоглинурия, отставание от стада, желтушность слизистых оболочек. При вскрытии наблюдается увеличение селезенки, кровоизлияние, нахождение крови в моче. Подтверждают диагноз нахождением в мазках крови крупных паразитов. Для постановки диагноза также учитывается эпизоотические данные и признаки болезни.

Бабезиоз овец и коз – подостро и остропротекающее заболевание. Регистрируется болезнь, как правило, летом в паре с пироплазмозом. Основным переносчиком также является клещ. Симптоматика схожа с пироплазмозом. Диагноз подтверждают результатам и нативного мазка крови на наличие паразита. Размер меньше эритроцита, округлой грушевидной формы, также часто располагается на периферии эритроцита.

Пироплазмоз лошадей – остропротекающая «майская» болезнь, возбудителем которой является *Piroplasma caballi*. При заболевании наблюдается высокая температура, угнетенное состояние животного, быстрая утомляемость, резкое ухудшение работы сердечной системы, желтуш-

ность слизистых оболочек с наличием кровоизлияний, реже – гемоглинурия, синдром легких колик. Ставят диагноз на основании общих симптомов, эпизоотических данных и подтверждении нахождения паразитов в крови. Характерны крупные амебовидные округлой формы паразиты. На одном эритроците их количество может достигать около 12 телец.

Нутталлиоз лошадей – весенне-осеннее заболевание, протекающее в острой и подострой форме, возбудителем которого является *Nuttalliaequi*. Кроме лошадей также болеют ослы, зебры и мулы. Болезнь обнаруживается следом за пироплазмозом. У животных угнетенное состояние, лихорадка перемежающего типа, анемия, желтушность слизистых оболочек. Также нарушена деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем. При вскрытии видна желтушность, кровоизлияние и увеличение селезенки. Диагностируют на основании эпизоотических данных, общих симптомов и результатах микроскопии мазка крови. Величина варьируется от 0,5 до 4 мкм, в эритроците может находиться от 1 до 4 паразитов.

Пироплазмоз свиней – трансмиссивное заболевание домашних и диких свиней, вызванное *Piroplasma trautmanni*. Заражение происходит через клещей, болеют животные чаще в весенне-летний период. Наблюдается выраженная лихорадка, гемоглинурия, желтушность слизистых оболочек, в некоторых случаях резкое возбуждение организма. При вскрытии обнаруживают кровоизлияние и увеличение селезенки. С учетом клинических признаков и результатов мазка крови на наличие полиморфного паразита ставят диагноз.

Пироплазмоз собак – остропротекающая болезнь, возбудителем которой является *Piroplasma canis*. Болезнь обнаруживают весной и осенью, обычно через 2 недели после начала охотничьего сезона. Наблюдают высокую температуру, угнетенное состояние животного, нарушение деятельности сердечной системы, отсутствие аппетита, гемоглинурию. В мазках из периферической крови находят крупных круглых паразитов. В одном эритроците может находиться до 32 телец паразитов.

Анаплазмоз – лихорадочная трансмиссивная болезнь, вызванная паразитами рода *Anaplasma* и протекающая в паре с анемией и истощением. Возбудитель локализуется в эритроцитах, также иногда находят в лейкоцитах и тромбоцитах. К *Anaplasma marginale* восприимчивы: крупный рогатый скот, лоси, олени, козы, овцы и буйволы. *Anaplasma ovis* вызывает

заболевание у овец, коз, архаров, сайгаков, муфлонов. Переносчиками являются кровососущие, членистоногие и насекомые. Отмечают резко выраженную анемию, истощение, реже – желтуха. Для постановки диагноза устанавливают эпизоотические данные, симптомы и результаты микроскопии. Рекомендуется отправить материал на серологическое исследование и биопробу.

Дирофиляриоз (от латинского «*diro, filum*» - «злая нить») – заболевание, вызываемое паразитированием нематоды рода *Dirofilaria* в организме, характеризующийся медленным развитием и длительным хроническим течением. Развивается с двойной сменой хозяина, окончательным которого являются собаки, кошки, волки, а переносчиками – комары. Заболевание развивается в двух формах:

1. кожная форма – черви *Dirofilaria repens* в подкожной клетчатке
2. сердечная форма – черви *Dirofilaria immitis* в легочной артерии и сердце

Сердечная форма начинает проявляться в момент, когда начинается гипертрофия желудочка. Клиническая картина напрямую зависит от того, как долго паразиты живут и размножаются в организме собаки. Главными симптомами являются: резкое беспричинное похудение, вялость, апатия, угнетенное состояние, быстрая утомляемость, снижение активности, дрожь, кашель и асцит.

Профилактика заболевания является важным мероприятием в предупреждении болезни.

В ходе опроса питомников и собаководческих предприятий города Уссурийска было выявлено, что хорошим профилактическим средством являются следующие препараты.

Ивермек чаще всего применяют для служебных собак, так как в основном животные находятся на улице. При правильном применении эффективность препарата достигает 99%.

Для домашних собак чаще используют:

1. Мильбимакс, с целью профилактики разрешается давать препарат с интервалом 30 дней.
2. Диронет, из расчета 1 таблетка на 10 килограмм в период роения комаров дается 1 раз в месяц.
3. Таблетки Бравекто, при необходимости прием препарата повторяют через 12 недель.

Их эффективность достигает 80%. Помимо лекарственных препаратов используют также капли, ошейники и спреи. Эффективность около 30%.

В настоящее время заболевания паразитарной этиологии является одной из важнейших проблем и имеет распространённость среди животных. При недостатке изучения кровепаразитов заводчики имеют большие потери, начиная с затрат на лечение, возникновение сопутствующих болезней и заканчивая гибелью племенных, дорогих, породистых животных и моральным ущербом для людей. Поэтому на сегодняшний момент чтобы приостановить масштабное распространение дирофиляриоза необходимо вовремя проводить профилактические мероприятия.

Литература:

1. Современный курс ветеринарной медицины Кирка / Пер. с англ. / В двух частях. Часть 2 (С. 675 – 1376). – М.: ООО «Аквариум Принт», 2014. С. 870 – 874
2. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Кабаев, А. А. Водянов, Н. Е. Космиков и др.; под ред. М. Ш. Акбаева. - КолосС, 2002. - С. 315 – 426
3. <https://veterinary.academic.ru/2888/КРОВЕПАРАЗИТЫ>
4. <https://usatiki.ru/ivermek-dlya-sobak/>
5. <https://usatiki.ru/dironet-dlya-sobak/>
6. <https://usatiki.ru/milbemaks-dlya-sobak/>
7. <https://usatiki.ru/bravekto-dlya-sobak-instruktsiya-po-primeneniyu/>

УДК 619:616.995.42;636.5

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КУР ПРИ СИРИНГОФИЛЕЗЕ

Пуховая Ю.А., Шулепова И.И.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Сирингофилез (перьевая чесотка, Siringophilosis) – это хронически протекающее паразитарное заболевание, при котором перьевые клещи паразитируют в очине пера больной птицы. К заболеванию восприимчивы домашние птицы всех видов. Сирингофилез зарегистрирован в большинстве стран мира, характеризуется поражением оперения птиц. Отличается

сезонностью. Чаще наблюдается в летний и весенний период, зимой регистрируется отдельными вспышками заболевания [6]. Тромбидиформные перьевые клещи паразитируют в полостях очинных рулевых, маховых и контурных перьев. Клещи часто обитают колониями, которые могут достигать до 100 особей в одном перье.

Чаще других от заболевания страдают куры, которые находятся в местности с теплым климатом, так как очинные клещи достаточно теплолюбивы. Сирингофилез начинает поражать птиц, начиная с 5 месячного возраста, из-за того что именно в это время у птиц начинают формироваться контурные перья и клещи массово плодятся в перьевом очине. Особенно восприимчивы старые, молодые и куры с ослабленным иммунитетом [2]. Пораженные клещом очины перьев кур, а также больные птицы являются переносчиками заболевания. Здоровые куры заражаются от больных птиц при прямой передаче паразита (клеща) контактным путем, а также через гнезда, клетки, предметы ухода. Распространению инвазии способствует скученное содержание кур в грязных, темных сараях и скудное кормление. Паразиты размножаются очень быстро и способны прожить некоторое время вне тела птицы. Для человека очинные клещи опасности не представляют [3].

Симптомами заболевания являются поражения перьев, алопеция. Зуд, снижение иммунитета и общей жизнедеятельности организма, потеря в весе и медленный рост, снижение яйценоскости [7].

Диагноз ставится по данным основных (клинических) и дополнительных (параклинических) методов исследования. Основные методы включают в себя анамнез и клинический осмотр кур. Предварительный диагноз заболевания может быть поставлен на основании клинических признаков. Для подтверждения окончательного диагноза проводится лабораторное исследование свежего пера.

Целью работы явилась разработка наиболее эффективной схемы лечения сирингофилеза у кур в условиях Уссурийской ветеринарной лечебницы № 2. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить частоту встречаемости сирингофилеза среди других заболеваний перьевого покрова.
2. На основании данных журналов регистрации больных животных и собственных исследований выявить сезонность данного заболевания.
3. Определить терапевтическую эффективность двух схем лечения.

Объектом исследований служили куры, которые находились в домашних условиях, при напольном содержании и принадлежали одному владельцу. Статистические данные были получены на основании изучения амбулаторного журнала за 2016 – 2017 г.

Наблюдения проводились в ветеринарной службе в течение года. За время проведения исследовательской работы в ветеринарную службу поступило 97 кур с поражениями перьевого покрова, у 42 кур был обнаружен сирингофилез. Диагноз ставился комплексно на основании данных анамнеза, клинической картины и дополнительного микроскопического исследования свежесобранного пера. При постановке диагноза исключали такие заболевания, как: эпидермоптоз, авитаминоз и маллофагоз [1].

Птицы были разделены на две группы, по 21 курице в каждой. У всех было выявлено острое течение заболевания, наблюдались оголенные участки красной кожицы с небольшими ранами, облысение тела (хвост, спина и крылья) с повышением местной температуры на этих участках, отмечалась анемия сережек, гребня, слизистых оболочек, отсутствие яйценоскости, снижение аппетита.

Лечение проводилось по двум схемам, с заменой антипаразитарного препарата спрей «Чистотел спрей для птиц и грызунов» на антипаразитарный препарат нового поколения «Фронтлайн спрей» [5].

Комплекс лечебных мероприятий включал:

- уничтожение очинного клеща;
- применение солевых ванн;
- применение акарицидных препаратов;
- использование витаминов;
- санитарную обработку курятника [4].

По результатам данных динамики выздоровления курс лечения птиц контрольной группы составил 14 дней, а опытной - 10 дней. Таким образом, птицы опытной группы выздоровели на 4 дня быстрее, чем птицы контрольной группы, что объясняется большей терапевтической эффективностью препарата нового поколения «Фронтлайн спрей».

По результатам проделанной работы были сделаны следующие выводы:

Наиболее частой причиной обращения в ветеринарную лечебницу №2 г. Уссурийска среди заболеваний перьевого покрова является сирингофилез. Чаще сирингофилез встречается в теплое время года (летне-осенний

период). Терапевтическая эффективность лечения больных сирингофилезом птиц оказалась лучше в группе с применением акарицидного препарата «Фронтлайн спрей». Поэтому данную схему рекомендуется использовать при назначении лечения кур, больных сирингофилезом. Кроме того, для профилактики сирингофилеза кур необходимо поддерживать ветеринарно-санитарное состояние курятника: регулярно осуществлять его чистку и дезинфекцию.

Литература:

1. Бессарабов Б.Ф. Незаразные болезни птиц / Б.Ф. Бессарабов. – М.: КолосС, 2007.-174 с.
2. Болезни птиц / Б.Ф. Бессарабов [и др.]. – СПб.: Лань, 2007. – 445с.
3. Зипер А. Ф. Разведение кур / А.Ф. Зиппер. - М.: АСТ, 2010. - 327 с.
4. Гавриш В.Г. Справочник ветеринарного врача / В.Г. Гавриш. - 4 изд. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 576 с.
5. Кузнецов А.Ф. Справочник ветеринарного врача / А.Ф. Кузнецов – М.: «Лань», 2011. – 896с.
6. Сергиенко Ю. В. Куры. Разведение и уход / Ю.В. Сергиенко. – М.: Вече, 2011. – 192 с.
7. Слюсар П.М. Домашнее птицеводство / П.М. Слюсар. - К.: Урожай, 2009. - 160 с.

УДК 619:616 – 001. 4:619: 615.454.1

ЗАЖИВЛЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РАН ГЕЛЕМ НА ОСНОВЕ ПЛОДОВ БАРХАТА АМУРСКОГО

Решетникова А.И., Короткова И. П.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Проблема регенерации и нормализация заживления ран у животных остается одной из ведущих в ветеринарной хирургической практике. В комплексе мероприятий, применяемых при лечении ран, исключительное значение имеет применение высокоэффективных, доступных, дешевых фармакологических средств. За последнее время арсенал этих средств

значительно обогатился новыми препаратами. Но проблема заживления ран и борьбы с раневой инфекцией продолжает оставаться в центре внимания хирургии на протяжении многих лет, несмотря на научные исследования, которые проводятся в этой области. Такое положение в значительной степени объясняется тем, что содержание большого количества животных на ограниченной площади, нарушение технологических режимов и ветеринарно-санитарных правил ведет к травмированию животных. [4]. Поэтому перед современной фармацевтической наукой поставлены задачи создания новых препаратов, обладающих высокой фармакологической активностью, малой токсичностью, не вызывающих аллергические реакции и побочных эффектов. Этим требованиям отвечают препараты изготовленные из растительного сырья. Они действуют комплексно и более мягко, чем синтетические, антибиотические гормональные препараты.

В Приморье существует множество различных растений, многие из которых являются лекарственными и нашли свое применение в ветеринарной медицине. К примеру, ранозаживляющими свойствами обладают такие лекарственные травы и растения, как чистотел, кровохлебка лекарственная, сабельник болотный, медуница, голубика, клюква, черника, брусника, и др [1].

Целью исследования является изучение препарата из плодов бархата амурского на морфологическое состояние рубцовой ткани и активизацию регенеративных процессов экспериментальных ран.

Для реализации цели необходимо решить следующие задачи:

- Провести поиск оптимальных концентраций препарата на основе бархата амурского оказывающих стимулирующее действие на заживление ран.
- Визуально оценить способность препарата на основе плодов бархата амурского стимулировать заживление экспериментальных ран у мышей.
- Рассчитать экономическую эффективность от применения предложенного способа лечения ран у животных.

Объектом для изучения действия плодов бархата амурского на процессы регенерации у животных служили белые интактные мыши (самцы и самки) – 15 голов, в возрасте 8-10 недель, полученных из ФГБУ «Приморская межобластная ветеринарная лаборатория».

Для моделирования раны кожного покрова у белых мышей кожные дефекты наносились в области спины. Перед их нанесением готовили операционное поле, выстригали шерстный покров и обрабатывали 40% спиртовым раствором. Для наложения одинаковых по размеру дефектов использовали трафарет, изготовленный из целлофановой пластинки, в которой было сделано квадратное отверстие размером 10 x 10 мм. Этот трафарет прикладывали к операционному полю и шариковой ручкой по краям квадрата наносили ориентиры, по которым в дальнейшем скальпелем делали насечки кожи (рисунок 1). Полнослойные кожные лоскуты указанного размера и формы выкраивали с использованием глазных ножниц и пинцета.



Рисунок 1 – Нанесение ориентиров по трафарету для дальнейшего нанесения экспериментального дефекта

Отвар из плодов бархата амурского приготовили в инфундирном аппарате на кафедре эпизоотологии, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. Отвар приготовили согласно «Справочник по технологии приготовления лекарственных форм» [3] в 100% , 50% и 25% концентрации, которые получали при помощи дистиллированной воды.

Отвар смешали с гелем «Медигель» средней вязкости в пропорции 1:2 для получения геля из плодов бархата амурского. «Медигель» представляет собой вязкий материал голубого цвета. Содержит в себе воду, карбомер, глицерин, пропиленгликоль, консерванты. На 20 мл готового отвара, брали взвешенный на лабораторных электронных весах ViBRA

АЛН-220СЕ, гель «Медигель» в количестве 40 грамм, размешивали на электромагнитной мешалке типа ММ5 до образования однородного геля.

Показателями по определению эффективности препарата с отваром плодов бархата амурского для стимуляции процессов регенерации при экспериментальных ранах у животных будут служить сроки образования рубца после отпадения струпа и наличие эпителия на месте нанесения дефекта, определение зрелости рубцовой ткани, а также скорость сокращения площади раневого дефекта.

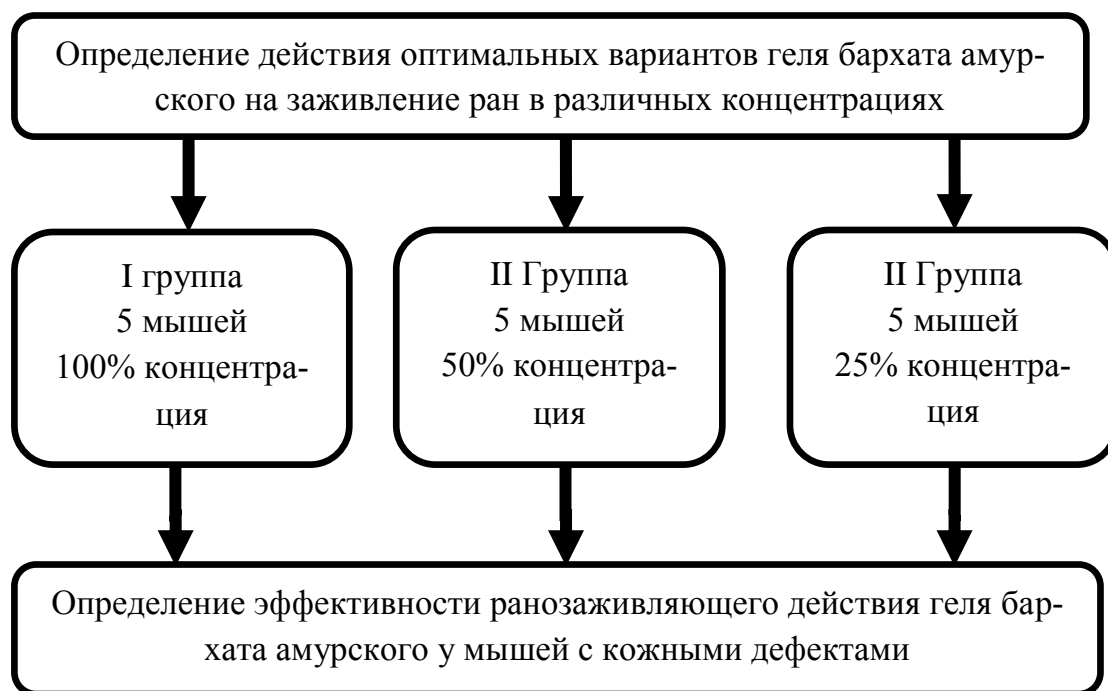


Рисунок 2 – Схема проведения исследований

Динамику скорости заживления по формуле Л.Н. Поповой определяли следующим образом: на рану накладывали стерильную пластинку целлофана и на нее наносили контуры раны. Рисунок переносили на миллиметровую бумагу и подсчитывали площадь раны.

В опыте, для исследования использовались 15 интактных мышей живой массой 21-24 грамма, которых разделили на 3 группы по 5 мышей в каждой. В этом опыте изучалось влияние гелей плодов бархата амурского на процессы заживления экспериментальных ран. Животным в первой группе на раны наносили гель плодов бархата амурского 100% концентрации, во второй группе - гель плодов бархата амурского 50% концентрации, в третьей группе - гель плодов бархата амурского 25% концентрации.

Препараты на поверхность раны наносились ежедневно в дневное время до полного их заживления. Оценку биологической активности препарата определяли по срокам заживления ран, отпадении струпа, образовании рубца и динамики сокращения площади ран. Кроме того, проводили целлофанографию, тем самым, контролируя изменения размеров раневого дефекта

Результаты, полученные в опыте, представлены в таблице 1. Из нее видно, что гель плодов бархата амурского 25% концентрации проявил лучшую активность при заживлении ран. Заживление экспериментальных ран происходило на 8 суток быстрее, чем в первой группе – 100% концентрации ($P < 0,001$). При применении геля плодов бархата амурского 50% концентрацией заживление ран ускорилось на 7 суток быстрее, чем в первой группе – 100% концентрации ($P < 0,001$).

Таблица 1 – Сроки заживления экспериментальных ран у лабораторных мышей при применении геля плодов бархата амурского

Группа животных	Форма, концентрация и способ применения препарата	Сроки заживления ран, дни ($M \pm m$)	Достоверность, P
Группа №1	Гель плодов бархата амурского 100%, наружно	$21,6 \pm 0,44$	$<0,001$
Группа №2	Гель плодов бархата амурского 50%, наружно	$14,6 \pm 0,54$	$<0,001$
Группа №3	Гель плодов бархата амурского 25%, наружно	$13,6 \pm 0,48$	$<0,001$

Динамика заживления ран выглядела следующим образом. Площадь ран у мышей под влиянием гелей плодов бархата амурского 50% и 25% концентрации сокращалась интенсивнее, чем 100% концентрации (рисунок 3).

В опытных группах максимальное сокращение площади ран на 3 сутки наблюдалось в третьей группе, где применяли гель плодов бархата амурского 25 % концентрации, она составляла 59,8 мм, в первой группе гель плодов бархата амурского 100 % концентрации – 60,6 мм. Минимальное сокращение во второй группе с применением геля плодов бархата амурского 50%% концентрацией – 65 мм. На 9 сутки площадь раны резко сокращалась в группе, где применяли гель плодов бархата амурского 25%

концентрации, она составила 20,2 мм, гель 50% концентрации – 20,6 мм, 100% концентрации – 27,8 мм. На 15 сутки площадь раны второй группы составила 0,8 мм, у третьей группы – 1,4 мм, у первой группы – 9,6 мм. Лишь на 22 сутки у первой группы площадь раны составило – 0,8 мм.

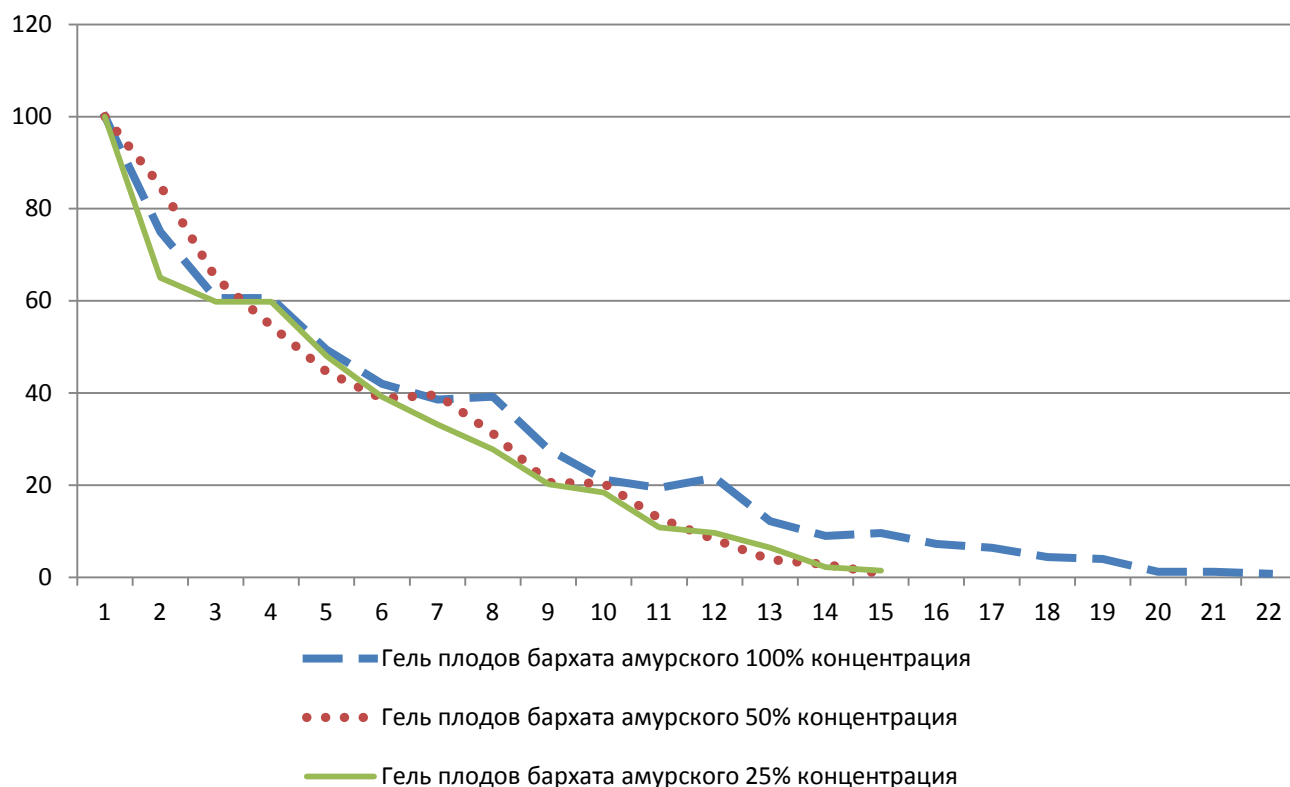


Рисунок 3 – Сроки заживления экспериментальных ран у белых мышей при применении геля плодов бархата амурского 100%, 50%, 25% концентрации

Таким образом, проведенный опыт на белых мышах показал, что вещества растительного происхождения (плоды бархата амурского) в комплексе с гелем «Медигель» стимулируют заживление экспериментальных ран. При этом препарат плодов бархата амурского 25% в форме геля ускоряет процессы заживления кожных дефектов и не превышает затрат по сравнению с препаратами плодов бархата амурского 100% и 50% (таблица 2). [2].

Возможно, это связано с тем, что вещества присутствующие в плодах бархата амурского (алкалоид берберин, дубильные вещества и флавоноиды) при высокой концентрации вызывают чрезмерное высыхание раневого дефекта, при этом разрушают здоровые ткани и замедляют их заживление.

Таблица 2 – Экономические показатели при лечении экспериментальных ран у белых мышей представлены в сводной таблице данных.

Показатели	Группа		
	I	II	III
Применяемый препарат	Гель плодов бархата амурского 100%	Гель плодов бархата амурского 50%	Гель плодов бархата амурского 25%
Количество голов в группе	5	5	5
Количество дней болезни	23	16	15
Стоимость 500 грамм испытуемого препарата (руб.)	244,5	216,25	200,63
Ущерб, предотвращенный в результате лечения	375	375	375
Экономический эффект (руб.)	350,55	353,37	354,9
Экономическая эффективность в расчете на рубль затрат (руб.)	14,34	16,34	17,65

Эффективность комплексных препаратов в отношении заживления ран связано с тем, что в первой фазе раневого процесса гелевые покрытия изолируют раневую поверхность от окружающей среды, препятствуя проникновению вторичной инфекции. Обладая, влаго, воздухопроницаемостью и адсорбционной способностью, они не снижают аэрации раны и не способствуют скопление экссудата под покрытием.

Литература:

1. Машковский, М.Д. Лекарственные средства. - 16-е изд. / М.Д.Машковский. - М.: Новая волна, 2016. - 1216 с.
2. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с.
3. Субботин В.М. Справочник по технологии приготовления лекарственных форм / В.М. Субботин, И.Д. Александров. – Феникс, 2001. – 192 с.
4. Borgquist, O. Individualizing the use of negative pressure wound therapy for optimal wound healing: a focused review of the literature / O.Borgquist, R.Ingemansson, M.Malmsjo // Ostomy Wound Manage. - 2011. - Vol. 57, -P. 54.

ШОТЛАНДСКАЯ ОВЧАРКА (КОЛЛИ): ВОСПИТАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ

Рыжкова А.С., Лапшин Л.В.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Шотландию считают родиной этих собак, где они, вполне успешно, пасли стада овец. Их предки обладали более скромными размерами и чаще всего имели шерсть черного цвета. По мнению специалистов, в южную Англию они попали вместе с кочевыми племенами. В дальнейшем, селекционная деятельность была направлена на то, чтобы еще лучше развить их пастушьи способности. Они управлялись не только с овцами, но и козами, и свиньями.

Дальнейшее свое развитие колли получили благодаря тому, что на псов обратила свое внимание Королева Виктория, она и привезла несколько представителей породы в Англию. Здесь они быстро завоевали популярность, и многих собаководов заинтересовало их разведение.

Колли удивительно красивая порода, из группы крупных пастушьих собак. Ее гордая осанка выражает силу и активность.

Делится на два типа: длинношерстный и гладкошерстный.

Телосложение правильное, пропорциональное. При осмотре в профиль верхняя линия черепа и мордочки, выглядят как параллельные прямые, одинаковые по длине, разделенные стопом. Длина корпуса немного длиннее высоты в холке. Тип конструкции сухой, крепкий. Характер ласковый, спокойный, преданный, веселый, дружелюбный.

Голова клинообразной формы, длинная и узкая (но не острая), по длине и по ширине гармонирует с размерами собаки. Череп плоский, между ушами более широкий, а по направлению к глазам постепенно суживающийся. Лоб плавно и незаметно переходит в морду.

Глаза придают этой овчарке умное и внимательное выражение. Овальной формы и средней величины, имеют слегка косой разрез век. Цвет темно-коричневый (однако, у «голубой» колли допустимы голубоватые глаза или цвета китайского фарфора).

Шея длинная, мощная, умеренной длины. Красиво изогнутая затылочная часть. Нос в профиль почти прямой, мочка носа должна быть черной при любом окрасе. Уши треугольной формы, поставлены высоко - не слишком узко и не слишком широко друг от друга, две трети от основания стоячие - но с опущенными концами. В спокойном состоянии собаки уши обычно сложены назад, но, настораживаясь, Колли устремляет уши вперед и как бы приподнимает их. Зубы крупные, челюсти плотно примыкают друг к другу. Прикус ножницеобразный.

Туловище относительно длинное, с гибкими ребрами, Грудь широкая и глубокая. Подтянутый живот, слегка покатый и хорошо развитый круп. Конечности передние - косо расположенные лопатки, направленные назад локти, мускулистые предплечья, пружинистые, но крепкие пясти. Задние - мускулистые бедра, хорошо выраженный угол скакательных суставов, сухие и изящные плюсны.. Передние лапы крупнее задних. Хвост доходит по длине до скакательного сустава. В спокойном состоянии опущен, конец слегка загнут, а в состоянии возбуждения собака поднимает хвост, однако не выше линии спины. Шерсть длинная, с хорошо развитым, мягким и весьма плотно покрывающим тело густым подшерстком. Местами может быть волнистой. На щеках, на передних конечностях и на задних краях бедер образует очесы, а на холке - длинный и очень пышный воротник. На морде, кончиках ушей и задней стороне плюсен шерсть короткая. На хвосте шерсть длинная и пушистая [2].

Официально признано три окраса колли:

- Соболиный с белым (от светло-золотистого до насыщенного красного дерева, темно-соболиный. Светло-соломенный или кремовый нежелательны).
- Трехцветный (черный с рыжими отметинами на конечностях и голове. Нежелателен ржавый оттенок остевых волос).
- Блю-мерль (чистый серебристо-голубой, обрызган черными пятнами, напоминает мрамор. Предпочтительны ярко-рыжие подпалины, их отсутствие допустимо. Большие черные отметины, грифельный или ржавый оттенок ости или подшерстка нежелательны).

Во всех окрасах могут присутствовать белые отметины. Наиболее распространённые: белый воротник полностью или частично, белая грудь, носочки на лапах, белый кончик хвоста. Проточина на мордочке, на лбу или вдоль всей головы.

Хорошо воспитанные колли отличаются своей нежностью, дружелюбием и отзывчивостью. Колли – это отличная семейная собака. Она обожает проводить время с детьми, играть и присматривать за ними. Щенки колли обычно очень любознательны и игривы, они легко идут на контакт с людьми. Если определенные качества не привиты собаке с раннего детства, то их можно развить, хотя сделать это с возрастом намного сложнее. Колли безумно преданы. Они, наверное, готовы отправиться вплавь через море, кишасщее акулами, чтобы спасти своего хозяина. Но характер колли зависит от ряда факторов, в том числе сюда включена наследственность, уровень обучения и социализации [1].

Колли подходит для содержания в городских квартирах, главное условие - длительные и активные прогулки на свежем воздухе. Несмотря на густую шерсть, неплохо переносит жару, плотный подшерсток способен удерживать воздух под мехом, помогая, таким образом, животному охладиться. Место в доме для колли необходимо выбрать в укромном уголке, где не будет сквозняков и близко расположенного радиатора. В мисочке питомца всегда должна быть свежая вода.

Шерсть густая с плотным подшерстком, линяет, этот процесс, может происходить по многим причинам. Различают несколько форм линьки:

- Сезонная, проходит два раза в год, весна – осень. При содержании в квартире с сухим теплым воздухом линька может продолжаться круглый год.

- Возрастная линька (смена юниорской шерсти происходит в возрасте до 1 года)

- Линька у сук после течки и родов (это связано с гормональными колебаниями. После родов суки сильно линяют, во время выкармливания помета продолжают сбрасывать шерсть еще некоторое время. Процесс естественный, пугаться его не стоит. Новая отросшая шерсть более пышнее предыдущей)

- Проблемы со здоровьем (неправильное питание, аллергия на продукты, плохая наследственность)

Чтобы колли выглядела опрятно, ухоженно и притягивала к себе восхищенные взгляды прохожих, вы должны обеспечить ей правильный уход, независимо от длины шерстного покрова.

Расчесывание следует приобрести расчески, гребни и пуходерку. С их помощью шерсть вашей собаки будет всегда иметь опрятный и ухожен-

ный вид. Расчесывать колли рекомендуется 3 - 4 раза в месяц, слишком частое расчесывание травмирует шерсть. В период линьки вычесывать придется чаще. Прелесть жесткого остевого волоса в том, что он не спутывается в колтуны, а вот шерсть за ушками, на лапах, на внутренней стороне бедра, в области подмышек мягкая, как пух. Соответственно ее расчесывать надо чаще.

В период линьки колли сбрасывает практически всю шерсть, поэтому процесс вычесывания занимает больше времени. Уши необходимо осматривать 1 раз в неделю или по мере загрязнения, протирать ватным диском, смоченным в теплой воде. Обязательно подравнивайте шерсть на ушках, это придает колли опрятный вид. Когти следует подстригать 1 раз в месяц, с помощью когтерезки для больших пород. Лапы после прогулки необходимо протирать влажной тряпкой, всегда осматривать, нет ли трещин или других повреждений. В зимний период необходимо следить, чтобы питомец не слизывал с лап реагент или соль, которыми посыпают снег, это опасно для его здоровья. Шерсть на лапках рекомендуется подстригать и подравнивать, грязи меньше налипнет, и лапа будет красиво выглядеть.

Шотландские овчарки неприхотливы в еде, но владельцам необходимо обращать внимание на то, что ест их пес. К щенкам следует применять следующий график:

- малышей до 2-месяцев кормят 5-6 раз в сутки;
- 3-4-месячных щенков переводят на 4-5 разовое питание;
- к 8 месяцам щенок должен питаться 3 раза;
- к полутора годам питомец ест уже как взрослый – 2 раза.

У владельца есть два варианта – кормить любимца производственными кормами или же натуральной пищей. В первом случае, важно подобрать соответствующий рацион высокого качества, подходящий для крупных или средних пород. Необходимо учесть, что колли – длинношерстные псы, а значит, в корме должны присутствовать все необходимые добавки.

При натуральном кормлении владельцу необходимо подбирать правильные продукты, отвечающие потребностям организма собаки. В меню не должны присутствовать следующие продукты: картофель; сырые яйца, особенно белки; речная рыба в сыром виде; пища с высоким содержанием жиров; кости куриные и свиные; макароны; выпечка.

Основа рациона собаки – мясо, это должна быть нежирная телятина, говядина, крольчатина, индейка. Больше всего пользы питомец получит от

сырого продукта. Рыбу собаке дают не чаще 2 раз в неделю, она должна быть морская, в отварном и паровом виде. Крупы дают ежедневно, смешивая с мясными и овощными ингредиентами. В качестве добавок может выступать свежая зелень, растительное масло.

Маленьким щенкам можно давать молоко, но с 3-х месяцев его следует заменить на кисломолочные продукты – творог, простоквашу, ряженку, кефир, йогурт. Важно – эта пища не должна содержать сахара и искусственных добавок.

Колли очень умны, поэтому их используют в качестве служебных собак, сторожевых собак, а также собак для участия в поисково-спасательных операциях. Колли достаточно легко поддаются дрессировке, хотя иногда могут проявлять упрямство. Во время обучения не помешает использование лакомств в качестве вознаграждений. В случае грубого обращения с этими собаками они могут стать пугливыми и робкими. После усвоения основных, скажем так, базовых требований, можно переходить к более сложным задачам, в том числе и аджилити.

Если смотреть общую картину, то колли обладают отменным здоровьем. Однако и среди них встречаются особи, страдающие от серьезных генетических недугов:

- глухоты;
- слепоты (страдают представители породы с мраморным окрасом);
- аномалий глаз.

Кроме того, шотландские овчарки довольно крупные собаки, поэтому существует риск развития заболеваний суставов, костей – дисплазии, хронических вывихов, подвывихов, утраты подвижности суставов. Колли страдают от непереносимости некоторых медикаментозных препаратов, поэтому, при необходимости их приема, ветеринар должен назначить ряд тестов [1].

Литература:

1. Колли [Электронный ресурс] URL: <http://dogcatfan.com/103-collie.html> (дата обращения: 10.02.2018)

2. Колли: история, характер, здоровье и характер породы [Электронный ресурс] URL: http://vashipitomcy.ru/publ/sobaki/porody_sobak/kolli/23-1-0-1348 (дата обращения: 12.02.2018)

ГОЛЫЙ ЗЕМЛЕКОП КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ОБЪЕКТ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Рыжкова А.С., Терехова С.В.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Голый землекоп – небольшой роющий грызун семейства землекоповых (*Heteroscephalus glaber*). Впервые голый землекоп был обнаружен в 1842 году в Африке немецким естествоиспытателем Рупелем (Rüppell). Он нашел его совершенно случайно и решил, что ему попался экземпляр больной мыши, так как у грызуна отсутствовала шерсть. До начала XXI века это животное не привлекало к себе столь пристального внимания, научный интерес представляла необычная социальная структура колоний. Однако с появлением технологий позволяющих изучать генетический код, удалось установить необычные свойства голого землекопа [1,2,5,6].

В 2011 году большая международная команда под руководством российского генетика Вадима Гладышева расшифровала геном голого землекопа. Исследование показало, что он отделился от своих ближайших «родственников» – мышей и крыс – 75 млн лет назад, от линии кроликов – 86 млн, от человека – 102 млн лет назад. По количественным характеристикам его геном схож с геномами мыши и человека: ДНК голого землекопа содержит 22 561 кодирующий ген, у человека таких генов 22389, у мыши – 23 317, и на 93% все эти геномы идентичны. Также было найдено около 200 новых генов, которые появились у землекопов после отделения их эволюционных линий от мышей и крыс. Нашлись и изменения в генах белка UCP1 и нейропептида P, ответственные за терморегуляцию холоднокровного животного и сделавшие его нечувствительным к боли [10].

Вадиму Гладышеву и его коллегам удалось обнаружить целый ряд одинаковых генов, связанных со старением у человека, мыши и голого землекопа, которые с возрастом работали по-разному у этих трех видов. Вероятно, одними из наиболее важных у голого землекопа стали изменения в работе генов p16 и SMAD3, которые замедляют неконтролируемое размножение клеток и тесно связаны со многими возрастными патология-

ми. Во многом именно благодаря работе этих генов голые землекопы совершенно не подвержены опасным перерождениям клеток. Еще один ген, *CYP46A1*, который отвечает за здоровье нервных клеток, в мозге человека снижает свою активность с возрастом, а у голого землекопа, наоборот, показал повышенную экспрессию.

В 2013 году российские генетики из Университета Рочестера (Нью-Йорк), Вера Горбунова и Андрей Селуянов с коллегами, обнаружили в клетках соединительной ткани голого землекопа, фибробластах, повышенное содержание полисахарида гиалуронана (гиалуроновой кислоты). В клетках землекопа этого вещества оказалось в пять раз больше, чем у человека или мыши. Выяснилось также, что гиалуронаны человека и голого землекопа из-за разной молекулярной массы (у землекопа она в пять раз больше) оказывают противоположное воздействие на организм. Мелкие человеческие и мышинные гиалуронаны стимулируют процессы воспаления и деление клеток, в то время как крупные гиалуронаны голого землекопа, напротив, подавляют воспаление и клеточное деление, препятствуя развитию онкологических заболеваний. Обнаружение гиалуроновой кислоты в тканях землекопа помогло объяснить чрезвычайную устойчивость этих грызунов к действию активных форм кислорода, образование которых в старости увеличивается, и оказывает повреждающее действие на клеточные мембраны и ДНК, что ведет к гибели клетки.

В июне 2015 года группа ученых-нейробиологов из Австрии, Швеции и США под руководством Тибора Гаркани обнаружила, что голые землекопы имеют чрезвычайно длительный период созревания мозга: их мозг как бы «не торопится» взрослеть, долго находясь в детском, недоразвитом состоянии. Благодаря этому их нервные клетки приобретают большую устойчивость к нейродегенеративным процессам. Опираясь на эти факты, равно как и на отсутствие шерсти и другие черты, делающие землекопа похожим на детеныша даже во взрослом возрасте, ученые выдвинули гипотезу неотении – удержания незрелых характеристик и задержки развития [3, 5, 7, 8, 9, 10].

Существует еще ряд особенностей голых землекопов, которые пока ждут своего объяснения. Это и необычное строение РНК рибосомы (клеточной органеллы, в которой происходит образование вновь синтезированных белков), и мутация рецептора инсулина, в результате которой землекоп усваивает глюкозу в обход инсулина, и еще многое другое. Устой-

чивость к раку обусловлена у них наличием особого гибридного белка – опухолевого супрессора, который вызывает арест клеточного цикла, что можно назвать клеточным старением [7, 8, 10].

Место обитания: Восточная Африка (юг Эфиопии, Кения, Сомали). Максимальная продолжительность жизни: более 32 лет при длине тела 8–10 см (мышь или крыса редко преодолевает четырехлетний рубеж). Общественное устройство: колониальные эусоциальные животные [1, 2, 4].

Питание – растительноядные животные. В воде не нуждаются, из подземных частей растений предпочитают сочные луковицы и клубни: полутораметровый в диаметре клубень кустарника пиренаканта может на несколько месяцев решить продовольственный вопрос для всей колонии. В неволе соглашаются потреблять фрукты и овощи. Являются копрофагами – поедают собственные фекалии с целью пополнения кишечной микрофлоры.

Мелкие грызуны с длиной тела 8-10 см, хвоста – 3-4 см, вес 30-35 грамм (рисунок 1). Самки крупнее - весят от 50 до 80 грамм.



Рисунок 1 – Голый землекоп (слева); голый землекоп в условиях лаборатории (справа)

Внешний вид голого землекопа свидетельствует о его адаптации к подземному образу жизни. Голова относительно крупная, низкая и широкая, на укороченной шее, что характерно для других роющих грызунов (в частности, всех землекоповых и бобров). Большие выступающие зубы сзади изолированы выростами губ, благодаря чему земля во время рытья не попадает в ротовую полость. Около 25 % всей мышечной массы приходится на мышцы челюстей (у человека такая доля приходится на мышцы ног). Волосяной покров почти отсутствует. Густые волосы растут только

между пальцами лап, увеличивая их поверхность, что помогает зверькам копать. Кожа голая и морщинистая, розовая или желтоватая. Конечности короткие и тонкие [1, 8]. Глаза крошечные – 0,5 мм, зрение слабое. Наружные ушные раковины редуцированы, однако слух острый, о чём свидетельствует обширный репертуар звуков, издаваемых землякопами (различают более 20 различных видов звуков).

У голых землякопов двухосновное обоняние: основную обонятельную систему грызуны используют для поиска пищи; дополнительную обонятельную систему – вомероназальный орган – для отличия своих сородичей от чужих. Индивидуальное распознавание зверьков в колонии с помощью вомероназального органа позволяет различать также статус сородича.

Голые землякопы обладают развитым осязанием — их морды и хвосты покрыты чувствительными вибриссами, которые позволяют землякопам легко двигаться по тоннелям как вперёд головой, так и вперёд хвостом [1, 2, 6, 9].

Жилищные условия – система залегающих на глубине до двух метров ходов, соединяющих гнездовые камеры, «столовые» и «общественные туалеты». Общая длина туннелей, занимаемых одной колонией, может достигать 3-5 км, а ежегодные выбросы земли при рытье – 3-4 тонны. Обычный диаметр туннеля – 4 см; проходят они на глубине до 2 м, соединяя гнездовые камеры, уборные и кормовые участки. На поверхность землякопы обычно не выходят.

Туннели роют коллективно; как правило, расширяют их после дождей, когда почва становится более мягкой. Рабочая особь, идущая впереди, вгрызается резцами в твёрдую почву, которая затем отгребается к выходу из туннелей по «живому конвейеру» – цепочке из 5-6 животных. Периодически переднего рабочего подменяет один из задних [1, 2].

Голые землякопы эусоциальны – устройство их колоний похоже на структуру колоний общественных насекомых. Все особи в колонии состоят в родстве; отселяются редко. Инбридинг обычен, что приводит к высокой степени генетического сходства между членами колонии. Количество голых землякопов в колонии может составлять от 70-80 до 295 особей. В колонии проживают: одна королева-самка, 2-3 фертильных самца (способных к размножению), нерожавшие «самки-няньки», рабочие особи обоих полов, землякопы «солдаты», землякопы «разведчики». Колонию

возглавляет самка, так называемая «королева» или «царица», единственная особь, производящая потомство в колонии. Все остальные члены колонии остаются на положении рабочих и не участвуют в размножении.

Как и у многих общественных насекомых, если удалить из колонии матку, несколько рабочих самок вступают в яростную борьбу за место королевы. Когда самка становится королевой, она заметно увеличивается в размерах; у взрослых особей это происходит за счёт увеличения расстояния между позвонками. Королева выделяет с мочой и фекалиями специфические вещества, подавляющие половую активность рабочих особей. Опытным путем выяснили, что «стерилизованный» рабочий землекоп, отделенный от остальной колонии, становится сексуально активным уже через неделю [1,2,3,6].

Физиологически способными к размножению голые землекопы становятся в возрасте около 1 года. Беременность длится около 70 дней. Королева может приносить новый помёт каждые 80 дней; в году бывает до 5 помётов. У лабораторной самки голого землекопа был зафиксирован рекорд рожденного в неволе потомства — 900 детёнышей за 11 лет. Новорождённый весит менее 2 г. Число детёнышей в помёте 12-27 (максимальное число среди млекопитающих); хотя сосков у самки всего 12, обилие молока позволяет детёнышам кормиться по очереди.

Королева выкармливает детёнышей около 4 недель, при этом их переход на твёрдую пищу начинается уже в возрасте 2 недель. Детёныши поедают фекалии, которые выделяют для них рабочие особи; так они получают бактериальную флору, необходимую для переваривания растительной пищи. Молодые землекопы начинают выполнять функции рабочих в возрасте 3-4 недель [1, 2, 8].

В России не водятся голые землекопы, но их к нам привезли для исследования механизмов борьбы со старением в сентябре 2016 года. В лаборатории МГУ для них создали строение из пластиковых трубок, в которых на тот момент жила колония из 25 особей. Благодаря установленным камерам, можно понаблюдать за животными в режиме онлайн. [8]

Голые землекопы удивительные животные, являются практически идеальной моделью здоровой генетики для долголетия — они не чувствуют боли при химических травмах кожи, легко справляются с гипоксией и окислительным стрессом, отличаются устойчивостью к раковым заболеваниям и нейродегенерации, являются долгожителями и почти не стареют.

Таким образом, в близком будущем, используя фрагменты и механизмы его генетического кода, вероятно, удастся решить проблему рака и замедлить старение человека.

Литература:

1. Волкова О. Дети подземелья [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://www.vechnayamolodost.ru/articles/teorii-stareniya/preodolevshie-starenie-chast-ii/> - Загл.с экрана.
2. Голый землекоп: животное, которое не стареет [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://www.popmech.ru/science/235670-golyu-zemlekor-zhivotnoe-kotoroe-ne-stareet/> - Загл.с экрана.
3. Голые землекопы продержались без кислорода рекордные 18 минут [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://www.bbc.com/russian/other-news-39670482> - Загл.с экрана.
4. Голый землекоп расскажет, в чем причины старения и смерти человека [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://masterok.livejournal.com/4225286.html> - Загл.с экрана.
5. Голый землекоп и секрет долголетия [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://vechnomolod.ru/sekrety-dolgozhitetey/golyj-zemlekor> - Загл.с экрана.
6. Зоологи рассказали об интересной особенности голого землекопа [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://mir24.tv/news/16289205/zoologi-rasskazali-ob-interesnoi-osobennosti-gologo-zemlekor> - Загл.с экрана.
7. Нестареющий голый землекоп все-таки стареет [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://www.skoltech.ru/2018/03/nestareyushij-golyj-zemlekor-vse-taki-stareet/> - Загл.с экрана.
8. Спаская Д. Голого землекопа уличили в старении на клеточном уровне [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://nplus1.ru/news/2018/02/05/naked-mole-senescence> - Загл.с экрана.
9. Ученые выяснили, почему голые землекопы поедают свои и чужие фекалии [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://ria.ru/science/20151021/1305778576.html> - Загл.с экрана.
10. Naked mole rats can undergo developmental, oncogene-induced and DNA damage-induced cellular senescence [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://www.pnas.org/content/early/2018/01/30/1721160115> - Загл.с экрана.

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ АНЕСТЕЗИИ ПРИ КАСТРАЦИИ КОШЕК

Сазаева Р. И., Шулепова И. И.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Кастрация (овариогистеректомия) - это вмешательство, при котором прекращается действие на организм половых желёз [5]. При кастрации самцов удаляют семенники, при кастрации самок - яичники, таким образом, кастрацию самцов по-другому называют орхидэктомией ("орхидес" /греческий/ - яички и "эктомия" /латинский/ - иссечение), а кастрацию самок - овариоэктомией ("овариа" /латинский/ - яичники). При обеспложивании самцов применяют термин "кастрация", при обеспложивании самок – «стерилизация». Различают хирургические, гормональные и химические методы влияния на половые железы [2].

По многим данным, при проведении этой операции на 97% снижается риск возникновения заболеваний молочной железы. Стерилизация самок применяется с давних времен как экономически эффективная операция. Еще Колумелла (200 – 300 лет до нашей эры) писал, что кастрация самок – операция разумная, особенно при недостатке корма, так как кастрированные самки обладают способностью лучше усваивать корм. Целенаправленно вопросами стерилизации исследователи начали заниматься с конца XIX столетия. В отсутствие эффективных средств контрацепции стерилизация имела очень большое значение и нередко производилась в качестве самостоятельной операции [3].

За последние годы в практической ветеринарии произошли серьезные перемены, которые коснулись не только профессиональных, но и экономических, социальных и многих других аспектов деятельности ветеринарного врача [6]. Более совершенными стали методы диагностики и лечения: широко применяются электрокардиография, рентгенография, компьютерная томография, появились новые высокоэффективные лекарственные средства. Все это связано с необходимостью восприятия врачом новой информации и определенного пересмотра сложившихся точек зрения.

Опыт показывает, что это требует времени и преодоления некоторого внутреннего конфликта, обусловленного недостаточной подготовкой ветеринарного врача [1, 4].

Данная работа выполнялась во время прохождения учебной и производственной практики в частной ветеринарной клинике «Надежда» г. Владивостока. Целью нашей работы явилась разработка наиболее эффективной схемы анестезии при кастрации кошек в условиях ветеринарной клиники «Надежда» г. Владивостока. Для достижения данной цели необходимо было определить терапевтическую эффективность различных схем анестезии.

Объектом исследований служили здоровые кошки, поступившие в клинику с целью кастрации (овариогистеректомии) для снятия полового возбуждения, коррекция поведения, для прекращения: криков кошек во время половой охоты, навязчивого вылизывания, агрессии по отношению к хозяину, агрессии, обусловленной страхом, гиперактивности, состояния страха и возбуждения при транспортировке.

Для проведения исследований были сформированы 2 группы (контрольная и опытная) животных, по 6 в каждой группе. В них входили кошки разных пород, самки со средним весом 3 кг, отобранные методом случайной выборки. Животные всех групп были подвергнуты овариогистеректомии. В качестве премедикации всем животным за 20 минут до операции применяли Атропина сульфат 0,1 % по 0,15 мл подкожно. В качестве седативного препарата применяли Ксилазин 2 % по 0,2 мл внутримышечно. В рамках опыта животным контрольной группы осуществляли внутримышечный наркоз с применением Золетила-100 по 0,1 мл в сочетании с Ксилазином. Животным опытной группы был осуществлен внутримышечный сочетанный наркоз Золетил 100 – 0,05 мл + Ксила, производили интубацию трахеи. После этого производили подачу Изофлурана в концентрации 1,5–3 % в смеси с кислородом. Непосредственно около операционного стола имелся аппарат искусственной вентиляции легких.

В ходе операции прослеживали динамику изменения температуры, пульса, дыхания с целью контроля за состоянием животного. Кроме того оценивали время выхода животных обеих групп из наркоза и состояние животных в послеоперационный период.

При проведении опыта было отмечено снижение температуры тела животных, что является естественной реакцией на наркоз. Оценивая ди-

намику изменения температуры тела кошек при проведении операции, было отмечено ее снижение, что является нормой. Однако температура тела животных контрольной группы была на 2,8 % ниже по сравнению с опытной группой. Также был произведен мониторинг сердечной деятельности организма животных, при этом было установлено, что количество сердечных сокращений у кошек контрольной группы после хирургического вмешательства было ниже, относительно такого же показателя у животных группы опыта. Частота дыхательных движений у животных опытной группы на протяжении оперативного вмешательства и после него находилась в пределах физиологических показателей, чего нельзя отметить у кошек группы контроля. В контрольной группе средняя частота дыхания во время операции была ниже по сравнению с опытной группой.

Животных опытной группы через несколько минут после окончания операции отдавали владельцам, так как их состояние не вызывало никакого опасения. Для животных контрольной группы это время составляло 90-120 минут.

Таким образом, в ходе исследования мы выяснили, что кастрация кошек – достаточно часто встречаемая причина обращения владельцев животных в клинику. Ингаляционный наркоз оказал более щадящее действие на организм животных. Кошки при этом получали минимально необходимую дозу анестетика, и передозировка наркоза практически была невозможна.

Литература:

1. Величко Е. В. Сравнительная эффективность различных методов наркоза при лапароскопической овариогистерэктомии / Е.В. Величко, И.А. Родин // Молодой ученый. – 2017. – №9. – С. 167-172.
2. Гавриш В.Г. Справочник ветеринарного врача / В.Г. Гавриш. – 4 изд. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 576 с.
3. Йин С. Полный справочник по ветеринарной медицине мелких домашних животных / С. Йин . – 2-е изд. — М.: Аквариум, 2008 . – 1024 с.
4. Кузнецов А.Ф. Справочник ветеринарного врача / А.Ф. Кузнецов – М.: «Лань», 2011. – 896с.
5. Справочник ветеринарного врача. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 896 с.
6. Тилли Л. Болезни кошек и собак: учебное пособие / Тилли Л.- СПб: СпецЛит, 2008- 340 с.

НОРМЫ И ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ АМУРСКОГО ТИГРА

*Смирнова П.Э., Короткова И.П., Любченко Е.Н.
Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

В результате антропогенного влияния ареал тигра распался на изолированные участки, он исчез в Корее и Китае, а в Приморье его численность к середине прошлого века сократилась в 5 раз. Программа сохранения тигра начала действовать в СССР с 1957 г и продолжается по сей день. В результате численность вида начала медленно расти и по данным последних учетов на Дальнем Востоке России достигла 550 особей.

Растущее признание того, что заболевания могут влиять на жизнеспособность популяций а следовательно на успех программ по сохранению тигра амурского, привело к тому что необходимо отдельные программы по оценке риска по болезням.

Так как тигры находятся на верху пищевой цепи, они могут получать большую дозу инфекционных агентов через свою добычу. Способы заболеваний, их влияние на организм тигра представляет интерес для таких областей как биология охраны природы, сохранение диких животных. Мониторинг по болезням тигра амурского важен для сохранения численности вида.

Следует отметить, что данные по особенностям анатомии печени особей тигра амурского, обитающих в естественной среде в научной литературе не встречается.

Объектами исследования являлись трупы тигров, доставленные для судебной ветеринарной экспертизы на основании постановления правоохранительных органов в центр диагностики болезней животных ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. Основным методом исследования явился метод патологоанатомического вскрытия и макроскопического исследования органов.

Масса взрослых тигров определялся с помощью весов с ценой деления с точностью до 1 кг (в полевых условиях-весы-динамометр типа ДПУ-05-2

со шкалой до 500 кг.) Органы на электронных весах с точностью до 0,1 г. Промеры туловища производились мягкой лентой с точностью до 0,5 см. Для определения возраста амурского тигра ориентировались на данные, полученные в дикой природе Л.Л Керли, Г.П. Салькиной. Изучение весовых показателей органов проводили на фоне и в связи с изменением общей массы животного, чему способствует вычисление относительной массы органа в процентах от общей массы животного ($\text{масса органа} \times 100 / \text{общая масса животного} = \%$).

При патолого-анатомическом вскрытии с помощью линейных промеров определили, что размер печени взрослой особи в среднем составляет длина 29,0 см, ширина 38,0 см.

Печень тигра состоит из 6 долей: правая латеральная доля, правая медиальная доля, квадратная доля, левая медиальная доля, левая латеральная доля и так же как и у других видов кошачьих имеется желчный пузырь.

Путем взвешивания печени, была определена масса печени взрослой особи, которая составляет 2,700 кг. При массе самца 220 кг относительная масса печени составляет 13 г/кг. У самки тигра масса печени 1,250 кг при массе тела 120,0 кг (11 г/кг массы тела).

В ходе исследования выявили, что печень амурского тигра подвержена многим патологическим изменениям.

Гепатозы (дистрофия) – это группа болезней печени различной этиологии, обусловленных нарушением обмена веществ. Наиболее часто дистрофии возникают в результате неполноценного питания, интоксикации, инфекционных и паразитарных болезней.

Токсическая дистрофия печени – является гепатозом токсического происхождения. Встречается при инвазиях, у раненых тигров с признаками воспаления пораженных очагов. При остром или подостром течении печень несколько увеличена, дряблая. В хронических случаях она обычной величины или даже уменьшена.

При очаговых поражениях рисунок печени пестрый или мозаичный: (на красно-коричневом фоне видны участки неправильной формы серо-желтого цвета) При диффузном поражении печень желто-серого или глинистого цвета.

Бурая атрофия печени развивается как вторичное заболевание при истощении. Чаще данный процесс выявляется у тигрят, оставшихся без

матери. Печень уменьшена в объеме, цвет бурый, края заострены, консистенция плотная.

Алиментарная дистрофия (алиментарное истощение, голодание) – болезнь, которая развивается в результате полного лишения организма питательных веществ или недостаточного кормления. Характеризуется глубоким нарушением обмена веществ, развитием атрофических и дистрофических процессов в организме, ведущих к снижению массы тела, прогрессирующему истощению и гибели. Развивается бурая атрофия печени, миокарда и скелетной мускулатуры.

Перспективы дальнейшего исследования проблемы мы видим в более детальном изучении органа так как данные по особенностям анатомии печени тигра амурского обитающих в естественной среде в научной литературе не встречается. Средний вес печени у взрослых особей самцов 2,700 кг, а самок 1 250 кг, длина печени 29,0см, а ширина 38,0 см. Печень состоит из шести долей. Встретили такие патологические изменения как гепатозы (дистрофия) и бурую атрофию печени, которая чаще проявляется у истощенных тигрят.

Печень молодых зверей испытывает повышенные функциональные нагрузки, работает интенсивнее и соответственно имеет большие относительные размеры.

Литература:

1.Акаевский, А. И. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнёв; под ред. С.Б. Селезнёва.– 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Аквариум-Принт, 2005. – 640 с.

2.Дмитриева, О.А. Основы экспертизы диких животных / О.А. Дмитриева, П.В. Фоменко, С.В. Арамилев. – Владивосток: Апельсин, 2012. - 124 с.

3.Добин, М.А. Практикум по ветеринарной патологической анатомии и вскрытию / М.А. Добин, П.И. Кокуричев. - 2-е изд., переаб. и доп. - Л.: Колос, 1975.- 295 с.

4.Жаров, А.В. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных: учебник / А.В. Жаров, И.В. Иванов, А.П. Стрельников.- М.: Колос, 2000. – 397 с.

5.Керли, Л.Л. Свидетельства взаимодействия хищника и человека по результатам вскрытия тигров / Л.Л. Керли, Г.П. Салькина // Болезни и паразиты диких животных Сибири и Дальнего Востока России: монография / И.П. Короткова [и др.]; под ред. И.В. Серёдкина, Д.Г. Микелла.- Владивосток: Дальнаука, 2012.- С. 118-120.

СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ АМУРСКОГО ТИГРА

Смирнова П.Э., Лабанова В.Е., Иванчук Г.В.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Хищникам необходима большая выносливость, интенсивное питание и дыхание. В процессе экологической адаптации происходят морфофункциональные преобразования органов, и печени в том числе, повышающие ее функциональные возможности.

Многие вопросы по макро- и микростроению печени у диких млекопитающих семейства кошачьих, в том числе по адаптационным реакциям на воздействия окружающей среды, не изучены.

Глубокое и всестороннее изучение строения и функциональной деятельности печени тигра амурского является актуальным, представляет исключительный интерес для биологии, а также для многих ее разделов, связанных с развитием ветеринарии, медицины, охраны окружающей среды.

Цель представленных исследований - изучить строение печени тигра амурского

Задачи исследований: провести измерение, взвешивание, макроскопическое исследование печени тигра амурского. Выявить морфофункциональные особенности печени в возрастном аспекте. Изучить в возрастном аспекте изменение относительной массы печени амурского тигра

Объектами исследования являются трупы тигров, доставленные для судебной ветеринарной экспертизы на основании постановления правоохранительных органов.

Масса взрослых тигров определялась с помощью весов с ценой деления с точностью до 1 кг (в полевых условиях-весы-динамометр типа ДПУ-05-2 со шкалой до 500 кг.) Масса плодов и отдельных органов определялась на электронных весах с точностью до 0,1 г. Промеры туловища производились мягкой лентой с точностью до 0,5 см. Для определения возраста амурского тигра мы ориентировались на данные, полученные в дикой природе Керли Л.Л., Салькиной Г.П., Борисенко.

Исследовали 8 особей. Из них 2 взрослых тигра, 1 беременная самка, 4 плода и месячный тигренок.



Рисунок 1 – Плоды тигра амурского

Печень тигра амурского состоит из 6 долей: правая латеральная доля, правая медиальная доля, квадратная доля, левая медиальная доля, левая латеральная доля, хвостатая доля. Имеется желчный пузырь. Диафрагмальная поверхность печени имеет выпуклую форму, обеспечивающую плотное прилегание к мышечному куполу. Паренхима печени пересекается глубокими междолевыми вырезками. На вогнутой висцеральной поверхности располагаются ворота печени. Между медиальной правой долей и квадратной долей глубоко располагается желчный пузырь. Хвостатая доля делится на более крупный, направленный вправо хвостатый отросток и меньший сосцевидный.

В условиях Центра диагностики болезней животных ФГБОУ ВО Приморская ГСХА впервые получен материал от четырех плодов тигра амурского (все самцы), полученных от беременной самки. Каждый плод был взвешен на электронных весах, получены промеры тела, также произведено взвешивание и измерение внутренних органов, в том числе и печени.

Масса плодов тигра амурского составила 848, 842, 840, 860 граммов. При наружном осмотре извлеченных из матки плодов тигрят установлено наличие ярко выраженных видовых признаков. На теле каждого плода, покрытом короткой шерстью, на рыжем фоне имеются хорошо выраженные полосы черного цвета, образующие индивидуальный рисунок на шку-

ре. По литературным данным средняя продолжительность беременности тигра 107 дней. Поскольку полученные нами линейные и массовые промеры близки к таковым у новорожденных тигрят, имеются хорошо развитые видовые признаки, равномерно развитый короткий шерстный покров, яркий индивидуальный рисунок, считаем эмбрионы предродовыми, возраст плодов 103-105 дней.

При исследовании брюшной полости хорошо видна печень, которая визуалью занимает две трети объема брюшной полости. Печень светло-коричневого цвета, прилегая тупым дорсальным краем к диафрагме, значительно выходит за реберную дугу. Она прикрывает желудок и большую часть тонкого кишечника. У плодов тигра амурского в возрасте 103-105 дней соотношение массы печени к массе тела в среднем равно 32г/кг массы тела.

Относительная масса печени у предродовых эмбрионов в возрасте 103-105 дней в 2,5 раза больше чем у взрослых тигров. У плодов тигра амурского печень занимает две трети объема брюшной полости.

Литература:

1. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев. – М., 2009.
2. Жаров А.В. Патологическая анатомия: учебник /А.В.Жаров.-2 изд.: -СПб.:Лань,2013.-608 с.
3. Иванчук Г. В. Некоторые аспекты судебно-ветеринарной экспертизы туш амурского тигра / Г. В. Иванчук, Е. Н. Любченко, И. П. Короткова. Изд. «Дальнаука». – Владивосток, 2012.
4. Керли Л. Л., Гудрич Дж.М., Смирнов Е. Н., Микел Д.Дж., Николаев И. Г., Аржанова Т. Д., Слот Дж.К., Квигли Х. Б., Хорнокер М. Г. Морфологические показатели амурского тигра // Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение. Владивосток: ПСП, 2005. С 36–42.
5. Методические рекомендации по проведению антропометрических, физиологических и патологоанатомических исследований тигра амурского/сост. Е.Н.Любченко, И.П.Короткова, Г.В.Иванчук, ФГБОУ ВПО ПГСХА. - Уссурийск, 2012.-56с.
6. Салимов В.А. Практикум по патологической анатомии животных: Учебное пособие / В. А. Салимов. - СПб; Издательство «Лань», 2013.-256с.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХИХ КОРМОВ
DOG CHOW И *PURINA PRO PLAN*
В РАЦИОНАХ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК**

Субботина А.В., Приходько А.Н.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Один из важнейших вопросов, который приходится решать каждому владельцу собаки, касается правильного питания, от которого напрямую зависит здоровье и хорошее самочувствие домашнего любимца. Поэтому подходить к решению этого вопроса нужно максимально ответственно.

В том, что питание является важнейшим фактором, влияющим на здоровье и состояние собак, говорит следующее: болезни органов пищеварения у них чаще всего возникают из-за неправильного питания, и смертность от этих заболеваний достигает 40% от всей смертности собак от незаразных болезней.

Пища определяет скорость роста и развития собаки. Неправильное питание щенков сказывается отрицательно не только на массе и росте, но и изменяет телосложение взрослой собаки в худшую сторону [1]. Кормление служебных собак должно быть калорийным, полноценным и бесперебойным. Недостаточное кормление приводит к ухудшению работоспособности и упитанности, недостаточному развитию и понижению сопротивляемости к различным заболеваниям. Чрезмерное кормление оказывает также вредное влияние - понижается усвоение различных питательных веществ организмом, наступает ожирение, которое ведет к понижению работоспособности.

Собаки ниже средней упитанности малоподвижны, ленивы и быстро утомляются, неохотно выполняют навыки общей и специальной дрессировки, плохо работают по следу. Работоспособность зависит от внешних условий, а также психических и физиологических особенностей организма. Рабочие качества собаки диагностируются и оцениваются при помощи тестирования и по степени освоения различных курсов дрессировок [2].

Служебным собакам для жизни требуется определенное количество энергии, белка и аминокислот, углеводов, жиров (липидов) и жирных кислот, минеральных веществ (макро - и микроэлементов) и витаминов. Практическими показателями правильности кормления собаки является бодрое ее состояние, подвижность, хороший аппетит, охотное выполнение служебной нагрузки. Отсюда ясно, что кормлению собак нужно уделять большое внимание [3].

Цель исследования - изучить влияние кормления сухими кормами разных производителей на работоспособность служебных собак.

Исследования проводились с 3 июля по 8 октября 2017 года. Для проведения опыта нами были сформированы две группы служебных собак породы немецкая овчарка по принципу пар аналогов – одинаковых по происхождению, возрасту, живой массе, общему развитию. Каждая группа состояла из 3 голов собак, одного кобеля и двух сук. Контрольная группа собак получала сухой корм Dog Chow, а опытная – Purina Pro Plan LARGE ATHLETIC ADULT.

Подопытных животных содержали в одинаковых условиях при соблюдении зооветеринарных норм. На основании определенного нами химического состава изучаемых кормов и фактической поедаемости, мы рассчитали питательность рационов с использованием кормов Dog Chow и Purina Pro Plan LARGE ATHLETIC ADULT (таблица 1).

Таблица 1 – Рацион контрольной группы собак, живая масса 31 кг, средняя работа

Показатели	Dog Chow	Требуется по норме	Содержится в рационе	Отклонение от нормы. +/-
Количество, г	450	-	450	-
Обменная энергия кДж	7426,8	7555	7426,8	-128,2
Белок, г	101,7	150	101,7	-48,3
Жир, г	48,6	52	48,6	-3,4
Легкоусвояемые углеводы, г	206,3	330	206,3	-123,7
Сырая клетчатка, г	44,1	28	44,1	16,1
Кальций, г	9	11,1	9	-2,1
Фосфор, г	3,5	9,3	3,5	-5,8
Поваренная соль, г	12,06	9,3	12,06	2,76

Рацион контрольной группы сбалансирован по обменной энергии и жиру, дефицит белка составляет на 32,2%, легкоусвояемых углеводов на 37,5%, фосфора на 62,4%, клетчатки на 57,5%, что снижает переваримость питательных веществ в рационе.

В таблице 2 приводится рацион собак опытной группы с использованием сухого корма Purina Pro Plan LARGE ATHLETIC ADULT.

Таблица 2 - Рацион собак опытной группы, живая масса 30кг, средняя работа

Показатели	Purina PRO PLAN	Требуется по норме	Содержится в рационе	Отклонение от нормы. +/-
Количество, г	550	-	550	-
Обменная энергия кДж	9799,4	7755	9799,4	+2044,4
Белок, г	146,3	150	146,3	-3,7
Жир, г	100,1	52	100,1	+48,1
Легкоусвояемые углеводы, г	180,4	330	180,4	-149,6
Сырая клетчатка, г	29,7	28	29,7	+1,7
Кальций, г	15,4	11,1	15,4	+4,3
Фосфор, г	4,8	9,3	4,8	-4,5
Поваренная соль, г	14,7	9,3	14,7	+5,4

В рационе опытной группы избыток обменной энергии на 26,4%, жира на 48%, недостаток легкоусвояемых углеводов составляет 45,3% и фосфора на 48,4%. Избыток энергии и жира в рационе с опытной группе может способствовать ожирению, если у собак будет малоподвижный образ жизни. В отличие от рациона контрольной группы, рацион животных опытной группы сбалансирован по протеину, клетчатке и кальцию. В рационах и контрольной и опытной групп наблюдается избыток поваренной соли. В целом можно сделать вывод, что рацион с использованием сухого корма Purina Pro Plan LARGE ATHLETIC ADULT более сбалансирован и, вероятно, будет обеспечивать лучшую работоспособность собак.

Для дальнейших исследований нами была определена живая масса подопытных животных путем взвешивания, результаты представлены в таблице 3. В конце исследований животные опытной группы превосходили контрольных по живой массе на 0,3 кг, это очевидно связано с тем, что рацион опытной группы был сбалансирован по белку.

Таблица 3 - Результаты взвешивания собак, в среднем по группе, кг

Группа	Стандарт по породе	Начало опыта	Конец опыта
Контрольная	22-30	25,7	28,8
Опытная		25,8	29,1

Нами была проведена оценка рабочих качеств собак, результаты показаны в таблице 4.

Таблица 4 – Рабочие качества служебных собак

Группа	Общий курс дрессировки, тренировок			Защитно-караульная служба, тренировок		Специальный курс дрессировки, тренировок		
	движение рядом	посадка, укладка, стойка	Преодоление препятствий	выборка вещи	охрана вещи	следовая работа	выборка вещи	развитие злости
Контрольная	5	4	4	11	14	5	6	6
Опытная	5	5	5	11	15	7	7	7

По данным таблицы мы видим, что наибольшие отличия в пользу опытной группы наблюдались в следовой работе на 2 тренировки и при выборке вещи на 1 тренировку, то есть собаки опытной группы оказались более выносливыми. Таким образом использование сухого корма Purina Pro Plan LARGE ATHLETIC ADULT является более целесообразным, чем Dog Chow, т.к. положительно влияет на рост и работоспособность собак.

Литература:

1. Ахметов, И.Ф. Кормление и уход за животными / И.Ф. Ахметов // «Международный студенческий научный вестник». – 2018.-№3. –С.7-8.
2. Заиграева, И.С. Влияние и смены корма на рост и развитие служебных собак / И.С. Заиграева, С.В.Семенченко// Вестник Крас ГАУ. – 2015.-№3.-С.100-105.
3. Заиграева, И.С. Влияние различных типов кормления на физиологическое состояние собак [Электронный ресурс]: интернет – портал / Электрон. текст. дан.-koncept.ru. - – Режим доступа: <https://e-koncept.ru/teleconf/64313.html>. -Загл. с экрана.

ПИОДЕРМИЯ СОБАК И КОШЕК

Суворова О.А., Воробьева Е.Я, Суворова М.В.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

В настоящее время проблема болезней кожи, гнойничковых заболеваний – это одна из актуальных, еще неразрешенная до конца, стоящая перед ветеринарными врачами. Казалось бы, знания о причинах, вызывающие воспалительные процессы в верхних и глубоких слоях кожи, и различные способы/методы устранения позволяют разрешить эту проблему. Устрани причину и болезнь уйдет сама по себе. Но на практике оказалось, что этого бывает недостаточно. Не всегда разработанные схемы лечения искореняют болезнь в полной мере. Об этом свидетельствуют возникающие рецидивы. Многие из них обусловлены первопричиной незаразной этиологии, или приспособительными особенностями и устойчивостью микроорганизмов к выбранным лекарственным препаратам, связанными с неправильным их дозированием. На современном этапе развития ветеринарных наук, исследования в области микробиологии, фармакологии, хирургии, ветеринарной дерматологии, позволяют разрешить эту проблему. В основе лежит правильно выбранный метод лабораторной диагностики, позволяющий не только определить препарат действия на патоген, но и подобрать необходимую его дозу, убивающую микроб и исключаящую возникновение устойчивых штаммов-мутантов, вызывающих рецидивы.

Пиодермия у собак и кошек это бактериальная инфекция кожи. Она является одной из наиболее распространенных кожных поражений у собак, однако данная патология менее распространена у кошек. Пиодермия – гнойное заболевание кожи («pyon» - гной, «derma» - кожа) – термин объединяет группу остропротекающих и хронических поражений, вызываемых гноеродными микроорганизмами чаще стафилококками и стрептококками. В последнее время возросла этиологическая значимость и других микроорганизмов выступающих преимущественно в ассоциированной связи со стафилококками и стрептококками, таких как вульгарный протей, кишечная синегнойная палочка, энтерококки, микрококки, энтеробакте-

рии и др. Поражение может быть поверхностным и включать только эпидермис – поверхностная пиодермия, или патологическим процессом может охватываться более глубокие структуры в дерме или/и подкожной клетчатке – глубокая пиодермия. Пиодермия вызывается изолированными (определенными) группами бактерий, выделенных с поверхности кожи и, следовательно, является основной нозологической единицей группы бактериальных кожных заболеваний у собак и кошек.

Поверхностная пиодермия характеризуется поверхностными эрозиями рогового слоя кожи, а так же облысением, эритемами и зудом – выявляющимися в процессе клинического дерматологического обследования собак и кошек.

Интертриго (Intertrigo) - поверхностная пиодермия складок кожи, обнаруживаемая на губах, морде, вульве, хвосте и молочных железах некоторых пород собак и кошек, часто возникающая при ожирении. Острый влажный дерматит, также известный в зарубежной научной литературе как пиотравматический дерматит или острая форма пиодермии, имеющая острое начало и редко встречающаяся как первичное заболевание здоровой кожи, обычно является вторичной проблемой по отношению к другим заболеваниям. Вероятно, местное раздражение, вызванное основной причиной, приводит к травме, наносимой самим животным (расчесам и разгрызанию, нализыванию), которая быстро становится обширной областью повреждения кожи.

При поверхностных пиодермиях животных поражения возникают на поверхностных частях волосяных фолликулов (бактериальный фолликулит) или на эпидермисе (импетиго), вызывая образование пустул – мелких гнойничков. Наиболее распространенными кожными поражениями собак с пиодермией являются корковые папулы, которые образуются из пустул. Также часто встречаются зуд, гиперпигментация и алопеция. Импетиго наиболее часто проявляется у половозрелых собак в виде подкорневых пустул, сформированных в паховых и подмышечных областях. Поверхностный бактериальный фолликулит является наиболее распространенной формой пиодермии у собак. На поверхности тела (кожного слоя) животных могут быть обнаружены папулы, пустулы, связанные с волосяными фолликулами.

Глубокая пиодермия у собак и кошек не возникает спонтанно, и часто начинается с проявлений поверхностной пиодермии.

Среди гнойничковых заболеваний кожи наиболее часто у животных встречаются: фурункулез, карбункуллез, фолликулит и гидроденит.

Основным источником инфекций кожи и мягких тканей являются микроорганизмы контаминирующие и колонизирующие ее поверхность. Микробиоциноз нормальной кожи представлен резидентной и транзиторной микрофлорой. Резидентная микрофлора кожи – стабильная, постоянно присутствующая, препятствующая размножению посторонних патогенных микроорганизмов и грибов. Транзиторная микрофлора присутствует на поверхности кожи не постоянно, не образует колоний и не участвует в её защите. Микроорганизмы, представляющие транзиторную микрофлору, зачастую могут стать причиной развития инфекционного процесса наряду с патогенными микроорганизмами, а часто и в ассоциации с ними. Транзиторная микрофлора, чаще представлена «грамм +» кокками (золотистым стафилококком), «грамм - » палочками (кишечной палочкой) и «грамм +» палочками (представителями *Bacillus* spp.).

Семейство стафилококков представлено 33 видами. Основную этиологическую роль в возникновении пиодермии у собак и кошек отводят *S. pseudintermedius* и *S. aureus*, и *Str. hemolyticus* (гемолитическому стрептококку). На первом месте в развитии пиодермий - β -гемолитический стрептококк. Другие микроорганизмы, такие как *Proteus* spp., *Pseudomonas* spp., а также *E. coli* могут быть возбудителями бактериальных кожных заболеваний у собак и кошек. Бактериальная инфекция поражает самую глубокую часть волосяного фолликула (глубокий фолликулит), которая может привести к разрыву фолликулярной стенки и к высвобождению продуктов бактериальной жизнедеятельности в дерме и проявляется в форме фолликулёза, а так же может затронуть более глубокую часть дермы и подкожной ткани (целлюлит). Пораженная кожа выглядит эритематозной, гиперпигментированной, с наличием серозных и гнойных корок из разорванных пустул, отмечаются переменный зуд, отек, гиперемия, жесткость и складчатость кожи и явная боль.

Пиодермии могут возникать как первично, так и вторично, как осложнение других заболеваний. К развитию пиодермий предрасполагают следующие факторы: неполноценное, пониженное питание, гипо- и авитаминозы, диспротеинемии, острые и хронические заболевания и нарушение обмена веществ, стрессы, переутомление, переохлаждение или перегревание организма, изменение реактивности организма, местные нару-

шения кровообращения и иннервации кожи, микротравмы, заболевания кожи, чрезмерное загрязнение кожи, контакты с больными пиодермией (особенно касается щенков и котят), наличие экто- и эндо- паразитов.

Источником инфекции являются больные пиодермией животные, собственная микрофлора кожи и очаги хронической инфекции в организме. Заражение может происходить 2-я путями: экзогенным и эндогенным. При экзогенном заражении инфекция попадает в организм из окружающей среды, входными воротами служат сально-волосяные фолликулы, протоки потовых и других (параанальных) желез, микротрещины и микротравмы эпидермиса. При эндогенном заражении инфекция попадает и разносится гематогенными лимфагенным путем, немаловажную роль играет аутоинакуляция. Подавляющее большинство стафилококковых инфекций носит эндогенный характер. Механизм инфицирования связан с переносом возбудителя из участков колонизации на травмированную поверхность. Стрептококки не вызывают поражения добавочных структур кожи, проникая в эпидермис, в области микротравм, они вызывают воспалительный процесс преимущественно поверхностного характера, но при наличии предрасполагающего фактора могут стать причиной глубоких стрептодермий.

Классификация пиодермий:

1) Стафилодермии

а) связанные с воспалением сально-волосяных фолликул;

б) связанные с потовыми железами (которых на теле собаки совсем немного, но все же есть: потовые железы на микроскопическом уровне были обнаружены почти на всех участках кожи собак, более многочисленные на спине, в меньшем количестве на шее и боковых поверхностях, и меньше всего - на вентральной поверхности тела): везикулопустулез, гидроденит.

2) Стрептодермии

а) Поверхностные:

- стрептококковое импетиго - это группа поверхностных пустула на воспаленном, гиперемизированном основании, чаще локализуются на морде, боковых поверхностях туловища и конечностях, они кольцевидные по форме, или щелевидные (в уголках глаз, рта в области крыльев носа, в ротовой полости в виде стоматита), или буллезное (пузырчатое) в области мякишей конечностей и плюсны;

- стрептококковая опрелость, появляющаяся в области кожных складок;
- лишай, в виде скрытого шелушения;
- острая и хроническая диффузная поверхностная стрептодермия;
- поверхностный панариций (воспаление околоногтевых лож, как послеоперационное осложнение при раневой инфекции).

Стрептодермии, носящие поверхностный характер и локализующиеся в основном на гладких участках кожи, первоначально проявляются фликтенами - поверхностными пузырями, серозное содержимое которого быстро мутнеет. Сама фликтена вскрывается, образуя эрозию, или покрывается коркой. Фликтены увеличиваются в размерах сливаются между собой и образуют сливные очаги. Воспаление носит серозный характер, а образующиеся эрозии имеют венчик отслоившегося эпидермиса. Очаги отечны, гиперемированы, мокнут, покрыты серозными корками, растут по периферии. Хроническая диффузная стрептодермия (пиодермия) развивается из очага острой диффузной стрептодермии. Сыпь полиморфная, воспалительная с гнойными корками на инфильтрированной поверхности.

б) Глубокие :

- эктима (вульгарная, проникающая);
- рупия (многослойная гнойная корка, покрывающая язву);
- пиогенная гранулема.

3) Смешанные пиодермиты: вульгарное (стрептококково – стафилококковое) импетиго; хроническая вегетирующая (язвенно- вегетирующая) импетиго, первопричиной которой может стать сахарный диабет;

4) Пиогенная гранулема (ботриомикома) - особый вид доброкачественного сосудистого новообразования (капиллярная гемангиома с экзофитным характером роста в виде возвышающегося безболезненного узла от 0,2 до 3,5 см. в диаметре).

Диагностика пиодермий производится на основании тщательного анализа данных анамнеза и клинической картины. Бактериологические методы исследования : забор патологического материала из инфекционного очага с последующим посевом для выделения этиологически значимых микроорганизмов и определения их чувствительности к антибактериальным препаратам- играют вспомогательную значимую роль в диагностике заболевания и позволяют добиться оптимизации этиотропной терапии.

Лечение включает в себя консервативное и в некоторых необходимых случаях – хирургическое вмешательство. Хирургическое вмешательство показано при отдельных нозологических формах на определенных стадиях процесса (абсцедирующие фурункулы, карбункулы, гидродениты, абцессы в стадии флюктуации). Лечение ботриомикомы осуществляют хирургически с одновременным применением антибиотиков: электрокоагуляция, аппликация жидкого азота, прижигание лучом аргонового лазера.

Хирургическое лечение обязательно должно дополняться консервативной терапией:

Местными средствами ограничиваются при острых поверхностных процессах. Общая терапия назначается при глубоких распространенных хронических и рецидивирующих формах пиодермии.

Местное лечение проводят с учетом остроты, глубины, локализации и распространенности процесса, а также переносимости препарата. Для любого местного средства существует важный параметр – проникает ли лекарство в кожу и насколько глубоко. Абсорбция крайне разнообразна, у большинства средств за сутки проникает только 1-2% от действующего вещества. Бывают препараты и с системным действием, например, антипаразитарные капли на холку с селамектином и моксидектином. У собак и кошек местное лечение, возможно, даже эффективнее, чем у человека, так как роговой слой тоньше, а волосяных фолликулов больше. На лечебный эффект от действующего вещества влияют как факторы со стороны кожи (рН, барьерная функция, коэффициент диффузии), так и свойства самого препарата, что зависит от дополнительных компонентов. Также сильно влияют на абсорбцию температура и увлажненность кожи, последнее свойство особенно важно для водорастворимых веществ.

Часто применяют дополнительные средства для улучшения проникновения действующих веществ и усиления их лечебного эффекта. Это диметилсульфоксид (димексид), пропиленгликоль (входит в состав многих средств, включая лосьоны для ушей) и EDTA (есть в некоторых ушных каплях или в виде отдельного средства). В настоящее время разработаны лечебные шампуни, в состав которых входят микровезикулы, которые медленно высвобождают действующие вещества и действуют дольше даже после смывания. Один вид микровезикул (Novasomes, Vetoquinol) состоит из внешней липидной мембраны и содержит воду. Частицы при помощи липидной мембраны крепятся к волоскам и коже, обеспечивая

длительный увлажняющий эффект по мере разрушения мембран. Другой вид (Spherulites, Virbac) содержит разнообразные вещества в разных средствах – салициловую кислоту и серу, этиллактат, хлоргексидин и другие. Действующие вещества заключены в многослойные микровезикулы, которые медленно, слой за слоем, высвобождают активные агенты.

Местные препараты производятся в виде лосьонов, шампуней, пудры и порошков, растворов, кремов, спреев, мазей, спот-он, эмульсий, гелей с разнообразными активными ингредиентами и основами. В последние годы возрастает количество случаев устойчивой бактериальной инфекции, особенно метициллин-резистентных и мультирезистентных стафилококков. Большую роль в этом сыграло массовое использование антибиотиков, зачастую в неадекватной дозе и длительности. Поэтому рекомендуется ограничивать использование антибактериальных препаратов и отдавать предпочтение препаратам местного действия. При столкновении с резистентной инфекцией часто местное лечение остается единственным безопасным выходом, т. к. обычно системные препараты, к которым еще сохранилась чувствительность бактерий, не только небезопасны для организма, но и относятся к резервной группе антибиотиков. При гнойных инфекциях кожи применение глюкокортикоидов и препаратов их содержащих не рекомендовано. В исключительных случаях, если пиодермия является вторичным заболеванием, возникшим на фоне аллергических реакций и атопий, или в результате функционального нарушения работы внутренних органов, протекающих с проявлением зуда и кожных раздражений, применение глюкокортикоидов неизбежно и оправдано, особенно если требуется пожизненный контроль зуда, поскольку не всем животным, для его устранения, достаточно использование таких безопасных средств, как антигистаминных препаратов и жирных кислот. Глюкокортикоиды применяют на минимально возможной дозе, способной подавлять аллергические проявления.

Основное преимущество местного лечения дерматологических заболеваний состоит в том, что препараты применяются непосредственно на пораженных участках, где необходимо их действие, избегая системного воздействия. Недостаток этого метода в том, что порой наличие шерсти затрудняет его применение. Также многих животных трудно или даже невозможно удержать от слизывания препаратов. Местное раздражение и другие специфические побочные эффекты бывают и у местных средств.

При глубокой пиодермии показана общая, системная терапия и хирургическое вмешательство. Пузыри и пустулы, фурункулы, карбункулы, абсцессы вскрывают с последующей обработкой: 1-2% спиртовыми (водными) растворами анилиновых красителей; 2-3% раствором борной кислоты; 0,25-0,5 % раствором нитрата серебра; 0,1% раствором этакридина лактата (риванола). При локализации процессов в складках применяют: 1-2%-ые водные растворы анилиновых красителей; 1-2% ый раствор перманганата калия; 1-2% раствор резорцина; 1-2-4% растворы хлорфиллипта, хлоргексидина. Наружно широко используются лекарственные формы с добавлением серы, ихтиола, ментола, антибиотиков (водные и водно-спиртовые масляные болтушки, пасты и присыпки, эмульсии, гормональные мази и кремы). Антибактериальные мази : эритромициновая, тетрациклиновая, левомицетиновая, линкомициновая, 2%-ая мазь мупироцина (бактробан); мазевые препараты комбинированного состава: левомиколь, левосин, тридерм (гентамицин), гиоксизон (окситетрациклина гидрохлорид), ируксол (хорамфеникол) и др.

При длительно протекающих, рецидивирующих и запущенных формах пиодермии назначают антибиотикотерапию путем энтерального и парэнтерального введения препаратов. Антибиотики могут быть выбраны для лечения бактериальных инфекций эмпирически, или на основании результатов бактериологического посева и антибиотикочувствительности. Для выбора антибиотика эмпирическим путем необходимо знать патоген, вызвавший инфекцию, и спектр препаратов, к которым он чувствителен. Для этого в первую очередь проводится цитологическое исследование, а не посев. При наличии кокковой флоры в цитологии, особенно внутриклеточных бактерий, эмпирическая антибиотикотерапия для коагулазоположительных стафилококков, как правило, оправдана. Препаратами первого выбора для данных бактерий являются цефалоспорины первого поколения (цефалексин), амоксициллин с клавулановой кислотой. В подавляющем большинстве случаев выбор данных препаратов для лечения будет подходящим. Если в цитологии из интактных поражений обнаружены палочки или, несмотря на адекватное по дозировке и длительности эмпирическое лечение, наблюдаем кокки, тогда необходим бакпосев с антибиотикочувствительностью. Существуют следующие основные способы определения чувствительности бактерий:

- метод диффузии в агар (применение дисков с заданной концентрацией антибиотика),
- метод разведения бульона (бактерии инкубируются с разными концентрациями антибиотиков),
- Е-тест – метод, сочетающий диффузию и разведение (используются полоски, содержащие антибиотики в градуированной концентрации).

Методы, основанные на последовательных разведениях концентраций антибиотиков от максимальной до минимальной, являются наиболее точными на данный момент. Большинство лабораторий пока предпочитают диффузионный метод, при котором используются диски со стандартной концентрацией антибиотика и оценивается зона ингибирования вокруг этих дисков. Меньшая достоверность этого метода обусловлена тем, что данная концентрация лишь приблизительно коррелирует с концентрацией антибиотика в крови пациента. Метод разведения является количественным, с его помощью можно определить не только чувствительность микроба, но и концентрацию антибиотика, способную ингибировать микробный рост. Это позволяет подобрать соответствующую дозировку и выяснить частоту применения препарата. Дополнительное преимущество метода в том, что на основании данных о минимальной ингибирующей и мутантпревентирующей концентрациях (МПК) можно предположить риск появления резистентности, а значит, при необходимости применить более высокую дозировку. Методом разведения получают данные о минимальной ингибирующей концентрации (МИК). Затем ее сравнивают со значениями концентрации антибиотика в сыворотке крови, которую возможно создать при лечении пациента стандартными дозировками. Если МИК ниже этих значений, то микроб считается чувствительным. В случаях, когда требуется системная антибиотикотерапия, но по посеву МИК микроба выше допустимых для лечения дозировок, приходится выбирать другие препараты для лечения. Диффузионный метод не позволяет узнать стандартные концентрации в дисках выведены на основании концентрации в сыворотке. Этим может объясняться наличие клинического эффекта при лечении, несмотря на устойчивость микробов по результатам посева. Неэффективность лечения при отсутствии устойчивости может объясняться несколькими причинами:

- выбраны неадекватная дозировка, режим и длительность применения препарата;

– в посеве выращен не тот микроб, который вызывает воспаление (чтобы избежать ошибок, важно сравнивать результаты посева с результатами цитологии, например, при наличии в цитологии кокков, а в полученном результате – информации о том, что выращены палочковидные бактерии, доказывающаяся неинформативность посева для данного пациента);

- применение антибиотиков в момент взятия материала на посев или взятие материала не из очага воспаления;

– антибиотикотерапия – это дополнение к борьбе иммунной системы с инфекцией, лекарствами мы не можем полностью заменить организм, даже верно соблюдая дозировки и правильно выбрав препарат.

С тех пор как стали использоваться определения МИК и МПК для выявления чувствительности, было пересмотрено и деление антибиотиков на группы в зависимости от их действия на микробы (бактерицидное и бактериостатическое). Черта, разделяющая бактерицидные и бактериостатические антибиотики, становится все более размытой. Антибиотики стали подразделять на «время-зависимые» и «концентрация-зависимые». Некоторые также выделяют третью группу – антибиотики, которые могут быть отнесены одновременно и к первой, и ко второй группе (клиндамицин, тетрациклины и пр.). Так, некоторые антибиотики, например тетрациклины, стали считаться более бактерицидными, но зависящими от времени, т.е. при соблюдении того режима применения, который позволяет концентрации в крови препарата длительно сохраняться на уровне выше мутантпревентирующей, наступает бактерицидный эффект. Также благодаря исследованиям в данной области было выявлено, например, что фторхинолоны могут применяться раз в день у животных, т. к. для данной группы важнее достижение максимальной пиковой концентрации.

Применяя эмпирическое лечение, мы можем сэкономить время на проведение исследований и дополнительные расходы владельцев.

Но все же результат лечения во многом может зависеть от информативности данных бактериологических исследований и, соответственно, будет выше, если лаборатории будут проводить их методами разведения, позволяя выявлять ингибирующие концентрации. Знание того, как определяются адекватные дозировки препаратов, позволит выбирать более обоснованное лечение и внести свою лепту в профилактику распространения болезней.

Литература:

1. Николаева, Л.В. Стафилококк: как его зовут и чем он опасен / Л.В. Николаева // Ветеринарный Петербург- 2012 -№1 С.17-19.
2. Николаева, Л.В. Когда нужен бакпосев? Методы определения антибиотико-чувствительности / Л.В. Николаева // Ветеринарный Петербург- 2012 -№3 С.27.
3. Николаева, Л.В. Принципы методов лечения в дерматологии / Л.В. Николаева // Ветеринарный Петербург – 2013 - №5 С.31-32.
4. Медведев К.С. Болезни кожи собак и кошек / К.С.Медведев – М: Вима,1999 – 153с.

УДК 664.858:638.16

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕДА ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ ФРУКТОВО-ЖЕЛЕЙНЫХ КОНФЕТ

Сурупа Н.А., Пулинец Е.К.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Мёд – уникальный природный продукт, полезное лакомство и лекарственное средство. Полезные свойства мёда обусловлены наличием витаминов, микроэлементов и других биологически активных веществ в его составе.

По вкусу мёд слаще сахара в несколько раз, к тому же он достаточно калорийный в 100 граммах мёда содержится около 300 калорий. Тем не менее, это не мешает считать мёд диетическим продуктом. Он содержит большое количество железа, которое необходимо для кровеносной системы. Для повышения гемоглобина следует употреблять именно мёд темных сортов, например гречишный, в таком мёде больше меди, железа и марганца. В тоже время мёд светлых сортов содержит больше особых веществ под названием ингибиторы, которые отвечают за антибактериальные свойства мёда [2].

Помимо микроэлементов в состав мёда входят витамины. Рибофлавин или витамин В₂ необходим для репродуктивной функции, поддержания функции щитовидной железы, кожи. Никотиновая кислота или витамин РР выводит холестерин и очищает сосуды [4].

Мед широко используется в кондитерском производстве. Его можно использовать для приготовления желе фруктового. Внесение меда в этот продукт позволяет получить вкусный и полезный десерт без снижения физико-химических свойств и сроков хранения [3].

Исходя из выше изложенного, целью нашей работы явилось изучить возможность использования меда при получении фруктово-желейных конфет.

В соответствии с целью были сформулированы следующие задачи:

- 1) Изучить технологию получения фруктово-желейных конфет с медом;
- 2) Проанализировали органолептические свойства конфет;
- 3) Оценить питательную ценность продукта;
- 4) Рассчитать экономическую эффективность;

Исследование проводилось в условиях лаборатории кафедры зоотехнии и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО Приморская ГСХА согласно схеме исследования (рисунок 1).

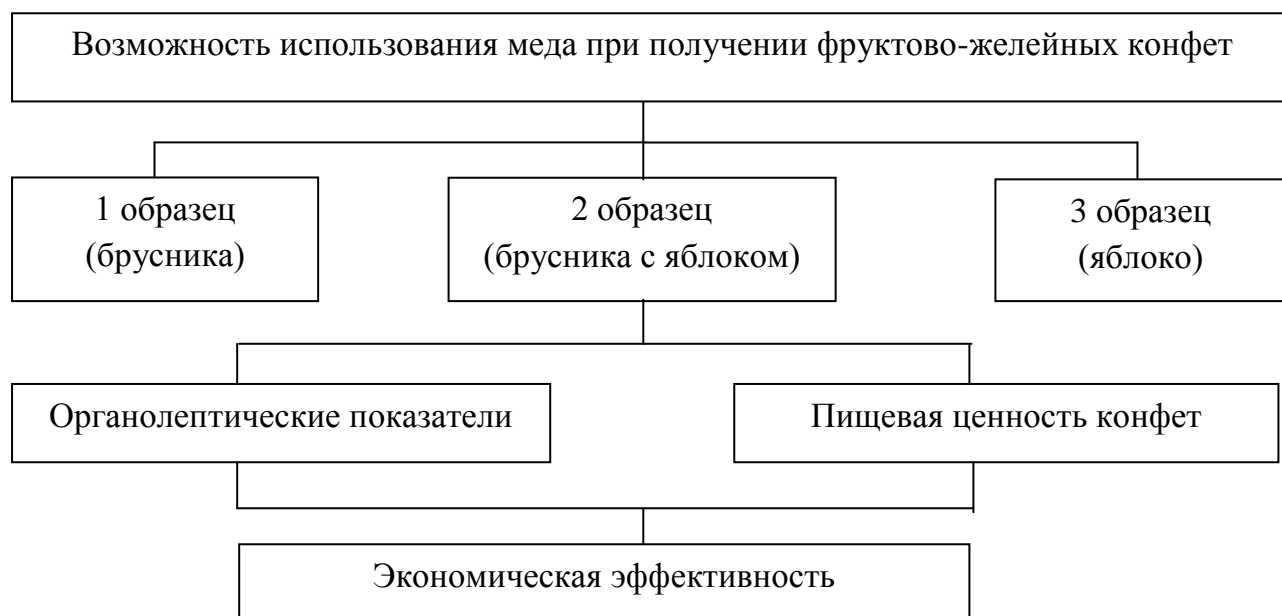


Рисунок 1 – Схема исследования

Было изготовлено 3 образца конфет с медом: 1 образец был приготовлен из брусники, 2 образец – брусника с яблоком, 3 образец с яблоком.

Органолептические свойства определяли в соответствии ГОСТ 4570-2014. Кроме того, 23 марта 2018 года проводилась открытая дегустация данного продукта, в которой приняли участие 24 человек. Продукт оцени-

вали по 5 бальной шкале: внешний вид, цвет, аромат, консистенция, вкус. Питательную ценность мармеладных конфет определили исходя из рецептуры согласно «Химический состав пищевых продуктов», под редакцией И.М. Скурихина, М.Н. Волгорева расчетным методом [5].

Экономическую эффективность рассчитывали исходя из затрат на производство продукции, выхода готовой продукции, и цен сложившихся на рынке.

Технологическая схема приготовления фруктово-желейных конфет с медом отражена на рисунке 2, и включает следующие операции: проваривание, набухание, розлив в формы, охлаждение и хранение

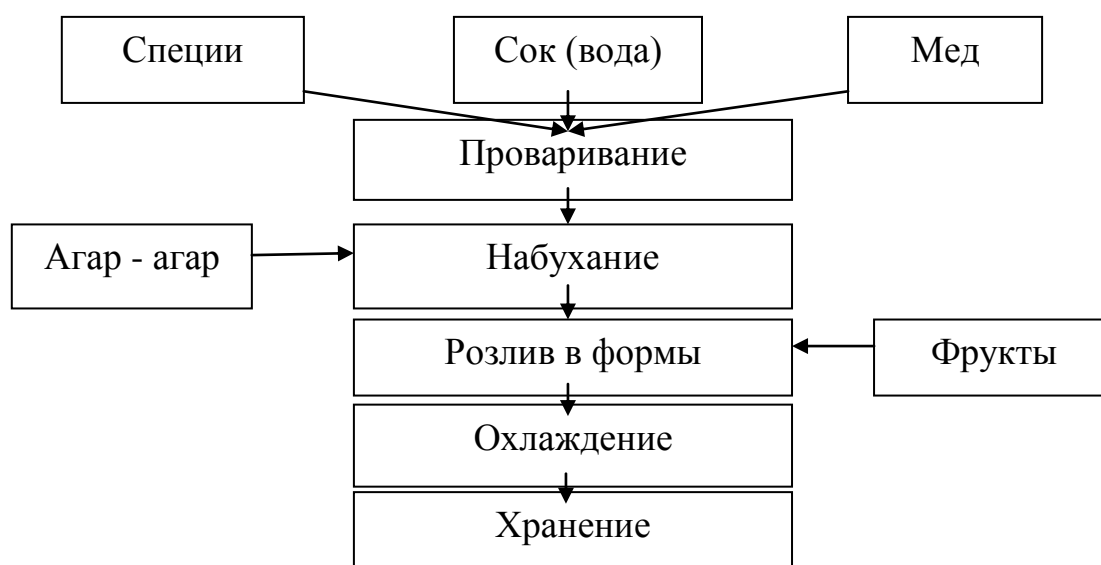


Рисунок 2 – Технологическая схема приготовления мармеладных конфет с медом

Органолептические свойства мармелада приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели мармеладных конфет с медом

Наименования показателя	1 образец	2 образец	3 образец	ГОСТ 4570-2014
1	2	3	4	5
Внешний вид	Однородная желированная масса	Однородная желированная масса	Однородная желированная масса	Однородная мармеладная масса
Вкус и запах	Натуральный соответствует бруснике	Натуральный соответствует бруснике с яблоком	Натуральный соответствует яблоку	Натуральные, свойственные фруктам, из которых изготовлен мармелад

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Цвет	Бордовый, свойственный бруснике	Бледно-бордовый свойственный бруснике и яблоку	Желтоватый свойственный яблоку	Свойственный цвет соков, из которых приготовлен продукт. Допускается незначительное обесцвечивание для мармелада из темно-окрашенных фруктов
Консистенция	Прочная желелированная без отслаивания жидкости	Прочная желелированная без отслаивания жидкости	Прочная желелированная без отслаивания жидкости	Прочная желелированная без отслаивания жидкости

По органолептическим свойствам все образцы фруктово-желейных конфет с медом соответствуют ГОСТ 4570-2014. Дегустационная оценка образцов конфет отражена в таблице 2.

Таблица 2 - Дегустационная оценка образцов мармеладных конфет, баллов

Показатель	Средний балл		
	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Внешний вид	4,96	4,79	4,75
Цвет	4,92	4,88	4,54
Аромат	4,81	4,87	4,74
Консистенция	4,65	4,52	4,35
Вкус	4,63	4,71	4,21
Общая оценка	23,97	22,77	22,59

Все образцы конфет отличаются высокой оценкой (22,59-23,97) баллов, при этом предпочтение дегустаторы отдали 1 образцу (приготовленному на бруснике) он лидирует по внешнему виду (4,96), цвету (4,92), консистенции (4,65). Пищевая ценность конфет фруктово-желейных приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Пищевая ценность конфет, 100 г

Образец	Белок, г	Жир, г	Углеводы усвояемые, г	Энергетическая ценность, ккал
1	0,4	0,2	22,5	91,4
2	0,4	0,1	22,8	91,7
3	0,3	0,1	23,0	92,0

Фруктово-желейные конфеты с медом можно отнести к диетическим продуктам, так как в них содержится только 91,4 – 92,0 килокалорий.

Экономическая эффективность производства конфет приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Экономическая эффективность производства 1 кг фруктово-желейных конфет

Показатель	1 образец	2 образец	3 образец
Стоимость сырья	83,2	74,7	61,6
Полная себестоимость	166,4	149,4	123,2
Цена реализации	230	230	230
Прибыль	63,6	80,6	106,8
Уровень рентабельности	38,22	53,95	86,69

Все образцы конфет отличаются высоким уровнем рентабельности – 38,22% (конфета с брусникой); 53,95 (брусника с яблоком) и 86,69% (яблочная конфета).

На основании проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. Выбранный технологический процесс позволяет получить продукт высокого качества.

2. Все образцы конфет с медом по органолептическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 4570-2014 Конфеты. Общие технические условия и отличаются высокими вкусовыми качествами.

3. Фруктово-желейные конфеты с медом можно отнести к диетическим продуктам, так как в них содержится только 91,4 – 92,0 килокалорий.

4. Все образцы мармеладных конфет отличаются высоким уровнем рентабельности – 38,22% (конфета с брусникой); 53,95 (брусника с яблоком) и 86,69% (яблочный мармелад).

Рекомендовать предприятиям общественного питания производить фруктово-желейные конфеты с медом для обеспечения населения вкусным и полезным продуктом.

Литература:

1. ГОСТ 4570-2014 Конфеты. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ, 2015. – 15 с.
2. Скичко Н.Д. Продукты пчеловодства – фармакологическая кладовая биологически активных веществ / Н.Д. Скичко // Пчеловодство. – 2015. - №8. – С.52-55.
3. Сурупа Н.А. Использование меда при приготовлении желе фруктового / Н.А. Сурупа, Е.К. Пулинец // Инновации молодых – развитию сельского хозяйства: Материалы 53 научной студенческой конференции. – Ч.1. – Уссурийск: ПГСХА, 2017. – С. 125-130.
4. Филонов М. Лечитесь медом / М. Филонов // Пчеловодство. – 2016. - №1. – С. 66-67.
5. Химический состав пищевых продуктов: в 2 кн. Кн. 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под. ред. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. – М.: ВО Агропромиздат, 1987. – 224 с.

УДК 575

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕНЕТИКА ЖИВОТНЫХ

Трофимова Д.Н., Котляров Ю.А.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Современная эпоха в развитии цивилизации характеризуется усилением техногенного воздействия на окружающую среду. Результатом хозяйственной деятельности человека становится ухудшение качества среды его обитания и снижение устойчивости природных экосистем, в частности агросистем.

Именно экологическая генетика занимается изучением генетических аспектов взаимодействия организмов, а также изменения организмов под воздействием экологических факторов. При ведении животноводства на техногенно загрязнённых территориях продуктивные животные под-

вергаются воздействию не только физических, химических, но и биологических мутагенов.

Большое значение для оценки последствий загрязнения окружающей среды генетически активными факторами имеет наблюдение за природными популяциями растений, животных и микроорганизмов. Такой постоянный контроль (мониторинг) изменений генетической структуры природных популяций позволяет улавливать изменения и прогнозировать их дальнейшие последствия.

Для выявления мутагенов, в этих тест-системах используются различные объекты и различные критерии. В настоящее время генетическая активность веществ определяется по следующим основным критериям: 1) генным мутациям - заменам, вставкам и выпадениям пар нуклеотидов; 2) конверсии и реципрокной, преимущественно митотической, рекомбинации; 3) нерасхождению хромосом в митозе; 4) хромосомным абберациям; 5) обменам между сестринскими хроматидами. Кроме того, применяют такие критерии, как увеличение частоты доминантных леталей у дрозофилы и мышей и частота аномальных сперматозоидов у мышей [4].

К физическим мутагенам относят повышенную температуру, ионизирующие излучения и ультрафиолетовые лучи, которые могут нарушать процессы деления в соматических клетках, вследствие чего возникают нарушения и злокачественные образования.

Крапивко Т.П. [2] сообщает, что многолетние комплексные радиоэкологические работы, произведенные на территориях, загрязнения после Кыштымской и Чернобыльской аварий, включали в себя и генетические аспекты проблемы. Изучена фенотипическая изменчивость более 10 видов мышевидных грызунов рода *Microtus*, *Clethrionomus*, *Apodemus*, отражающая основные признаки, параметры и свойства популяций в данных условиях существования. Обнаружено индуцированное расширение пределов норм реакции для особей различных генотипов, что является следствием дестабилизации популяций животных в загрязненных биогеноценозах.

Чысыма Р.Б., Кочнева М.Л., Петухов В.Л. [7] исследования провели на популяции полновозрастных яков Бай-Тайгинского и Чеди-Хольского районов Республики Тыва. Материалом для цитогенетического анализа служили лимфоциты периферической крови. В результате проведенного исследования установлено, что наиболее распространенными геномными

мутациями у яков являются аномалии затрагивающие изменения числа отдельных хромосом в сторону уменьшения (гипоплоидия). Наблюдается тенденция роста гипоплоидных клеток в группе животных Бай-Тайгинского района. Увеличение отдельных хромосом (гиперплоидия) в обоих районах встречалась редко и не превышало 0,3%. Установлено, что в зоне падения отдельных частей ракет частота полиплоидии в 4 раза выше по сравнению с зоной хранения отходов горно-металлургического комбината. При этом размах изменчивости этого типа мутаций шире, а также разнообразнее спектр пloidности, так как отмечены клетки с мультиплоидным набором хромосом.

Выраженными мутагенными свойствами обладают отдельные химические вещества, используемые в промышленности и сельском хозяйстве, такие как пестициды, гербициды, используемые для борьбы с сорными растениями и вредными насекомыми. Большинство пестицидов обладает большой устойчивостью к химическому и биологическому разложению и имеет высокий уровень токсичности. Классическим примером неосмотрительности стало применение ДДТ для уничтожения комаров на оз. Клир-Лейк в США (Калифорния). После обработки концентрация этого инсектицида в воде составила 0,02 части на 10^6 , в планктоне – 10 на 10^6 , в планктоноядных рыбах – 903 на 10^6 , в хищных рыбах - 2690 на 10^6 , в птицах, питающихся рыбой, - 2134 на 10^6 . Таким образом, концентрация ДДТ по мере повышения уровня в пищевой цепи повысилась в 1000 000 раз и привела к сокращению численности птиц на этом озере [3].

Особое место в ряду химических токсикантов занимают тяжелые металлы, повышенное содержание которых в окружающей среде ведет к интоксикации живых организмов и снижение их продуктивности. В этих условиях актуальным становится вопрос биомониторинга и биоиндикации окружающей среды и звеньев трофических цепей с целью предотвращения аккумуляции избыточных концентраций тяжелых металлов в организме животных разных видов и человека [6].

Концентрация химических элементов зависит от влияния различных факторов среды и наследственности. В немногочисленных работах показано, что генофонд породы, линий, семейств и генотип производителя влияют на уровень аккумуляции ряда макро- и микроэлементов в органах и тканях животных. Эти данные свидетельствуют о возможности использования методов селекции в регуляции уровня некоторых химических

элементов в организме. Для этого должны быть обнаружены маркеры для раннего прижизненного определения тяжелых металлов в органах и тканях животных [1].

Мутации могут быть индуцированы минеральными удобрениями, прежде всего нитратами, которые превращаются сначала в нитриты, а затем в активные нитрозоамины. Внутренне и внешнее загрязнение сельскохозяйственных животных радионуклидами приводит к загрязнению кожевенного сырья и овечьей шерсти [5].

Химические мутагены могут индуцировать как генные, так и хромосомные мутации. Особенности их – аккумуляция и передача при делении клеток в последующей генерации, более высокая частота индуцирования генных мутаций, чем аберраций хромосом. Химические мутагены дают широкий спектр видимых хромосомных аберраций.

Биологическими мутагенами являются простейшие живые организмы, вызывающие мутации у животных это вирусы, бактерии, а также гельминты, актиномицеты, растительные экстракты и др. Мутагенными свойствами обладают живые вакцины. Мутагенное действие этих организмов связано с проникновением в клетки чужеродной ДНК.

Исследования показывают, что многие лекарственные препараты, используемые в медицине и ветеринарии (сульфаниламиды, производные тиазинового ряда, нитрофураны и др.), обладают мутагенными свойствами. Аналогичный эффект возможен вследствие использования антибиотиков, а также некоторых кормовых добавок и консервантов, особенно при их передозировке. Дополнительное влияние могут оказывать сопутствующие факторы (технологии разведения и кормления, физиологические изменения во время беременности).

Существуют вещества, способные подавлять действие мутагенов. Эти вещества называются антимутагенами. Их функция, стабилизация мутационного процесса до естественного уровня.

Механизм действия антимутагенов связывают с нейтрализацией мутагена до его взаимодействия с ДНК; предотвращением образования в процессе метаболической активности мутагенных продуктов из нетоксичных предшественников; активацией ферментных систем детоксикации поступающих из среды загрязнителей; предотвращением ошибок в процессе репликации ДНК. Установлено, что способностью снижать частоту мутаций обладают более 200 природных и синтетических соединений. Первая

из наиболее изученных групп антимуутагенов — витамины и провитамины. Например, витамин Е (токоферол) в значительной степени снижает мутагенное действие ионизирующих излучений и химических соединений, а также блокирует генотоксическое действие вирусов.

Введение витамина С (аскорбиновая кислота) в рацион способствует уменьшению частоты аббераций хромосом, вызванных ионизирующими излучениями. Витамин А (ретинол) и его предшественник — каротин, содержащийся в растениях, снижают естественное и искусственное мутирование в клетках у животных, особенно вызванных действием промышленных загрязнений. Известны также антимуутагенные свойства витамина К (филлохинона).

Вторая группа соединений с выраженными антимуутагенными свойствами — это отдельные аминокислоты (аргинин, гистидин, метионин, цистеин и др.). Третью группу антимуутагенов составляют некоторые ферменты (пероксидаза, НАДФ-оксидаза, глутатиолпероксидаза, каталаза и др.). К четвертой группе антимуутагенов можно отнести отдельные фармакологические средства (интерферон, сульфаниламиды, гек-самидин, препараты фенотиазивного типа и др.).

Среди антимуутагенов выделяют группу веществ, обладающих антиокислительными свойствами (производные галловой кислоты, ионол, оксипиридины, дигидропиридины и др.).

Основными путями снижения действия вредных веществ являются: 1) создание безотходных технологий и замкнутых циклов производства в промышленности, 2) переход от химических средств борьбы в сельском хозяйстве на безвредные биологические, создание устойчивых сортов растений, не требующих химической защиты, 4) повышение естественной резистентности животных, за счёт улучшения кормления и содержания, 5) племенная работа, направленная на создание генетически устойчивых к болезням пород, линий, гибридов, что приведет к ограничению фармакологических средств, а также вакцин и сывороток.

Таким образом, необходимо помнить, что мутагены способны изменять наследственный аппарат животных, а также вызывать появление мутаций, злокачественных образований, особей с врождёнными пороками развития, что может представлять большую угрозу для здоровья и жизни животных, и поэтому нужно снижать и подавлять действие мутагенных веществ.

Литература:

1. Закономерности аккумуляции тяжелых металлов в легких бычков герефордской породы в Западной Сибири [Электронный ресурс] / К.Н. Нарожных [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – Электрон. текст. дан. – 2014. - №6. - Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=17057>. – Загл. с экрана.
2. Крапивко, Т.П. Генетические аспекты радиоэкологии популяций грызунов / Т.П. Крапивко // Актуальные проблемы экологической физиологии, биохимии и генетики животных: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: отв. ред. А.Б. Ручин [и др.]. – Саранск: Изд-во Мордов. Ун-та, 2005. – С. 114 – 115.
3. Лиджиева, Н.Ц. Экологическая генетика: учеб. пособие / Н.Ц. Лиджиева, Т.Н. Онкорова. – Элиста: Изд-во Калм. Ун-та, 2015. – 78 с.
4. Мирзоев, Э.Б. Научные подходы к обеспечению устойчивого развития животноводства в экологически неблагоприятных регионах / Э.Б. Мирзоев, В.О. Кобялко, Р.М. Алексахин. // Сельскохозяйственная биология. – 2011. - №6. – С. 11 – 18.
5. О загрязнении радионуклидами кормов, сырья и продуктов животноводства / Н.Н. Исамов [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2004. - №6. – С.29 – 32.
6. Сычева, Л.П. Актуальные проблемы генетической токсикологии / Л.П. Сычева, В.С. Журков, Ю.А. Рахманин // Генетика. – 2013. – Т.49. - №3. – С. 293 – 302.
7. Чысыма, Р.Б. Хромосомная нестабильность у яков в разных экологических зонах Республики Тыва / Р.Б. Чысыма, М.Л. Кочнева, В.Л. Петухов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2005. - №1(155). – С. 110 – 112.

УДК 618.619

ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА В КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Трошина И.В., Серебряков Ю.М.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Крестьянско-фермерское хозяйство «Прохорович» зарегистрировано в 2008 г. Расположено в с. Павловка Михайловского района Приморского края. На апрель месяц 2018 г. в хозяйстве содержалось крупного рогатого скота черно-пестрой породы: 42 коровы, 8 нетелей, 9 телочек в возрасте до года и 15 телят в возрасте до 6-ти месяцев. Среднесуточная продуктивность на корову от 20 до 25 кг. молока. Формирование стада происхо-

дило следующим образом. Покупали телочек месячного возраста, которых выращивали и получали коров. После отела оставляли себе телочек, а бычков продавали.

Крестьянское (фермерское) хозяйство, - объединение граждан, связанных родством и (или) свойством, имеющих в общей собственности имущество и совместно осуществляющих предпринимательскую, производственную и иную хозяйственную деятельность (производство, переработку, хранение, транспортировку и реализацию сельскохозяйственной продукции), основанную на их личном участии [3].

Животноводческое помещение хозяйства для содержания крупного рогатого скота построено из блоков в советский период. К зданию подведено электричество. Хозяйство пользуется участком земли площадью 240 гектар на праве собственности и аренды. 64 га используется под пастбище, а остальная земля под заготовку сена. Заготавливается ежегодно 350-400 тонн сена. Сено скашивается в период цветения трав. Иногда сена не хватает. Приходится хозяйству его закупать. Других кормов хозяйство не заготавливает по причине отсутствия необходимой техники. Средств, для приобретения техники нет. Хозяйство покупает на корм зерно кукурузы, овса, пшеницы, сои, а также силос и сено, если не хватает своего. Зерновые корма скармливаются в сыром замоченном виде.

Содержание коров стойлово-пастбищное, привязное. Зимой в коровнике. При этом животных совсем не выпускают в загоны. Объясняют это тем, что могут быть травмы, особенно конечностей и молочной железы. Кроме того по их наблюдениям при выпуске дойных коров в загон наблюдается снижение продуктивности. Круглогодично проводят трехразовое доение. Основным видом корма в стойловый период является луговое сено, а летом трава пастбищ. Вывоз сена с мест заготовки и хранения производится на наемном транспорте в осенне-зимний период. К коровнику не подведен водопровод и нет автопоилок. Подвоз воды осуществляется трактором в железной емкости. Поение животных проводится вручную три раза в сутки: утром в 5 ч., в обед в 13 ч. и вечером в 18 ч. В среднем за сутки корова выпивает 35-150 литров воды. При отечности у коров молочной железы количество воды уменьшается. Всего за сутки расходуется в среднем 2 тонны воды.

После рождения, теленка подкладываем к роженице, чтобы она его в течение получаса облизала. Подсос теленком коровы не допускается. Но-

ворожденные находятся в клетке оборудованной тепловой лампой. Телята содержатся в клетках распределенные по возрасту. Родильницу в течение часа после рождения теленка доим и сразу выпаиваем молозиво теленку. Молоко выпаиваем индивидуально от своей коровы с соски по 6 – 6,5 литров в день до месяца. Через месяц количество молока уменьшаем. При этом добавляем размоченный комбикорм. Для телят в свободном доступе всегда есть питьевая вода. С 5-7 дня телята поедают сено. Сено телятам скармливаем отборное. Клетки для телят 2 раза в неделю очищаем, дезинфицируем и белим. В помещении не допускаем сырость и сквозняков.

Доение коров проводится как вручную, так и аппаратом в ведро. В зимне-стойловый период доение в основном проводится вручную и частично аппаратом. В летне-пастбищный период наоборот - доение в основном механическое аппаратом и частично вручную. При подготовке к доению (обмывание вымени, легкий массаж) поток раздражителей от нервных окончаний передается в спинной мозг и в ответ поступают нервные сигналы, вызывающие расслабление вымени. В результате идет припуск молока, т.е. перемещение молока в крупные выводные протоки и цистерну, откуда оно потом выдаивается. Во время доения раздражение нервных окончаний в сосках передаются в центральную нервную систему, а в ответ выделяется гормон окситоцин, который вызывает сокращение мышечных элементов вымени, что обеспечивает поступление новых порций молока в цистерну. Процесс молокоотдачи начинается через 30-45 секунд после стимуляции и длится в среднем 4,5 минуты. Затем наступает спад напряжения мускулатуры вымени, связанный с прекращением поступления окситоцина. Молокоотдача прекращается, независимо от количества остаточного молока в вымени. Поэтому энергичное доение повышает удой и содержание жира в молоке (его больше содержится в последних порциях молока). По мере выдаивания молока давление в вымени падает. Чтобы поддержать его на достаточно высоком уровне, следует проводить массаж вымени не только перед доением, но и во время доения, когда скорость молокоотдачи начинает уменьшаться. Требования для машинного доения к соскам вымени: соски должны быть цилиндрической или слабо конической формы, длиной 6-9 см. и диаметром 2-3 см., направленные вертикально вниз. При машинном доении производится обмывание и массаж вымени в течение 40-45 сек. Если температура в помещении ниже +10°C то доильные стаканы опускаются в ведро с теп-

лой водой. После обмывания и массажа молочной железы необходимо в отдельную кружку сдоить с каждого соска на ситечко или марлю по 2-3 струйки молока, для удаления бактериальной пробки и исключения мас-тита. Стаканы надевают по очередности: левый задний – левый передний, правый передний - правый задний. В процессе доения внимательно на-блюдают за потоком молока. При уменьшении необходимо сделать до-полнительный массаж, для чего оттягивают стаканы за коллектор немно-го вперед, а затем подтягивают назад, массируя вымя свободной рукой. Стаканы снимают после того как поток молока прекратился, поддерживая коллектор одной рукой другой оттягивают клапан коллектора и снимают стаканы, затем закрывают вакуумный кран, снимают крышку и с ведра выливают молоко [1, 2]. Молоко переносится в молочную комнату, где измеряется от каждой коровы, процеживается через лавсан, сливается в молочные фляги и ставится в холодильник для охлаждения. Хозяйство ежемесячно исследует молоко в ветеринарной лаборатории. Регулярно проводится исследование коров на скрытый мастит кенотестом. Ветери-нарная лаборатория выписывает сопроводительное на соответствие мо-лока требованиям Технического регламента ТС 033 – 2013 и ТРТС O21 - 2011. Молоко продается индивидуальному предпринимателю, который сборное молоко завозит на СББЖ, где продукцию исследуют и выдают ветеринарную справку. Индивидуальный предприниматель молоко пере-продает молокозаводу «Родимая сторонка» г. Уссурийск.

Осеменение коров проводится mano-цервикальным способом с ис-пользованием полистироловой пипетки для ректоцервикального осемене-ния и 2 граммового шприца. Сперму быков-полукровок, расфасованную в необлицованные гранулы, бесплатно доставляет Приморское племобье-динение. В хозяйстве сперма хранится в сосуде Дьюара. Сосуд Дьюара заправляют по графику один раз в 1,2 - 2 месяца. Промывают сосуд Дьюара один раз в год. Эти работы проводит племобьединение. Коров в половой охоте выявляем визуально 3 раза в сутки по признакам течки и общего возбуждения.

Таким образом, при производстве молока в крестьянско-фермерском хозяйстве следует отметить малый уровень механизации: раздача кормов, воды и уборка помещения производится вручную. Из собственных кормов заготавливается только сено. Доение как ручное, так и с помощью доиль-ных аппаратов.

Искусственное осеменение коров проводится маноцервикальным методом с использованием полистироловой пипетки для ректоцервикального осеменения и спермы, расфасованной в необлицованные гранулы. Более прогрессивным методом в настоящее время является ректоцервикальный с использованием спермы, расфасованной в пайетты (соломинки).

Производится продажа сырого молока через посредника на молокозавод, что ведет к значительным денежным потерям. Необходимо хотя бы частично перерабатывать молоко и самостоятельно реализовать молоко и молочную продукцию непосредственно потребителю.

Литература:

1. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / А.П.Студенцов, В.С.Шпилов, В.Я.Никитин и др. Под ред. В.Я.Никитина и М.Г.Миролюбова. – М.: КолосС, 2005. -512 с.
2. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: Учебник / Н. И. Полянцев. – СПб.: Издательство «Лань», 2015 .- 480 с.
- 3.Производство продуктов животноводства хозяйствами всех категорий Приморского края//Статистический сборник. Владивосток, 2017. – 71 с.

УДК 619:578: 636.8

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНОГО ИММУНОДЕФИЦИТА КОШЕК

Хохрякова Д. Е., Фролова Н.С.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Вирус иммунодефицита кошек (ВИК) является лимфотропным лентивирусом, который вызывает синдром приобретенного иммунодефицита у домашних кошек. Поражается иммунная и нервная система. Болезнь характеризуется медленным, постепенным развитием, полиморфностью клинических проявлений. Вирус иммунодефицита кошек впервые был выделен в 1987 г. от группы кошек в США. Затем вирус был обнаружен в Швейцарии и других европейских странах (Великобритания, Франция, Голландия). На

сегодняшний день инфекция приобрела эндемический характер у кошек во всем мире.

Вирус относят к семейству Retroviridae, к роду Lentivirus. Под эту систематику подводят также вирус иммунодефицита человека, что объясняется наличием общих черт, при их характерной видоспецифичности. Особенностью семейства Retroviridae является характерная морфология, наличие обратной транскриптазы (РНК-зависимой ДНК-полимеразы) внутри вириона, антигенная структура. Вирусам свойственна лабильность. При комнатной температуре они сохраняются до 4 суток.

Кипячение быстро убивает их, а при нагревании до 60 градусов гибель происходит в течение 30 минут. Обработка спиртом, эфиром, гипохлоритом приводит к инаktivации вирусов через 5-10 минут. К ультрафиолетовому облучению вирусы относительно устойчивы. Измененные штаммы этого вируса инфицируют как минимум 17 видов диких представителей семейства кошачьих. Уменьшенная патогенность у диких представителей семейства кошачьих по сравнению с обычными домашними кошками заставляет предположить, что первые могут жить с этим вирусом длительное время и что вирус, поражающий домашних кошек берет начало от диких. В некоторых популяциях домашних кошек доля инфицированных им особей доходит до одной трети.

Наиболее распространенным путем является передача через инфицированную слюну, при укусах во время кошачьих драк. Вследствие этого, заболевание наиболее часто встречается среди бездомных и распространение среди самцов превышает таковое среди самок в соотношении 2-3 к 1, что отражает повышенную степень агрессии, существующую между самцами. Вирус неустойчив и для успешной передачи требуется его значительное количество. Однако, иногда, достаточно и одного укуса. Данные о передаче половым путем в естественных условиях неизвестны, но предполагается, что это достаточно редкое явление, несмотря на то, что сперма инфицированных животных часто содержит вирус.

Случаи перинатальной передачи довольно редки в естественных условиях и остается неясным, когда именно происходит контактирование с вирусом - при вынашивании, родах или отъеме. В любом случае, этот способ не считается эпизоотологически значимым. Представляется, что риск передачи людям, как и другим видам животных отсутствует. До настоящего времени не было сообщений о передаче этого вируса от кошек другим жи-

вотным. Все наблюдения указывают на то, что этот вирус распространяется среди представителей только одного вида, так же как и другие лентивирусы. Вирус обнаруживает тропизм к Т- лимфоцитам. Поражение иммунокомпетентных клеток приводит к расстройству иммунной системы, что выражается угнетением иммунного ответа на антигены, ослаблением иммунных реакций, снижением продукции интерферона, комплемента и других защитных факторов. В результате иммунодепрессии, подавления клеточного и гуморального звена иммунитета организм становится беззащитным против бактерий, грибов, вирусов, простейших и других патогенов.

Первые признаки инфекции проявляются через 4-6 недели после контакта с возбудителем. Развивается картина острого заболевания, характеризующаяся общим угнетенным состоянием, высокой температурой (до 40°C), генерализованным увеличением лимфоузлов, а также лейкопенией и нейтропенией. В последствие вырабатывается стойкая виремия. В этот момент вирус может быть выделен из различных клеток иммунной системы, также из крови и других жидкостей организма, таких как цереброспинальная жидкость и слюна. У большинства животных могут исчезнуть основные признаки, при этом лимфаденопатия сохраняется в течение нескольких месяцев. В любом случае, за острой стадией наступает латентный период, длящийся от нескольких месяцев до 3 лет, после которого постепенно нарастают явления синдрома хронического иммунодефицита. На данной стадии у животного могут выявиться анорексию, снижение веса, лихорадочное состояние, лимфаденопатию. Из гематологических показателей: лейкопению, лимфопению, нейтропению и анемию. У ослабленных животных диагностируются инфекции секундарного происхождения, приобретающие со временем хронический характер. К ним относятся инфекции ротовой полости (стоматит, гингивит), заболевания респираторной системы, кожи, поражения мочеполового и желудочнокишечного тракта (хроническая диарея и в меньшей степени распространения - рвота).

Заболевание может прогрессировать в течение нескольких месяцев или лет до тех пор, пока животное не приобретет хроническую лейкопению на фоне необратимого истощения. Около 5% животных на поздней стадии заболевания, демонстрируют разнообразные поведенческие и неврологические отклонения, что свидетельствует о поражении ЦНС (деменция, судороги и тп.). Признаки ВИК - инфекции схожи со многими иммунодефицит-

ными состояниями, которые возникают при болезнях инфекционного характера.

Диагностируется вирус иммунодефицита кошек при помощи биохимического исследования крови животных инфицированных ВИК – характерно повышение уровня белка по причине повышение уровня гаммаглобулинов, что является прямым эффектом инфекции вирусом иммунодефицита. Как правило, если человек берёт кошку с улицы или из приюта, разумно будет сдать анализы на все опасные инфекции. Кстати, покупая котёнка в питомнике, также не поленитесь проверить его на ВИК. ВИК-инфекция обычно диагностируется с использованием иммуноферментного анализа (ИФА), для определения Ат . Антитела, также могут быть выявлены методом непрямой флюоресценции. В последнее время используют полимеразную цепную реакцию (ПЦР) для выявления вирусной ДНК. В лабораторных условиях, вирус может быть выделен из культуры клеток и тестирован на антиген.

Лекарства для кошек, инфицированных ВИК, неизвестны. Существующее лечение направлено на подавление вторичных инфекций (стоматит, респираторные инфекции). Обычно, ряд ветеринаров прописывает кошкам противогриппозный иммуноглобулин в объеме 0,5-1 мл внутримышечно или подкожно 1 раз в 2-3 дня до положительной динамики течения болезни. Для лечения конкретных заболеваний, приобретенных благодаря ослабленному иммунитету назначают антибиотики (пенициллин, ампициллин, ампиокс, цефалоспорины) в небольших дозах. В рацион добавляют витамины. Показаны антиаллергенные средства — зиртек (цитиризин), тавегил, димедрол, супрастин, тавегил, пипольфен.

При этом обязательно проводят плановую вакцинацию животных против других инфекций убитыми вакцинами (Мультифел) и дегельминтизация. Первая вакцина против вируса иммунодефицита кошек появилась в США в июле 2002 года (Fel-O-Vax FIV, Fort Dodge Animal Health), она лицензирована для вакцинации здоровых котят с 8 недельного возраста для предотвращения инфицирования ВИК. Данная вакцина при исследовании показала эффективную защиту от инфекции до 60%-80% здоровых кошек. Ввиду влияния вакцины на последующие серологические тесты, не определенную защиту натурально зараженных кошек и риск формирования саркомы мягких тканей в месте инъекции – вакцина используется только у

кошек с высоким риском инфицирования (уличные, не кастрированные и агрессивные кошки) и не входит в программу рутинной вакцинации.

Изменение количества бездомных кошек или увеличение контактов домашних особей с бездомными, по всей видимости, является единственным фактором, влияющим на случаи проявления ВИК. Единственной эффективной мерой является профилактика.

Основными моментами профилактики ВИК являются: ограничение возможности кошек вступать в контакты с инфицированными животными и это самое эффективное средство контроля над распространением заболевания. Владельцам кошек следует помнить о риске, который возникает при бесконтрольном отношении к процессу размножения животных.

Во избежание появления инфицированных котят, владелец должен проводить тестирование самок, чтобы исключить возможную ВИК-позитивность. Появление эффективной вакцины в ближайшее время маловероятно. Риск передачи ВИК домашним кошкам, проживающим в обычной семье невелик, за исключением тех, которые находятся в частых контактах с бездомными особями. Клинические признаки инфекции проявляются очень медленно, и поэтому, заболевание чаще регистрируется среди взрослых кошек. Наиболее часто заболевание проявляется клинически в возрасте от 6 до 10 лет. Таким образом, ВИК-инфекция представляет собой явный контраст по отношению к вирусной лейкемии кошек, которой подвержены молодые животные и которая наиболее часто проявляется в возрасте от 3 до 6 лет. В настоящее время предполагается, что носителями ВИК являются от 1 до 2 % здоровых кошек и от 10 до 15 % животных, имеющих разную патологию. Замечено, что в тех домах, где содержится несколько кошек, и где животные инфицированы, ВИК - носителями являются до 20%. Распространения инфекции значительно выше там, где присутствует большое количество бездомных животных.

Литература:

1. Андрусенко, С. Иммунодефицит у кошек. [Электронный ресурс] / С. Андрусенко. - Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://murkote.com/immunodefitsit-u-koshek/>. – Загл. с экрана.

2. Вирусный иммунодефицит кошек [Электронный ресурс] - Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://www.vetusklinika.ru/diseases/cats/immunodeficiency/>. – Загл. с экрана.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕРЕПА БАРСУКА

Чирва М.А., Кабанова Л.И.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Барсук обыкновенный (лат. *Meles meles*) - вид млекопитающих из рода барсуков семейства куньих. Длина тела 60-90 см, хвоста - 20-24 см, масса - до 24 кг, осенью и перед спячкой до 34 кг. Форма массивного тела своеобразна, представляет собой обращенный вперед клин, который резко сужается к концу вытянутой тонкой морды. Шея короткая, почти незаметная. Ноги короткие, массивные, опирающиеся на землю всей ступнёй. На пальцах имеются длинные тупые когти, приспособленные к рытью. Шерсть грубая. Окраска спины и боков - буровато-серая с серебристым оттенком; низ тела - черноватая. На морде две тёмные полосы, тянущиеся от носа к ушам.

Барсук обыкновенный населяет почти всю Европу (за исключением северных районов Скандинавского полуострова), Финляндии, Кавказ и Закавказье, Малую и часть Передней Азии. Водится, главным образом, в смешанных и таёжных, реже - в горных лесах; на юге ареала встречается в степях и полупустынях. Придерживается сухих, хорошо дренированных участков, но вблизи (до 1 км) водоемов и болотистых низин, где кормовая база богаче.

Обитает барсук в глубоких норах, которые роет по склонам песчаных холмов, лесных оврагов и балок. Звери из поколения в поколение придерживаются излюбленных мест; Согласно специальным геохронологическим исследованиям ученых, некоторым из барсучьих городков - несколько тысяч лет. Одиночные особи пользуются простыми норами, с одним входом и гнездовой камерой. Старые барсучьи городища представляют собой сложное многоярусное подземное сооружение с несколькими (до 40-50) входными и вентиляционными отверстиями и длинными (до 5-10 м) туннелями, ведущими в 2-3 обширные, выстланные сухой подстилкой гнездовые камеры., расположенные на глубине до 5 метров. Гнездовые

камеры часто располагаются под защитой водоупорного слоя, который препятствует просачиванию в них дождевых и грунтовых вод. Периодически норы чистятся барсуками, старая подстилка выбрасывается наружу. Нередко норы барсуков занимают другие звери, такие как лисицы и енотовидные собаки.

Барсук ведет ночной образ жизни, хотя нередко его можно увидеть и в светлое время суток - утром до 8 часов, вечером - после 5-6 часов.

Барсук обыкновенный - всеядное животное. Питается мышевидными грызунами, лягушками, ящерицами, птицами и их яйцами, насекомыми и их личинками, моллюсками, дождевыми червями, а так же грибами, ягодами, орехами и травой. Во время охоты, барсуку приходится обходить большие территории, обшаривать поваленные деревья, отдирая кору деревьев и пней в поисках червей и насекомых. В сутки он съедает до 0,5 кг пищи и лишь к осени сильно отъедается и нагуливает жир, который служит ему источником питания в течение зимнего сна. Это единственный представитель куньих, впадающий на зиму в спячку. В северных районах барук уже в октябре-ноябре залегает в спячку до марта-апреля; в южных районах, где зимы мягкие и непродолжительные он активен круглый год.

Барсуки принадлежат к моногамным животным. Пары образуются с осени, но спаривание и оплодотворение происходит в разные сроки, в связи с чем изменяется продолжительность беременности, имеющей длительную латентную стадию. Беременность у самки может продолжаться от 271 дня (при летнем спаривании) до 450 дней (при зимнем). Детеныши, обычно от 2 до 6 щенят, рождаются: в Европе - в декабре-апреле, в России - в марте-апреле. Спустя несколько дней самки оплодотворяются вновь. Детеныши прозревают на 35-42 день, а в 3-х месячном возрасте уже кормятся самостоятельно. Осенью, накануне спячки, выводки распадаются. Молодые самки становятся половозрелыми на втором году жизни, самцы - на третьем. Продолжительность жизни составляет 10-12 лет, в неволе - до 16 лет.

Барсук может переносить опасные заболевания, как для человека, так и для животных (бешенство, туберкулез КРС и т.п.). С целью контроля этих заболеваний чаще всего численность животных уменьшают путем прямого уничтожения или уничтожения их хранилищ. Сейчас в Европе в борьбе с бешенством применяют вакцинацию животных в естественных условиях.

В некоторых частях ареала барсук может создавать хранилища в полях, частных садах, под зданиями. Это может вызвать конфликт между людьми и животными.

Значительную часть рациона барсука составляют беспозвоночные, среди которых - вредители лесного и сельского хозяйства, такие как личинки майского жука. Шкура барсука малоценна; волос используется в щетинно-щеточном производстве, в частности для изготовления помазков.

У барсуков почти нет естественных врагов. Угрозу для них иногда могут составлять волки, рыси и собаки, как одичавшие, так и домашние. Человек может влиять на численность барсука и положительно, и отрицательно. Хозяйственная деятельность в некоторых случаях может приводить к улучшению условий питания животных или условий создания нор. С другой стороны, в результате фрагментации природных участков сетью дорог, большое количество барсуков погибает на дорогах или должно приспособливаться к новым условиям существования при уничтожении нор. Однако наибольший вред популяциям барсука наносит прямое преследование этих зверей человеком и уничтожение подземных хранилищ.

В Красную книгу Международного союза охраны природы (МСОП) барсук занесен как вид, находящийся под наименьшей угрозой исчезновения. Это объясняется тем, что он является относительно распространенным и его популяции в целом стабильны. В Центральной и Западной Европе барсук расплодился в последние десятилетия в связи с сокращением эпизоотии бешенства. Но в некоторых районах, где ведется интенсивная хозяйственная деятельность, его численность заметно сократилась и продолжает сокращаться из-за потери местообитания или уничтожения его как "вредителя".

Череп - это костная основа для носовой и ротовой полостей. В черепной полости находится головной мозг и органы чувств. Череп образуют 13 парных и 6 непарных пластинчатых костей (рисунок). На костях черепа есть отверстия, каналы, желоба и вырезки, где проходят сосуды и нервы. На костях черепа также находятся бугорки и гребни, где закрепляются мышцы головы и шеи. У барсука череп массивный, вытянутый. Как и других видов домашних и диких животных он делится на два отдела: мозговой и лицевой. Условная граница между ними проходит по переднему краю орбиты глаза. Мозговой отдел состоит из непарных костей: затылочной, клиновидной, решетчатой, межтеменной; и парных костей: височной,

теменной, крыловидной и лобной. Затылочная кость имеет типичное строение, то есть те же части, что и у других видов животных: тело, боковые части и чешуя. Хорошо развит затылочный гребень. Яремные отростки массивные, косо выдаются вперед.



Рисунок – Общий вид черепа барсука

Клиновидная кость находится в основании черепа и состоит из тела, двух пар крыльев, которые заходят сзади за уровень суставных отростков нижнечелюстных костей. Межтеменная кость треугольной формы, у взрослых особей незаметна, так как она срастается с затылочной и теменной костями, между которыми она дежит. Решетчатая кость находится на границе между черепной и носовой полостями. Продырявленные пластинки вогнуты и образуют две обонятельные ямки со множеством мелких отверстий, где проодят нити обонятельного нерва. Лабиринт решетчатой кости хорошо развит и покрыт обонятельным эпителием, который образует рецепторное поле органов обоняния, которое у барсука хорошо развито. Теменная кость большая, выпуклая и вместе с височной образует височную ямку. Височная ямка очень большая, удлиняется незамкнутой орбитой глаза. Сильные широко расставленные скуловые дуги. Следовательно, височная мышца мощная, хорошо развита, так как барсук всеядное животное, но предпочитает пищу животного характера. Слуховые пузыри большие, слабо вздутые в медиальной части и полого спускаются латерально. Костная труба наружного слухового прохода длинная.

Лобная кость образует крышу черепно-мозговой полости, надглазничное отверстие отсутствует. Заглазничные отростки направлены вниз,

**ГУБЧАТАЯ (ГУБКООБРАЗНАЯ) ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА:
ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ**

Шелег П.В., Симакова М.Г.

*Институт животноводства и ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

Губчатая (губкообразная) энцефалопатия крупного рогатого скота (ГЭ КРС) – медленно развивающаяся инфекционная прионная трансмиссивная болезнь взрослого крупного рогатого скота, характеризующаяся длительным, до 2,5 – 8 лет, инкубационным периодом и проявляющаяся поражением центральной нервной системы со 100% летальностью.

Впервые была зарегистрирована в 1985 – 1986 годах в Великобритании под названием «болезнь бешеной коровы». В последующие 10 лет произошло распространение ГЭ КРС на другие страны – Франция, Португалия, Швейцария, Германия, Нидерланды, Италия, Дания, Словакия, Финляндия и др. на сегодняшний день установлено, что ГЭ КРС появилась в результате экспозиции на крупном рогатом скоте скрепи (скрепи) – подобного агента (возбудителя скрепи овец), находившегося в мясокостной муке, которая и входила в рацион крупного рогатого скота.

К настоящему моменту в мире принята прионная концепция ГЭ КРС. Прион – в переводе означает «белковая инфекционная частица». Он имеет очень малые размеры и высокую устойчивость к физическим и химическим факторам. В ткани мозга и селезенки белки полимеризуясь, образуют специфические скрепи – ассоциированные фибриллы. Сам возбудитель представлен только белком без нуклеиновой кислоты и поэтому выдерживает кипячение, многократное замораживание и оттаивание, не гибнет при температуре 115° С в течении 30 минут, при 90° С в течении 1 часа. В качестве дезинфицирующего средства используют 8%-й раствор гидроксида натрия, с воздействием на возбудителя в течение 1 часа при температуре +20° С. Относительно эффективен 2%-й гипохлорит натрия при воздействии в течение 2 часов при температуре +20° С [1].

В естественных условиях к ГЭ КРС восприимчив крупный рогатый скот, особенно в 4-х летнем возрасте, а также парнокопытные шести видов (антилопа южно-африканская, куду, ньяла, сернобык, аравийский орикс и др.) и кошачьи четырех видов. Экспериментально можно заразить овец, свиней, норок, крыс, мышей, хомяков и обезьян. Болезни в большей степени подвержен молочный скот. Заболевают ГЭ КРС в основном коровы, реже племенные быки. При употреблении продуктов убоя больных ГЭ КРС могут заболеть люди болезнью Крейтцфельдта-Якоба. При этом особенно опасны в употреблении головной и спинной мозг убитых животных. Мясо и молоко от больных животных в принципе не являются опасными, ввиду того, что прионы в них содержатся в незначительных количествах.

Источником возбудителя инфекции являются больные и находящиеся в инкубационном периоде животные. Факторами передачи возбудителя инфекции являются продукты убоя овец, больных скрепи, и крупного рогатого скота больного ГЭ, в том числе находящихся в инкубационном периоде заболевания. Возбудитель болезни передается от больного животного здоровому алиментарным путем, при поедании зараженного корма (мясокостная мука). Возможна (до 10-20%) вертикальная передача, но она существенно не влияет на распространение эпизоотии.

Патогенез недостаточно изучен. Предполагается, что патогенный прион, попав в организм, обычно алиментарным путем, в начале реплицируется в селезенке и других органах системы мононуклеарных фагоцитов (лимфоидных органах), а затем и в мозге. Как нормальный, так и патогенный, прионы имеют одинаковую последовательность аминокислот, что объясняет иммунную толерантность в отношении PrP^{sc}. При попадании инфекционного прионного белка в здоровый организм в результате соединения одной молекулы инфекционного прионного белка PrP^{sc} одной молекулой клеточного (нормального) прионного белка PrP^c в молекуле последнего происходят пространственные изменения: две из четырех спирально завитых структур в молекуле клеточного прионного белка вытягиваются. Именно это пространственное изменение приводит к тому, что молекула такого белка становится инфекционной P, P^{sc}+ PrP^c = PrP^{sc} и т.д. При этом чужой прион встраивается в цитоплазматическую мембрану нейрона, инактивирует репрессор, включает в действие до сих пор молчаливый ген, который начинает интенсивно работать, тем самым обеспечи-

вается синтез собственного белка - патогенного приона, который становится нерастворимым и непригодным для усвоения организмом, его накопление приводит к гибели клетки и развитию нейродегенеративных процессов. Под действием приона, излюбленным местом локализации которого является головной мозг, развивается энцефалопатия, т.е. в мозжечке, стволовой части головного мозга происходит вакуолизация нейронов и серого мозгового вещества, имеет место пролиферация астроцитов. При этом воспалительной реакции нет [2, 3].

Инкубационный период составляет от 2,5 до 8 лет, в отдельных случаях он может растянуться на весь период жизни. Болезнь протекает без повышения температуры тела животного, при сохранившемся аппетите. Несмотря на нормальный аппетит, у них снижается уровень молочной продуктивности. Клинически проявление болезни наблюдается у животных старше 2 лет и характеризуется признаками поражения центральной нервной системы. При этом обнаруживают три типа нервных явлений. Первый тип нервных явлений характеризуется развитием у животных чувства страха, нервозности, особенно при входе в помещение, агрессивности (которая является лишь следствием нервного состояния животного), скрежета зубами, беспокойства, боязливости, перемены иерархического места в стаде, стремления отделиться от стада, возбудимости, дрожания отдельных участков тела или всего тела, нераспознаванием препятствий, ляганием при нормальном обращении, атаксии задних конечностей (корова поднимается как лошадь), частых движений ушами, облизывание носа, почесывание головы ногами и о различные предметы. Подобные симптомы отмечены примерно у 98 % животных. Для второго типа нервных явлений характерны двигательные расстройства: рысистые движения, "загребание" передними конечностями, "подкашивание" задних - при быстром повороте, падение животных, приподнятый хвост. Подобные симптомы обнаруживают у 98 % больных животных. При третьем типе нервных явлений происходит нарушение чувствительности - имеет место гиперестезия при шуме и прикосновении. Регистрируется в 95 % случаев. Продолжительность болезни от нескольких недель до 12 месяцев и более. Несмотря на отдельные случаи ремиссии, болезнь имеет тенденцию к прогрессированию и заканчивается летально [2,3].

Диагноз на губкообразную энцефалопатию устанавливают на основании патогистологических исследований с обязательным учетом клинико-

эпизоотических особенностей, характерных для указанной болезни. Как дополнительный метод для обнаружения в экстрактах мозга больных животных специфических фибрилл используют электронную микроскопию. При подозрении на ГЭ КРС в ветеринарную лабораторию следует направлять головной мозг (целиком) вместе с мягкой головной оболочкой и грудной отдел спинного мозга от вынужденно убитых в терминальной стадии или павших коров. В стадии разработки находится комплекс методов: иммуноблотинга, иммуногистохимический, ИФА с применением наборов Te Se У (фирма "Bio-Rad"), биопроба и др. С целью мониторинга за эпизоотической ситуацией по ГЭ КРС в Республике Беларусь проводят исследование головного мозга не менее чем от 0,01 % крупного рогатого скота, подвергаемого убою, в возрасте старше 30 месяцев. Диагноз на ГЭ КРС считается установленным в одном из следующих случаев: при выявлении характерных морфологических изменений при гистологическом исследовании головного мозга; при обнаружении прионного белка методом ИФА, ПЦР; при положительной биопробе [2].

При ГЭ КРС не вырабатывается ни клеточного, ни гуморального иммунитета, поэтому до сих пор не создано никакой вакцины. В этом направлении проводятся исследования. Отсутствие способов лечения и специфической профилактики свидетельствует в пользу общей профилактики, которая предусматривает запрещение использования для корма крупного рогатого скота мясокостной муки или отходов переработки животных. При падеже животных с клиническими признаками, свойственными ГЭ КРС, проводят следующие мероприятия: труп животного доставляют на скотомогильник или на специально подготовленную, удаленную от фермы территорию; отделяют голову по сочленению затылочной кости и атланта, упаковывают в двойной целлофановый пакет и немедленно доставляют в Межобластную ветеринарную лабораторию или иную лабораторию, имеющую аккредитацию по проведению лабораторных испытаний в данной области (не позже 6-8 ч после падежа). Общее вскрытие не производится; участок грунта, загрязненный кровью, выкапывают на глубину не менее 30-40 см и на расстоянии 10-15 м (в зависимости от состояния грунта), упаковывают в целлофановый мешок и вывозят на место утилизации; труп животного помещают в забетонированную яму Беккари глубиной не менее 3 м и засыпают хлорной известью. При установлении диагноза на ГЭ КРС хозяйство (ферму) объявляют неблагополучным и вво-

дят карантин. По условиям карантина запрещаются: продажа или ввод нового поголовья в неблагополучный пункт; перегруппировка животных без разрешения ветеринарного специалиста хозяйства; совместный выпас животных из неблагополучных по ГЭ КРС и благополучных ферм, в том числе личного сектора, на одних пастбищах; вывоз фуража (сена, соломы, комбикормов и прочих кормов), к которым больные животные имели доступ. Такие корма разрешается использовать только другим видам животных (лошадям, свиньям), а при невозможности - утилизировать или сжигать. Племенная работа проводится по принципу "замкнутого цикла", не допуская перевода приплода и коров на благополучные фермы. Животных, имевших контакт с больными ГЭ КРС коровами, и их потомство изолируют, дополнительно проводят бонитировку ушными бирками (ошейниками) и ведут клиническое наблюдение в течение 24 месяцев. Вывоз этих животных и их потомства допускается только на мясокомбинат. Оптимальным методом удаления животных из стада является одномоментная сдача на мясокомбинат [1,2,3].

В настоящее время не разработано лечение данного заболевания, возникают трудности в диагностике и своевременном уничтожении больных и потенциально опасных животных, не изучено влияние употребляемого мяса от таких животных на организм человека и других животных.

Литература:

1. Ветеринарная вирусология — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропром-издат, 1991. 431 с, [8.] л. ил.: ил.— (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

2. Полещук Н.Н. Прионы: характеристика возбудителей, основные методы обнаружения и разработка новых способов прижизненной диагностики трансмиссивных губчатых энцефалопатий / Н.Н. Полещук, В.Б. Григорьев, С.Л. Кальнов, О.А. Верховский, И.Н. Курочкин, С.П. Капитулец, Л.В. Рубаник // Журнал «Медицинские новости» №3, 2005 г.-М. (эл. изд-е) с.29-34

3. Рыбаков, С.С. Гистопатологический и иммуногистохимический методы диагностики губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота / С. С. Рыбаков и др., Современ. аспекты вет.патологии животных. -Владимир, 1998, с. 93-102

БИОЛОГИЯ И ПРИЧИНЫ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ СТЕЛЛЕРОВОЙ КОРОВЫ

Шелег П.В., Терехова С.В.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Стеллерова корова *Hydrodamalis gigas*, морская корова, капустница (*Rhytina borealis*), семейство дюгоневые, отряд сирены. Открыта в 1741 году экспедицией Витуса Беринга. Название получила в честь натуралиста Георга Стеллера, врача экспедиции, на описаниях которого базируется значительная часть информации об этом животном. Корова Стеллера весила около 4 тонн и в длину была около 9 метров. Из-за своей доверчивости животное вымерло через 27 лет после открытия [1,2,3].

Эта печальная история началась 4 июня 1741 года, когда пакетбот «Святой Пётр» под командованием Витуса Беринга поднял паруса в Петропавловской гавани на Камчатке. На борту «Св. Петра» среди команды, состоявшей из 78 человек, находился немецкий врач и естествоиспытатель Георг Вильгельм Стеллер. Первая часть путешествия прошла успешно. Однако когда судно уже повернуло домой, среди экипажа разразилась цинга. 4 ноября вдалеке замаячил какой-то высокий, негостеприимный берег, и моряки вначале обрадовались, полагая, что это материк. Но после наблюдений стало ясно, что это не так. Была созвана вся команда, и так как оставалось всего шесть фляг плохой воды, то единодушно было принято решение сойти на остров, который сейчас носит имя Витуса Беринга. Приняли решение всем покинуть судно. Больных разместили в наспех построенных хижинах и землянках, вырытых в песке, а неделю спустя оставленный без присмотра «Св. Пётр» сорвался с якоря, был выброшен северо-восточным штормом на берег и практически развалился. Вот тогда Стеллер и заметил в воде, при высоком приливе, несколько громадных горбатых туш, похожих на перевернутые вверх дном лодки.

Это были животные, в настоящее время известные науке под названием морская корова Стеллера. «Если меня спросили бы, сколько я видел их на острове Беринга, то я бы не замедлил ответить — их невозможно со-

считать, они бесчисленны...» — писал Стеллер [2]. Известно, что Стеллер наблюдал крупные скопления этих животных численностью в 1500-2000 особей [1]. Он очень подробно описал внешность и образ жизни капустниц, получивших такое название от местных жителей (морские коровы питались «морской капустой»).

Стеллер писал: «Животные любят мелкие и песчаные места у берега, особенно там, где реки и ручьи впадают в море и где дно покрывают густые заросли подводных трав и водорослей. Собираются они здесь стадами. Взрослые всегда заботливо охраняют малышей. Когда пасутся, пропускают детёнышей вперёд, чтобы лучше их видеть. Когда же отправляются на поиски новых пастбищ, малыши плывут в центре стада: тут гораздо безопаснее» [2].



Рисунок 1 - Зарисовка самки стеллеровой коровы, описанной и измеренной Стеллером. Считается единственным изображением коровы, сделанным с натуры [1,2].

Стеллер писал, что во время прилива сирены-гиганты так близко подходили к берегу, что их можно было не только достать копьём, но иногда даже и рукой погладить. Если люди причиняли им боль, они «от досады и битья» беззлобно удалялись в сторону. Но вскоре, забыв обиду, опять подплывали к берегу. Казалось, невинные создания понятия не имели о том, какой опасный враг это размахивающее длинной палкой двуногое существо на берегу».

По описаниям немецкого врача голова морской коровы в сравнении с массивным туловищем была удивительно маленькой, с подвижными губами, причем верхняя была покрыта заметным слоем белой щетины, которую по густоте можно сравнить с оперением цыплят. Животное передвигалось по отмелям с помощью двух культий, напоминающих лапы, расположенных в передней части туловища; в океане это животное проталкива-

ло себя вперёд вертикальными ударами по воде большого раздвоенного хвоста.

Места обитания животного ограничивались Командорскими островами, в частности, островом Медный, и большего по размерам острова Беринга, расположенного к западу. Животные приспособились к холодной воде - их прочная, словно кора, шкура помогала сохранять тепло, от холода защищал толстый слой подкожного жира. Кроме того, шкура капустицы не отличалась гладкостью, как у родственных ей ламантина или дюгоня, и на ней проступали многочисленные бороздки и морщины. Вероятно, морские коровы никогда не уходили далеко от берега, так как не могли глубоко нырять в поисках корма, к тому же в открытом море они становились лёгкой добычей касаток. Они были абсолютными вегетарианцами, питались водорослями ламинарии, растущими в северной части Тихого океана в большом изобилии.

Несмотря на свою беспомощность, животные поначалу совсем не подвергались нападению со стороны моряков со «Св. Петра». Более удобный и более доступный источник питания представляли собой непуганые каланы, которых можно было добыть в любом количестве: стоило лишь спуститься к берегу и ударить их дубинкой по голове. Но по мере того как здоровье людей улучшалось, а морские выдры начинали проявлять большую осторожность, были предприняты вполне успешные попытки разнообразить меню сочными бифштексами из морской коровы и её детенышей.



Рисунок 2 – Охота на стеллерову корову [2]

«Мы ловили их, — вспоминал Стеллер, — пользуясь большим железным крюком, наконечник которого напоминал лапу якоря; другой его конец мы прикрепляли с помощью железного кольца к очень длинному и крепкому канату, который тащили с берега 30 человек. Более крепкий моряк брал этот крюк вместе с четырьмя или пятью помощниками, грузил в лодку, один из них садился за руль, а остальные на весла, и, соблюдая тишину, отправлялись к стаду (рис.2). Гарпунёр стоял на корме лодки, поднимая крюк над головой, и тут же наносил удар, как только лодка подходила поближе к стаду. После этого люди, оставшиеся на берегу, принимались натягивать канат и тащить к берегу отчаянно сопротивлявшееся животное. Люди в лодке тем временем подгоняли животное с помощью другого каната и изнуряли его постоянными ударами, до тех пор, пока оно, выбившись из сил и совершенно неподвижное, не вытаскивалось на берег, где ему уже наносили удары штыками, ножами и другими орудиями. Громадные куски отрезались от ещё живой «коровы», и она, сопротивляясь, с такой силой била по земле хвостом и плавниками, что от тела даже отваливались куски кожи. Кроме того, она тяжело дышала, словно вздыхала. Из ран, нанесённых в задней части туловища, кровь струилась ручьём. Когда раненое животное находилось под водой, кровь не фонтанировала, но стоило ему высунуть голову, чтобы схватить глоток воздуха, как поток крови возобновлялся с прежней силой». Так потерпевшие кораблекрушение поедали морских коров несколько недель — пока, наконец, не отплыли на вновь отстроенном корабле «Св. Петр».

Вернувшиеся на Камчатку моряки привезли с собой около восьмисот шкурок морских выдр. Это был очень дорогой товар, и вскоре распространились слухи, что пушные звери в изобилии водятся на Командорских островах. Острова Медный и Беринга фактически оккупировали торговцы пушниной. За несколько лет массового убоя в этом районе, погибло 11 тысяч песцов и тысяча каланов. Шкура морской коровы не очень ценилась, но охотникам и морякам, появлявшимся в этих местах, требовалось свежее мясо. Последовавший за этим массовый убой привёл к полному исчезновению этих медлительных, туго соображающих, но совершенно безобидных животных.

Последняя морская корова, как принято считать, была убита на острове Беринга в 1786 году, всего 27 лет спустя после открытия. Куски тол-

стой сухой кожи, кости и черепа, рисунки, скопированные с мореходной карты «Св. Петра», — вот и всё, что осталось от морских гигантов [2,3,4].

Интересно, что после истребления коровы Стеллера научный мир несколько раз будоражили сообщения о встрече людей с этими уникальными созданиями. К сожалению, ни одно из них пока не подтвердилось. Последние новости относятся к июню 2012 года: по словам некоторых интернет-изданий, стеллерова корова жива — популяцию из 30 особей обнаружили у небольшого острова, относящегося к Канадскому Арктическому архипелагу. Таяние льдов дало возможность проникнуть в его самые отдаленные уголки, где и нашлись капустницы. Остается надежда, что слухи подтвердятся, и человечество сможет исправить свою роковую ошибку [5].

В 1960-70-е годы отдельные кости стеллеровой коровы были найдены также в Японии и Калифорнии. Единственная известная находка сравнительно полных скелетов за пределами известного ареала была сделана в 1969 году на острове Амчитка (Алеутская гряда), возраст трех найденных там скелетов оценивался в 125-130 тысяч лет.

Роль стеллеровой коровы в экологическом балансе моря была весьма значительной, прежде всего из-за поедания этим животным значительного количества водорослей. В тех местах, где морские коровы выедали водоросли, увеличивалась численность морских ежей, составляющих основу питания каланов. Отмечается, что доисторический ареал стеллеровой коровы совпадал с ареалом калана. В целом специалисты полагают, что экологическая взаимосвязь стеллеровой коровы и калана была значительной.

Когда морские коровы исчезли, крупные водоросли образовали в прибрежной полосе Командорских островов сплошные заросли. Результатом этого стал застой прибрежных вод, их бурное «цветение» и так называемые «красные приливы», названные так из-за красного цвета воды вследствие интенсивного размножения одноклеточных водорослей-динофлагеллят. Токсины (некоторые из которых сильнее яда кураре), вырабатываемые отдельными видами динофлагеллят, могут накапливаться в организме моллюсков и других беспозвоночных животных, по трофической цепи доходя до рыб, каланов и морских птиц, и приводить к их гибели. Костные останки стеллеровых коров изучены достаточно. Их кости не являются редкостью, поскольку до настоящего времени попадают людям на Командорских островах. В музеях всего мира находится значи-

тельное число костей и скелетов этого животного, такими экспонатами обладают 59 мировых музеев (рисунок 3).



Рисунок 3 – Скелет стеллеровой коровы в экспозиции Национального музея естественной истории в Париже [1]

Сохраняются также несколько остатков шкуры морской коровы. Муляжи стеллеровой коровы, реконструированные с высокой степенью точности, имеются во многих музеях. Среди этого количества экспонатов есть несколько хорошо сохранившихся скелетов. Среди криптозоологов ведется дискуссия о возможности клонирования капустницы с использованием биологического материала, полученного из сохранившихся образцов кожи и костей. И если бы стеллерова корова сохранилась до современной эпохи, то, как пишут многие зоологи, при своем безобидном нраве она могла бы стать первым морским домашним животным [5].

Литература:

1. Вехов, Н. Где паслась стеллерова корова? / Н. Вехов // Наука и жизнь. – 2017. – № 5. – С.86-93.
2. История стеллеровой коровы [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- http://cryptoplanet.ru/publ/kriptozoologija/nevidannye_tvori/istorija_stellerovoj_korovy/11-1-0-141 - Загл.с экрана.
3. Морская корова [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://www.gbmt.ru/ru/display/seacow.php> - Загл.с экрана.
4. Морские коровы [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://animalssea.ru/mlekorpitajushhie/morskie-korovy/morskie-korovy.shtml> - Загл.с экрана.
5. Стеллерова корова [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://bigpicture.ru/?p=955763> – Загл.с экрана.

АСЦИТ У СОБАК

Шумова Ю. В., Кулешов С. М.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Асцит - хроническое вторичное заболевание, связанное с затруднением резорбции перитонеальной жидкости и накоплением ее в брюшной полости. Рассмотрим самые распространённые причины возникновения асцита:

Опухоли: разрастаясь в организме, опухоль начинает сдавливать брюшную полость. Это вызывает застойные явления, замедляется отток лимфы, жидкость скапливается в брюшине. Опасность несёт в себе вскрытие опухоли. Если это происходит, то жидкость в брюшине становится источником опасных токсинов, отравляющих организм.

Болезни сердца: если у животного имеются патологии сердца, оно перестаёт справляться со своими функциями и большой круг кровообращения изменяет свою скорость. Сосуды переполняются застоявшейся кровью, а жидкость постепенно перекачивается в брюшину. Болезни сердца – самые частые причины асцита.

Заболевания печени приводят к тому, что этот орган частично теряет возможность фильтровать лимфу и кровь. Скорость фильтрации падает, а значит, появляются застойные явления. Вода скапливается во внутренних органах и тканях и постепенно просачивается в брюшину, вызывая водянку.

Неправильная работа почек приводит к тому, что они выводят из организма не только вредные вещества, но и белки, жизненно необходимые для нормального функционирования организма. При нехватке белка жидкость начинает собираться внутри организма, что приводит к такому явлению, как асцит.

Если в организме собаки произошёл внутренний разрыв (например, лопнула киста), на этом фоне возникает перитонит, сопровождающийся скоплением жидкости в брюшной полости.

Клинические признаки заболевания следующие. Объем живота увеличен. Перистальтические шумы ослаблены или вообще не прослушиваются. Температура тела нормальная, пульс учащен. Слизистые оболочки бледны, с синюшным оттенком.

Симптомы заболевания следующие.

- сильная одышка, возникающая без какой-либо причины;
- слизистые оболочки синют. Если асцит вызван патологиями печени, то они желтеют;
- большую часть времени питомец проводит в сидячем положении, чтобы облегчить процесс дыхания;
- возникновение отеков: этот симптом может проявляться и как самостоятельное, не связанное с асцитом заболевание;
- если патология вызвана почечной недостаточностью, собака употребляет большое количество воды, вследствие этого она чаще ходит в туалет;
- питомец становится пассивным, любое движение доставляет ему дискомфорт;
- животное ничего не ест, из-за чего сильно худеет;
- часто могут возникать рвотные позывы: это можно объяснить причиной возникновения болезни;
- шерсть тускнеет, у длинношерстных собак путается, сваливается.

Главное, чем выдает себя асцит брюшной полости у собак – раздутый живот. Если жидкость накапливается медленно, владельцы могут подумать, что любимец толстеет или что собака беременна. Если объем нарастает стремительно, владельцы думают, что собака переела, накапливаются газы или у любимца глисты. Характерное отличие асцита от всех перечисленных состояний – смещение объема жидкости. Если собака лежит на спине или животе, жидкость перетекает в бока (лягушачий живот). Если поднять собаку, жидкость стекает вниз (грушевидный живот). При внимательном осмотре видно, что живот «перемещается» в зависимости от позы любимца.

Диагностика асцита выполняется следующим способом. Сбор анамнеза: результаты лабораторных обследований; изучение жидкости, взятой из брюшной полости; рентген или УЗИ. Но по результатам вышеупомянутых исследований мы можем выявить только наличие жидкости в брюшной полости у животного. Жидкость в брюшной полости может быть не

только асцитной жидкостью, но и кровью (при внутреннем кровотечении), мочой (при травматическом разрыве мочевого пузыря), лимфой (при повреждении лимфатических сосудов). Дифференциальную диагностику проводят посредством пункции брюшной стенки и забора жидкости.

Если в пробе мы видим жидкость: светло-соломенного цвета, без резкого запаха, то это асцит; кровь – гемоабдомен (кровоизлияние в брюшную полость); мочу, то это - уроперитоний (излияние мочи в брюшную полость из-за разрыва мочевого пузыря или мочеточника); молочно-белую жидкость без запаха, то это - лимфатическая жидкость. Если в брюшной полости протекает гнойное воспаление, жидкость будет разного цвета с неприятным запахом.

Помня о том, что асцит - лишь следствие основного заболевания, необходимо понимать, что без лечения причины невозможно избавиться и от следствия. После выявления первопричины заболевания животному, кроме основной терапии, направленной на лечение первичной патологии, назначаются мочегонные препараты для выведения излишков жидкости из организма.

Так как обильное скопление жидкости богатой белком - это весьма благоприятный субстрат для развития бактериальной инфекции, то животному в обязательном порядке применяется антибактериальная терапия широкого спектра действия. Кардиопротекторы и гепатопротекторы – это метод лечения, который способен на хорошем уровне поддерживать состояние сердечной мышцы, а также стабилизировать работу печени. Это важно при лечении асцита. Необходимо также поменять рацион питания собаки. Из него нужно убрать большую часть соли. Кроме того, ограничьте количество жидкости, которое может выпить животное.

Литература:

1. Лечение водянки у собак. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://vetstate.ru/articles/lechenie-vodyanki-u-sobak/>
2. Асцит у собак. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://oncovet.ru/terapiya/ascit-u-sobak>
3. Асцит (водянка) у собак: симптомы и лечение. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.moiasobaka.com/zdorovje/bolezni/ascit.html>
4. Как проявляется асцит у собак. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://www.belanta.vet/vet-blog/ascit-sobak/>

КЛЕЩЕВАЯ СЕНСИБИЛИЗАЦИЯ

Шумова Ю. В., Максимов С. М.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГОУ ВО Приморская ГСХА

Аллергические заболевания широко распространены во всем мире. С каждым годом количество людей, имеющих различную сенсibilизацию, увеличивается (Цыпкина, 2011). Однако рядом с людьми находятся домашние животные. Очень часто они содержатся в условиях, не соответствующих их природе. Не правильное кормление, содержание влекут за собой сбои в работе всего организма животного. В последнее время отмечается проявления аллергических реакций и у домашних животных. Этиология данных заболеваний совершенно разная (Bensignor et al., 2002; Matthew, 2009). Одним из ведущих факторов проявления аллергических реакций у людей являются белки клещей, обитающих в домашней пыли, поэтому можно предположить, что и у домашних животных возможно проявление аллергии к данным белкам (Bensignor et al., 2002; Chia-Chun et al., 2006; Enge et al., 1984; Genchi et al., 1979; Matthew, 2009; Lance et al., 2002; William, 2005).

В иностранной литературе указывается, что аллергическая реакция у собак, кошек проявляется на питание, на пылевых клещей, на плесневые грибы (Скельян Н.А., 2000).

В России подобные исследования проводятся в западной части страны. Но так как эти исследования достаточно сложны и дорогостоящие, то не каждая ветеринарная клиника может себе позволить данные исследования. В связи с этим, цель нашей работы: выявить наличие сенсibilизации у собак и кошек на клещевой фактор и плесневые грибы города Уссурийска.

В период с сентября по декабрь 2017 года было клинически осмотрено более 50 собак и кошек, имеющих симптомы аллергических заболеваний. Владельцы животных заполняли анкеты, позволяющие нам узнать об условиях проживания животных и о историях их болезней. По результатам анкетирования и данным осмотра были отобраны лишь 6 животных:

две кошки (беспородные) и четыре собаки (йоркширский терьер, две таксы и мопс). У всех были обнаружены проявления аллергического заболевания в виде покраснений кожи, зуда, экзем.

Убедившись в том, что у данных животных нет паразитарных заболеваний, были поставлены скарификационные аллерготесты на *Acarus siro* (мучной клещ), *Dermatophagoides pteronyssinus* (пылевой клещ), *Dermatophagoides farinae* (клещ домашней пыли II), *Penicillium notatum* (пеницилл золотистый) и *Aspergillus fumigatus* (аспергилл дымящийся). В момент постановки проб животные находились в стадии ремиссии.

Пробы были поставлены методом нанесения насечек на кожу в области внутренней стороны бедра, на них капался определённого вида аллерген, и через 15 мин определяли наличие сенсibilизации. Для подтверждения полученных данных, в квартирах, в которых проживали больные животные была исследована домашняя пыль.

Результаты исследования.

В результате все обследованные животные дали положительный тест на аллерген из *Dermatophagoides pteronyssinus*. Одна кошка и одна из такс показали сенсibilизацию к *Dermatophagoides farinae* и к плесневым грибам *Aspergillus fumigatus*, *Penicillium notatum*. Йорширский терьер и вторая такса дали положительную реакцию на аллерген из *Acarus siro*.

Во всех исследованных квартирах преобладали по численности *Dermatophagoides pteronyssinus* и *D. farinae* – от 300 до 1000 клещей на 1 г пыли. Кроме того, были обнаружены хищные клещи *Cheyletus rabiosus*, которые при вспышке численности могут нападать и на людей и на животных. Гамазовые клещи из рода *Holostaspella* (в природе они встречаются в опавших листьях), оribатидные клещи из родов *Zetorchestes*, *Geoboxotes*, а также *Tyrophagus perniciosus*, *Euroglychus longior* встречались в пыли в небольшом числе (1 до 5 экземпляров). В квартирах где проживали йорширский терьер и такса в пыли были обнаружены клещи *Acarus siro* в численности 100 экз/г пыли. Однако в 3 квартирах из 6 обследованных, в пыли были обнаружены личинки блох и фрагменты тела взрослых блох. В одной квартире были выявлены насекомые из отряда *Psocoptera* – сеноеды и муравьи.

В квартирах, в которых проживали животные с сенсibilизацией к плесневым грибам, из домашней пыли были высеяны на среду Чапека колонии плесневых грибов *Aspergillus fumigatus* и *Penicillium notatum*.

Считается, что численность клещей в домашней пыли должна быть меньше 100 экз/г пыли (меньше 2 мг/г аллергена), тогда риск возникновения аллергической реакции на домашнюю пыль минимален, если же этот уровень превышает в 2 и более раз, то риск возникновения клещевой сенсibilизации увеличивается (Суровенко, Железнова, 2002). Как видно из полученных результатов, если в квартирах людей численность клещей домашней пыли больше данного порога, то риск возникновения аллергической реакции на клещевые аллергены высок. Всё это усложняется наличием в квартирах блох, гамазовых и хейлетидовых клещей, муравьёв, которые могут кусать животных. Укусы этих животных могут вызывать дополнительную аллергическую реакцию и увеличивать нагрузку на иммунную систему, как животного, так и человека. Поэтому необходимо сочетать лечение больных животных с профилактическими мероприятиями, которые позволят снизить уровень аллергена в квартирах и таким образом создать более комфортные условия проживания домашних животных и их владельцев.

Длительное постоянное общение людей и домашних животных, особенно генетически предрасположенных, с многочисленными популяциями какого-либо вида клещей в домах и квартирах, может приводить к развитию повышенной чувствительности к этим клещам, а резкое повышение их численности – к развитию или обострению аллергических заболеваний. Поэтому контакт человека и домашнего животного, особенно в детстве, с клещами домашней пыли должен быть сведен к минимуму и борьба с клещами домашней пыли является важной частью одной из составляющих лечения клещевой аллергии.

Литература:

1. Скульян Н. А. Аллергические болезни и дифференциальный диагноз, лечение / Н.А. Скульян. – Минск, «Беларусь» 2000- с 366;
2. Суровенко Т.Н. Клещи домашней пыли и их значение в развитии бытовой сенсibilизации / Т. Н. Суровенко, Л.В. Железнова // Наука, экология, здоровье.- 2002.- № 1-2.- С. 22-25.
3. . Цывкина Г.И. Аллергия в 21 веке / Г.И. Цывкина // Аллергология, 2011. - № 1.- С. 15-21.
4. Bensignor E. et al. Sensitivity patterns to house dust mites and forage mites in Atopic dogs: 150 cases // Veterinary Dermatology.- 2002.-V13. - № 1. – P. 39 — 44.

РОЛЬ ЗЕРКАЛЬНЫХ НЕЙРОНОВ В ЖИЗНИ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА

Шумова Ю.В., Терехова С.В.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Впервые зеркальные нейроны были обнаружены и описаны Джакомо Риццолатти, Лучано Фадигой, Витторио Галлезе и Леонардо Фогасси в университете города Парма (Италия, 1992 г.) в экспериментах на макаках-резус с введением микроэлектродов в зону F5 (лобная кора) [3]. Группа итальянских ученых, используя имплантированные электроды для отслеживания отдельных нейронов премоторной области, обнаружила, что когда обезьяна ела арахис, срабатывал определенный электрод. У обезьяны срабатывал тот же моторный нейрон, когда она просто смотрела, как один из исследователей жевал орех (рисунок 1). Кроме того, обнаруженные нейронные сети активировались только в результате намеренных действий по наблюдению [6]. Так было предложено название «зеркальные нейроны». Первая научная статья о зеркальных нейронах была опубликована в 1996 г. в журнале *Cognitive Brain Research*. Работа произвела сенсацию в научном мире, и с тех пор интерес к данной теме растёт, а финансирование ежегодно возрастает почти в геометрической прогрессии [4].

Первоначально зеркальные нейроны были обнаружены в покрышечной части нижней лобной извилины, затем в нижней теменной доле и верхней височной борозде. Когда обезьяны выполняли какое-либо движение, в данных зонах наблюдалась активность. При этом нейроны этих участков мозга становились активными не только при выполнении какого-либо действия, но и тогда, когда макаки-резус наблюдали за тем, как другие обезьяны собирались выполнить, или выполняли какое-либо действие [4].

Впервые зеркальные нейроны обнаружены у приматов (1992), затем у человека и некоторых птиц [3, 4, 5]. Наличие зеркальных нейронов у животных позволяет предположить, что они могут иметь древнее эволюционное происхождение и играют важную роль в общении.

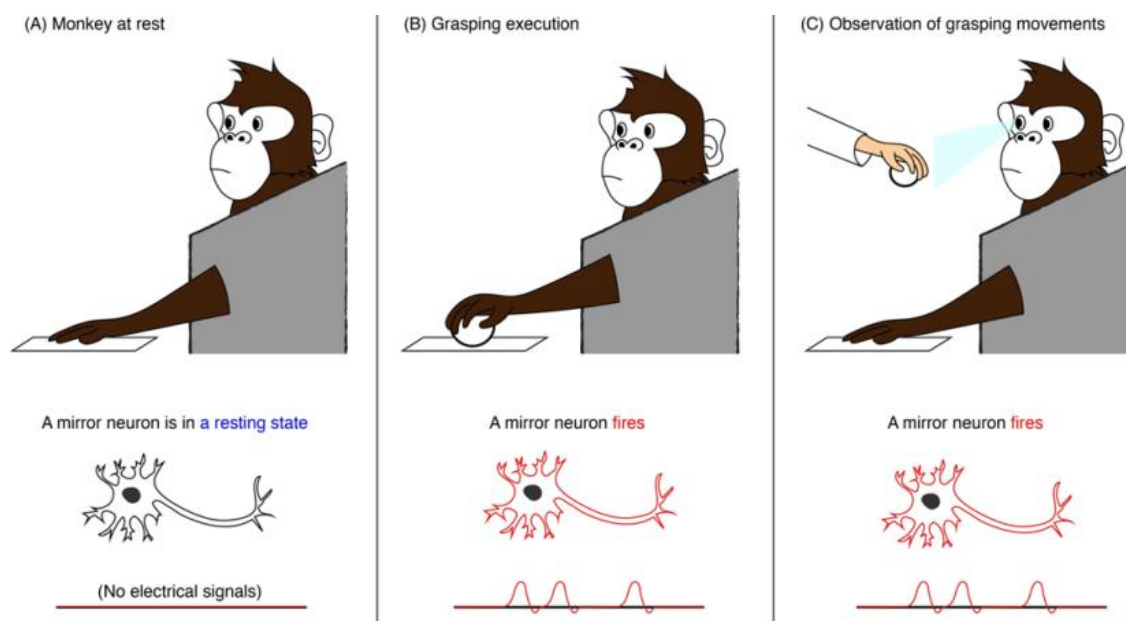


Рисунок 1 – Активация зеркальных нейронов в экспериментах Дж.Риццолатти

Вполне разумно предположить, что у собак также есть зеркальные нейроны. Собаки, особенно молодые, часто подражают другим собакам. Возможно, зеркальные нейроны собак помогают им поддерживать связь с людьми. Однако существование зеркальных нейронов у собак пока не доказано [7].

Зеркальные нейроны можно рассматривать как некоторые переключатели поведения, находящиеся в ассоциативных зонах коры больших полушарий и связывающие сенсорные и моторные отделы. Предполагаемые функции зеркальных нейронов следующие:

1. в некоторых отделах нервной системы высших животных есть зеркальные нейроны, которые активны и при движении, и при наблюдении этого же движения, выполняемого другой особью.

2. они также активны во время подражания. Оказывается, что нейрофизиологический уровень подражания - это группа клеток в нескольких областях коры мозга, развивающихся, по-видимому, с рождения.

Кроме того, зеркальные нейроны оказались весьма избирательными. Каждая их группа реагирует на какое-то определённое действие (и не реагирует даже на чуть-чуть отличное), причём реагирует строго определённым образом. Всё это усиливает впечатление, что зеркальные нейроны — именно зеркальны: с их помощью мозг обезьян как бы постигает мозг экспериментаторов в его внешних проявлениях, в физических действиях [4].

В 2010 году Марко Якобони проводил исследование людей при помощи МРТ и обнаружил активность в височной доле и фронтальной области мозга. Сначала были обнаружены зеркальные нейроны среди клеток, отвечающих за хватательные движения, а потом — в клетках, отвечающих за улыбку и за выражение грусти (рисунок 2). Учёный проводил исследования на основе томограмм головного мозга. На томограммах невозможно разглядеть отдельные клетки, но можно увидеть, как активируются разные отделы мозга. В определенных отделах их больше, в других — меньше.

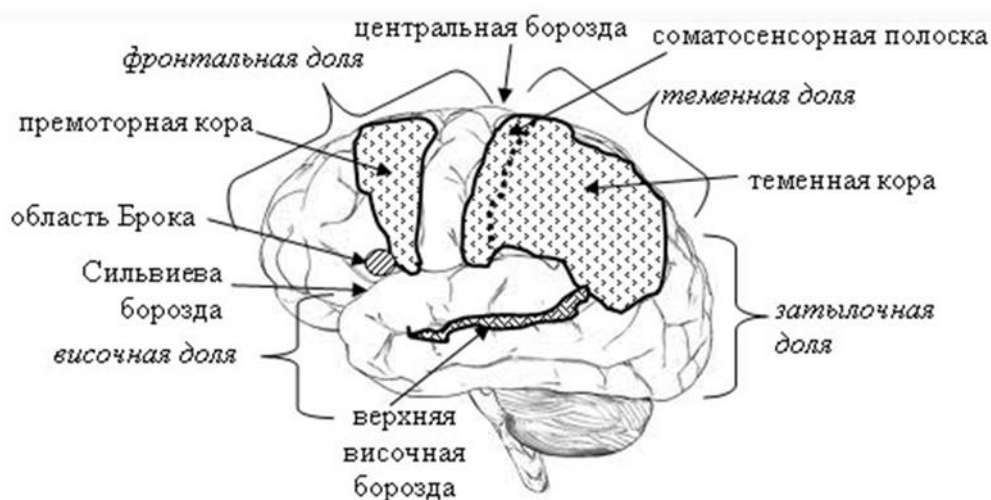


Рисунок 2 – Расположение зеркальных нейронов в головном мозге человека [4]

Так как клетки активны во время подражания, то через подражание были вовлечены в исследования следующие явления и проблемы:

- эмпатия как способность понимать эмоции других путём сопереживания;
- язык и речь человека;
- theory of mind (или понимание чужого сознания)- способность понимать психическое содержание других индивидуумов;
- аутизм, одним из симптомов которого считается отсутствие или нарушение понимания чужого сознания и эмпатии.

Поскольку зеркальные нейроны соединены с другими участками мозга, которые направляют сообщения во все части тела, считается, что мы способны «синхронизировать» с другим человеком даже физиологические показатели: дыхание, давление крови, частоту сердечных сокращений. Критики теории о ключевой роли зеркальных нейронов в понимании дей-

ствий и эмоций других людей считают, что выводы теории слишком глобальны и пока не подтверждены [4,6,8]. Способность проникать в чужое сознание делает человека социально адаптируемым. Человек внутренне бессознательно воссоздает действия, ощущения и эмоции окружающих его людей. Благодаря зеркальным нейронам, восприятие осуществляется посредством чувства, а не размышлений [1].

Изучение зеркальных нейронов играет роль в развитии медицины. Известно, что моторные зеркальные нейроны заставляют нас мысленно воспроизводить то же действие, которое мы видим - если его совершает другой человек, в том числе на экране телевизора или компьютера. Почти в течение двадцати пяти лет в научном мире проводится изучение феномена зеркальных нейронов. Однако пока не удалось получить четкие ответы на все вопросы, возникающие в этой области. Судя по всему, потребуется еще значительное время, поскольку головной мозг человека оказался менее изученным, чем это предполагалось [2,4,5,8].

Литература:

1. Агеева Н.А. Роль зеркальных нейронов в процессе социализации личности и консолидации общества [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://web.snauka.ru/issues/2015/01/41332> - Загл.с экрана.

2. Зеркальные нейроны [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <http://drlingvo.com/about/coffee-corners/selfdev-corner/mirror-neurons/> - Загл.с экрана.

3. Зеркальные нейроны [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан.- <https://ru.wikipedia.org/> - Загл.с экрана.

4. Зеркальные нейроны - неразгаданная тайна нашего мозга [Электронный ресурс]: Электронный текст. дан. - <https://estet-portal.com/articles/interesnye-fakty/zerkalnye-nejrony-nerazgadannaya-tajna-nashego-mozga> - Загл.с экрана.

5. Зеркальные нейроны (Mirror neurons) [Электронный ресурс]: Электронный текст. дан. - <http://proza.ru/2011/12/14/1685> - Загл.с экрана.

6. Зеркальные нейроны, эмпатия и эмоциональное заражение [Электронный ресурс]: Электронный текст. дан. - <http://psixologiya.org/differenczialnaya/psixofiziologiya/2230-zerkalnye-nejrony-empatiya-i-emocionalnoe-zarazhenie.html> - Загл.с экрана.

7. Коротко: есть ли у собак зеркальные нейроны? [Электронный ресурс]: Электронный текст. дан. - <https://monocler.ru/zerkalnyie-nejronyi-u-sobak/> - Загл.с экрана.

8. Лившиц, Влад. Зеркальные нейроны. "Mirror neurons" [Электронный ресурс]: - Электронный текст. дан. - <https://www.google.ru/search?q=%D1%86&rlz&sourceid=chrome&ie=UTF-8> - Загл.с экрана.

ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛОШАДЕЙ ВЛАДИМИРСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ

Яловягина А.В., Горбовская Т.М.

Институт животноводства и ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Владимирская порода лошадей относится к группе пород с ограниченным генофондом. В этой ситуации высокую степень значимости приобретает проблема сохранения не только породы в целом, но и ее внутрипородного генетического разнообразия.

К тому же владимирская порода лошадей является одной из уникальных отечественных пород. Она отличается своеобразным типом телосложения, особой нарядностью и красотой. Лошади владимирской породы обладают отличными адаптационными качествами, что позволяет заниматься воспроизводством породы в любых климатических условиях. В Приморском крае организован племенной репродуктор по выращиванию лошадей владимирской породы ООО «Новоникольский конный завод».

В настоящее время в исследованиях генофонда различных пород и популяций, установления их генетической структуры и оценки сходства применяются различные методы: анализ племенных записей, по группам крови и морфотипологическим признакам. Генетическое тестирование позволяет сравнить породы и популяции по уровню генетического разнообразия, проводить мониторинг пород с ограниченным генофондом, анализировать степень дифференциации субпопуляций, линий и маточных семейств в породах, оценивать и прогнозировать эффективность племенной работы [1].

Ближайшими предками породы владимирский тяжеловоз были Шотландские клейдесдалы и английские шайры, от которых и наследовали свои масти владимирские тяжеловозы. Однако, в отличие от своих предков клейдесдалей, владимирские тяжеловозы не имеют белых пятен на животе. Владимирская порода лошадей унаследовала от клейдесдальской породы большие отметины на голове и конечностях. Наследование белых отметин у лошадей исследовала Янова Я. и указывает, что лошади без

примет, дают примерно третью часть потомков с белыми отметинами, что говорит о аутосомно-рецессивном механизме наследования данного признака. Однако при скрещивании родителей, имеющих признак «отметина», в потомстве появляются жеребята без отметин. Поэтому рецессивный характер наследования не накладывается на фактический материал, даже с учетом воздействия генов-модификаторов на величину белого участка и возможного их разнообразия у каждой породы лошадей [4].

- Установлена зависимость между величиной белизны на голове и размером белых отметин на ногах.

- Ген, отвечающий за проявление врожденных белых отметин, является доминантным с неполной пенетрантностью.

- На проявление белых пятен в том или ином месте и их величину влияют гены-модификаторы.

- Белые отметины у лошадей демонстрируют сложный характер наследования и определяются несколькими неаллельными генами, взаимодействующими по типу доминантного эпистаза [3].

Целью работы является изучение наследования фенотипических признаков владимирской тяжеловозной породы лошадей в ООО «Новоникольский конный завод».

Для выполнения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить наследование масти и отметин лошадей Владимирской тяжеловозной породы по литературным данным.

2. Произвести подбор пар лошадей на случной сезон 2016 год.

3. Проанализировать полученный молодняк в хозяйстве по масти и определить наследование отметин.

Объектом исследования послужило поголовье племенных лошадей владимирской породы ООО «Новоникольского конного завода» в количестве 20 голов (18 конематок и два жеребца-производителя), молодняк 2014-2017 гг. рождения в количестве 51 голов.

Изучение наследования масти и отметин проводилось по литературным источникам.

При подборе пар лошадей учитывали ряд признаков:

- коэффициент инбридинга F (по Райту) по пяти рядам предков рассчитывали в компьютерной программе MS Access, 2010 г.;
- данные бонитировочной ведомости;

- генотипирование с учетом локусов Extention и Agouti.

Анализировали масть молодняка 2014-2017 гг. рождения, полученного в ООО «Новоникольский конный завод» и по актам приплода определяли отметины.

Внедрение в коннозаводство системы генетического контроля происхождения способствует формированию фундаментальной базы данных генотипов лошадей, что создает возможности для использования методов маркер-вспомогательной селекции в практике коневодства.

В этой связи изучение фенотипических особенностей лошадей владимирской тяжеловозной породы в условиях ООО «Новоникольский конный завод» способствует практическим аспектам по сохранению оригинальности и нарядности этой породы, что придает исследованиям практическую значимость. При этом племенная работа направлена на поддержание экстерьерных и конституционных качеств, сохранение отечественной породы с ограниченным генофондом и приобретает особую актуальность.

При направленном выращивании молодняка, племенное хозяйство применяет здоровое, закаливающее содержание при нормированном кормлении. Весь молодняк летом находится на пастбище, зимой в конюшне (применяется холодный метод выращивания), водопой производится из поилок (вода подается из скважин). В зимнее время вода подогревается до $t = 10-12^{\circ} \text{C}$.

В племенном репродукторе применяется чистопородное разведение. Ежегодно проводится бонитировка как производящего состава, так и молодняка. Перед началом случного сезона первоначально проводится подбор пар, что считается один из самых важных и сложных этапов племенной работы.

При подборе пар, необходимо исключить инбридинг. В современной популяции лошадей Владимирской породы средний уровень инбридинга (по Райту) рассчитанный по полной родословной пробанда составляет 5,51%. За период 1997-2011 год, рассчитанный по пяти рядам родословной - коэффициент инбридинга составляет 2,40%. Увеличение коэффициента инбридинга (по всей генерации) происходит в среднем, со скоростью 0,95% - в десятилетие, по пяти рядам - 0,34 %. Существенная разница между значениями коэффициента инбридинга, рассчитанного по пяти рядам родословной и обусловленный выходом общих предков (в том числе и инбредных) за пределы пятого ряда родословной [2].

Мы представили коэффициент инбридинга пробандов при подборе к кобылам двух жеребцов-производителей: Вольного, Листопада и отразили в таблице 1.

Таблица 1 – Коэффициент инбридинга у пробандов от разных производителей

Коэффициент инбридинга	Косяк 636 Вольного		Косяк 664 Листопада	
	Limit	X	Limit	X
по пяти рядам (F_5), %	0,78-3,9	2,11	0,78-2,78	1,89

По нашим данным, приплод 2017 года хозяйства ООО «Новоникольский конный завод», имеет коэффициент инбридинга 2,11% по производителю 636 Вольному и 1,89 % по 664 Листопаду. В среднем по всему приплоду коэффициент инбридинга составляет 2,01%, показатель заметно ниже, чем за период 1997-2011 гг. по данным С.И. Сорокина [2].

При планировании подбора необходимо учитывать недостатки и не допустить родителей с одинаковыми экстерьерными недочётами. Может быть допущен компенсационный подбор. Компенсационный подбор - устранение недостатков одного из родителей соответствующими достоинствами другого. Категорически запрещается компенсировать недостатки кобылы противоположными недостатками жеребца: например, кобылу с мягкими бабками подбирать к жеребцу, имеющему торцовые бабки. При отборе обязательно учитывали экстерьер обоих родителей. Некоторые лошади имеют недостатки: -мягкая спина, мягкие бабки, короткий корпус, скошенный круп.

В описании владимирской породы указывается, что лошади должны быть гнедой и вороной масти. Рыжая масть нежелательна. Поэтому, анализ наследования мастей владимирской породы лошадей имеет практическое значение.

В Новоникольском конном заводе за период (2014-2017гг) при соответствующем подборе получен 51 жеребенок от кобыл и все гнедой масти, кроме 1 головы рыжей масти.

Важным селекционируемым признаком является масть. Ближайшими предками породы владимирский тяжеловоз были Шотландские клейдесдалы и английские шайры, от которых и наследовали свои масти владимирские тяжеловозы. Однако, в отличие от своих предков клейдесдалей,

владимирские тяжеловозы редко имеют белые пятна на животе и внутренней стороне ног, за которые отвечают гены Sabino и Tobiano, но отметины на голове и конечностях должны быть, что придает породе оригинальность и нарядность. При подборе учитывались эти качественные признаки.

При подборе к Вольному, который имеет отметины только на трех конечностях, двух кобыл, которые не имеют отметин на одной конечности, у приплода отмечаются отметины на передних до запястного сустава.

В представленной таблице 2, отмечается некоторая закономерность по третьей кобыле, у нее нет отметин на правой передней и у приплода тоже. Что характерно все три конематки дали жеребят с выразительными для владимирской породы отметинами на задних конечностях - до скакательного сустава.

Таблица 2 – Особенности отметин производителя Вольного и приплода

Подбор пар	Отметины на голове	Отметины на конечностях			
		левая передняя	правая передняя	левая задняя	правая задняя
Отец	Проточина	Бела по венчику	До запястья	2/3 плюсны	
Мать 1	Узкая проточина	Без отметин	Путо	1/3 плюсны	Без отметин
Дочь 1	Проточина	До запястного сустава		До скакательного сустава	
Мать 2	Фонарь	Бела по венчику	Без отметин	До скакательного сустава	
Дочь 2	Неровная проточиной	До запястного сустава		Косо до скак.суст.	
Мать 3	Широкая проточина	С запястным суставом	Без отметин	До скакательного сустава белы	
Дочь 3	широкой неровной проточиной	С запястным суставом	Без отметин	До скакательного сустава белы	

Как указывает Я.Ю. Янова [4], на характер наследования отметин на голове и конечностях прослеживается влияние матери. Поэтому мы проанализировали эту зависимость по одной конематки и ее потомков, полученных от жеребца-производителя Листопада.

В наследовании отметин приплода от кобылы Верб – 71 отмечается несколько другой характер. Не имея отметин на левой передней конечности при подборе к такому же жеребцу, у приплода отмечается отметины по пясти, хотя по правой конечности наблюдается стойкое наследование отсутствие отметин и единичный случай - белый путовый сустав у приплода Вольфрама, что представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Наследование отметин производителя Листопада и приплода

Кличка, масть, год рожд.	Отметины на голове	Отметины на конечностях			
		левая передняя	правая передняя	левая задняя	правая задняя
Отец Листопад, гнедая	Звезда с узкой протоочиной	Без отметин	Без отметин	1/3 плюсны	2/3 плюсны
Мать Верб, гнедая	Узкая проточина	Без отметин	Без отметин	Путовый сустав	Путовый сустав
Вольфрам, тн. гнедая 2014 г	Узкая проточина	1/2 пясти	путо	2/3 плюсны	1/2 плюсны
Вавилон, гнедая, 2015 г.	Узкая проточина	2/3 пясти	Без отметин	2/3 плюсны	2/3 плюсны
Ватерлоо, гнедая, 2016 г.	Проточина	1/2 пясти	Без отметин	2/3 плюсны	2/3 плюсны

Отметить отдельно следует характерные отметины по задним конечностям у всего приплода, как видно у родителей белизна носит другой характер. Поэтому возникла необходимость просмотреть наследование по другому производителю 672 Харбиту, что отражено в таблице 4.

Из данных характеристики приплода, полученного от производителя Харбита, также наблюдается закономерность без отметин по правой передней, но по левой передней и задним конечностям отмечает большее влияние отца, чем матери.

Выраженность отметин в фенотипе зависит от конкретного генотипа родителей. Белые отметины имеют сложный характер наследования, но

прослеживается четкая тенденция влияния отцовского наследования отметин по задним конечностям.

Таблица 4 – Наследование отметин производителя Харбита и приплода

Кличка, масть, год рожд.	Отметины на голове	Отметины на конечностях			
		левая передняя	правая передняя	левая задняя	правая задняя
Отец Харбит, рыжая	шир прот.	путовый сустав	Без отметин	2/3 плюсны	
Мать Вербя -71	Узкая проточина	Без отметин	Без отметин	Путовый сустав	Путовый сустав
Вихрь, гнедая, 2012 г	ЗВ+ прот.	путо	Без отметин	2/3 плюсны	
Вахтара, тн.гнедая, 2013 г	узк. Прот.	2/3 пясти	Без отметин	2/3 плюсны	скакательный сустава

Владимирская тяжеловозная порода лошадей в основном гнедой масти с большими отметинами и отличаются нарядностью. Из проведенных исследований, можно сделать следующие выводы:

1. Подбор пар осуществили с учетом коэффициента инбридинга, что составляет 2,01% по всем пробандам случного сезона 2016 г.

2. Весь молодняк (2014-2017 гг. рождения) получен гнедой масти (98,04%), кроме одной головы. Отметины на голове в виде проточин наблюдаются у всех жеребят и также отметины на задних конечностях.

Литература:

1. Колосов Ю.А. Подход к оценке генетического разнообразия сельскохозяйственных животных / Ю.А. Колосов, Д.Д.Чертков, Н.В. Широков// Вестник Донского аграрного университета, 2016.-№ 4-1 (22).- С.14-22.

2. Сорокин, С.И. Селекционно — генетические методы совершенствования владимирской породы лошадей в условиях ограниченного генофонда: автореферат дисс.... канд.с.-х.наук / С.И.Сорокин. Дивово, 2014. –18с.

3. Храброва Л.А. Инбридинг и степень гомозиготности микросателлитных локусов у лошадей орловской породы / Л.А.Храброва, И.В. Блохина, А.В. Устьянцева// Сельскохозяйственная биология, 2014.-№4. С.35-41.

4. Янова Я.Ю. Генетическое детерминирование масти и отметин у лошадей: Дисс канд. с.-х. наук, Ростов н/Д, 2003.-115 с.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА И ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ	3
<i>Аникиенко Д.Д., Колина Ю.А. Проблемы периодизации пренатального онтогенеза домашней свиньи</i>	3
<i>Белобородова Е.А., Серебряков Ю.М. О бесплодии собак</i>	9
<i>Белова Е.Р., Приходько А.Н. Влияние включения мочевины в рационы дойных коров на химический состав молока</i>	14
<i>Бондаренко И.В., Шурыгина А.А., Лапшин Л.В. Причины возникновения красных приливов у берегов Камчатки</i>	18
<i>Васильева Л.Д., Короткова И.П. Сравнительная эффективность различных схем лечения при парвовирусном энтерите собак в условиях ветеринарной клиники ООО «Вет-сервис» г. Владивостока</i>	23
<i>Владыкина А.А., Юхимец Н.В., Подвалова В.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза кисломолочных продуктов в условиях ветеринарной лаборатории центрального рынка г. Уссурийска</i>	30
<i>Власова Т. П., Короткова И. П. Травматизм при гастроскопии у собак</i>	39
<i>Власова Т. П., Кулешова Т. Г. Острая почечная недостаточность ...</i>	42
<i>Власова Т.П., Фролова Н.С. Ринотрахеит кошек и его профилактика</i>	45
<i>Галаутдинова А.Р., Буторина Т.Е. Триенофороз арктического гольца <i>SALVELINUS ALPINUS</i> озёр Забайкалья</i>	50
<i>Глуценко А.В., Буторина Т.Е. Поражение печени колымского подкаменщика <i>Cottus kolyomensis</i> гельминтами</i>	53
<i>Гришненко Я.А., Животовский В.А. Эймериоз кур</i>	57
<i>Громова Е.А., Лапшин Л.В. Химера, кто твои родственники?</i>	61
<i>Желдак А.С., Шулепова И.И. Ветеринарно-санитарная экспертиза майонеза различных производителей</i>	67
<i>Ильина Д.А., Кулешов С.М. Рахит у собак</i>	71
<i>Ильина Д.А., Максимов С.М. Аллергия у собак</i>	74

<i>Ильина Д.А., Терехова С.В.</i> Использование в трансплантологии метода «Призрачное сердце»	76
<i>Кабанова А.А., Кулешов С.М.</i> Пищевая аллергия у кошек	82
<i>Кабанова А.А., Серебряков Ю.М.</i> Клонирование сельскохозяйственных животных	85
<i>Комарькова К.А., Короткова И.П.</i> Новообразования диких кошачьих	88
<i>Коротков Е.А., Камлия И.Л.</i> Использование электроловушки для браконьерской охоты	92
<i>Лабанова В.Е., Короткова И.П., Любченко Е.Н.</i> Болезни органов брюшной полости у амурского тигра	96
<i>Ларионов А.Д., Решетникова А.И., Животовский В.А.</i> Телязиоз животных	102
<i>Левина И.М., Евтушенко Д.В.</i> Питание и охотничье поведение волка	107
<i>Михайлова А.В., Кабанова А.А., Короткова И.П.</i> Ингаляционный и неингаляционный наркоз диких животных	112
<i>Москаленко А.Ю., Евтушенко Д.В.</i> Способы добычи пищи сов	115
<i>Потебня В.Д., Колесникова О.Е.</i> Эффективность профилактических мероприятий при кровепаразитарных заболеваниях.	118
<i>Пуховая Ю.А., Шулепова И.И.</i> Сравнительная эффективность различных схем лечения кур при синингофилезе	124
<i>Решетникова А.И., Короткова И. П.</i> Заживление экспериментальных ран гелем на основе плодов бархата амурского	127
<i>Рыжкова А.С., Лапшин Л.В.</i> Шотландская овчарка (Колли): воспитание и содержание	134
<i>Рыжкова А.С., Терехова С.В.</i> Голый землекоп как перспективный объект научных исследований	139
<i>Сазаева Р. И., Шулепова И. И.</i> Применение различных способов анестезии при кастрации кошек	145
<i>Смирнова П.Э., Короткова И.П., Любченко Е.Н.</i> Нормы и патологии органов брюшной полости у амурского тигра	148

<i>Смирнова П.Э., Лабанова В.Е., Иванчук Г.В.</i> Строение печени амурского тигра	151
<i>Субботина А.В., Приходько А.Н.</i> Эффективность использования сухих кормов DOG CHOW И PURINA PRO PLAN в рационах служебных собак	154
<i>Суворова О.А., Воробьева Е.Я, Суворова М.В.</i> Пиодермия собак и кошек	158
<i>Сурупа Н.А., Пулинец Е.К.</i> Использование меда при приготовлении жруктово-желейных конфет	168
<i>Трофимова Д.Н., Котляров Ю.А.</i> Экологическая генетика животных	173
<i>Трошина И.В., Серебряков Ю.М.</i> Производство молока в крестьянско-фермерском хозяйстве	178
<i>Хохрякова Д.Е, Фролова Н.С.</i> Диагностика и профилактика вирусного иммунодефицита кошек	182
<i>Чирва М.А., Кабанова Л.И.</i> Морфофункциональная характеристика черепа барсука	187
<i>Шелег П.В., Симакова М.Г.</i> Губчатая (губкообразная) энцефалопатия крупного рогатого скота: проблемы диагностики и профилактики	192
<i>Шелег П.В., Терехова С.В.</i> Биология и причины исчезновения стеллеровой коровы	197
<i>Шумова Ю. В., Кулешов С. М.</i> Асцит у собак	203
<i>Шумова Ю. В., Максимов С. М.</i> Клещевая сенсibilизация	206
<i>Шумова Ю.В., Терехова С.В.</i> Роль зеркальных нейронов в жизни животных и человека	209
<i>Яловягина А.В., Горбовская Т.М.</i> Фенотипические особенности лошадей владимирской тяжеловозной породы	213

Научное издание

**ИННОВАЦИИ МОЛОДЫХ – РАЗВИТИЮ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Материалы 54 научной студенческой конференции
26 – 30 марта 2018 года

Часть I

Подписано в печать 15.05.2018 г. Формат 60×84 1/16

Бумага офсетная. Печать RISOGRAPH 1510

Уч.-изд.л. – 14,0

Тираж 300 экз. Заказ _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»
692510, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44

Участок оперативной полиграфии
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
692500, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8-а