

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины и биотехнологии

**Научные проблемы производства продукции
животноводства и улучшения ее качества**

*Материалы XXXV научно-практической конференции студентов
и аспирантов*

17-19 апреля 2019 года

Брянская область, 2019

УДК 636 (063)
ББК 45/46
Н 34

Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXV научно-практической конференции студентов и аспирантов. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – 286 с.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Малявко И.В. – директор института ветеринарной медицины и биотехнологии, доцент;

Адельгейм Е.Е. – ответственный редактор, секретарь НИРС института, доцент кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных.

Рекомендовано к изданию методической комиссией института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского ГАУ от 26 июня 2019 года, протокол № 11.

Материалы конференции (доклады) напечатаны с электронных носителей, представленных авторами, которые отвечают за возможные неточности в тексте.

© Брянский ГАУ, 2019
© Коллектив авторов, 2019

СЕКЦИЯ «ВЕТЕРИНАРИЯ»

УДК 619:617.21:636.2

ВИДОВОЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ СЛИЗИСТОЙ НОСА КОРОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

ГАГАРИНА К.Ю., 5 курс «Ветеринария»
БОВКУН Г.Ф., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: микрофлора, коровы, респираторные заболевания.

Введение. Микрофлора слизистой носа показатель колонизации дыхательных путей, состояния сенсibilизации организма, уровня естественной резистентности животных [2]. Слизистые оболочки верхних дыхательных путей (ВДП) колонизируют различные виды микроорганизмов. По взаимодействию с организмом животных микрофлору подразделяют на сапрофитную и патогенную. К сапрофитным относят бактерии, наиболее часто выделяемые у здоровых животных, людей, а к патогенным – возбудителей воспалительных заболеваний. Провести четкую границу между сапрофитами и патогенными, входящими в состав микрофлоры слизистых оболочек, невозможно, так как они могут спорадически колонизировать носоглотку, не вызывая клинически значимых изменений [1]. Современное представление о микробном поражении верхних дыхательных путей на степени колонизационной, инвазивной активности микроорганизмов, участвующих в развитие локального, а затем диффузного воспалительного процесса [4]. Бактериологическая и микологическая оценка экссудата слизистой носа характеризует состояние микробиоценоза слизистой, выявляет носительство бактерий семейства Pasteurellaceae – *M.haemolytica* и *P.multocida*, распространение которых на территории РФ изучено недостаточно. Особую актуальность эта проблема приобретает в настоящее время в связи с завозом в нашу страну племенных животных из-за рубежа (страны Евросоюза, США, Канада) [5]. Такие исследования актуальны для повышения эффективности лечения, особенно при хронических респираторных заболеваниях.

Цель работы - изучить видовой и количественный состав микрофлоры слизистой носа при хронических респираторных заболеваниях у коров.

Материалы и методы. Материалом для исследований служили смывы слизистой носа от 10 коров, больных хроническими респираторными заболеваниями. Коров абердин-ангусской породы круглый год содержали на пастбище. Смывы выполняли стерильным тампоном, смоченным в 10 мл стерильного физраствора. Бактериологические и микологические исследования выполняли

спустя 2 часа после забора материала. Бактериологическое исследование предусматривало выделение возбудителей пастереллеза (*M.haemolytica* и *P.multocida*) и другой микрофлоры, поэтому посеvy делали на кровяной агар.

Для определения количества и спектра грибов смывы сеяли на агава Чапека и DRBC агар (агар с дихлораном, бенгальским розовым и хлорамфениколом). Идентификацию выделенных колоний проводили по культуральным и морфологическим свойствам.

Чувствительность выделенной микрофлоры к антимикробным препаратам, в том числе к противогрибковым, определяли методом дисков (метод ДДМ) [3].

Результаты исследований. После 24-часового инкубирования в термостате при 37⁰ С на кровяном агаре выросли различные колонии.

Таблица 1 – Спектр микрофлоры, виды

№/№	Индивидуальный номер животного	Характеристика микрофлоры
1	1000	-
2	T4817	-
3	T 4628	-
4	T 4322	<i>Ps. aeruginosa</i>
5	7029845	-
6	F 210127	-
7	8000299	-
8	T 7300	-
9	T 7900	-
10	B0341	-

Возбудителей пастереллеза *Manchemia hymolitica* и *Pasreurella multocida* обнаружены не были. В смыве коровы с индивидуальным номером T 4322 слизистая носа была колонизирована *Ps. aeruginosa*, обладающей подвижностью, гемолитической активностью, образующей зеленый пигмент.

Результаты микологических исследований смывов, полученных после посева на агар Чапека и агар DRBC представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Количественный (КОЕ/мл) и видовой состав грибов слизистой носа

№/№	Индивидуальный номер животного	КОЕ/г, виды, посев на агар Чапека	КОЕ/г, виды, посев на агар DRBC
1	1000	10330 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i>	930 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i>
2	T4817	390 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i>	360 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.flavus</i>
3	T 4628	280 <i>As.fumigatus</i>	280 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i>
4	T 4322	380 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.flavus</i>	640 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i> , пенициллиумы
5	7029845	-	20 пенициллиумы, <i>As.flavus</i>
6	F 210127	470 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i> , пенициллиумы	280 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i> , пенициллиумы

7	8000299	180 <i>As.flavus</i>	-
8	T 7300	780 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i> , <i>As.flavus</i>	780 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i> , <i>As.flavus</i>
9	T 7900	250 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i> , <i>As.flavus</i>	250 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i> , <i>As.flavus</i>
10	B0341	200 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i> ,	760 <i>As.fumigatus</i> , <i>As.niger</i> ,

В экссудате слизистой носа обнаруживали грибы аспергиллы видов *As.fumigatus*, *As.niger*, *As.flavus* и пенициллиумы. Плотность спор в 1 мл смыва составляла от 20 до 10330 КОЕ. Среди видов грибов качественно и количественно доминировал *As.fumigatus* – ведущий возбудитель аспергиллеза животных, поражающий бронхи и легкие. От больных выделяли также аспергиллы видов *As.niger*, *As.flavus* и грибы пенициллиумы, перечисленные виды и роды не вызывают респираторную патологию, их можно считать сопутствующими по причине ослабления резистентности организма.

Использования двух питательных сред для выделения грибов: агара Чапека и агара DRBC подтверждало этиологическую значимость грибов при хронических респираторных заболеваниях, и результаты посевов были аналогичными.

Чувствительность выделенной культуры синегнойной палочки от коровы T 4322 определяли к 18 антибактериальным препаратам (АБП). Установлена чувствительность к энрофлоксацину, офлоксацину, устойчивость к амоксициллину, тетрациклину, доксициклину, карбенициллину, левомицетину, фурациллину, пенициллину, стрептомицину, цефотаксиму, колистину.

As.fumigatus, *As.niger*, *As.flavus* были чувствительны к клотримазолу, устойчивы к амфотерицину, флуконазолу, интраконозолу, нистатину.

Заключение. У обследуемых животных с признаками хронических респираторных заболеваний не выделены возбудители пастереллеза и не установлено их носительство. От одного животного выделена *Ps. aeruginosa*, чувствительная к хинолоновым препаратам.

При хронических респираторных заболеваниях у коров слизистая носа колонизирована плесневыми грибами видов *As.fumigatus*, *As.niger*, *As.flavus* и пенициллиумами, при доминировании *As.fumigatus*. Выделенные культуры грибов устойчивы к широко применяемым фунгицидным средствам (амфотерицин, флуконазол) и чувствительными к клотримазолу

Для повышения эффективности лечения следует применять фунгицидные средства, иммуностимулирующие препараты.

Список использованных источников

1. Извин А.И., Катаева Л.В. Микробный пейзаж слизистой оболочки верхних дыхательных путей в норме и патологии // Вестник оториноларингологии. 2009. № 2. С. 65-68.
2. Мещерякова А.К., Костинов М.П. Видовая и количественная характеристика микрофлоры слизистой оболочки глотки у беременных // Журнал микробиологии. 2014. № 2. С. 93-97.

3. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. М., 2004. 69 с.

4. Новиков Д.К., Выхрестенко Л.Р., Новиков П.Д. Иммунология и аллергология для ЛОР-врачей: руководство для врачей. М.: 000 «МИА», 2006. 312 с.

5. Нефедченко А.В. Характеристика изолятов *Mannhemia haemolytica*, выделенных от животных в молочных хозяйствах Сибири // Ветеринария. 2017. № 9. С. 26-31.

УДК 636.8:616.2 (470.333)

КЛИНИКО-ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КОШЕК В УСЛОВИЯХ ЧАСТНЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК Г. БРЯНСКА

МИШИНА А.А., 5 курс «Ветеринария»
БОБКОВА Г.Н., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: инфекционный ринотрахеит, герпесвирусы, кровь, кошки, лечение.

Введение: В ветеринарной медицине все большую клиническую значимость приобретают вирусные инфекции. Среди них особое место принадлежит герпесвирусной инфекции, которая до настоящего времени остается недостаточно изученной. Герпесвирусы вызывают у домашних животных ряд заболеваний - болезнь Ауески, поражение дыхательной системы и глаз, герпесвирусный энцефалит, инфекционный ринотрахеит (далее по тексту ИРТ) кошек и др. [3, 4, 7].

Герпесвирусная инфекция кошек, или инфекционный ринотрахеит (*FHV*) - это остро или хронически протекающая контагиозная болезнь, характеризующаяся лихорадкой, катаральным воспалением верхних дыхательных путей и поражением глаз. Вирусы характеризуются наличием липопротеиновой оболочки и двойной цепочки ДНК. Возбудитель ИРТ кошек – *FHV-1* относится к подсемейству α -герпесвирусов [1, 3].

В настоящее время отмечена тенденция роста заболеваемости инфекционным ринотрахеитом кошек, который наносит значимый экономический и моральный ущерб владельцам животных [6, 8, 10]. При этом недостаточное внимание уделяется изучению роли вируса ИРТ, эпизоотологической ситуации на территории России, а так же разработке усовершенствованных методов диагностики и лечения.

Цель работы: изучить клинико-эпизоотологические данные, гематологические показатели, больных ИРТ кошек, методы диагностики, лечения и профилактики инфекционного ринотрахеита кошек на примере ветеринарных клиник г. Брянска.

Материал и методы исследований. Объектом для исследования послужили кошки, больные инфекционным ринотрахеитом, поступающие на прием в частные ветеринарные клиники, разного пола, возраста, породы. Всего было принято и осмотрено 82 животных с диагнозом инфекционный ринотрахеит.

Так же для анализа были использованы материалы ветеринарной отчетности, журналы регистрации больных животных, проведения вакцинаций, результаты гематологических исследований. Общий анализ крови в ветеринарных клиниках проводился на гематологическом анализаторе ветеринарной лаборатории IDEEX.

Результаты исследований. Нами был проведен анализ заболеваемости инфекционным ринотрахеитом кошек в г. Брянске на примере частных ветеринарных клиник "Ника Вет" и "Зоодоктор" в период с 2015 по 2018 годы и изучено 1918 историй болезней кошек.

Установлено, что на инфекционные заболевания от общего числа всех болезней приходится 3,6%. Инфекционный ринотрахеит занимает второе место - 34% среди всех инфекционных заболеваний, встречающихся в г. Брянск, поэтому рассмотрение этого заболевания в данной работе, мы считаем актуальным.

Нами было установлено, что наибольшее число заболевших приходится на осенне-зимний период, что связано с низкими температурами окружающей среды, переохлаждениями животных и снижения резистентности. Так, в октябре заболеваемость составила 16,2%, в ноябре – 18,6% от общего количества случаев. Также заболевание было отмечено в январе и июле – по 13,9%.

Был также проанализирован возрастной и породный состав больных ИРТ кошек: у животных младше 1 года заболевание встречается в 54% случаев, от 1 года до 3 лет – 28%, старше 3 лет – 18%. Анализируя данные, мы видим, что инфекционным ринотрахеитом могут болеть животные любого возраста, но наиболее подвержены заболеванию молодые животные. Это говорит о том, что взрослые животные более устойчивы к вирусным заболеваниям. Основное число заболевших составили беспородные кошки – 67%. Это можно объяснить тем, что большинство населения содержит беспородных животных, остальной же процент составили британская, шотландская и персидская породы. По половой принадлежности заболевание проявляется чаще у кошек, что составило 56% , а у котов 44%. Заболевание у 73% животных протекало в острой форме.

Из анамнестических данных выявлена симптоматика заболевания и проанализирована частота встречаемости каждого симптома, характерная для ИРТ.

Таблица 1 - Клинический мониторинг кошек, больных ИРТ

№	Симптомы	Частота встречаемости, %
1	Угнетение и отсутствие аппетита.	95
2	Чихание и выделения из носа и глаз	97
3	Повышение температуры тела	70
4	Кашель, одышка.	38
5	Язвы языка	36
6	Слюнотечение	26

7	Язвы на носу, коже морды	18
8	Сопровождение другими инфекциями	13
9	Язвы на роговице, кератит	5

Инфекционный ринотрахеит кошек может протекать в двух формах – легкая и тяжелая.

В наших исследованиях было зарегистрировано 67 случаев, что составляет 82 % от общего количества пациентов, которые протекали в легкой форме и проявлялись следующими признаками: животные были угнетены, отказывались от корма, температура тела - 40,0 °С (при норме – 37,2 – 39,5°С). При клиническом осмотре животных было выявлено серозные истечения из глаз и носа, чихание, гиперемия слизистых оболочек глаз. У 15 пациентов, что составляет 18% – заболевание протекало в тяжелой форме. Состояние таких пациентов оценивалось как средне – тяжелое и тяжелое. Чаще всего это связано с несвоевременным обращением владельца животного за ветеринарной помощью [8, 9]. Такие животные были сильно угнетены, слабо реагировали на раздражители, температура тела 39-41°С. Было выявлено обезвоживание организма. Наблюдалось сильные гнойные истечения из носа, которые подсыхая на носовом зеркале, закупоривали носовые проходы, что затрудняла дыхание. Стоит отметить, что у 18% больных животных наблюдались язвы на языке и на носу, а у 5% - язвы на роговице и кератиты.

Для постановки диагноза практически всегда достаточно данных анамнеза от владельца и характерных клинических симптомов. Иногда для подтверждения диагноза проводится общий анализ крови и берется смыв из ротовой и носовой полости для проведения ПЦР диагностики.

Нами были проанализированы гематологические показатели крови больных кошек в возрастном аспекте, данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Гематологические показатели крови кошек разных возрастных групп, больных инфекционным ринотрахеитом

Показатели	Справочные нормы	Возрастные группы		
		до 1 года n=4, M±m	от 1 до 3 лет n=8, M±m	старше 3 лет n=3, M±m
Эритроциты, *10 ¹² /L	5,65-8,87	10,64±1,07	9,08±0,80	9,32±0,91
Гематокрит, %	37,3-61,7	40,25±3,16	37,48±2,61	41,06±4,78
Гемоглобин, g/dl	13,1-20,5	13,12±1,01	12,02±0,80	12,9±0,91
Средний объем Er, fl	61,6-73,5	38,35±2,82	41,88±1,73	44,36±4,26
Средний гемоглобин Er, pg	21,2-25,9	12,47±0,90	13,46±0,61	14,0±1,18
Средняя конц. Hg в Er, g/dl	32,0-37,9	32,57±0,10	32,16±0,55	31,7±1,34
Ретикулоциты, K/uL	10-100,0	42,35±19,83	27,75±8,56	70,1±7,11
Лейкоциты, *10 ⁹ /L	5,05-16,76	17,84±1,49	20,66±5,47	21,29±9,12

Нейтрофилы, *10 ⁹ /L	2,95-11,64	8,31±1,61	12,24±4,20	14,69±8,84
Лимфоциты,*10 ⁹ /L	1,05-5,10	7,80±1,84	6,04±1,59	3,97±0,26
Моноциты, *10 ⁹ /L	0,16-1,12	0,92±0,18	1,56±0,23	1,56±0,73
Эозинофилы, *10 ⁹ /L	0,06-1,23	0,58±0,22	0,60±0,19	1,01±0,87
Базофилы, *10 ⁹ /L	0,01-0,26	0,09±0,03	0,07±0,02	0,09±0,06
Тромбоциты, К/uL	148-484	357±85,38	262,12±80,92	427,6±86,7
Тромбокрит, %	0,14-0,46	0,65±0,14	0,47±0,14	0,76±0,13

У животных всех возрастных групп, больных ИРТ отмечается лейкоцитоз, что свидетельствует о развитии вторичной бактериальных инфекций и о воспалительной реакции в организме, при этом в возрастной группе от 2 до 5 лет и у животных старше 5 лет прослеживается увеличение количества нейтрофилов и моноцитов, что может говорить о развитии острых воспалений (в том числе гнойных) и наличии вирусной инфекции в организме, а у молодых животных повышение уровня лимфоцитов, что также свидетельствует о вирусной инфекции.

Повышение уровня эритроцитов, по-видимому, было обусловлено отсутствием аппетита и обезвоживанием. При этом, не исключалось отрицательное влияние воспалительного процесса в верхних отделах дыхательных путей, способствующих нарастанию количества эритроцитов и уровня гемоглобина как компенсаторной реакции на гипоксию и лихорадочную реакцию у кошек, страдающих герпесвирусной инфекцией. Количество палочкоядерных нейтрофилом увеличено за счет наличия гнойного воспаления в носовой полости и слизистых глаз [5].

В качестве лечения в клиниках г. Брянска используют следующие схемы, в зависимости от формы течения:

При легкой форме ИРТ применяют:

Байтрил 2,5% - антибактериальный препарат широкого спектра действия - 0,2 мл/кг, подкожно 1 раз в день 5 дней.

Циклоферон – противовирусное и иммуностимулирующее средство, индуктор синтеза интерферона в организме - по 0,5 мл, внутримышечно 1 раз в день 5 дней, через день.

Анандин – капли глазные и интраназальные, применяют в комплексной терапии конъюнктивитов и ринитов различной этиологии у кошек. Перед применением очищать глаза от скопившегося гноя и корочек и закапывают по 2-3 капли в каждый глаз 2-3 раза в день - 7 дней.

Улучшение общего состояния животных наблюдалось на 2-3 день терапии, слезотечение прекращалось, животные начали принимать корм и воду, стали более активными. Через 5-7 дней животные были клинически здоровы.

При тяжелой форме ИРТ применяется следующая схема:

Внутривенная инфузия - раствор Рингера – Локка или раствор NaCl 0,9% - 100 мл - 1 раз в день, 3 - 5 дней, в зависимости от дальнейшего состояния животного.

Витафел С- сыворотка против панлейкопении, инфекционного ринотрахеита, калицивируса и хламидиоза - подкожно, двукратно с интервалом 24 часа.

Циклоферон – по 0,5 мл, внутримышечно 1 раз в день 5 дней, через день.
Кобактан 2,5%- 1мл/ кг внутримышечно один раз в сутки в течение 5 дней.

Анандин – по 2-3 капли в каждый глаз - 2-3 раза в день в течение 7 дней.

Катозал - комплексное лекарственное средство, предназначенное для стимуляции обменных процессов и неспецифической резистентности - 0,5- 2,5 мл 1 раз в день внутримышечно, подкожно или внутривенно.

Улучшение общего состояния больных кошек при тяжелой форме наблюдалось на 4 день – кошки начинали принимать пищу в небольших количествах, температура в пределах нормы, истечения из глаз и носа не обильные. По истечению 7 дней кошки выглядели как клинически здоровые животные.

Лечение инфекционного ринотрахеита при своевременном обращении в клинику и легком течении заболевания составляет 2370 руб. При тяжелом течении эта сумма увеличивается до 4700 руб.

Заключение. Проведенные нами исследования показали, что инфекционный ринотрахеит кошек в г. Брянске чаще наблюдается у беспородных животных, наиболее подвержены заболеванию молодые животные в возрасте до 1 года. Заболевание встречается круглый год, но пик заболеваемости животных приходится на осенний период: так в октябре заболеваемость составила 16,2%, в ноябре – 18,6% от общего количества случаев.

Заболевание может протекать в легкой и в тяжелой формах, но всегда сопровождается следующими клиническими признаками: депрессия, лихорадка, одним из наиболее ранних симптомов (в 80-90% случаев) является одно - или двухсторонний конъюнктивит и обычно сопутствующий ему ринит. При этом носовое дыхание затруднено, а конъюнктивальные истечения вызывают блефарит и алопецию век. У 100% животных кашель, чихание.

Список использованных источников

1. Акаевский А.И. Болезни домашних животных. М., 1962. 288 с.
2. Домашний ветеринарный справочник для владельцев кошек. М.: Росагропромиздат, 2000. С. 276.
3. Донская Т.К., Старченков С.В. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия болезней собак и кошек: учебное пособие. СПб.: Специальная литература, 2006. 655 с.
4. Зелютков Ю.Г. Инфекционные болезни кошек. Витебск, 2003. 60 с.
5. Клинические лабораторные исследования крови. Показатели в норме и при патологии / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2011. С. 36.
6. Масимов Н.А., Лебедько С.И. Инфекционные болезни собак и кошек: учеб. пособие для вузов. СПб.: Лань, 2009. 128 с.
7. Противовирусная активность препаратов в опытах *invitro* и *invivo* в отношении вируса ринотрахеита кошек / Т.И. Глотова [и др.] // Ветеринарная патология. 2011. № 3. С. 84-87.
8. Скачков Е.А., Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Диагностика и лечение

хронической почечной недостаточности кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV науно - практической конференции студентов и аспирантов. 2018. С. 72-78.

9. Сычева Г.А., Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Бронхиальная астма кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV науно - практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 82-86.

10. Элизбарашвили Э.И., Уласов В.И. Эпизоотологические аспекты инфекционного ринотрахеита кошек // Ветеринарная патология. 2006. № 3. С. 18-22.

УДК 619:616.3:636.4.083.37

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИАРЕЙ У ПОРОСЯТ НЕОНАТАЛЬНОГО ВОЗРАСТА

МОЛИКОВ В.В., 5 курс «Ветеринария»
БОВКУН Г.Ф. научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: диарея, микрофлора, дисбактериоз.

Введение. По современным данным инфекционная патология бактериальной этиологии свиней в РФ представлена 12-ю нозологическими единицами. Сальмонеллез 35,5% на первом месте, эшерихиоз 20,8% на 2-ом месте, остальные 10 нозоединиц (пастереллез, дизентерия, рожа, некробактериоз, стафилококкоз, стрептококкоз, энтерококкоз, листериоз, отечная болезнь, ротавирусный энтерит) отмечены всего в 43,3% случаев.

Свиноводческой отрасли угрожают различные болезни, которые связаны с нарушением обменных процессов и снижением иммунного статуса [1, 7, 8]. До 75% и более заболеваний составляют желудочно-кишечные заболевания поросят инфекционной этиологии, среди которых ведущие бактериальные: эшерихиоз, сальмонеллез, дизентерия; вирусные: вирусный гастроэнтерит свиней, ротавирусный энтерит [9].

В системе профилактики и борьбы с желудочно-кишечными заболеваниями молодняка свиней центральное место занимает проблема диагностики, включающая состояние микробиоценоза кишечника, она определяет успех профилактики и лечения возникшего заболевания, однако диагностика заболеваний поросят с диарейным синдромом не совершенна, что приводит к широкому применению с целью профилактики и лечения неэффективных антибактериальных препаратов парэнтеральным способом, испытанию новых средств. Тогда как для профилактики здоровья поросят важно поддерживать необходимое количество полезных бактерий, участвующих в кооперации с организмом хозяина в обеспечении колонизационной резистентности, противостоящей эндогенной, суперинфекции, токсинам, стимулирующей иммунные реакции,

предотвращающие дисбиозные процессы в кишечнике, осложняющие желудочно-кишечные болезни [2, 6].

Цель работы – изучить этиологию диарейных заболеваний у поросят 10-дневного и 20-дневного возраста.

Материалы и методы исследований. Состояние микробиоценоза кишечника здоровых поросят и степень выраженности дисбиотических нарушений кишечника больных поросят с признаками диареи изучали на 20 животных, микробиологическим исследованием фекалий. Обследовали фекалий здоровых и больных поросят в возрасте 10-ти и 20-ти дней. Поросята содержались в станках со свиноматками. После десятидневного возраста получали корм согласно рациону.

Качественный и количественный состав кишечной микрофлоры у поросят изучали микробиологическим исследованием фекалий в соответствии с методическими рекомендациями по лабораторной диагностике дисбактериозов кишечника молодняка сельскохозяйственных животных, утвержденных РАСХН [3].

Разведения фекалий, дозы для посева, питательные среды для выделения микроорганизмов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Разведения фекалий, дозы для посева, питательные среды для выделения микроорганизмов

Микроорганизмы	Питательные среды	Разведение	Дозы (мл)
Возбудители кишечных заболеваний	Агар Эндо	10^{-1}	0,1
Протеи, синегнойная палочка	МПА или ПА (колонии)	10^{-3}	1
Грибы	Среда Сабуро	10^{-3}	1
Группа УПЭ	Агар Симмонса	10^{-3}	0,1
Гемолитические бактерии	Кровяной агар	10^{-4}	0,1
Сульфитредуцирующие клостридии	Агар Вильсон-Блер	10^{-4}	1
Эшерихии	Агар Эндо	10^{-4}	0,1
Лактобациллы	Лактобакагар	10^{-5}	0,1
Бифидобактерии	Кукурузнолактозная среда	10^{-6}	0,1

Чтобы исключить возбудителей кишечных инфекционных заболеваний (сальмонелл, эшерихий) 0,1 мл разведения 10^{-1} сеяли на агар Эндо. Протеи, синегнойную палочку 1 мл разведения 10^{-3} сеяли на ПА в пробирки.

Инкубировали посеvy для выделения эшерихий, протеев, УПЭ, гемолитических бактерий, энтерококков при 37°C в течение 24 часов. Посевы лактобацилл, бифидобактерий выдерживали 48 часов, грибов трое суток при температуре 37°C .

Учет результатов проводили, подсчитывая характерные колонии, которые идентифицировали по культуральным и морфологическим свойствам.

Полученные цифровые данные количества представителей микробиоценоза кишечника обследуемых поросят выражали в десятичных логарифмах 1% КОЕ/Г с использованием таблицы «Мантиссы десятичных логарифмов».

Показатели количества микроорганизмов кишечника клинически здоро-

вых поросят сравнивали с данными больных поросят, статистическую значимость различий средних величин вычисляли по t-критерию достоверности (доверительный коэффициент) [5].

В своей работе мы исключили наличие рота-, коронавирусы в клиническом материале больных поросят. Экстракт фекалий здоровых и больных поросят использовали для постановки иммуноферментного анализа по наставлению диагностикума, приготовленного «Нарвак».

ИФА ставили по методике, представленной в наставлении. Учитывали результаты визуально, так как в качестве субстрата в диагностикуме был использован ТМБ и положительные пробы окрашивались в синий цвет.

Чувствительность к антибактериальным препаратам факультативной микрофлоры, выделенной при дисбиозах у больных, определяли методом ДДН по МУК 4.2.1890-04 [4]. Чувствительность энтерококков определяли к пенициллину, ампициллину, хлорамфениколу, тетрациклину, доксициклину, хинолонам, нитрофуранам, стрептомицину, гентамицину. Чувствительность гемофильных бактерий – к ампициллину, амоксациллину, ЦС-группе, эритромицину, хинолонам, хлорамфениколу, рифампицину, тетрациклину, нитрофуранам.

Результаты исследования и их обсуждение. Одна из задач мониторинга микробиоценоза кишечника поросят установить количественные показатели и процент выявления (показатель постоянства) представителей облигатной и факультативной микрофлоры, исключить присутствие возбудителей кишечных инфекционных заболеваний (патогенных эшерихий, сальмонелл) [3].

В посевах разведении фекалий 10-1 на среду Эндо патогенных эшерихий, сальмонелл, протеев, синегнойную палочку, гемолитических гнилостных бацилл не выделяли.

Таблица 2 – Микробиоценоз здоровых и больных 10-дневных поросят (n=5), lg КОЕ/г М±м, % выделения

Клиническое состояние	Протеи	Грибы	УПФ	Гем. Эшерихии	Энтерококки	Клостридии	Эшерихии	Лактобациллы	Бифидобактерии
Здоровые	-	-	-	-	5,7±0,2/100	-	6,71±0,34/100	6,02±0,4/100	6,5±0,32/100
Больные	-	-	-	5,01±0,6/100	6,7±0,2/100•	-	6,42±0,12/100	6,02±0,3/100	-

• P < 0,5 – больше по отношению к контролю

Микробный пейзаж фекалий 10-дневных здоровых поросят был представлен четырьмя видами микроорганизмов: бифидобактериями, лактобациллами, эшерихиями, энтерококками.

Показатель постоянства перечисленных видов составлял 100%. Плотность популяций эшерихий, лактобацилл соответствовала нормативным показателям, а количество бифидобактерий было меньше нормы.

Состав индигенного микробиоценоза кишечника поросят с диарейным синдромом был представлен только эшерихиями, лактобациллами в нормативных концентрациях при постоянстве обитания (частота выделения 100%). У обследуемых не удалось выделить бифидобактерий ни в чистой культуре, ни при микроскопии выросших посевов из низких разведений фекалий, что свидетельствовало о дефиците бифидофлоры.

У поросят с диарейным синдромом установлено повышенное количество энтерококков, что подтверждалось статистически ($P < 0,5$ по отношению к контролю) и постоянство обитания гемолитических эшерихий (показатель постоянства 50%) в количестве $5,01 \pm 0,6/100$ КОЕ/г от 25% обследуемых в разведении фекалий 10^{-4} выделяли фузобактерии, но невысокий показатель частоты их выделения (25%) исключал постоянство обитания.

Перечисленные микрoэкологические нарушения: дефицит бифидофлоры, повышенное количество энтерококков, постоянство обитания гемолитических эшерихий соответствовали деструктивной форме дисбактериоза, что обуславливало необходимость коррекции микробиоценоза.

У 20-дневных поросят с признаками диареи также обнаруживали дисбиотические нарушения, результаты обследования микробиоценоза представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Микробиоценоз здоровых и больных 20-дневных поросят lg КОЕ/г $M \pm m$, % выделения

Клиническое состояние	Протеи	Грибы	УПФ	Гем. эшерихии	Энтерококки	Клостридии	Эшерихии	Лактобациллы	Бифидобактерии
Здоровые	-	-	-	-	$5,9 \pm 0,9$ /100	-	$7,09 \pm 0,16$ /50	$6,3 \pm 0,5$ /100	$7,64 \pm 0,6$ /100
Больные	-	$5,3 \pm 0,04$ /100	$5,02 \pm 0,01$ /100	$6,27 \pm 0,04$ /100	$6,32 \pm 0,07$ /100	-	$6,01 \pm 0,2$ /50 •	$6,01 \pm 0,22$ /100	$7,32 \pm 0,3$ /100

• $P \leq 0,005$ – меньше по отношению к контролю

У 20-дневных здоровых поросят индигенный микробиоценоз кишечника характеризовался дефицитом полноценных эшерихий, частота выделения составляла 50%, наличием лактозонегативных форм, количество лактобацилл соответствовало нормативным показателям, а количество бифидобактерий было

понижено. Положение представителей индигенного микробиоценоза в структуре микробиоценоза кишечника поросят было постоянным.

Из представителей факультативной микрофлоры от 100% здоровых поросят выделяли энтерококки, их плотность соответствовала нормативным показателям.

Глубокие нарушения микробиоценоза кишечника отмечали у поросят с признаками диареи. Полезная микрофлора при постоянстве ее обитания в кишечнике была представлена лактобациллами, бифидобактериями, плотность последних была ниже нормативных показателей, понижено количество полноценных эшерихий $6,01 \pm 0,2$ lg КОЕ/г, что достоверно меньше по отношению к контролю ($P < 0,01$). Частота выделения эшерихий с полноценной биохимической активностью составляла 50%.

В составе факультативной микрофлоры обнаруживали дрожжеподобные грибы, условнопатогенные энтеробактерии, гемолитические эшерихии, энтерококки.

Положение перечисленных микроорганизмов в структуре микробиоценоза кишечника было постоянным.

Установленные нарушения микробиоценоза кишечника у 20-дневных поросят с признаками диареи: дефицит бифидофлоры, полноценных эшерихий, наличие дрожжеподобных грибов, условно патогенных энтеробактерий гемолитических эшерихий соответствовали токсическому дисбактериозу, в связи с чем необходимо было исключить рота - и коронавирусную инфекцию у обследуемых, но результаты ИФА были отрицательными.

Установлена дисбиозная этиология диарей у поросят 10-20-дневного возраста при исключении бактериальных и вирусных возбудителей, кишечных, инфекционных заболеваний обусловила тактику лечения больных, направленную на восстановление микробиоценоза по компоненту бифидобактерий и ингибирования факультативной микрофлоры антибактериальными препаратами, подавляющими, прежде всего, гемолитические эшерихии и энтерококки.

Результаты чувствительности четырех выделенных культур занесены в таблицу 4.

Таблица 4 – Чувствительность к АБП гемофильным эшерихиям и энтерококкам (d, mm/чувствительность)

Микроорганизмы	Амп	АМ	Це	Эр	Офл	ФЛ	Тет	Фр	Гн
Е. coli №1	24/ чув	-/уст	28/ чув	-/уст	35/ чув	30/ чув	23/ чув	30/ чув	32/ чув
Е. coli №2	14/ уст	-/уст	8/чув	-/уст	35/ чув	30/ чув	23/ чув	30/ чув	32/ чув
Энтерококки №1	24/ чув	29/ чув	28/ чув	12/ чув	40/ чув	0/ чув	30/ чув	35/ чув	40/ чув
Энтерококки №2	24/ чув	29/ чув	28/ чув	12/ чув	40/ чув	0/ чув	30/ чув	35/ чув	40/ чув

Культура №1 гемолитических эшерихий была чувствительна к ампициллину, цефазолину, офлоксацину, флорфениколу, фуразолидону, гентамицину. Спектр АБП, к которым была чувствительность, культура №2 гемолитических эшерихий был меньше и ограничивался офлоксацином, флорфениколом, фуразолидоном, гентамицином.

Испытуемые культуры энтерококков имели одинаковый спектр чувствительности к АБП: они были чувствительны к ампициллину, амоксициллину, цефазолину, офлоксацину, тетрациклину, фуразолидону, гентамицину.

Заключение. Микробиологическими и серологическими (ИФА) исследованиями фекалий поросят десяти- и двадцатидневного возраста с диарейным синдромом исключены возбудители кишечных инфекционных заболеваний (эшерихии, сальмонеллы, ротавирусы, коронавирусы). Установленные нарушения микробиоценоза кишечника у десятидневных поросят соответствуют деструктивному дисбактериозу, а у двадцатидневных поросят – токсическому дисбактериозу. Тактика лечения дисбиозных диарей у поросят должна быть направлена на восстановление микробиоценоза по компоненту бифидобактерий и ингибирование факультативной микрофлоры антибактериальными препаратами, применяя внутрь энрофлон, фуразолидон, флорфеникол, подавляющих гемолитических эшерихий и энтерококков.

Список использованных источников

1. Андреев Д.А. Иммунобиологический статус и морфофункциональные изменения в лимфоидных органах при цирковирусной инфекции свиней: авторефер. дис. ... канд. вет. наук. М.: Изд-во Персиановский, 2009.
2. Лукьянчикова Е.В., Шеламов С.Н. Оптимизация микрофлоры кишечника - путь к повышению продуктивности // Свиноводство. 2016. № 3. С. 65-67.
3. Малик Н.И., Малик Е.В., Бовкун Г.Ф. Методические рекомендации по лабораторной диагностике дисбактериоза кишечника молодняка сельскохозяйственных животных. Брянск, 2008.
4. МУК 4.2.1890. М., 2004. 69 с.
5. Плохинский Н.А. Биометрия. Новосибирск, 1961. 236 с.
6. Ходырева И.А., Садовом Н.А. Коррекция микробиоценоза кишечника молодняка свиней препаратами микробиологического синтеза / «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». Могилев, 2013. С. 15-19.
7. Хотмирова О.В. Использование пробиотиков при выращивании свиней на откорме // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора А.А. Ткачева. Брянск, 2018. С. 49-52.
8. Хотмирова О.В. Гематологические показатели молодняка свиней в период выращивания при скармливании пробиотиков // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2018. С. 114-117.

9. Эшерихиоз свиней в Республике Адыгея (эпизоотология, профилактика, меры борьбы): рекомендации / С.В. Бурлаков, Л.А. Малышева, В.В. Бурлаков [и др]. М.: Изд-во Персиановский, 2011. 16 с.

УДК 619.1:617.711/.713-002-022.6:636.2

ЭПИЗОТОЛОГИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С ИНФЕКЦИОННЫМ КЕРАТОКОНЬЮНКТИВИТОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ АПХ «МИРАТОРГ»

ЯНЧЕНКО М.М., 5 курс «Ветеринария»
ИВАНЮК В.П., научный руководитель, д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: телята, возрастная и сезонная динамика, химиотерапевтические препараты.

Введение. Скотоводство в Российской Федерации является одной из важнейших отраслей современного животноводства. Рентабельность данной отрасли во многом зависит от генетического потенциала молодняка, условий его содержания и кормления, а также от эпизоотического благополучия хозяйств по инфекционным болезням [1, 2].

В связи с широким распространением инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота в хозяйствах с различной формой собственности, а также приносимого этим заболеванием значительного экономического ущерба, требует от ветеринарных специалистов совершенствования лечебно-профилактических мероприятий [3-8].

Своевременный мониторинг эпизоотической ситуации по инфекционному кератоконъюнктивиту крупного рогатого скота в дальнейшем позволяет быстро провести противоэпизоотические и лечебно-профилактические мероприятия, тем самым предотвратить дальнейший падеж животных.

Целью исследования являлось изучение распространения инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота в условиях ООО «БМК» ферма КРС «Леденево» Брянской области и применение эффективных лечебных мероприятий по ликвидации данного заболевания.

Материалы и методика исследований. Анализ эпизоотической ситуации по инфекционному кератоконъюнктивиту крупного рогатого был проведен в условиях ООО «БМК» ферма КРС «Леденево». По данным журнала регистрации больных животных за последнее три года изучали распространение данного заболевания, а сезонную и возрастную динамику возбудителя устанавливали исходя из сведений журнала за 2018 г.

Диагноз - инфекционный кератоконъюнктивит нами был установлен на основании эпизоотологических и клинических данных анамнеза.

Терапевтическая эффективность лечебных мероприятий при данной па-

тологии оценивалась по нормализации клинического статуса больных телят. Для проведения опыта были сформированы 2 группы подопытных животных по методу аналогов. В каждой группе находилось по десять телят в возрасте двух месяцев. Телятам контрольной группы применялась следующая схема лечения по прописи: подкожно инъецировали антимикробный препарат Цефтиофур 5% в дозе 2 мл на голову, противовоспалительный препарат Кетопро-БАГ в дозе 1 мл на 40 кг массы тела животного, для поддержания резистентности организма подкожно вводили препарат Виме-Лайт IV в дозе 40 мл на голову. Опытной группе телят в качестве базового препарата в верхнее веко вводили антимикробный препарат Марбовитрил 100 в дозе 2 мл, в нижнее веко вводили противовоспалительный препарат Локсик 2% в дозе 1 мл, сам глаз обрабатывали Боваклоксом DC Экстра; иммуностимулирующий препарат Азоксивет инъецировали подкожно в дозе 10 мл на голову.

Статистическую обработку результатов проводили методом вариационной статистики с использованием критерия Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ отчетности показывает, что инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота является довольно распространенной патологией в условиях ООО «БМК» ферма КРС «Леденево». Так, в 2016 году из 610 телят выявлено 155 голов больных животных (25,4%). Затем заболеваемость молодняка крупного рогатого скота за последнее два года постепенно возрастала и составила соответственно 28,5% (205 голов) и 32,7% (380 голов). Это связано с тем, что взрослое поголовье крупного рогатого скота является источником скрытой инфекции, и инфекционный процесс у них внешне не проявляется. Высокая предрасположенность животных к заболеванию по нашему мнению так же во многом зависит от породы.

В результате анализа возрастной динамики развития инфекционного кератоконъюнктивита у телят в условиях ООО «БМК» ферма КРС «Леденево» (таблица 1) выявлено, что патология со стороны глаз (228 голов) широко распространена у молодняка крупного рогатого скота 1-2-месячного возраста (44,3%). Затем отмечается тенденция к снижению данного заболевания у животных 2-4- и 5-6-месячного возраста соответственно 30,2% и 15,9%. У откормочного поголовья крупного рогатого скота 7-8-месячного возраста воспалительные процессы со стороны глаз приближаются к минимуму, тогда как у 9-10-месячных телят они совсем отсутствуют. Значительное снижение заболеваемости телят 5-6-месячного возраста мы связываем с формированием в их организме устойчивого активного иммунитета, а также способностью противостоять воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

Таблица 1 - Возрастная динамика заболеваемости телят инфекционным кератоконъюнктивитом в условиях ООО «БМК» ферма КРС «Леденево» за 2018 г

Возраст телят (месяцев)	Исследовано животных	Количество заболевших голов	(%)
1-2	230	102	44,3
2-4	225	68	30,2

5-6	232	37	15,9
7-8	218	21	9,6
9-10	245	0	0

За 2018 г нами были проведены исследования по изучению сезонной динамики инфицированности телят возбудителем инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота, данные показатели представлены в таблице 2. Анализируя данные цифрового материала таблицы 2, мы видим, что заболевание встречается не в течение всего года, однако, наиболее благоприятное время для заражения телят приходится на теплые периоды года, особенно на лето. В нашем случае это 138 больных животных или 60,5% от общего числа заболевших, далее это 23 головы с глазной патологией инфекционного генеза (10,1%), которые зарегистрированы были в сентябре. Практически отсутствуют показатели заболеваемости телят возбудителем инфекционного кератоконъюнктивита в зимние месяцы года. Причина высокого уровня заболеваемости в теплое время года связана с тем, что высокая влажность и температура способствует длительному сохранению возбудителя в окружающей среде. По мнению некоторых авторов, передача возбудителя осуществляется при прямом или непрямом контакте, а также механическим путем с участием мух (домашняя, жигалка, полевая). Здоровые животные заражаются при совместном содержании с больными на пастбищах, кормовых площадках, в помещениях. Основная роль в развитии инфекционного кератоконъюнктивита принадлежит патогенной гемолитической бактерии *Moraxella bovis*.

Таблица 2 - Сезонная динамика заболеваемости телят инфекционным кератоконъюнктивитом в условиях ООО «БМК» ферма КРС «Леденево» за 2018 г.

Месяцы	Исследовано животных	Количество заболевших голов	(%)
Январь	95	0	0
Февраль	99	0	0
Март	105	9	8,6
Апрель	117	16	13,7
Май	102	28	27,4
Июнь	95	54	56,8
Июль	98	47	47,9
Август	89	37	41,6
Сентябрь	72	23	31,9
Октябрь	87	17	19,5
Ноябрь	83	4	4,8
Декабрь	108	2	1,8

Наиболее важными диагностическими признаками, служащими основанием для подозрения на заболевания телят инфекционным кератоконъюнктивитом, являются: массовое проявление острого конъюнктивита, слезотечение, се-

розно-гнойное истечение из глаз, светобоязнь, истечение из носа, эрозии роговицы и ухудшение зрения.

Эффективность комплексной терапии во многом будет зависеть от создания концентрации лекарственных средств в самом очаге заболевания. Наиболее быстро ослабевали и исчезали клинические признаки заболевания у телят, которым использовали местную схему лечения. Полное исчезновение клинических симптомов болезни у большинства подопытных телят наблюдалось к 7 дню опыта. В группе телят, где использовалась схема терапии, направленная на нормализацию общего состояния выздоровление животных происходило на 9-й день. Введение в схему комплексной терапии иммуностимулирующего препарата Азоксивет, сокращало сроки заболевания животных инфекционным кератоконъюнктивитом на 2 дня.

Заключение. Среди глазной патологии инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота является довольно распространенной патологией в условиях ООО «БМК» ферма КРС «Леденево». Нормализация общего состояния телят при использовании средств местной комплексной терапии регистрируется на 7-й день.

Список использованных источников

1. Бобкова Г.Н. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. 82 с.

2. Бобкова Г.Н. Инфекционные болезни жвачных животных. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2014. 186 с.

3. Козиков И.Н. Современный подход к лечению инфекционного кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота // Аграрная наука. 2018. № 9. С. 15-16.

4. Нургалиева А.Р., Сатарова Н.В. Оценка антигенной активности вакцины против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота, изготовленной с использованием различных питательных сред // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. Казань, 2011. Т. 206. С. 165-169.

5. Сунагатуллин Ф.А., Шарафутдинов Д.А. Распространение и этиология конъюнктивито-кератита крупного рогатого скота в ОАО «Заволжье» Кайбицкого района РТ // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2013. Т. 213. С. 273-278.

6. Субботин В.В., Карайченцев Д.В., Карайченцев В.Н. Чувствительность к антибактериальным препаратам культур *Moraxella bovis* // Международный вестник ветеринарии. 2014. № 4. С. 37-40.

7. Шарафутдинов Д.А. Распространение, клинические признаки конъюнктиво-кератита крупного рогатого скота и экономический ущерб в ОАО Заволжье Кайбицкого района республики Татарстан // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2013. Т. 215. С. 359-362.

8. Шарафутдинов Д.А. Разработка лечебных мероприятий при конъюнктиво-кератитах животных: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Троицк, 2014. 23 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ЛЕЙКОЦИТОВ У ЛОШАДЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД

КРАСНОПОЛЬСКИЙ В.В., СУПРУН В.Д., КИМУРЖИ А.Д.,

3 курс «Ветеринария»

КРАПИВИНА Е.В., научный руководитель, д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: лошади, кровь, лейкоциты.

Введение. При изучении морфологического состава лейкоцитов крови чистопородных лошадей тракненской породы и их помесей было установлено, что у лошадей - помесей тракненской породы имеется тенденция к более высокому уровню защитных сил при менее выраженной стрессорной реакции организма по сравнению с чистопородными животными тракненской породы в одинаковых условиях содержания.

Человек и лошадь на протяжении всего существования на Земле постоянно находились во взаимодействии и взаимовлиянии. Ни одно другое животное не заняло столь значительного места в развитии человеческой цивилизации, какое принадлежит лошади. В настоящее время большое внимание уделяется конному спорту - одному из интереснейших и захватывающих видов спорта [2]. Точкой отсчета создания тракненской породы можно считать 1786 г., когда оберландшталмейстер Пруссии граф Георг Линденау провел жесткую выбраковку маток и жеребцов в конном заводе «Тракнен». В XVIII веке лошади тракненской породы использовались для королевских выездов, в XIX - как легкая кавалерийская лошадь. Начиная с 20-х гг. XX века племенная работа с породой была переориентирована на производство спортивной лошади. Олимпиада 1936 г. в Берлине стала триумфальной для восточно-пруссских лошадей, выступавших и побеждавших во всех видах конного спорта. Лошадей тракненской породы разводили во многих хозяйствах СССР, в конных заводах и на племенных фермах Прибалтики, Белоруссии и России, но лучшие представители породы всегда были сосредоточены в конном заводе имени С. М. Кирова. Тракненские лошади, разводимые в России, зарекомендовали себя высокими достижениями в олимпийских видах конного спорта не только внутри страны, но и на международной арене. К сожалению, племенная работа с традиционными линиями тракненской породы сокращена, однако маточный состав по-прежнему уникален [6].

Целью исследования являлось сравнительное изучение морфологического состава лейкоцитов у чистокровных лошадей тракненской породы и помесей тракненской породы.

Материалы и методика исследований. Для решения поставленной задачи на учебной спортивной конюшни ФГБОУ ВО Брянский ГАУ был проведен эксперимент. С учетом породы, возраста и живой массы методом парных

аналогов были сформированы 2 группы по 4 лошади. 1 группу составили лошади помесей тракененской породы, 2 группу – лошади тракененской породы (по 2 кобылы и по 2 жеребца). С другой стороны, имеются данные об отсутствии гендерных различий в значениях показателей лейкограммы у лошадей в покое [4]. Лошади содержались в соответствующих ветеринарно-зоогигиеническом требованиям условиях, получали хозяйственный рацион в соответствии с общепринятыми нормами [11]. Кровь для исследования брали у 4 животных из каждой группы из ярёмной вены утром до кормления. Показатели лейкограммы подсчитывали в центре коллективного пользования научным оборудованием при ФГБОУ ВО Брянский ГАУ с использованием геманализатора «Abacusjuniorvet 5». Полученные цифровые данные обработаны методом вариационной статистики. Для выявления статистически значимых различий использован критерий Стьюдента по Н.А. Плохинскому [14]. Результаты считали достоверными начиная со значения $p < 0,05$. В качестве значений физиологической нормы принимали интервалы соответствующих показателей, приведенные в литературе [7, 10, 12].

Результаты исследований и их обсуждение. Морфологические характеристики лейкоцитов имеют различия в зависимости от вида, породы, пола, возраста, физиологического состояния, условий кормления, содержания, состояния здоровья и других факторов. По ним можно оценить физиологическое состояние животных. Существенное значение имеет порода животных.

Таблица 1- Характеристика лейкоцитарного звена крови у лошадей

Показатели	1 группа (помеси тракененской породы), n=4	2 группа (чистопородные лошади тракененской породы), n=4
Лейкоциты (WBC) $10^9/л$	7,72±0,26	6,51±0,38
Нейтрофилы, %	61,23±2,14	61,28±2,54
Нейтрофилы, $10^9/л$	4,73±0,28	3,99±0,26
Эозинофилы, %	4,05±0,71	3,50±0,96
Эозинофилы, $10^9/л$	0,31±0,06	0,22±0,06
Моноциты, %	3,63±2,16	4,13±1,69
Моноциты, $10^9/л$	0,26±0,15	0,26±0,11
Лимфоциты, %	30,68±2,66	30,73±30
Лимфоциты, $10^9/л$	2,38±0,25	2,02±0,28
Базофилы, %	0,48±0,09	0,35±0,10
Базофилы, $10^9/л$	0,04±0,01	0,02±0,01

Так, высокий уровень содержания лейкоцитов, базофилов и моноцитов отмечали у лошадей якутской породы $11,84 \pm 0,56$ тыс/мм³, $4,30 \pm 0,64$ и $5,4 \pm 0,80\%$, а низкий - у лошадей приленской породы: $7,5 \pm 0,54$ тыс/мм³, $2,0 \pm 0,4\%$ и $2,3 \pm 0,4\%$ соответственно [3]. При анализе полученных данных установлено, что достоверно значимые отличия количества лейкоцитов в крови у лошадей тракененской породы и помесей, общего количества нейтрофилов, эозинофилов, моноцитов, лимфоцитов и базофилов отсутствовали. При этом

отмечалась тенденция к более высокому относительному содержанию лейкоцитов у помесей тракененской породы (на 15,68 %), что указывает на более высокие защитные силы у этих животных по сравнению с чистопородными. В частности, И.А. Сапов и В.С. Новиков [16] считают, что возрастание содержания лейкоцитов можно рассматривать как повышение защитных сил. У поросят-гипотрофиков месячного возраста, например, содержание лейкоцитов в крови было ниже, чем у нормотрофиков [13]. Повышенное на 13,59% относительное количество эозинофилов и на 27,09% базофилов ($P \leq 0,005$) в крови у помесей в условиях обязательной дегельминтизации может указывать на меньшую активность коры надпочечников [1, 8], и, следовательно, менее выраженную стрессорную реакцию организма. Параллельное уменьшение концентрации базофилов и эозинофилов в крови при повышении гормонов коры надпочечников отмечалось и в других работах [5, 9]. Кроме того, установлено, что при повышении уровня глюкокортикоидов снижается еще и количество лимфоцитов [15], что и обнаруживается в виде тенденции к более низкому на 15,13% абсолютному количеству лимфоцитов в крови у лошадей тракененской породы по сравнению с помесями.

Таким образом, у лошадей - помесей тракененской породы установлена тенденция к более высокому уровню защитных сил при менее выраженной стрессорной реакции организма по сравнению с чистопородными животными тракененской породы в одинаковых условиях содержания.

Список использованных источников

1. Бузлама В.С. Общая резистентность животных при стрессе и ее регуляция адаптогенами // Доклады Россельхозакадемии. 1996. № 1. С. 36 -38.
2. Буян Кристель. Занимательный атлас. Лошади. Пер. с франц. «Атлас», 2007. С. 1-5.
3. Григорьева Н.Н. Гематологический профиль якутской и приленской пород лошадей // Коневодство и конный спорт. 2015. № 3. С. 32-33.
4. Зиновьева С.А., Козлов С.А., Маркин С.С. Гендерные различия реакции организма двухлетних рысистых лошадей на призовое выступление // Коневодство и конный спорт. 2015. № 5. С. 15-18.
5. Исследование системы крови в клинической практике / под ред.: Г.И. Козинца, В.А. Макарова. М.: Триада-Х, 1997. 480 с.
6. Камзолов Б.В. История тракененской лошади. Минск: ИООО Кавалер Паблишес, 2002. 384 с.
7. Клинические лабораторные исследования крови. Показатели в норме и при патологии: учебно-методическое пособие. 2-е изд., доп. и перераб / В.В. Черненко и др. Брянск: Изд-во БГАУ, 2016. 37 с.
8. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Клиническая гематология животных. М.: Колос, 1974. 399 с.
9. Лебедев К.А., Понякина И.Д. Иммунограмма в клинической практике. М.: Наука, 1990. 224 с.
10. Методы ветеринарно-клинической лабораторной диагностики: справочник / И.П. Кондрахин и др. М.: КолосС, 2004. 250 с.

11. Нормы и рационы кормления с.-х. животных: справочное пособие. 2-е изд. перераб. и доп. / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова и др. М., 2003. 456 с.
12. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных / В.Е. Чумаченко и др. Киев: Урожай, 1990. 136 с.
13. Петров А.М. Естественная резистентность поросят при разных условиях содержания и кормления матерей // Ветеринария. 1985. № 10. С. 55-56.
14. Плохинский Н.А. Биометрия. Новосибирск: Из-во Сибирского отделения АН СССР, 1961. 362 с.
15. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология. М.: Мир, 2000. 592 с.
16. Сапов И.А., Новиков В.С. Неспецифические механизмы адаптации человека. Л.: Наука, 1984. 146 с.
17. Яковлева С.Е. Влияние радиационного загрязнения территорий и работоспособности на воспроизводство лошадей // Вестник Брянского государственного университета. 2013. № 4. С. 188-191.
18. Яковлева С.Е. Влияние экологических факторов на воспроизводство и гематологические показатели русских рысистых кобыл // Вестник МАНЭБ. 2003. Т. 8, № 2. С. 200-204.

УДК 619:616.995.132 Ди:637.7

О СЛУЧАЯХ ДИРОФИЛЯРИОЗА СОБАК В Г. БРЯНСКЕ

СМОЛЯНОВА Л.В., 5 курс «Ветеринария»
КРИВОПУШКИНА Е.А., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: дирофиляриоз, собаки, кровь, микрофилярии.

Введение. Дирофиляриоз - опасное зоонозное трансмиссивное заболевание [1]. Многолетние наблюдения за распространением дирофиляриоза в стране позволяют сделать неутешительный вывод о том, что ареал данного заболевания значительно расширился, число случаев заражения увеличилось во много раз, тяжесть течения инвазии и смертность достаточно высоки. Заболевание наносит существенный ущерб, как физиологический - здоровью животных, так и моральный и материальный - их владельцам [6].

Дирофиляриоз собак вызывается двумя видами гельминтов. Сердечный дирофиляриоз вызывает *Dirofilaria immitis*, локализуемая в сердце, а именно в правом желудочке и предсердии, реже - в левом желудочке. Длина самца *D. immitis* равна 120-180 мм (до 270 мм), ширина - 1,124-1,286 мм. Длина самки 250-300 мм (по К. И. Скрябину), максимальная ширина 0,750-1,514 мм. Подкожный дирофиляриоз - *Dirofilaria repens*, локализуемая в коже и в подкожной клетчатке животных. *D. repens* меньших размеров: длина самца 48-70 мм, самки 100-170 мм [4].

Дефинитивные хозяева дирофилярий обоих видов - собака, волк, лисица, хорек, кошка, промежуточные - комары родов *Anopheles*, *Culex* и *Aedes*. Взрослые самки дирофилярий - живородящие, ежедневно выделяют большое количество личинок первой стадии L1 или «микрофилярии». Током крови микрофилярии разносятся по организму собаки. Комар пьет кровь у зараженного животного, заглатывая вместе с кровью личинок L1. В организме комара личинки развиваются, проходят стадии развития L2 и L3. Время развития личинок в комаре до инвазионной стадии L3 в среднем занимает 10-14 дней [7], но может продолжаться до 16-18 суток [3]. В момент питания комара инвазионные личинки разрывают его губы и пальпы и проникают в организм дефинитивного хозяина [4]. На 2-15 день (в среднем 2-3 дня) в подкожных тканях личинка L3 линяет и превращается в L4. На 62-75 день происходит превращение личинки L4 в незрелую взрослую особь L5. На 90 день после заражения L5 попадают в сердце. На 180-210 день происходит формирование половозрелых особей [7].

Дирофиляриозы собак наиболее распространены в юго-восточных районах, а в последние годы отмечена тенденция расширению ареала и распространение заболевания не только на юге, но и в средней полосе РФ [5]. По данным отечественных исследователей инвазия охватывает 53 субъекта РФ [2].

Материалы и методы исследования. Мы провели мониторинг по дирофиляриозу собак за последние 3 года (2016-2018 гг.) в условиях г.Брянска на примере Центра Интегральной ветеринарии «Оазис», для чего были использованы материалы ветеринарной отчетности, журналы регистрации больных животных. При анализе данных учитывали породу, пол и возраст животного, анамнез и клинические признаки при обращении в клинику.

Результаты и обсуждение. За трехлетний период (2016-2018г.) у животных, поступивших в Центр Интегральной ветеринарии «Оазис», было зарегистрировано 5 случаев дирофиляриоза: 2 случая в 2016 году, 1 случай в 2017, 2 случая в 2018 году. У всех собак диагноз был поставлен по выявлению микрофилярий в крови.

Из пяти собак, которым поставлен диагноз дирофиляриоз, 3 головы были породы бернский зенненхунд – 2 из Бежицкого района г. Брянска, 1 - из с.Кокино Выгоничского района, 1 собака породы – русская гончая из г. Людиново Калужской области, 1 – беспородная из Бежицкого района г. Брянска.

Первый случай. В июле 2016 г. в клинику поступила собака породы бернский зенненхунд Ника, в возрасте 10,5 лет, у животного отмечен кашель, тусклость шерсти, снижение аппетита. Общий анализ крови показал значительное увеличение количества лейкоцитов по сравнению с нормой (50-70%), главным образом за счет увеличения гранулоцитов до 75% и содержания лимфоцитов 25%, при норме 12-30%. При микроскопии мазка крови в нем обнаружены микрофилярии.

Второй случай. В августе 2016 г. в клинику поступил кобель породы бернский зенненхунд Честер, в возрасте 9 лет. Животное поступило с признаками сильного сухого кашля. Через несколько дней сухой кашель перешел во влажный, животное стало апатичным. Общий анализ крови показал значительное увеличение количества лейкоцитов по сравнению с нормой (50-70%), глав-

ным образом за счет увеличения гранулоцитов – 79%, а именно - палочкоядерных нейтрофилов – 10%, сегментоядерных - 69%, содержание лимфоцитов 13% при норме 12-30%, эозинофилов 8% при норме 0-5%. В мазке крови обнаружены микрофилярии.

Третий случай. В июле 2017 года в клинику поступила собака породы бернский зенненхунд Честер, в возрасте 6 лет из с. Кокино, Выгоничского района. Животное в возрасте 2 месяцев было приобретено в г. Москва, затем проживало в с. Кокино. Животное поступило в клинику для проведения плановой ежегодной вакцинации вакциной Нобивак DHPi+RL (против чумы плотоядных, инфекционного гепатита, парвовирусного энтерита, парагриппа-2, лептоспироза, бешенства). При осмотре животного установлено соответствие клинических показателей (температура, пульс, дыхание) физиологической норме. Проведенный общий анализ крови показал значительное увеличение эозинофилов - 35% при норме 0-5%. При микроскопии мазка крови в нем обнаружены микрофилярии.

Четвертый случай. В сентябре 2018 года в клинику поступила собака породы русская гончая по кличке Тропа в возрасте 5 лет из г. Людиново, Людиновского района, Калужской области. Собака с рождения проживала в г. Людиново. Собаку беспокоил кашель, продолжающийся на протяжении трех месяцев, приступ кашля отмечался после периода покоя. Три цикла антибиотикотерапии и противокашлевых средств эффекта не дали. У животного были взяты образцы крови и направлены в лабораторию Нуклеом г. Москва для исследования методом ПЦР. В результате ПЦР-диагностики был поставлен диагноз дирофиляриоз - обнаружены ДНК *Dirofilaria spp.* и ДНК *Dirofilaria repens*.

Пятый случай. В ноябре 2018 г. у беспородного кобеля Джека в возрасте 6 лет был зарегистрирован подкожный дирофиляриоз. Животное поступило в клинику по поводу уплотнения размером 4×4 см в области спины. Под общей анестезией новообразование удалили, внутри обнаружили гельминта, идентифицированного как *Dirofilaria repens*.

Во всех описанных случаях было назначено схожее лечение: ивермек, доксициклин, преднизолон, эмицидин, мильбемакс.

Повторный анализ крови удалось провести только у двух собак - в августе 2017 г. после проведенного лечения у бернского зенненхунда Честера в возрасте 6 лет и в ноябре 2018 г. у русской гончей Тропы, в возрасте 5 лет. У обеих собак были взяты образцы крови и направлены в лабораторию Нуклеом г. Москва для исследования методом ПЦР. В результате исследований дирофиляриоз (ДНК *Dirofilaria spp.*) не были обнаружены. Остальные животные в назначенный срок в ветеринарную клинику не поступали.

Заключение. В целом, описанные случаи дирофиляриоза у собак говорят о наличии возбудителя заболевания на территории г. Брянска, Брянской, а также граничащей с ней Калужской области. В клинике «Оазис» дирофиляриоз был зарегистрирован у собак старших возрастных групп (от 5 до 10,5 лет), как у породистых, так и у беспородных. Несмотря на то, что за анализируемый период дирофиляриоз в Центр Интегральной ветеринарии «Оазис» был зарегистрирован у пяти собак, зараженность данной инвазией животных (и не только со-

бак) значительно выше. Через укусы комаров могут заражаться дирофиляриями не только плотоядные, но и люди, что требует от клиницистов особой настороженности, своевременной грамотной диагностики инвазии.

Список использованных источников

1. Дирофиляриозы у людей и собак в Ростовской области / А.А. Артамонова, С.А. Нагорный, Г.В. Стрельникова, Н.В. Левченко // Тез. докл. VII Всесоюзного съезда общества эпидемиологов, микробиологов, паразитологов. 1997. Т. 1: С. 326-327.
2. Дирофиляриоз человека в России / В.П. Сергиев, В.Г. Супряга, Н.Н. Дарченкова, Л.А. Жукова, Т.Н. Иванова // Российский паразитологический журнал. 2012. № 4. С. 60-64.
3. Никанорова А.М., Василевич Ф.Н. Случаи дирофиляриоза собак в Калужской области // Ветеринария. 2017. № 11. С. 44-46.
4. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н.Е. Косминков и др.; под ред. М.Ш. Акбаева. М.: Колос, 1998. 743 с.
5. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, Ф.И. Василевич, Р.М. Акбаев и др.; под ред. М.Ш. Акбаева. 3-е изд., перераб. и доп. М.: КолосС, 2008. 776 с.
6. Серебрякова Н.В., Ермаков А.М., Колодий И.В. Экономический ущерб и экономическая эффективность лечебно-профилактических мероприятий при дирофиляриозе служебных собак. КЦ ГУВД РО, ветклиника «Центр» г. Ростов-на-Дону // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2008. № 3. С. 20-21.
7. Чернов В.Н. Текущее руководство по диагностике, профилактике и лечению дирофиляриоза у собак European Society of Dirofilariosis and Angiostrongylosis <https://www.esda.vet/>

УДК 619:616.993.192.1:636.52/.58

ПРОФИЛАКТИКА ЭЙМЕРИОЗА КУР В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ И ЧАСТНОГО СЕКТОРА

ЧОБАНУА.А., 5 курс «Ветеринария»
КРИВОПУШКИНА Е.А., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: эймерии, эймериоз, птицеводство, профилактика.

Введение. Эймериоз животных – протозойное заболевание, наносящее значительный ущерб животноводству, в наибольшей степени птицеводству и кролиководству [1]. Птицеводство во многих странах является ведущей отраслью животноводства благодаря возможности получения диетической и легко

усвояемой продукции. Эймериоз кур повсеместно распространен как на территории РФ, так и по всему миру. Как птицеводческие предприятия, так и частный сектор несут огромный экономический ущерб в случае возникновения заболевания.

Экономический ущерб складывается из потери мясной продуктивности; снижения яйценоскости; отставания в росте и развитии; падежа молодняка птицы, составляющего от 10 до 100%; затрат на содержание, кормление и проведение лечебно-профилактических мероприятий [4, 8, 9].

Цель работы - изучить меры профилактики эймериоза в условиях птицефабрики и частного сектора.

Материалы и методы исследований. Для исследования было выбрано птицеводческое предприятие закрытого типа и личное подсобное хозяйство в г. Вулканешты РМ.

Результаты исследования и их обсуждение. В условиях промышленного птицеводства главной мерой является недопущение заноса возбудителя эймериоза на предприятие. Современные птицеводческие предприятия функционируют в режиме предприятий закрытого типа. Категорически запрещен вход в производственные зоны посторонних лиц, а также въезд любого вида транспорта, не связанного с обслуживанием птицеводческой площадки.

На современных птицефабриках количество птицы на площадке составляет от 50 тыс. до 100 тыс. голов при выращивании ремонтного молодняка, и от 1 млн до 2.5 млн при выращивании бройлеров до 45 дневного возраста. В случае вспышки эймериоза за сутки в корпусе падеж может составить от 100 голов и выше, в зависимости от системы содержания и плотности посадки. При возникновении заболевания и быстром реагировании ветеринарного врача падеж стада можно свести к 5%. В случае упущения вспышки минимальный падеж составляет 50%, максимальный - от 90 до 100%. При падеже выше 50 % из-за нерентабельности содержания и дальнейшего выращивания птицу подвергают вынужденному убою.

До введения птицы в птицеводческие корпуса проводится их подготовка. В период санразрыва осуществляются мероприятия по очистке, дезинфекции, а также обработке корпусов антикокцидийными препаратами.

Дезинфекцию проводят в соответствии с действующей инструкцией по проведению ветеринарной дезинфекции, дезинсекции и дератизации и осуществляют контроль ее качества. В качестве перспективных препаратов для дезинвазии рекомендуется применять специальные средства, содержащие поверхностно-активные вещества, и оказывающие губительное действие на спорулированные формы возбудителей (Кенококкс Клинер, Сид-200, Неопредизан и др.).

Подстилочный материал оценивается визуально во время завоза, после чего он подвергается дезинфекции и дальнейшему контролю на протяжении всего периода выращивания поголовья. В период посадки и во время всего выращивания уделяют особое внимание содержанию птицы: плотности посадки в помещении, влажности воздуха и подстилки в корпусе, кормлению. Следует помнить, что в условиях промышленного производства эймерии развиваются круглогодично, поэтому сезонность заболевания на них не выражена.

В каждом птицеводческом помещении, кормоцехе (кормоскладе) венти-

ляционные отверстия оборудуют рамами с сеткой во избежание залета синантропных птиц, а также принимают меры для их отпугивания, осуществляют постоянную борьбу с мышевидными грызунами. Эймерии кур являются моноксенными паразитами, т.е. развиваются только в организме одного хозяина (кур), поэтому важен строгий запрет на содержание кур в личном подворье обслуживающего персонала [3].

При заселении корпусов птицей в начале тура проводится профилактическая вакцинация цыплят против эймериоза от 0 до 5 дневного возраста, в зависимости от выбранной вакцины.

На сегодняшний день в мире разработано порядка 20 вакцин против кокцидиоза кур. На российском рынке на 2018 год представлены следующие виды вакцин: Авикоккс, Параккоккс, Кокцивак, Ливаккоккс, Эймериавакс4м, Эвалон, Иммукоккс. В России в основном осуществляют вакцинацию ремонтного молодняка.

Вакцины, представленные на российском рынке, различаются рядом характеристик:

- типом - живые аттенуированные или вирулентные;
- наличием адьюванта (для более длительной защиты), красителя, ароматизатора (для стимулирования склевывания вакцины даже при низкой степени освещенности);
- видовым составом;
- устойчивостью эймерий к кокцидиостатикам;
- методом применения (выпойка, спрей-вакцинация, спрей-кабинет в инкубаторе, с кормом, интраокулярно) [5].

Для контроля кокцидиоза на птицефабриках используются антикокцидийные программы в сочетании с одновременной, как правило, ротацией антимикробных стимуляторов роста для обеспечения здоровья кишечника птицы. Эта необходимость актуальна в силу развития и у кокцидий, и у микробов устойчивости к препаратам. К тому же существует ряд факторов, резко ускоряющих развитие устойчивости эймерий: длительное использование ионофорных кокцидиостатиков, неправильная их ротация и дозирование, плохое смешивание препаратов с кормом и др. Однако, при прочих равных условиях кокцидиостатики неодинаково влияют на баланс микрофлоры кишечника и его здоровье в целом [2].

Кокцидиостатики можно условно разделить на 2 категории: препятствующие и не препятствующие выработке иммунитета против кокцидий. Первые применяют для профилактики кокцидиоза (Салиномицин, Мадурамицин, Монимакс), назначая непрерывно при выращивании молодняка. Вторые применяют животным с лечебной целью при проявлении клинических признаков заболевания (Толтразурил, Ампролиум, Кокцидикс) [2].

Профилактика эймериоза птиц на площадках ремонтного молодняка поддерживает однородность птицы при выращивании, что в дальнейшем позволяет удерживать яичную и мясную продуктивность на уровне потенциала кросса и дает положительный экономический эффект.

Птица в личных подсобных хозяйствах граждан страдает от эймериоза не меньше, а в какой-то степени и больше. В частных подворьях сложно исклю-

чить контакт кур с синантропными птицами и грызунами, домашняя птица находится в тесной связи с факторами окружающей среды, поэтому в ЛПХ прослеживается сезонность эймериоза (весна – лето). В анализируемом частном подворье г. Вулканешты хозяин старается максимально исключить контакт дикой птицы и грызунов как с самой птицей, так и с кормом и водой. Корма хранятся в закрытых емкостях, для поения используется колодезная вода. Перед посадкой птицы в помещении проводится дезинфекция – опрыскивание 2% формалином за 3-5 дней до посадки (в зависимости от температуры окружающей среды - чем теплее, тем быстрее выветрится запах формалина). Помещение по периметру ограждается сеткой, сверху сооружают крышу, взрослая птица содержится отдельно от цыплят.

Вакцинацию птицы в частном секторе проводить нецелесообразно, поэтому для профилактики используются кокцидиостатики, имеющиеся в ветеринарной аптеке (их выбор, как правило, ограничен). Ранее наиболее широко для профилактики эймериоза использовался препарат Фуразолидон в дозировке 2 г на 1000 голов. В настоящее время для профилактики эймериоза предлагаются такие препараты как Байкокс, Кокцидикс, Кокциприн, Наразин, Соликокс др. Профилактика проводится в зависимости от выбранного препарата. Минус частного сектора (особенно в сельской местности) - это узкий выбор препаратов для профилактики и лечения эймериоза птиц.

Эймериоз кур – это самая распространенная причина падежа в частном секторе, чаще в месячном возрасте. С 6-месячного возраста птица становится устойчивее и риск возникновения заболевания снижается. Поскольку в большей степени заболеванию подвержены цыплята, профилактика заболевания проводится, начиная с 2-недельного возраста каждые две недели.

При появлении первых клинических признаков - вялость, опущенные крылья, втянутая голова и понос, сразу начинают лечение птицы. При своевременном назначении лечения падеж птицы составляет 10-15%, при несвоевременном - минимальный падеж птицы до 50%, максимальный 85%.

В анализируемом ЛПХ г. Вулканешты в 2014 году падеж цыплят от эймериоза в возрасте 1 месяца составил 149 из 300 голов или 49,7%. Это можно объяснить тем, что владелец хозяйства провел профилактику препаратом Фуразолидон с кормом в дозе 0,2 г на 100 голов в течение 3 дней в возрасте 2-х недель, повторную дачу препарата через 2 недели он проигнорировал. Как результат через 2-3 дня после появления первых клинических признаков начался падеж, в течение недели пала половина стада. Лечение цыплят было начато сразу после появления первых клинических признаков препаратом Фуразолидон 0,3 г на 100 голов с кормом в течение 5 дней.

В последующие годы в этом хозяйстве при проведении своевременной профилактики вспышек эймериоза не наблюдалось, падеж от всего поголовья составлял не более 7% и не был связан с данным заболеванием.

Заключение. Результаты исследования позволили выделить различия между птицеводческим предприятием и частным сектором:

1. Для личных подсобных хозяйств характерна сезонность эймериоза, приходящаяся на весну и лето, на промышленном предприятии сезонность не выражена, развитие эймерий происходит круглогодично.

2. В частном секторе невозможно полностью предотвратить контакт с синантропными птицам, грызунами и насекомыми, в условиях предприятия проводится дезинсекции, дератизация помещений и контроль за их проведением.

3. На птицефабриках проводят вакцинацию птицы, используют корма, содержащие кокцидиостатаки, а также имеется широкий выбор препаратов как для профилактики, так и для лечения птицы, тогда как в частном секторе, особенно в сельской местности, выбор препаратов ограничен.

4. Промышленные предприятия обеспечены ветеринарными специалистами, которые осуществляют профилактику заболевания, могут быстро отреагировать в случае его возникновения, тогда как в личных подворьях население мало проинформировано о методах профилактики эймериоза, не всегда в населенном пункте есть ветеринарный врач.

5. Количество поголовья на птицефабриках и в личных подворьях значительно отличаются, на предприятии ветеринарный врач ведет мониторинг не менее 50 тыс. голов

Так как эймериоз птиц является повсеместно распространенным протозойным заболеванием, ведет к большому экономическому ущербу не зависимо от формы собственности, очень важно проводить правильную профилактику данного заболевания как на уровне птицеводческого предприятия, так в и в личных подсобных хозяйствах граждан.

Список использованных источников

1. Абрамова А.В., Кривопушкина Е.А. Распространенность эймериоза кроликов в частном секторе Брянской области // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIII научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2017. С. 63-65.

2. Белова Л.М., Крылов М.В. Кокцидии и кокцидиозы кур // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2013. № 3. С. 43-48.

3. Кащеева М.В., Брылина В.А. Основы иммунопрофилактики кокцидиоза кур // Ценовик. 2017. № 4. С. 102-103.

4. Кащеева М.А., Василевич Ф.И. Обзор вакцин против эймериоза кур, представленных на российском рынке // Ветеринария и кормление. 2018. № 3. С. 35-37.

5. Современные подходы в борьбе с эймериозом кур / В.П. Музыка, Т.И. Стецко, О.И. Калинина, С.Д. Мурская // Ученые Записки УО ВГАВМ. 2012. Т. 48. Вып. 2, Ч. I.

К АНАТОМИИ СЕЛЕЗЁНКИ СВИНЬИ

НИКОЛАЕНКО А.А., ТОЛСТАЯ Н.В., МОЛОДЦОВА Е.В.,

1 курс «Ветеринария»

БАШИНА С.И., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: селезёнка, свинья, анатомия.

Введение. Селезенка – lien. Селезенка рассматривается как лимфатический и ретикулоэндотелиальный орган. Непарный многофункциональный орган. Во-первых, это важный орган лимфоцитобразования и иммунитета. Во-вторых, в селезенке происходит разрушение отмирающих клеток крови, преимущественно эритроцитов, в связи с чем ее называют «кладбищем эритроцитов». Продукты их распада, особенно железо и белки, вновь используются в организме. В-третьих, селезенка является депо крови, особенно у жвачных и лошади [1, 2].

Селезенка как самостоятельный орган появляется у рыб. В эмбриогенезе развивается из мезенхимы в дорсальной части брыжейки. Вначале в ней происходит образование эритроцитов и гранулоцитов. Позднее из центральных органов кроветворения в селезенку вселяются лимфоциты [4, 6].

Снаружи селезенка покрыта серозной оболочкой, которая с висцеральной поверхности органа переходит на рубец и диафрагму. На этой же поверхности располагаются ворота селезенки. Серозная оболочка плотно срастается с находящейся под ней капсулой селезенки. От капсулы внутрь органа отходят перегородки - трабекулы, формирующие ячеистый каркас. Капсула и трабекулы образованы не только соединительной, но и гладкой мышечной тканью, обеспечивающей сокращение селезенки при выбросе депонированной крови. Ячейки каркаса заполнены паренхимой - селезеночной пульпой. Пульпа образована ретикулярной тканью, кровеносными сосудами и клетками крови [3, 7].

Ветеринарному врачу важно учитывать то обстоятельство, что при острых инфекционных болезнях цвет, объем, консистенция селезенки, а также ее внутреннее строение могут сильно изменяться, поэтому селезенку образно называют «зеркалом инфекции» [2].

В селезенке не только разрушаются, но и накапливаются форменные элементы крови – эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. В частности, в ней содержится от 30 до 50% и более циркулирующих тромбоцитов, которые при необходимости могут быть выброшены в периферическое русло.

Селезенка участвует в обмене белков и синтезирует альбумин, глобин (белковый компонент гемоглобина). Важное значение имеет участие селезенки в образовании иммуноглобулинов.

Большую роль селезенка играет в процессах гемолиза. В ней может задерживаться и разрушаться большое количество измененных эритроцитов, осо-

бенно при некоторых врожденных и приобретенных гемолитических (в т.ч. аутоиммунной природы) анемиях [9, 11].

Кровоснабжение селезенки осуществляет самая крупная ветвь чревного ствола – селезеночная артерия, проходящая чаще по верхнему краю поджелудочной железы к воротам селезенки, где она делится на 2-3 ветви. В соответствии с количеством внутриорганных ветвей первого порядка в селезенке выделяют сегменты. Ветви внутриорганных артерий проходят внутри трабекул, затем внутри лимфатических фолликулов (центральные артерии). Из лимфатических фолликулов они выходят в виде кисточковых артериол, снабженных окутывающими их по окружности так называемыми гильзами, состоящими из ретикулярных клеток и волокон. Часть артериальных капилляров впадает в синусы (закрытое кровообращение), другая часть – непосредственно в пульпу (открытое кровообращение) [2].

Паренхима селезенки представлена красной и белой пульпой. Основной структурный элемент белой пульпы – лимфоидные узелки, расположенные вокруг артерий, состоящие из скопления лимфоцитов. Красная пульпа образована ретикулярной тканью, артериолами, капиллярами, венозными синусами и свободными клетками (макрофаги, плазматические клетки, форменные элементы крови), образующими селезеночные пульпарные тяжи [8, 9, 10].

У мелких жвачных селезенка округло-овальной формы, красно-коричневого цвета, мягкой консистенции.

У лошади селезенка треугольной формы; ее широкий дорсальный конец образует основание, а вентральный узкий - вершину селезенки. Расположена селезенка в левом подреберье в области последних 2-3 ребер и первого поясничного позвонка. Цвет непостоянен: от сине-красного до сине-фиолетового, консистенция умеренно мягкая. Длина селезенки до 30-35 см.

У собаки форма селезенки неправильная, несколько напоминает форму «дамского сапожка», непостоянна. Передний край имеет вырезку, вентральный конец широкий, а дорсальный сужен. Цвет вишнево-красный с голубым отливом, консистенция плотная.

У свиньи она длинная и узкая, расположена, как и у других животных с однокамерным желудком, на его большой кривизне. Серозная оболочка при переходе на желудок образует желудочно-селезеночную связку. Цвет малиново-красный, консистенция довольно плотная, но непостоянная; длина до 40 см и более, ширина 5-8 см, относительная масса 0,1-0,3%.

Нам стало интересно, может ли животное прожить без селезенки? Как известно, в организме нет лишних или ненужных органов, поэтому селезенку удаляют только по жизненно важным показаниям. Операция спленэктомии проводится в следующих случаях:

- Травмы органа, несовместимые с дальнейшим выполнением его функций.
- Разрыв селезенки, несмотря на причины его вызвавшие.
- Это может быть травма, прием лекарственных средств, острая интоксикация, опухоли и инфекционные заболевания, такие как мононуклеоз.
- Повреждение кровеносных сосудов в селезенке.

- Внутреннее кровотечение.
- Миелофиброз – замещение тканей костного мозга фиброзными тяжами.
- Лейкемия, опухоли органа различной этиологии.
- Патологическое увеличение селезенки.

В XX веке удаление селезенки проходило под общим наркозом. Это была широкополосная операция с длительным периодом восстановления, которую животным не проводили. Раньше было проще убить животное, чтобы оно не мучилось от кровопотери, нежели проводить операцию. Однако сейчас, в редких случаях делают спленэктомию животным, например, собака или же маленьким декоративным свиньям (хозяева на всё готовы ради своих питомцев) [3].

Ближайшие последствия спленэктомии:

- Кровотечения.
- Инфицирование раневой поверхности.
- Ранение прочих органов и тканей.
- Появление кровяных сгустков или тромбов.
- Грыжи на месте введения инструментов в брюшную полость.
- Изменения в формуле крови.

Это осложнение может сохраняться в течение всей жизни Сепсис Нарушение функций печени и ЖКТ. Все эти патологии считаются ближайшими и особенно опасными в течение 2 лет после хирургического вмешательства. Если у животного после операции рвота, кашель, отдышка, то нужно вести животное к врачу.

Снизить риск развития ближайших осложнений помогут следующие действия:

- Избегать переохлаждения.
- Нужно помнить о сниженном иммунитете, любой вирус может перерасти в серьезное заболевание.
- Не приём обезболивающих препаратов, содержащих аспирин.
- Приём назначенных врачом препаратов.

Удаление любого органа наносит удар по иммунитету, а при спленэктомии убирают именно орган, участвующий в формировании защиты нашего организма. Отдаленные последствия резекции селезенки:

- Снижение иммунитета, и как следствие риск инфицирования повышается.
- Образование тромбов в сосудах печени.
- Развитие панкреатита.
- Ателектаз легких – спадание или безвоздушность альвеол органа.

Удаление селезенки не является критической ситуацией для организма. В целом прогноз благоприятный, так как функции органа компенсируются.

Мы рассмотрели с Вами морфологию, топографию и отсутствие селезенки животных. Теперь следует озвучить *«цель нашей работы»*.

Цель работы: Измерить и выяснить средние параметры селезенки девятимесячных свиней крупной белой породы.

Материалы и методы исследования: Материалом для выполнения работы послужили 5 органов клинически здоровых свиней 9 месячного возраста. Массу органа определяли на весах ВЛКТ, длину и ширину при помощи линейки и циркуля. Для измерения обхвата мы использовали кусочек шнура обработанной возком, а площадь высчитывалась при помощи миллиметровой бумаги. Индекс селезенки рассчитывали путем деления ширины на длину, что позволяет нам судить о форме органа. Относительную массу органа рассчитывали общепринятым математическим способом и выражали в процентах.

Индекс селезенки (ИС) рассчитывали по формуле:

$$\text{ИС} = \frac{\text{ширина органа}}{\text{длина органа}} \times 100\%$$

Формула была предложена А. К. Инаковым (1985), она позволяет судить о форме органа, (удлиненная, промежуточная, округлая).

Результаты исследований и их осуждение: Полученные данные были обработаны и собраны в таблицу 1.

Анализируя таблицу №1, следует отметить, что длина органа варьирует от 42 до 54,5 см и в среднем составляет 57,78 см. Ширина на уровне ворот в среднем составила 5,28 см. Показатель ширины у дорсального края составил 5,82 см, а у вентрального 4,36 см. Обхват селезенки на уровне ворот варьирует от 9 до 13 см., а в среднем составляет 4,3 см. У вентрального края средняя величина обхвата составляет 9,08 см, а у дорсального 12,28 см. Абсолютная масса органа наибольшей величины представлена у пятой особи и составляет 216,65 гр, а наименьший 152,51 гр, в среднем этот показатель составляет 177,06 гр. Относительная масса органа наибольшей оказалась у первой особи и составила 0,21%, а наименьший - 0,14%. Площадь наибольшей – 257 см², наименьшая – 213 см².

Таблица 1 - Морфометрические показатели селезёнки свиньи девятимесячного возраста

Показатели Особи	Ширина, см			Обхват, см			Дли- на, см	Пло- щадь, см ²	Мас- са абс., гр	Масса отн., %	ИС %
	во- рота	дорс. к.	вен. к.	во- рота	дорс. к.	вен. к.					
1 особь (98 кг)	5,5	6,6	5,0	11,5	14,5	10,5	45,0	257	216,65	0,21	12,6
2 особь (103 кг)	4,5	6,2	3,5	11,2	12,0	8,6	46,4	224	181,51	0,19	10,2
3 особь (86 кг)	6,3	6,0	4,5	12,0	13,0	8,5	42,0	248	162,81	0,14	13,3
4 особь (91 кг)	6,1	4,7	3,8	13,0	10,0	8,3	41,0	213	152,51	0,14	11,8
5 особь (101 кг)	4,6	5,6	5,0	9,0	11,9	9,5	54,5	254	172,47	0,17	9,2

Заключение: Из исследований мы смогли сделать вывод, что средние показатели длины, ширины, обхвата, площади, абсолютной массы и относительной массы у девятимесячных свиней составляет:

- Ширина у ворот – 5,28 см, у дорсального края – 5,82 см, у вентрального края – 4,36 см
- Обхват у ворот – 11,34 см, у дорсального края – 12,28 см, у вентрального края – 9,08 см
- Длина – 45,78 см
- Площадь – 239,2 см²
- Масса абсолютная – 177,19 гр
- Масса относительная – 0,17%
- Индекс селезёнки – 11,42%

Список использованных источников

1. Артемов И.А., Ткачев А.А., Степанова Е.В. Влияние мергелесывороточной добавки на гистологические показатели ряда органов растущих свиней // Морфологические ведомости. 2007. № 3-4. С. 282-283.
2. Баранова И.В., Браженская Е.О., Шевкунова Е.С. Анализ проблем развития Российской Федерации // Современные технологии сельскохозяйственного производства и приоритетные направления развития аграрной науки: материалы Международной научно-практической конференции. М.: Персиановский, 2014. С. 3-5.
3. Бородин И.Ф., Ксёنز Н.В., Шубина Т.П. Электроозонирование воздушной среды в животноводстве // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 1995. № 7. С. 18-21.
4. Гаева В.А., Минченко В.Н. Функциональная морфология селезенки свиней при включении в рацион суспензии хлореллы // Материалы II Международного Ветеринарного Конгресса VETInstanbul Group-2015. СПб., 2015. С. 138-139.
5. Горшкова Е.В., Адельгейм Е.Е. Динамика макрометрических показателей селезенки цыплят-бройлеров кросса «РОСС 308» при введении в рацион биологически активных добавок «Ковелос-сорб» и «Экостимул-2» // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы Международной научно - практической конференции студентов. Брянск, 2018. С. 17-22.
6. Инаков А. К. Анатомия и топография селезёнки у детей // Архив анатомии гистологии и эмбриологии. 1985. Т. LXXXIX, № 7. С. 55.
7. Полякова В.Н., Горшкова Е.В. Морфология некоторых органов поросят-отъемышей при введении в рацион смектитного трепела // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно - практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 68-72.
8. Продуктивность и морфологическая реакция ряда органов свиней при скармливании мергелесывороточной добавки / А.А. Ткачев, Л.Н. Гамко, И.А. Артемов, Е.В. Горшкова, Д.А. Ткачев // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы Международной научно - практической конференции. Брянск, 2010. С. 139-144.

9. Шубина Т.П. Возрастная морфология лимфоидных органов у свиней при обычных условиях промышленного содержания и при использовании озонородушной смеси: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1993.

10. Шубина Т.П., Чопорова Н.В. Биологические особенности развития селезенки у свиней степного типа в молочный период // Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы: материалы Международной научно-практической конференции: в 4 т. М.: Персиановский, 2013. С. 237-238.

11. Шубина Т.П., Чопорова Н.В. Особенности микроморфологических показателей селезенки у 9-ти месячных свиней СТ типа // Инновации в науке, образовании и бизнесе - основа эффективного развития АПК: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 135-летию со дня рождения классика русской зоотехнической науки, организатора и руководителя высшего зоотехнического образования профессора Малигонова А.А.: в 4-х т. М.: Персиановский, 2011. С. 219-221.

12. Жевлакова С.И. К гистологии селезенки свиньи // Молодые ученые - возрождению сельского хозяйства России в XXI веке. 1999. С. 131-133.

13. Жевлакова С.И. Возрастная морфология селезенки свиньи в норме и при введении в рацион биологически активных добавок: монография. Брянск, 2015.

УДК 619:618.19:616-006:614.2

ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛЕЧЕБНИЦЫ ГОРОДА КЛИНЦЫ

СИЛЕНOK Е.Н., 5 курс «Ветеринария»
АДЕЛЬГЕЙМ Е.Е., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: кошки, собаки, опухоли молочной железы.

Введение. Опухоли молочной железы среди мелких домашних животных являются довольно частым явлением в настоящее время. Своевременное раннее обращение хозяев, точная диагностика и грамотное лечение - залог здоровья и долголетия любимых питомцев.

Цель исследования – выявление распространённости и особенности течения опухолей молочной железы в зависимости от возраста и породной принадлежности собак и кошек.

Для достижения цели были определены следующие **задачи:**

1. Изучить распространенность новообразований молочной железы среди собак и кошек в г. Клинцы.
2. Изучить возрастную и породную предрасположенность.
3. Определить причины возникновения опухолей молочной железы.

4. Профилактика изучаемой патологии. Объектами исследования послужили мелкие домашние животные (кошки и собаки), поступившие на прием в ветеринарную лечебницу г. Клинцы и данные амбулаторного журнала за период 2014 – 2018 год.

Материал исследования – новообразования молочной железы, полученные во время операций.

Результаты исследований. За период 2014 – 2018 год было зарегистрировано 10 случаев новообразований молочной железы среди собак и 17 среди кошек.

Таблица 1 - Распространенность опухолей молочной железы у кошек и собак в г. Клинцы

Год	Количество заболевших голов (кошки)	Количество заболевших голов (собаки)
2014	3	2
2015	2	1
2016	4	3
2017	5	2
2018	3	2
Всего	17	10

Таблица 2 - Распространенность ОМЖ у кошек в г. Клинцы в зависимости от возраста животных

Возраст	Количество заболевших кошек	Количество заболевших собак
9 лет	2	-
10 лет	5	2
11 лет	4	-
12 лет	4	5
13 лет	2	3
	17	10

При сборе анамнеза было установлено, что опухоли росли очень быстро. Это дало основание предположить злокачественный характер новообразований. Летальность у таких животных наступила в сроки от 4 месяцев до 1-2 лет. Мы не можем судить, какие они были, т.к. не проводились соответствующие исследования. По характеру течения можно отнести к злокачественным) [1, 4].

Изучив статистические данные, можно отметить, что чаще новообразования регистрировали у старых кошек в возрасте 9-13 лет. Всем животным без исключения животным хотя бы 1 раз давали гормональные контрацептивы. Можно предположить, что это может быть одной из возможных причин возникновения новообразований молочной железы у кошек. К тому же город Клинцы относится к зоне, неблагоприятной по радиационному фону (зона с правом на отселение) [2, 3].

При проведении хирургических операций (овариогистерэктомии) часто сталкивались с агрессией у животных, получавших гормональные контрацептивы. Хозяева также отмечали изменения в характере, агрессию) [5, 6].



Рисунок 1 - Новообразование молочной железы у кошки

Лечение проводили хирургическое. У одной кошки впоследствии наблюдался рецидив.

Выводы. Опухоли молочной железы чаще встречаются у старых животных. Способствуют появлению данной патологии применение гормональных контрацептивов. В качестве мер профилактики, можно предложить запрещение бесконтрольных продаж гормональных контрацептивов, использование их только по назначению врача. Существенной мерой профилактики является ранняя овариогистерэктомия животных (до первой течки) [6].



Рисунок 2 - Новообразование молочной железы у кошки

Список использованных источников

1. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.
2. Камеко Л., Ткачева Л.В. Патогенез опухолей молочной железы у собак // Проблемы производства продукции животноводства, профилактики и лечения болезней животных: материалы XXV научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2009. С. 54-56.
3. Кашеев А.А., Горшкова Е.В. Стерилизация или гормональные контрацептивы, регулирующие половой цикл животных. За и против // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. С. 26-29.
4. Родина Е.Е., Минченко В.Н. Словарь русско-латинских терминов по патологической анатомии сельскохозяйственных животных: учебно-методическое пособие для студентов специальности 111801, 111201.65 - «Ветеринария» очной и заочной формы обучения. Брянск, 2013. 42 с.
5. Опухоли молочной железы у кошек в гю Курске / Е.А. Эверестова, Т.М. Емельянова, Н.В. Ванина, В.А. Толкачев, Т.С. Головин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 4. С. 175-178.
6. Якунина М.Н. Что нужно знать о раке. Общие сведения для ветеринарного врача широкого профиля // VETPHARMA. 2012. № 6. С. 42-46.

УДК 619:636.52/.58:616.36

МОРФОМЕТРИЯ ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА ROSS-308 В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ И НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ БАВ

ДОНСКИХ П.П., 4 курс «Ветеринария»
МИНЧЕНКО В.Н., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, биологически активные вещества, печень, вырезки, морфометрическая характеристика.

Введение. В связи с внедрением в отрасль птицеводство высокопродуктивных кроссов возникают проблемы с сохранностью и здоровьем поголовья. Использование при выращивании, для увеличения продуктивности, различных ксенобиотиков (лекарственных препаратов, премиксов, ферментов, стимуляторов роста и др.) отрицательно сказывается на здоровье животных и птицы, ухудшает качество и выход продукции [10]. Причины выбраковки связаны не только с болезнями ОДА [9], но и органов пищеварения [14].

Обсемененность кормов микотоксинами – одна из важных проблем в птицеводстве, негативно влияющих на здоровье птицы, а, следовательно, и на ее продуктивность. Особо актуален поиск наиболее эффективных методов снижения степени воздействия микотоксинов на организм птиц [12, 13].

Для снижения токсической нагрузки на организм животных применяется ряд минеральных соединений. К таковым относится кормовая добавка «Ковелос-сорб», которая состоит из высокоочищенного аморфного диоксида кремния. Кремний способствует выведению токсинов, вредных веществ, солей тяжелых металлов из организма, образуя устойчивые соединения с ними. При поступлении кремния в организм птицы происходит активный синтез молекул АТФ, обеспечивающих энергией все биохимические процессы, протекающие в клетках, тем самым повышая сохранность и продуктивность птицы [11].

С целью повышения продуктивности и качества продукции все чаще применяют биологически активные вещества, обладающие антиоксидантным действием. Одной из таких добавок является «Экостимул-2», который состоит на 80 % из природного биофлаваноида дигидроквертицина. «Экостимул-2» оказывает положительное влияние при нарушении функционального состояния печени, создает механизмы защиты здоровых клеток организма от патологий, улучшает обмен веществ на границе клетки и капилляра и корректирует антиоксидантный статус организма [2, 4, 5, 10].

В существующей на данный момент литературе встречаются сведения по изучению влияния данных препаратов на привесы, сохранность животных и птицы [2], однако не имеется достаточных сведений о морфофункциональных изменениях органов пищеварения и, в частности, морфофункциональном состоянии печени под воздействием кормовых добавок [5, 6, 8].

Цель работы - изучить макроморфометрическую характеристику печени цыплят-бройлеров кросса «Ross-308» в возрастном аспекте и на фоне применения биологически активных веществ.

Материал и методы исследований. Экспериментальная часть работы выполнена на базе ООО «Брянский бройлер» БЦ №4. Для изучения влияния биологически активных веществ на морфологию печени цыплят-бройлеров в возрастном постинкубационном онтогенезе использовалась гибридная птица мясного кросса «Ross 308». Цыплята содержались в клеточных батареях «ПА-ТИО» со свободным доступом к воде и кормосмеси.

Было сформировано 4 группы, в каждой из которых 40 цыплят. Первая группа служила контрольной; во второй опытной группе применялся перорально в корм препарат «Ковелос-Сорб» в дозе 0,1 г и препарат «Экостимул -2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки каждому цыпленку; третьей опытной группе «Ковелос-Сорб» в дозе 0,14 г и препарат «Экостимул -2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки каждому цыпленку, четвертой опытной группе добавляли в корм «Ковелос-Сорб» в дозе 0,18 г и препарат «Экостимул -2» в дозе 1 мг на 1 кг живой массы/сутки каждому цыпленку.

Клиническое наблюдение осуществлялось в течение 38 дней. Подекадно, в течение опыта, производился убой трех цыплят из каждой группы, для проведения исследований. Длину, ширину и толщину печени, длину срединной щели

печени и вырезок (краниальной, каудальной, междолевой) определял с помощью штангенциркуля и линейки, длину киля цыплят определял мерной лентой. Статистически рассчитывал относительную длину печени от длины киля. Полученный в результате исследований цифровой материал подвергался биометрической обработке с применением критерия Стьюдента [1,7].

Результаты исследований и их обсуждение. Динамика изменения линейных промеров печени цыплят-бройлеров представлена в таблице 1. Длина печени цыплят-бройлеров с 10 по 38 суточный возраст увеличилась в контрольной и трех опытных группах на 53,12, 58,58, 52,03 и 46,33% соответственно по группам. В каждой декаде, длина печени была наибольшей в четвертой опытной группе. Максимальная длина печени отмечена в 38 суточном возрасте у цыплят четвертой опытной группы (7,17±0,18 см).

Ширина печени изменялась аналогично длине: с возрастом происходит увеличение ширины печени у цыплят-бройлеров контрольной и трех опытных групп на 43,49, 60,74, 48,48 (P<0,05) и 44,35 (P<0,05)% соответственно по группам. Существенных различий по ширине печени между контрольной и опытными группами цыплят внутри каждой декады отмечено не было. Печень достигла максимальной ширины в 38 суточном возрасте у цыплят четвертой опытной группы - 7,03±0,04 см (P<0,05).

Увеличение толщины печени с 10 по 38 суточный возраст было менее значительным как у цыплят контрольной группы, так и у цыплят трех опытных групп - на 39,41, 39,52, 40,85 и 42,86% соответственно по группам. Максимальная толщина печени отмечена в 38 суточном возрасте в четвертой опытной группе - 3,10±0,07 см (P<0,05).

Таблица 1 – Промеры печени цыплят-бройлеров (M±m)

Возраст, сутки	Группа	Показатели, см		
		длина	ширина	толщина
10	1 (n=3)	4,33±0,11	4,30±0,07	2,03±0,04
	2 (n=3)	4,37±0,11	4,33±0,15	2,10±0,07
	3 (n=3)	4,67±0,11	4,60±0,07*	2,13±0,04
	4 (n=3)	4,90±0,07*	4,87±0,20	2,17±0,04
20	1 (n=3)	5,33±0,11	5,23±0,08	2,20±0,07
	2 (n=3)	5,47±0,22	5,20±0,07	2,30±0,00
	3 (n=3)	5,50±0,25	5,50±0,12	2,33±0,04
	4 (n=3)	5,83±0,11*	5,60±0,04**	2,43±0,04*
30	1 (n=3)	5,90±0,07	5,50±0,19	2,43±0,04
	2 (n=3)	6,00±0,07	5,60±0,07	2,60±0,07
	3 (n=3)	6,23±0,33	5,83±0,11	2,67±0,11
	4 (n=3)	6,67±0,11**	6,23±0,22	2,73±0,08*
38	1 (n=3)	6,63±0,23	6,17±0,22	2,83±0,04
	2 (n=3)	6,93±0,23	6,96±0,19	2,93±0,11
	3 (n=3)	7,10±0,14	6,83±0,08*	3,00±0,07
	4 (n=3)	7,17±0,18	7,03±0,04*	3,10±0,07*

Примечание: * - P < 0,05; ** - P < 0,01; ***- P < 0,001 (по сравнению с контрольной группой).

Таблица 2 – Относительная длина печени от длины килья

Возраст, сутки	Группа	Длина килья, см	Длина печени, см	Относительная длина печени от длины килья, %
10	1 (n=3)	6,80	4,33	63,68
	2 (n=3)	6,93	4,37	63,06
	3 (n=3)	7,00	4,67	66,71
	4 (n=3)	7,50	4,90	65,33
20	1 (n=3)	9,07	5,33	58,77
	2 (n=3)	9,50	5,47	57,58
	3 (n=3)	9,80	5,50	56,12
	4 (n=3)	9,37	5,83	62,22
30	1 (n=3)	11,50	5,90	51,30
	2 (n=3)	11,53	6,00	52,04
	3 (n=3)	12,00	6,23	51,92
	4 (n=3)	11,97	6,67	55,72
38	1 (n=3)	13,03	6,63	50,88
	2 (n=3)	13,47	6,93	51,45
	3 (n=3)	13,50	7,10	52,59
	4 (n=3)	14,00	7,17	51,20

По данным литературы (Ткачев Д.А, 2007), на развитие печени у кур оказывает влияние синтопия с другими органами. Киль, в частности служит не только для прикрепления грудных мышц, но и является платформой для поддержания органов, и поэтому степень его развития может косвенно характеризовать состояние других органов. В таблице 2 представлена относительная длина печени от длины килья. Согласно данным этой таблицы, длина килья цыплят превышает длину печени с 10 по 38 сутки выращивания. Относительная длина печени от длины килья в течение всего периода выращивания уменьшается: в 10 суточном возрасте составляет 63,06 – 66,71%, в 20 суточном – 56,12- 62,22%, в 30 суточном – 51,30 – 55,72%, а в 38 суточном возрасте – 50,88 – 52,59%. Это свидетельствует о разной интенсивности роста длины килья и печени с 10 по 38 суточный возраст. В целом, относительная длина печени от длины килья за период выращивания уменьшилась в контрольной и трех опытных группах на 12,80, 11,61, 14,12 и 14,13% соответственно по группам.

Срединная щель разделяет печень на две доли – правую и левую. Печень всех исследованных цыплят имела три вырезки: краниальную, каудальную и междолевую (разделяет левую медиальную и левую латеральную доли). В таблице 3 приведена длина этих структур.

В целом, за период выращивания, происходило естественное увеличение длины срединной щели и вырезок печени цыплят-бройлеров.

В возрасте 10 суток длина срединной щели печени цыплят-бройлеров второй, третьей и четвертой опытных групп по отношению к контрольной группе возросла на 9,77, 13,03 и 16,29% соответственно по группам. Данная тенденция сохранилась и в последующих возрастах. В 38 суточном возрасте

длина срединной щели печени цыплят-бройлеров второй, третьей и четвертой опытных групп по отношению к контрольной группе возросла на 7,02, 11,28 (P<0,05) и 17,02 (P<0,01)% соответственно по группам, достигая максимума в четвертой опытной группе: 5,50±0,07 см (P<0,01). В целом, в период с 10 по 38 суточный возраст, длина срединной щели печени цыплят-бройлеров контрольной и трех опытных групп увеличилась в 1,53, 1,49, 1,51 и 1,54 раза соответственно по группам.

Длина краниальной вырезки печени цыплят-бройлеров в 10 суточном возрасте во второй, третьей и четвертой опытных группах увеличилась относительно контрольной группы на 9,59, 9,59 и 19,18% соответственно по группам. В остальные периоды выращивания цыплят показатель длины краниальной вырезки печени у опытных групп был больше, чем у контрольной. Наибольшая длина краниальной вырезки печени отмечена у 38 суточных бройлеров четвертой опытной группы: 1,53±0,04 см (P<0,01). Длина краниальной вырезки печени за период выращивания у цыплят-бройлеров контрольной и трех опытных групп увеличилась в 1,37, 1,54, 1,63 и 1,76 раза соответственно по группам.

Длина каудальной вырезки печени была наименьшей во всех возрастах у цыплят четвертой опытной группы. В 10 суточном возрасте длина каудальной вырезки печени цыплят-бройлеров второй, третьей и четвертой опытных групп уменьшалась относительно аналогичного параметра контрольной группы на 8,99, 6,37 и 10,11 % соответственно по группам. В 20-30 суточном возрасте тенденция к уменьшению длины каудальной вырезки печени сохранялась, хотя максимальной длины вырезка достигала у цыплят второй опытной группы (3,03±0,04 и 3,47±0,04 см соответственно по возрастам).

Таблица 3 – Длина срединной щели и вырезок печени цыплят-бройлеров (M±m)

Возраст, сутки	Группа	Измеряемая структура, см				
		срединная щель	Вырезки			
			краниальная	каудальная	междолевая с висцеральной стороны	междолевая с париетальной стороны
10	1 (n=3)	3,07±0,25	0,73±0,11	2,67±0,08	1,77±0,04	2,10±0,07
	2 (n=3)	3,37±0,18	0,80±0,07	2,43±0,04	1,73±0,11	2,07±0,11
	3 (n=3)	3,47±0,04	0,80±0,07	2,50±0,07	1,43±0,04**	1,80±0,07*
	4 (n=3)	3,57±0,15	0,87±0,04	2,40±0,14	1,80±0,07	2,13±0,04
20	1 (n=3)	3,57±0,18	0,80±0,07	2,90±0,21	2,03±0,11	2,20±0,00
	2 (n=3)	3,80±0,07	0,97±0,11	3,03±0,04	1,77±0,08	2,17±0,08
	3 (n=3)	4,07±0,23	0,93±0,04	2,79±0,01	1,73±0,04	1,97±0,11

	4 (n=3)	4,23±0,15*	1,23±0,04**	2,67±0,08	2,10±0,14	2,27±0,04
30	1 (n=3)	4,33±0,08	0,97±0,04	3,40±0,07	2,23±0,11	2,47±0,04
	2 (n=3)	4,57±0,04	1,13±0,11	3,47±0,04	1,80±0,07*	2,40±0,07
	3 (n=3)	4,40±0,14	1,10±0,07	3,30±0,07	1,77±0,11	2,17±0,04**
	4 (n=3)	4,67±0,11	1,37±0,04**	3,17±0,04*	2,27±0,08	2,50±0,07
38	1 (n=3)	4,70±0,07	1,00±0,07	4,23±0,11	2,33±0,08	2,57±0,04
	2 (n=3)	5,03±0,11	1,23±0,04*	3,93±0,04	2,10±0,14	2,60±0,14
	3 (n=3)	5,23±0,11*	1,30±0,07*	3,83±0,04*	1,97±0,04**	2,50±0,07
	4 (n=3)	5,50±0,07**	1,53±0,04**	3,50±0,07* *	2,40±0,07	2,83±0,08*

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; ***- $P < 0,001$ (по сравнению с контрольной группой).

В 38-суточном возрасте длина каудальной вырезки печени цыплят-бройлеров второй, третьей и четвертой опытных групп уменьшалась относительно контрольной группы на 7,09, 9,46 ($P < 0,05$) и 17,26 ($P < 0,01$) % соответственно по группам. Длина каудальной вырезки печени в возрастном аспекте у цыплят-бройлеров контрольной и трех опытных групп увеличилась в 1,58, 1,62, 1,53 и 1,46 раза соответственно по группам.

Длина междолевой вырезки печени как с висцеральной, так и с париетальной сторон была наименьшей во всех возрастах у цыплят третьей опытной группы, а наибольшей у цыплят четвертой опытной группы. С 10 по 38 суточный возраст, длина междолевой вырезки контрольной и опытных групп бройлеров увеличивалась: с висцеральной стороны в 1,33, 1,21, 1,38 и 1,33 раза, а с париетальной стороны в 1,22, 1,26, 1,39 и 1,33 раза соответственно по группам.

Заключение.

1. В возрастном отношении с 10 по 38 суточный возраст происходило естественное увеличение длины, ширины и толщины печени на 52,52, 49,27 и 40,66% соответственно по показателю (в среднем по группам). Максимальные показатели линейных промеров печени отмечены у четвертой опытной группы цыплят-бройлеров возрасте 38 суток.

2. Относительная длина печени от длины киля в течение всего периода выращивания уменьшается с 63,06 – 66,71% в 10 суток, до 50,88 – 52,59% в 38 суток.

3. Длина срединной щели, краниальной, каудальной и междолевой вырезок печени цыплят-бройлеров в возрастном аспекте увеличивалась. Наибольшую длину имела каудальная вырезка, на втором месте междолевая вырезка с париетальной стороны, затем с висцеральной стороны. Самой короткой была

краниальная вырезка. Длина срединной щели и краниальной вырезки достигала максимума в четвертой опытной группе в 38 суточном возрасте ($5,50 \pm 0,07$ см и $1,53 \pm 0,04$ см соответственно по показателям). Длина междоловой вырезки как с висцеральной, так и с париетальной сторон была наибольшей в 38 суточном возрасте в четвертой опытной группе ($2,40 \pm 0,07$ см и $2,83 \pm 0,08$ см соответственно по показателям).

Список использованных источников

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. М.: Медицина, 1990. 384 с.
2. Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Морфологическая характеристика мышечного отдела желудка цыплят-бройлеров при введении в рацион БАВ // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 174-176.
3. Ващекин Е.П., Минченко В.Н. Морфофункциональное состояние печени и почек бычков при скармливании им зерна узколистного люпина // Сельскохозяйственная биология. 2008. Т. 43, № 6. С. 71-77.
4. Викаренко О.В., Горшкова Е.В. Масса пищевода цыплят-бройлеров при введении в рацион БАД // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 60-64.
5. Горшкова Е.В., Адельгейм Е.Е. Динамика макрометрических показателей селезенки цыплят-бройлеров кросса «РОСС 308» при введении в рацион биологически активных добавок «Ковелос-сорб» и «Экостимул-2» // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2018. С. 17-22.
6. Горшкова Е.В. Морфометрия желудка цыплят-бройлеров под влиянием БАВ // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции. Брянск, 2018. С. 16-20.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.
8. Минченко В.Н., Черненко Ю.Н., Талызина Т.Л. Морфология печени свиней при скармливании различных доз пробиотиков и опосредованное воздействие их на содержание минеральных элементов // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии. Брянск, 2010. С. 125-127.
9. Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Морфология и химический состав грудных мышц цыплят-бройлеров при введении в рацион БАВ // Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2017. С. 238-243.
10. Морфофункциональное состояние печени бычков при скармливании биопротекторов в условиях плотности загрязнения территории радиоцезием $15-40 \text{ кю/км}^2$ / О.П. Чемахуд, О.В. Бурделева, В.Н. Минченко, Е.В. Крапивина // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, ле-

чения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов / под ред. И.В. Малявко. Брянск, 2010. С. 42-44.

11. Научное обоснование применение сорбента «Ковелос – Сорб» и энергетической кормовой добавки «Ковелос – Энергия» в рационах сельскохозяйственных животных: монография / Н.А. Юрина, З.В. Псхациева, Е.А. Максим, Н.Н. Есауленко, В.В. Ерохин. Краснодар, 2014. 167 с.

12. Смектитный трепел для уменьшения содержания микотоксинов в кормах / В.Е. Подольников, Л.Н. Гамко, Ю.В. Кривченкова, К.А. Попрыго, Д.А. Пилюгайцев // Зоотехния. 2017. № 11. С. 11-13.

13. Тайгузин Р.Ш., Чекуров И.В., Азнабаев И.Р. Микроструктура печени цыплят-бройлеров кросса Cobb-500 при использовании в рационах гомогената трутневых личинок // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, д-ра биол. наук, профессора Е. П. Ващекина 25 января 2018 года / редкол.: И.В. Малявко и др. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 192-196.

14. Терентьева Е.Ю., Салаутин В.В. Влияние ВерСал Ликвид на органо-метрические и весовые показатели органов пищеварительного канала цыплят-бройлеров // Иппология и ветеринария. 2015. № 2 (16). С. 66-69.

УДК 636.018:577.11:57

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ D-АМИНОКИСЛОТ В ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ

МОЙСЮК В.О., 2 курс «Ветеринария»
ТАЛЫЗИНА Т.Л., научный руководитель, д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: D-аспарагиновая кислота, D-серин, D-оксидазы, использование в ветеринарии.

Ведение. В последнее время проводятся многочисленные исследования по изучению роли D-аминокислот с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. В задачи наших исследований входило анализ источников литературы и информации из сети интернет о роли D-аминокислот в регуляции метаболизма животных, что, на наш взгляд, является актуальным.

Материал и методы исследований. Были изучены и проанализированы научные публикации о роли D-аминокислот в организме животных.

Результаты исследований. Известно, что аминокислоты являются ос-

новными структурными компонентами белковых молекул. Практически все аминокислоты имеют ассиметричный атом углерода, поэтому обладают оптическими свойствами, образуя зеркальные изомеры, которые называются энантиомерами и обозначаются соответственно как L (левый) и D (правый).

Долгое время считалось, что все живые организмы используют в своей жизнедеятельности только L-аминокислоты, а наличие D-аминокислот оставалось неочевидным и, если под воздействием каких-либо факторов «неприродные» энантиомеры появлялись, их присутствие объясняли гидролизом, осуществляемым микроорганизмами-симбионтами. Первые данные о наличии D-аминокислот в тканях животных выявлены у амфибий и беспозвоночных. В дальнейшем с помощью современных аналитических методов у млекопитающих обнаружены значительные количества D-аминокислот. Наиболее представлены D-серин и D-аспарагиновая кислота [5].

В последнее время проводятся многочисленные исследования о биологической роли D-аминокислот. Высказываются предположения, что данные аминокислоты могут осуществлять взаимосвязь между нервной и эндокринной системами, тем самым регулировать обмен веществ в организме [6, 7]. Это подтверждается тем, что они в значительных количествах присутствуют во многих органах и тканях, в частности, в печени, почках, молочной железе, в пероксиосомах в нервной системе, в эндокринных железах и их уровень изменяется с возрастом и при патологии [9, 10, 11].

D-аминокислоты поступают в организм млекопитающих с пищей при метаболизме кишечной флоры, а также в результате спонтанной рацемизации при старении и биосинтезе. Деградация этих соединений происходит путем окислительного дезаминирования оксидазой D-аминокислот с последующим ферментативным гидролизом. Фермент D-оксидаза обладает высокой специфичностью именно к D-изомерам аминокислот, но не к L-формам. Роль данного фермента сводится к регулированию количества D-аминокислот. Оксидаза D-аминокислот имеет классификационный номер ЕС 1.4.3.3. В то же время по официальной номенклатуре есть еще один фермент – оксидаза D-аспарагиновой кислоты (ЕС 1.4.3.1). Первый фермент обладает широкой субстратной специфичностью с соответствующей иминокислотой, аммиаком и перекисью водорода как конечными продуктами катализируемых реакций. Продукты реакции второго фермента (тоже дезаминирующего) – оксалоацетат, аммиак и перекись водорода [2].

D-аспарагиновая кислота – синтезируется аспартат-рацемазой и расщепляется оксидазой D-аспарагиновой кислоты (ЕС 1.4.3.1). Чаще всего D-аспарагиновую кислоту обнаруживают в органах эндокринной системы и в нейроэндокринных структурах. Данная аминокислота известна как регулятор секреции и синтеза таких гормонов, как тестостерон, пролактин, мелатонин, гормон роста и лютеинизирующий гормон, также регулирует сперматогенез. С возрастом концентрация D-аспарагиновой кислоты увеличивается в dentine, белом веществе головного мозга и хрусталике.

D-серин – нейромедиатор, синтезируемый в нейронах и глиальных клетках при помощи рацемизации L-серина сериновой-рацемазой, расщепляется ок-

сидазой D-аминокислот (ЕС 1.4.3.3). Находясь в астроцитах, аминокислота высвобождается после стимуляции глутаматом. D-серин играет важную роль в пластичности синапсов и повышает когнитивные функции [2, 8].

В свете всего выше перечисленного использование D-аспарагиновой кислоты и D-серина возможно в самых различных сферах ветеринарии. Наиболее эффективно D-аспарагиновую кислоту можно использовать для: повышения продуктивности быков-производителей качество и количество их спермопродукции, сфера применения может также охватывать и более эффективное разведение сельскохозяйственных животных, увеличение темпов роста у телят. D-серин имеет более узконаправленную сферу применения: дрессировка собак и лошадей, исследования в области когнитивной этологии животных, зоопсихологии и этологии.

Использовать данные аминокислоты следует в расчете на массу животного и учитывая видовые особенности. Применять D-аминокислоты следует в качестве рацематного раствора двух аминокислот L- и D-аспарагиновой кислоты и L- и D-серина, т.к. при синтезе D-аминокислот образуется не раствор исключительно с D формами, а разделение рацематной смеси экономически неэффективно и нивелирует всю пользу, полученную при использовании D-аминокислот. Применение рацематного раствора L- и D-серина могут оказаться даже более эффективными т.к. L форма может перейти в D-серин уже в организме [2, 8].

Установлено, что под влиянием биологически активных добавок, в том числе и аминокислот, происходят более существенные изменения микрометрических показателей органов и тканей животных и птиц [1, 3, 4], поэтому проведение аналогичных исследований при использовании в рационах энантиомеров аминокислот на наш взгляд актуально.

Список использованных источников

1. Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Морфологическая характеристика мышечного отдела желудка цыплят-бройлеров при введении в рацион БАВ // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 174-176.
2. Галочкина В.П., Агафонова А.В., Галочкин В.А. D-аминокислоты и их оксидаза у сельскохозяйственных животных: роль и практические перспективы (обзор) // Сельскохозяйственная биология, 2017. Т. 52, № 4. С. 635-645.
3. Минченко В.Н., Черненко Ю.Н., Талызина Т.Л. Морфология печени свиней при скармливании различных доз пробиотиков и опосредованное воздействие их на содержание минеральных элементов // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии / под ред. С.Л. Жданова, 2010. С. 125-127.
4. Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Морфология и химический состав грудных мышц цыплят-бройлеров при введении в рацион БАВ // Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2017. С. 238-243.

5. Червяков А.В., Захарова М.Н., Пестов Н.Б. Роль D-аминокислот в патогенезе нейродегенеративных заболеваний и при нормальном старении // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*, 2014. Т. 8, № 2. С.7 51-58.
6. Gustafson E.C., Morgans C.W., Tekmen M., Sullivan S.J., Esguerra M., Konno R., Miller R.F. Retinal NMDA receptor function and expression are altered in a mouse lacking D-amino acid oxidase. *J. Neurophysiol.*, 2013, 110 (12): 2718-2726.
7. Червяков А.В. Нарушение молекулярной асимметрии аминокислот (D/L-энантиомеры) при нормальном старении и нейродегенеративных заболеваниях // *Асимметрия*. 2010. № 4 (2): 77112. Режим доступа: http://j-asymmetry.com/2010/12/chervyakov_2_2010.
8. Хороненкова С.В., Тишков В.И., Оксидаза D-аминокислот: физиологическая роль и применение // *Успехи биологической химии*. 2008. Т. 48. С. 361-362.
9. D'Aniello A., Di Cosmo A., Di Cristo C., Annunziato L., Petrucelli L., Fisher G. Involvement of D-aspartic acid in the synthesis of testosterone in rat testes. *Life Sci.*, 1996, 59 (2): 97-104.
10. Khoronenkova S.V., Tishkov V.I. D-amino acid oxidase: physiological role and applications. *Biochemistry*. 2008. 73 (13): 1511-1518.
11. Sasabe J., Suzuki M., Imanishi N., Aiso S. Activity of D-amino acid oxidase is widespread in the human central nervous system. *Front Synaptic Neurosci*. 2014. № 3 (6): 14-19.

УДК 661.73:664.8.

ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ КАК ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ

РУДАКОВА В.В., 1 курс ИВМиБ

ТАЛЫЗИНА Т.Л., научный руководитель, д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: органические кислоты, пищевые добавки

Введение. Органические кислоты-производные углеводов, которые в своем составе имеют карбоксильную группу ($-\text{COOH}$), обладающую высокой реакционной способностью. В зависимости от количества карбоксильных групп кислоты бывают одноосновные, двухосновные, трехосновные и т.п. Некоторые кислоты помимо карбоксильной группы имеют в своем составе гидроксильную ($-\text{OH}$) или карбонильную ($-\text{C}=\text{O}$) функциональные группы. Такие кислоты называют окси- или оксо-кислотами.

Органические кислоты благодаря своим свойствам широко используются в различных областях народного хозяйства, в том числе в пищевой промышленности в виде пищевых добавок. В связи с развитием пищевой промышленности и созданием новых технологий в нашей стране, пищевые добавки становятся все более востребованными [3]. Первой пищевой добавкой к пище считают соль, первое упоминание о которой находят в 1600 г до н.э. в Древнем Египте.

те. Массовое применение добавок относят к концу 19 века и максимальное их использование в наши дни. В связи с этим считаем, что сведения об использовании органических кислот в качестве пищевых добавок вызывают интерес, поэтому тема актуальна.

Целью наших исследований было сбор и анализ информации о характере использования органических кислот как пищевых добавок и воздействии их на организм.

Материалом для исследований служили источники литературы и информация из сети интернет.

Результаты исследований.

Пищевые добавки - любое вещество или смесь веществ, не употребляемых человеком непосредственно в качестве пищи, преднамеренно вводимые в пищевой продукт в процессе его производства с технологической целью, включая придание ему определенных органолептических свойств и сохранение качества и безопасности.

Для классификации пищевых добавок в странах Евросоюза разработана система нумерации (действует с 1953 года). Каждая добавка имеет уникальный номер, начинающийся с буквы «Е». Система нумерации была доработана и принята для международной классификации Кодекс Алиментариус (пищевой кодекс).

Кодекс Алиментариус (лат. Codex Alimentarius — Пищевой Кодекс) — это свод пищевых международных стандартов, принятых Международной комиссией ФАО/ВОЗ по внедрению кодекса стандартов и правил по пищевым продуктам. Стандарты Кодекса охватывают основные продукты питания — как обработанные и полуфабрикаты, так и необработанные. На 2012 год в состав комиссии входило 186 стран и Евросоюз. Статус наблюдателей кодекса имело 215 организаций (межправительственных, неправительственных и органов ООН).

Классификация пищевых добавок в системе Codex Alimentarius [2].

E100-E182 красители (устанавливают или восстанавливают цвет продукта).

E200-E299 консерванты (повышают срок хранения продуктов, защищая их от микробов, грибов, бактериофагов, добавки при созревании вин, дезинфектанты).

E300-E399 антиокислители (защищают от окисления, например, от прогоркания жиров и изменения цвета).

E400-E499 стабилизаторы (сохраняют заданную консистенцию) и загустители (повышают вязкость).

E500-E599 эмульгаторы (создают однородную смесь несмешиваемых фаз, например, воды и масла).

E600-E699 усилители вкуса и аромата.

E700-E899 запасные индексы.

E900-E999 пеногасители (предупреждают или снижают образование пены).

Рассмотрим характеристику основных органических кислот, которые по системе Codex Alimentarius относятся к пищевым добавкам и отвечают требованиям санитарно-гигиенических норм [4].

Муравьиная кислота (Formic acid)



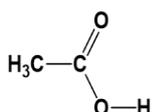
Пищевая добавка E 236

Консервант

Благодаря своему уникальному молекулярному составу муравьиная кислота обладает

выраженному бактерицидному, антисептическому действию, способности приостанавливать развитие гнилостной микрофлоры поэтому пищевая добавка E 236 нашла применение в самых различных областях. В пищевой промышленности добавка используется для консервации фруктовых соков, овощей, очистка от примесей сахара; добавка входит в состав рыбных маринадов; муравьиную кислоту используют в производстве искусственного меда для расщепления сахара; парами муравьиной кислоты дезинфицируют винные бочки, пивные емкости. Добавка E 236 может применяться самостоятельно или в сочетании с формиатами (чаще с бензойной кислотой или бензоатами).

Уксусная кислота ледяная (Acetic acid glacial)



Пищевая добавка E 260

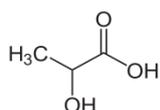
Консервант, регулятор кислотности

Добавка E 260 допущена для применения в пищевой промышленности во всех странах и считается не опасной для здоровья. В пищевой промышленности (пищевая добавка E 260) уксусную кислоту применяют для консервирования овощей, грибов, рыбы и в качестве приправы к пище. Консервирующее действие кислоты связано с подавлением развития гнилостных бактерий и плесневых грибков.

Единственным советом специалистов является просьба ограничить употребление продуктов имеющих в составе уксусную кислоту категориям людей имеющих заболевания печени и ЖКТ. Детям такие продукты не рекомендуется давать желательно до 6-7 лет.

Уксусная кислота в высоких концентрациях очень токсична. Степень её токсичности на организм зависит от того на сколько она разбавлена водой. Наиболее опасными для человека являются растворы, концентрация которых превышает 30%. При контакте концентрированной уксусной кислоты со слизистой оболочкой или с кожей возникает сильнейшие химические ожоги.

Молочная кислота, L-, D и DL-(Lactic acid, L-, D- and DL-)



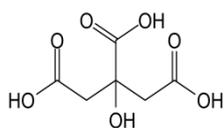
Пищевая добавка E 270

Регулятор кислотности

Молочная кислота (пищевая добавка E-270) относится к добавкам, которые разрешено применять без каких бы то ни было ограничений. А приготовленные с её использованием кисломолочные продукты являются необходимыми в рационе людей страдающих различными заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Так же продукты на основе молочной кислоты разрешены для использования в детском питании. Широко применяется при производстве безалкогольных напитков и нескольких сортов пива.

В организме человека молочная кислота образуется при распаде глюкозы. Глюкоза является главным поставщиком необходимой энергии для мозга и мышц. Чем интенсивнее происходит работа мышц, тем активнее образуется молочная кислота.

Лимонная кислота (Citric acid)



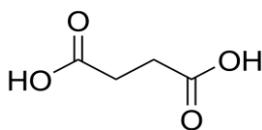
Пищевая добавка E 330

Регулятор кислотности, антиокислитель, комплексообразователь

Лимонная кислота (пищевая добавка E-330), как и её соли (пищевые добавки E331—E333) (цитрат натрия, цитрат калия, цитрат кальция), широко используется как вкусовая добавка, регулятор кислотности и консервант в пищевой промышленности, для производства напитков, сухих шипучих напитков.

При приёме внутрь в небольших дозах (например, при употреблении цитрусовых) активирует цикл Кребса, что способствует ускорению метаболизма. При похмелье рассматривается токсикологами как мера химической дезинтоксикации.

Янтарная кислота (Succinic acid)



Пищевая добавка E 363

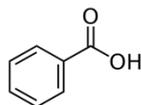
Регулятор кислотности

В пищевой промышленности используется в качестве пищевой добавки E363, но несмотря на природное происхождение – добавка синтетическая. Янтарная кислота (пищевая добавка E-363) нередко выступает заменителем лимонной кислоты как более мягкий регулятор кислотности, щадящий зубную эмаль. Ее можно встретить в составе ряда продуктов: сухие кондитерские полуфабрикаты; бульонные кубики и суповые концентраты; порошки для самостоятельного приготовления напитков; мармелад; рыба. Янтарная кислота нейтрализует негативное воздействие этилового спирта, предупреждает похмельный синдром. Добавка E 363 является одним из компонентов водки элитных сортов.

Янтарная кислота участвует в обменных процессах, протекающих в орга-

низме, необходима для работы цикла Кребса, обеспечения клеточного дыхания, синтеза белков, выработки внутриклеточной энергии. Кроме того, янтарная кислота способствует выведению из организма отравляющих веществ и уменьшает их токсическое действие.

Бензойная кислота (Benzoic acid)



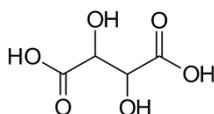
Пищевая добавка E 210

Консервант

В пищевой промышленности E-210 применяется в качестве консерванта в пивоварении, в кондитерской и хлебопекарной промышленности, для фруктовых соков, варенья, маргаринов, маринованной рыбы, овощных солений, в молочной промышленности, для жевательных резинок, приправ, мороженого, конфет, ликеров и заменителей сахара. Применяется, наряду со своими солями и эфирами, в косметической промышленности. В фармацевтике она используется в форме бензилбензоата (до 25%) в мазях против чесотки.

Бензойная кислота хорошо усваивается организмом человека, взаимодействует с белковыми соединениями, образуя гиппуриновую кислоту, и в этом виде выводится почками. Бензойная кислота и бензоат натрия могут вступать во взаимодействие с аскорбиновой кислотой, например, в безалкогольных напитках, образуя свободный бензол, а это - сильный канцероген. Поэтому, лучше не употреблять напитков, в которых вместе присутствуют бензойная кислота и витамин С. В России для добавки E210 регламентирована предельно допустимая концентрация ее в продуктах питания, это значение для человека не должно быть выше 5 мг/кг. В противном случае, бензойная кислота отрицательно повлияет на печень и почки.

Винная кислота, L(+)(Tartaric acid, L(+)-)

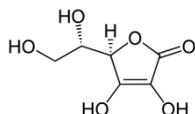


Пищевая добавка E 334

Регулятор кислотности, синергист антиокислителей, комплексообразователь

Применяется в пищевой промышленности (пищевая добавка E334). Основное применение винная кислота в пищевой промышленности нашла в качестве антиоксиданта, консерванта и регулятора кислотности при производстве: джемов, мороженого, столовых вод и шипучих газированных напитков, консервов, различных кондитерских изделий (как эмульгатор и консервант), вина, желе. Она широко распространена в природе, встречается во многих фруктах свободно, иногда в сочетании с магнием, кальцием или калием. В значительном количестве она содержится в кислом соке многих фруктов, например, в виноградном соке.

Аскорбиновая кислота, L-(Ascorbic acid, L-)



Пищевая добавка E 300

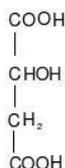
Антиокислитель

Пищевая добавка E 300 относится к группе антиоксидантов. Аскорбиновая кислота имеет четыре стереоизомера. Только L– биологически активен. Выделить антиоксидант можно из многих природных источников: фрукты, хвоя, листья и ягоды смородины, овощи, плоды шиповника.

Аскорбиновую кислоту используют как регулятор кислотности (плодовые и ягодные вина, овощные и грибные консервы) и стабилизатор окраски (мясные полуфабрикаты, овощная продукция). Она приводит к правильному контролю окислительных и восстановительных реакций в организме. В итоге с помощью аскорбиновой кислоты происходит защита стенок клеток организма от разного рода повреждений.

Если принимать витамин C длительное время в большем количестве, чем требуется, а затем резко прекратить его прием, то количество данного витамина будет значительно меньше, чем было до начала приема. Эти последствия связаны лишь с тем, что при наличии в организме витамина C в избытке, происходит полное нарушение усвоения глюкозы. Это грозит появлению первых признаков диабета. Также появляется угроза образования камней в почках и в мочевом пузыре.

Яблочная кислота (Malic acid, DL-)



Пищевая добавка E 296

Консервант

Яблочная кислота (пищевая добавка E296) включает в себя два изомера (L и D). Только L–яблочная кислота имеет природный аналог. Рацемическая DL–яблочная кислота полностью синтетический продукт.

Пищевая добавка E296 как безопасный регулятор кислотности и эффективный антиоксидант широко используется в виноделии. В сусле яблочная кислота в процессе брожения выделяет диоксид серы. Может разлагаться до молочной кислоты, снижая уровень pH. В результате вино приобретает гармоничный мягкий вкус и ровный цвет.

Пищевая добавка E296 считается безопасной по уровню влияния на организм человека. Допустимое количество употребления ее в сутки не установлено. Употребление яблочной кислоты в небольших количествах считается даже полезным для организма, так как соли ее участвуют в промежуточном обмене веществ и улучшают тонус человека. Яблочная кислота положительно влияет на печень и почки, защищает красные кровяные тельца (эритроциты) от пагубного воздействия некоторых медицинских препаратов. При попадании на кожу, как и любая кислота, вызывает раздражение и обостряет симптомы герпеса [5].

Заключение.

В настоящее время без пищевых добавок не может обойтись ни одно производство, поэтому пищевые добавки являются необходимым компонентом

Несмотря на синтетическое происхождение отдельных добавок бояться их не стоит, но следует учитывать специфику своего организма и всегда обращать внимание на состав потребляемых продуктов.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 52499-2005 Добавки пищевые. Термины и определения (с Поправкой, с Изменением N 1).
2. Кодекс Алиментариус. Маркировка пищевых продуктов. Полные тексты К 57 / пер. с англ., ФАО, ВОЗ. М.: Изд-во «Весь Мир», 2006. 62 с.
3. Сарафанова Л. А. Пищевые добавки: Энциклопедия. 2-е изд., СПб.: ГИОРД, 2004. 808 с.
4. СанПиН 2.3.2.1293-03. Гигиенические требования по применению пищевых добавок. М.: ЦИТП Госстроя, 2003. 230 с.
5. <https://vkusologia.ru/dobavki>
6. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.

УДК 636.8:616-076

ПОКАЗАТЕЛИ БИОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ В ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КОШЕК В УСЛОВИЯХ КЛИНИКИ «ЗООДОКТОР» Г. БРЯНСКА

МИШИНА А.А., 5 курс «Ветеринария»
СИМОНОВА Л.Н., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: Хроническая почечная недостаточность, кошки, ХПН, биохимический анализ, кровь.

Введение. Почки выполняют экскреторную (выводят продукты обмена), регулирующую (поддерживают объем и состав жидкости в организме) и эндокринную функции (ренин, эритропоэтин и др.). Вследствие острых и хронических заболеваний почек, чаще у пожилых животных, может развиваться почечная недостаточность [1, 5].

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) это состояние стабильного или прогрессирующего развития азотемии, характерной для собак и кошек старше 7 лет. При врожденных и развивающихся поражениях почек данное за-

болевание встречается и у молодых животных. С возрастом эта категория собак и кошек становится более склонной к ХПН [3, 8, 9, 11].

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) обычно развивается постепенно вследствие прогрессирующей необратимой утраты функционирующей паренхимы почек, при этом нарушается клубочковая и канальцевая функции почек, развивается уремия, следствием чего является изменение водно-электролитного и осмотического гомеостаза [4, 6, 10].

Многие клинические признаки являются весьма неопределенными и неспецифическими – возникающие, отчасти, просто из-за накопления токсинов в крови, которые обычно выводятся с мочой. В связи с многообразием функций почек, осложнения, возникающие с развитием заболевания, также многообразны. К ним можно отнести: нарушения электролитного баланса, развитие ацидоза, гипертонию, анемию [2, 4, 7].

Несмотря на лечение, ХПН является неизлечимым и прогрессирующим заболеванием, эти признаки имеют тенденцию ухудшаться с течением времени.

Цель работы: изучить изменения в лабораторных показателях у кошек при ХПН и разобраться в патофизиологических изменениях.

Материал и методы исследований. Были проанализированы журналы регистрации больных животных 1 Вет клиники «ЗооДоктор» с 2015 по 2018 гг., истории болезни кошек с диагнозом ХПН. Во время приема животных проводился сбор анамнестических данных, клиническое исследование, с отбором крови и мочи для лабораторных исследований. У животных производился забор венозной крови в биохимическую пробирку, после чего материал отправлялся в клиничко - диагностическую лабораторию «Нуклеом» г. Москва. Исследования мочи проводились с помощью тест-полосок URISTIC и микроскопией центрифугированного осадка.

Результаты исследований. Нами были изучены 1520 историй болезней животных с 2015 года по 2018 гг. Установлено, что на долю урологических и нефрологических заболеваний, из общего числа внутренних незаразных болезней, приходится 22%, ХПН страдает 6%. Основными причинами болезни являются: возраст старше 10 лет, воспалительные процессы в организме, погрешности в кормлении, переохлаждение, инфекции, нарушение обмена веществ.

Были отобраны 20 историй болезней кошек с установленным диагнозом хроническая почечная недостаточность. Лабораторные исследования мочи при ХПН мало информативны: отмечают снижение показателя плотности менее 1,03.

Диагноз подтверждается биохимическими исследованиями крови. С помощью расчетов было определено среднее значение каждого показателя и его отклонение.

Таблица 1 - Показатели биохимического анализа крови у кошек с ХПН

Показатели	Норма	Больные животные n=20
АЛТ (Ед/л)	19-79	61,52±44,6
АСТ (Ед/л)	9-59	66,48±33,7
Альбумин (г/л)	25-37	31,63±3,05

Билирубин (ммоль/л)	1-18	6,51±15,2
Гамма-ГТ (Ед/л)	1-8	7,75±10,4
Глюкоза (мкмоль/л)	2,5-6,3	5,29±3,3
Креатинин (мкмоль/л)	68-160	528,28±364,9
Мочевина (ммоль/л)	2-10	20,92±11,2
Общий белок (г/л)	54-77	73,03±21,6
Щелочная фосфатаза (Ед/л)	15-130	65,18±10,7
Глобулины (г/л)	26-46	41,4±2,9
Альбумин –Глобулин коэфф.	0,7-2	0,77±0,2
Коэфф. Де-Ритиса	0,5-1,5	1,34±0,7
Амилаза (Ед/л)	280-942	1141,45±518,8
Липаза (Ед/л)	10-85	119,3±29,8

Из данных таблицы видно, что у исследуемых кошек наблюдается повышение креатинина, мочевины, амилазы и липазы. На высшей границе находятся следующие показатели АЛТ, АСТ, глобулины, общий белок.

Увеличение креатинина в крови вызвано снижением фильтрационной функции почек. Из всех показателей биохимического анализа крови концентрация креатинина наиболее показательна, т.к. он является компонентом остаточного азота, выводится с мочой путем гломерулярной фильтрации и не подвергается реабсорбции в почечных канальцах.

Повышение уровня мочевины обусловлено гиперкатаболическим состоянием животного. Необратимые структурные изменения паренхимы почек, такие как повреждение канальцевого эпителия и сосудистого эндотелия, приводят к снижению количества функционирующих нефронов, их атрофии. Невозможность регенерации паренхимы, истощение компенсаторных возможностей почек является характерной особенностью ХПН.

Высокое содержание общего белка в сыворотке крови может быть в результате рвоты, кахексии и дегидратации. Повышение общего белка называется гиперпротеинемия, это состояние может быть относительным и абсолютным. Относительное увеличение протеинов возникает при потере жидкой части плазмы (холера, многократная рвота). Абсолютное повышение белка возникает при воспалительных процессах (за счет глобулинов).

Повышение уровня амилазы и липазы обусловлено общей интоксикацией организма и наличием у некоторых животных острого панкреатита.

Увеличение Глобулинов, АСТ и АЛТ в сыворотке крови возможно связано с сопутствующим поражением печени у животных, больных ХПН.

Заключение. Биохимическое исследование крови кошек является основным методом диагностики при постановке диагноза на хроническую почечную недостаточность у кошек. Он наиболее информативен по сравнению с УЗИ, рентген диагностикой, лабораторными исследованиями мочи и общим анализом крови.

Список использованных источников

1. Бажибина Е.Б. Методологические основы оценки клинико-морфологических показателей крови домашних животных. М.: Аквариум, 2004. С. 208.

2. Герке А.Н. Семенова Т.А. Клинические аспекты хронической почечной недостаточности у кошек: материалы научно-практической конференции «Ветеринарная медицина теория, практика и обучение». 2006. С. 24–27.
3. Дэвид Ф.С. Нефрология. Урология. М., 2011. С. 36-39.
4. Клинические лабораторные исследования мочи: учеб.-метод. пособие / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2014. 50 с.
5. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.А. Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 74 с.
6. Леонард Р.А. Анализ на креатинин: надежен или бесполезен? // Современная ветеринарная медицина. 2014. № 2. С. 34–42.
7. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Использование тест-полосок для анализа мочи у животных // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно - практической конференции. Курск, 2010. С. 76-78.
8. Скачков Е.А., Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Диагностика и лечение хронической почечной недостаточности кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV науно - практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 72-78.
9. Сычева Г.А., Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Бронхиальная астма кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV науно - практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 82-86.
10. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2010. 30 с.
11. Черненко В.В, Симонова Л.Н. Диагностика болезней мочевой системы у животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 46 с.

УДК 628.8:619:616.24

МИКРОКЛИМАТ И ЛЁГОЧНАЯ ГИПОТЕНЗИЯ В УСЛОВИЯХ ООО «БРЯНСКИЙ БРОЙЛЕР»

ПОВАРИЧ Е.Д., 5 курс «Ветеринария»
ТКАЧЕВА Л.В., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: птица, микроклимат, система Патио, цыплята-бройлеры, асцит.

Введение. Птицеводство является одной из самой эффективной отраслей животноводства по производству биологически полноценных продуктов пита-

ния, так как являются наиболее важными источниками протеина животного происхождения [4].

Лёгочная гипотензия (асцит) – заболевание, характеризующаяся скоплением жидкости в брюшной полости. Данная болезнь сопровождается увеличением брюшной полости, в которой обнаруживают прозрачную, иногда мутную, с примесью фибрина жидкость или трансудат, который сдавливает кишечник и вызывает напряжение брюшной стенки и брюшины [2].

Микроклимат – важнейший параметр, влияющий на здоровье птицы, а также на все производственные и экономические показатели выращивания. Неоптимальный микроклимат в птичниках может привести к возникновению целого ряда патологических состояний, которые ассоциированы с недостаточным воздухообменом, избыточным содержанием в воздухе аммиака и углекислого газа, переохлаждением, тепловым стрессом птицы [5, 6, 7]. На фоне данных причин в хозяйствах наиболее часто встречаются патологии с конечностями, синдром внезапной смерти, хроническая респираторная болезнь, лёгочная гипотензия (асцит).

Цель работы: изучить показатели микроклимата, влияющие на частоту встречаемости лёгочной гипотензии асцита у цыплят-бройлеров кроссов Росс-308 и Кобб-500.

Задачи: изучить параметры микроклимата – температуру воздуха, плотность посадки птицы, живую массу, газовый состав воздуха (кислород), частоту встречаемости лёгочной гипотензии.

Методика исследования: исследования проводились в ООО «Брянский Бройлер». Материалом для исследования послужили инкубационное яйцо 18-дневной инкубации и цыплята-бройлеры до 38-дневного возраста кросса Росс-308 и 42-дневного возраста кросса Кобб-500.

Содержание и выращивание цыплят-бройлеров в ООО «Брянский бройлер» осуществляется по системе Патио.

Патио-система – это технология от закладки 18-дневной инкубации яйца до отправки птицы весом 2,5кг на мясо переработку. Плановая мощность площадки за тур составляет 1,2 млн. цыплят. Управление микроклиматом осуществляется автоматически системой Clima+200. В данной системе запрограммированы основные параметры показателей микроклимата: температура воздуха, температура подстилки, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, минимальная вентиляция, максимальная вентиляция, освещенность, кислород, углекислый газ, угарный газ, аммиак, запыленность.

Результаты исследований:

В ходе исследований у цыплят-бройлеров был диагностирована лёгочная гипотензия с 24 дня выращивания птицы. Патология объясняется очень высоким кровяным давлением между легкими и сердцем, что в дальнейшем приводит к сердечной недостаточности, повышенному кровяному давлению в венах и чрезмерному подъему жидкости в печени, которая выпотеваает в брюшную полость. Основной причиной лёгочной гипотензии является генетическая предрасположенность. По данным ученого Maxwell, который изучал действие температурного режима и плотность посадки цыплят-бройлеров, установлено, что

лёгочную гипотензию также могут вызвать определенные условия внешней среды и содержания птицы – температура воздуха, плотность посадки поголовья, содержание в воздухе кислорода, технология кормления и поения.

В нашем случае мы рассматривали частоту встречаемости лёгочной гипотензии у цыплят-бройлеров 2 кроссов – Росс -308 и Кобб-500. Плотность посадки птицы составляла у кросса Росс-308 – 22 гол./м²с температурным режимом 22°С. У кросса Кобб-500 плотность посадки составляла та же, а температурный режим – 21,5°С.

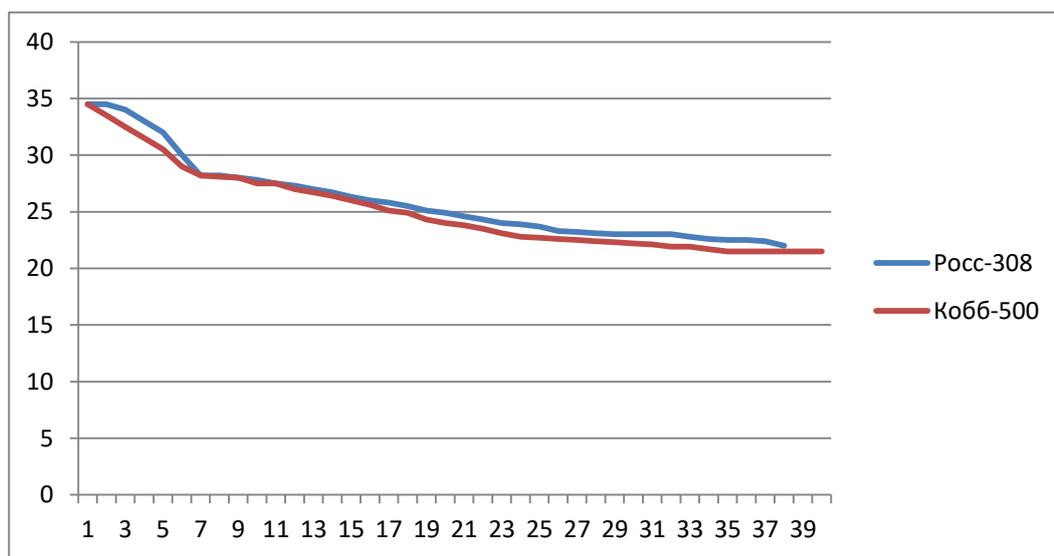


Рисунок 1 - Температура воздуха в птичнике

Оптимальные показатели микроклимата при содержании данных кроссов находятся в пределах нормы, и температурные режимы соответствуют зоогигиеническим нормам автоматизации микроклимата. Температура воздуха при посадке эмбрионов составляет 34,5 при относительной влажности воздуха 55-60%. На 7-день выращивания температура снижается до 28,2°С, влажность воздуха составляет 60%. По 35 день выращивания температура постепенно снижается у птицы кросса Росс-308 до 22°С, а у бройлеров кросса Кобб-500 до 21,5°С, при этом влажность воздуха остается в пределах нормы. В результате такого температурного периода в процессе выращивания были определены температурные режимы, которые соответствуют нормативным температурным показателям для выращивания цыплят-бройлеров в промышленном производстве и конкретно для системы Патио. Для кросса Росс-308 он составлял 22°С, а для Кобб-500 – 21,5°С. Для кросса Кобб-500 температурный режим был ниже на 0,5°С, чем у кросса Росс-308. По данным температурного графика можно сделать вывод о том, что цыплята кросса Кобб-500 по своей породности и гигиеническим показателям более требовательны к температурным режимам, чем Росс-308, что в свою очередь снижает эффективность выращивания птицы и снижение резистентности организма к возникновению заболеваний, таких как лёгочная гипотензия.

Плотность посадки молодняка зависит от возраста птицы. Этот показатель у исследуемых кроссов одинаков и составляет:

до 7 дней – 90 птиц/м²
 до 21 дня - 45 птиц/м²
 до 40 дня – 22 птиц/м²

Живая масса кросса Кобб-500 с самого начала выращивания была выше, чем у Росс-308 на 5 грамма, на 14-ый день выращивания разница в массе была 50 г. в пользу Кобб-500. К концу выращивания бройлеры кросса Кобб-500 имели живую массу 3000 грамм, что на 880 грамм больше, чем порода Росс-308 с живой массой 2120 грамма (таблица 1).

Таблица 1 - Живая масса цыплят-бройлеров, грамм

Возраст, сутки	Кроссы (средняя живая масса, граммы)	
	Росс-308	Кобб-500
Старт – 0-14	41-411	42-497
Рост – 15-28	453-1370	552-1483
Финиш– 29-40	1450-2120	1566-3000

Среди факторов внешней среды, оказывающих большое влияние на жизнедеятельность птицы, особое место занимает обеспечение свежим атмосферным воздухом. Основную роль в составе воздуха играет кислород, к недостатку его птица очень чувствительна. Снижение содержания кислорода в воздухе помещения даже на 1% сказывается отрицательно на состоянии птицы, приводит к заболеваниям и снижению продуктивности. В хозяйстве содержание кислорода находилось в пределах нормы и составляло 21%. Данный показатель был одинаков для исследуемых нами кроссов. Но в связи с тем, что у кросса Кобб-500 продолжительность выращивания больше, чем у бройлеров Росс-308, и живая масса Кобб-500 на 880 грамм больше, чем у Росс-308, по-видимому, потребность в кислороде выше в силу интенсивного набора массы.

Таблица 2 - Частота встречаемости легочной гипотензии

Порода	Старт	Рост	Финиш
Росс-308	0 %	4 %	7 %
Кобб-500	0 %	4,5 %	10%

Частота встречаемости лёгочной гипотензии в период выращивания птицы меняется. В период роста лёгочная гипотензия у Росс-308 составляет 4%, у Кобб-500 – 4,5%, что на 0,5% выше. Ближе к концу выращивания данный показатель увеличился у Росс – 308 на 3 % и составляет 7%, а у Кобб-500 на 5,5% и составляет 10 %.

Заключение. Для кросса Росс-308 он составлял 22°С, а для Кобб-500 – 21,5°С. Для кросса Кобб-500 температурный режим был ниже на 0,5°С, чем у кросса Росс-308.

Цыплята кросса Кобб-500 по своей породности и гигиеническим показателям более требовательны к температурным режимам, чем Росс-308, что в

свою очередь снижает эффективность выращивания птицы и снижение резистентности организма к возникновению заболеваний, таких как лёгочная гипотензия.

В связи с тем, что у кросса Кобб-500 продолжительность выращивания больше, чем у бройлеров Росс-308, и живая масса Кобб-500 на 880 грамм больше, чем у Росс-308, по-видимому, потребность в кислороде выше в силу интенсивного набора массы.

Частота встречаемости легочной гипотензии у кросса Кобб-500 выше, чем у Росс-308. Разница между ними составляет 3 %.



Рисунок 2 - Лёгочная гипотензия

Список использованных источников

1. Антипова Л. Влияние способа содержания цыплят – бройлеров на качество мяса // Птицеводство. 2005. № 2. С. 8-10.
2. Горшков В.В. Влияние плотности посадки на продуктивность цыплят-бройлеров // Вестник Алтайского ГАУ. 2015. № 6. С. 93-97.
3. Контроль и оптимизация микроклимата животноводческих помещений: рекомендации / О.А. Ляпин, Р.Ш. Тайгузин, А.П. Жуков и др. Оренбург, 2008. 73 с.
4. Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Морфология и химический состав грудных мышц цыплят-бройлеров при введении в рацион БАВ // Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2017. С. 238-243.
5. Минченко В.Н. Морфофгенез трахеи свиней в постнатальном онтогенезе // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, д-ра биол. наук,

профессора Е. П. Ващекина 25 января 2018 года / редкол.: И. В. Малявко и др. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 23-26.

6. Минченко В.Н. Возрастные особенности макро-микроанатомии трахеи и легких свиньи домашней при различных условиях содержания: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 16. 00. 02 - патология, онкология и морфология животных / Мордов. ун-т. Саранск, 1996.

7. Степанова Е.В. Морфология селезенки кур кросса «Хайсекс Браун» в постнатальном онтогенезе // Птицеводство. 2007. № 3. С. 34.

УДК 619.618.5

КЛЕТОЧНЫЙ СОСТАВ ЦЕРВИКАЛЬНОГО ЭКССУДАТА ПРИ РАЗНОЙ ПОСЛЕРОДОВОЙ ПАТОЛОГИИ

ЧИЖЕВСКАЯ М.А., 3 курс «Ветеринария»
ТКАЧЕВА Л.В., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: коровы, эндометриты, субинволюция матки, цервикальный экссудат.

Введение. Одним из задерживающих факторов динамичного развития животноводческой отрасли является высокая заболеваемость и осложнения у коров в послеродовом периоде. Заболеваемость препятствует увеличению молочной продуктивности и повышению плодовитости крупного рогатого скота.

Основными послеродовыми патологиями являются субинволюция матки, вагиниты и эндометриты различной этиологии [5, 6, 7].

Осложнения течения родов и послеродового периода вносят существенные изменения в планируемые сроки осеменения коров и получения от них молодняка [8, 9]. Четко отлаженная система мероприятий по диагностике, лечению и профилактике акушерских и гинекологических болезней существенно облегчает задачу интенсивного использования маточного поголовья [4, 8, 9]. Одним из дополнительных методов диагностики патологического процесса является цитологический метод исследования цервикальных мазков, обладающий высокой точностью и наглядностью и достаточно актуален в современное время.

Материал и методы исследований. Исследование проводились в хозяйстве СПК «Щегловское» Навлинского района, за период 2018-2019 года. Использовались материалы ветеринарной отчетности хозяйства. Общая численность поголовья 100 коров. Всех отелившихся коров этого хозяйства подвергли акушерско-гинекологической диспансеризации, с выявлением послеродовой патологии, которая начиналась со сбора анамнестических данных о течении родов и времени отделения последа и послеродовых изменениях. Далее наблюдали за характером выделений из матки. Для подтверждения послеродовых патологий использовали цервикальный экссудат.

Критериями нормального течения послеродового периода служили показатели общего состояния животного, т.е. отсутствие повышенной температуры, учащённого пульса и дыхания определяли при помощи термометра, секундомера, фонендоскопа. В норме частота пульса составляет 58-80 ударов в минуту, дыхательных движений 18-25 в минуту, температура тела – 37,5-39,0 °С. После клинического обследования на основе анамнеза были отобраны животные с наличием воспалительного процесса в матке с выделением экссудации. Объектом исследований были коровы черно-пестрой породы возраста 4-5 лет, 2 и 3-ей лактацией с молочной продуктивностью 5500 кг, сформированные в две группы по 5 голов в каждой; первая с острым эндометритом, вторая с хроническим эндометритом и животное с субинволюцией матки из хозяйственного двора БГАУ возрастом 5 лет, 3й отел, диагноз ставили на основании анамнеза и ректального исследования матки и яичников.

Животных с острым эндометритом обследовали на 8 день после отёла. Коров с хронической формой эндометрита на 60 сутки после лечения с субинволюцией матки производили во время лечения на 7 сутки фармакотерапии.

Предметом исследования являлся цервикальный экссудат, который брали из шейки матки, вращательными движениями при помощи ватных палочек, пропитанных стерильным изотоническим раствором хлорида натрия. Полученную слизь наносили на обезжиренное предметное стекло, в течение 10- 15 минут высушивали на воздухе, фиксировали 96% этиловым спиртом в течение 30 минут. Окраску проводили по Романовскому-Гимзе. В мазке подсчитывали общее количество клеток в поле зрения. Мазки были приготовлены в соответствии с методикой Полонской Н.Ю. и Петрова А.С. [1].

Исследование мазков и фотографирование проводили с помощью микроскопа xSZ-21 с видеоизображением на экране.

Результаты исследований и их обсуждение.

Послеродовый эндометрит возникает как после нормальных, так и после патологических родов и коровы голштинизированной черно-пестрой породы болеют в 2 раза чаще, чем обычный черно-пестрый скот. По-видимому, это связано с высокой продуктивностью и более низкой резистентностью и следовательно, большая предрасположенность к осложненному течению послеродового периода обусловлена тем, что генотип данной породы сформирован в иных экологических условиях.

Таблица 1 - Клеточный состав цервикального экссудата
(% клеток в поле зрения)

Состав	Эндометрит		Субинволюция матки
	острый	хронический	
Промежуточные клетки	1,77%	71,42%	61,54%
Поверхностные вакуолизированные клетки	-	14,29%	26,92%
Ядра нейтрофилов	94,69%	14,29%	-
-сегментоядерные	72,56%	-	-

-палочкоядерные	22,13%	-	-
Базафилы	-	-	3,85%
Макрофаги	0,88%	-	-
Лимфоциты	2,66%	-	7,69%

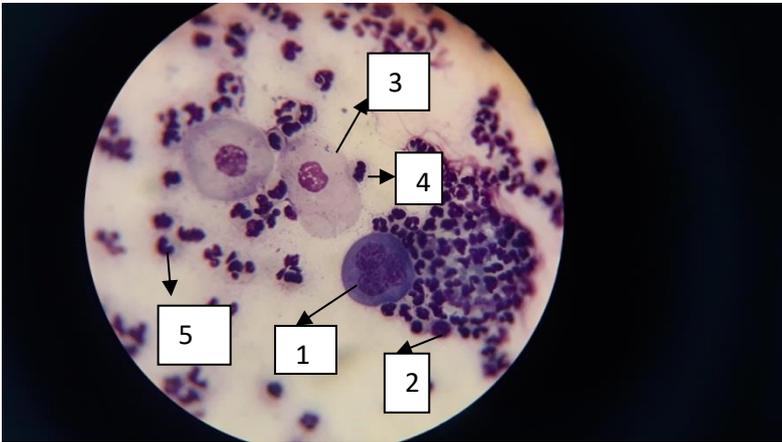


Рисунок 1 - Острая форма эндометрита
 1. Макрофаг. 2. Лейкоциты. 3. Промежуточные клетки.
 4. Сегментоядерные. 5. Палочкоядерные.

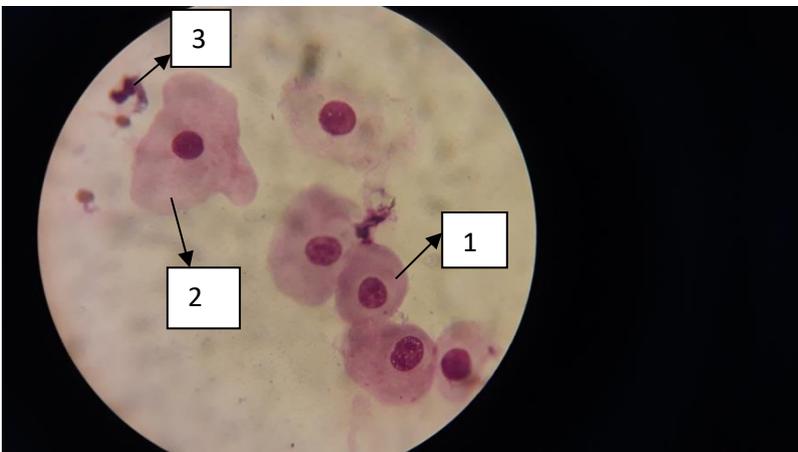


Рисунок 2 - Хроническая форма эндометрита
 1. Поверхностные. 2. Промежуточные. 3. Палочкоядерный нейтрофилы.

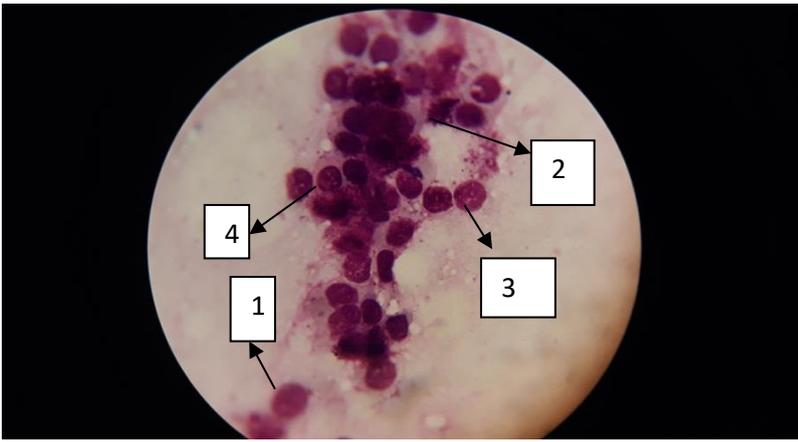


Рисунок 3 - Субинволюция матки

1. Промежуточные. 2. Базофилы. 3. Лимфоциты. 4. Поверхностные клетки.

При острой форме эндометрита в мазках преобладали следующие группы клеток: нейтрофилы в количестве (94,69%), среди нейтрофилов преобладают сегментоядерные (72,56%), палочкоядерные (22,13%). Вакуолизированные промежуточные клетки отсутствуют. Ядра овальные или округлые, пузырьково-видные, Макрофаг (0,88%) в мазке больших размеров, ядра округлые.

При хронической форме эндометрита наблюдается повышенное содержание промежуточных клеток (71,42%), клетки округло овальной формы, ядра округлые, вакуолизированные. Единичные клетки палочкоядерных нейтрофилов (14,29%), процентное соотношение нейтрофилов и поверхностных клеток приблизительно равно (14,29%)

При субинволюции матки преобладают промежуточные клетки (61,54%), мелкие ядра округлые, цитоплазма резко базальна. Меньшее количество составил базофил (3,85%).

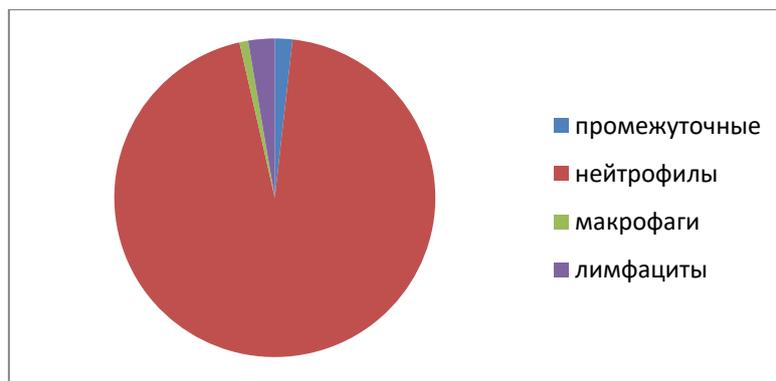


Рисунок 4 - Острая форма эндометрита

При остром эндометрите количество нейтрофилов увеличено в шесть раз чем про хронической форме, а при субинволюции матки нейтрофилы в мазках отсутствуют. Так же наблюдается не большое количество макрофагов, которые

отсутствуют при хронической форме и субинволюции матки. Лимфоцитов в три раза меньше чем при субинволюции матки, а при хронической форме они отсутствуют.

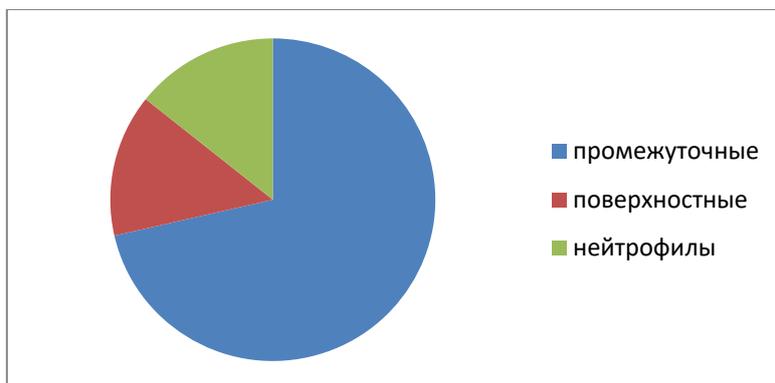


Рисунок 5 - Хроническая форма эндометрита

При хронической форме эндометрита, промежуточных клеток в 40 раз больше чем при остром эндометрите, и при субинволюции на 9,88% больше. Поверхностных клеток в 1,8 раза меньше чем при субинволюции матки. Присутствуют клетки базофилов, которые отсутствуют при остром и хроническом эндометрите. Нейтрофилов в шесть раз меньше чем при острой форме.

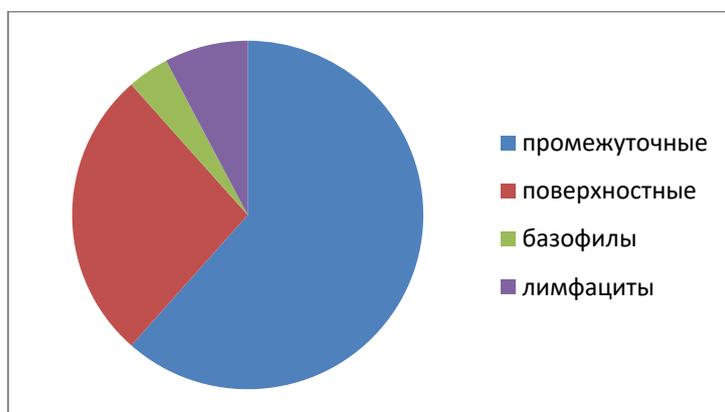


Рисунок 6 - Субинволюция матки

При субинволюции матки поверхностных клеток в 1,8 раза больше чем при хронической форме. Лимфоцитов в три раза больше чем при острой форме.

Заключение. Наибольшее количество промежуточных клеток приходится на хроническую форму эндометрита и на субинволюцию матки, то же самое мы можем сказать и о поверхностных вакуолизированных клетках. При остром эндометрите преобладают нейтрофилы сегментоядерные. Встречаются одиночные макрофаги и лимфоциты. Цитологический метод диагностики основан на изучении характера клеточного состава цервикального экссудата, а так же позволяет получить результат в кратчайшие сроки он сравнительно прост позволяя-

ет легко и безопасно получать материал для первичного и повторных исследований, скорость чтения мазков и минимальные финансовые затраты выгодно отличают его от других методов исследования репродуктивной системы [1].

Клеточный состав экссудата является отражением морфофункциональных изменений [2, 3, 4].

Список использованных источников

1. Гришина Д.Ю., Минюк Л.А. Цитология вагинальной слизи при диагностике послеродовых эндометритов у коров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 1. С.11-13.

2. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.

3. Животягина Е. В. Цитология вагинальной слизи при прогнозировании и диагностике послеродового эндометрита у коров // Современные проблемы и достижения аграрной науки в животноводстве, растениеводстве и экономике: сб. науч. тр. Томск, 2005. Вып. 8. С. 97-101.

4. Кащеев А.А., Горшкова Е.В. Стерилизация или гормональные контрацептивы, регулирующие половой цикл животных. За и против // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. С. 26-29.

5. Кучерова М.В., Ткачев М.А. Этиологические факторы нарушения воспроизводительной функции у коров в условиях молочного комплекса // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: материалы XXXI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2015. С. 75-77.

6. Милютина М.А., Ткачев М.А. Изучение инволюции половой системы у коров // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 106-110.

7. Полонская Н.Ю., Петров А.С. Методы клинической цитологии. 1993. 78 с.

8. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ. 2017. 28 с.

9. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Диагностика, терапия и профилактика акушерско-гинекологических болезней у коров: учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 310800 – Ветеринария. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА. 2006. 23 с.

10. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Симптоматическое бесплодие у коров в условиях молочного комплекса // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного

работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, д-ра биол. наук, профессора Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С.45-47.

11. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Влияние молочной продуктивности и сезона года на течение инволюционных процессов половой системы коров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного профессора Брянской ГСХА, д-ра вет. наук, профессора А.А. Ткачева. Брянск, 2018. С. 44-48.

УДК 619:616.995.429.1:636.7

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ТЕЧЕНИЕ УРОЛИТИАЗА У КОШЕК

СОКОЛОВА Е.К., 5 курс «Ветеринария»
СИМОНОВА Л.Н., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: кошки, МКБ, мочекаменная болезнь, уролиты, диета.

Введение. Мочекаменная болезнь кошек (МКБ, уролитиаз) – заболевание нижних мочевыводящих путей, сопровождаемое гематурией, дизурией, нарушением мочеиспускания, странгурией, поллакиурией, а иногда и уретральной обструкцией [3, 4, 6].

Мочевые камни (уролиты) образуются в мочевом тракте из плохо растворимых кристаллоидов. Обнаруживаемые под микроскопом мочевые камни называются кристаллами, а видимые невооруженным глазом – уролитами.

Мочевые кристаллы образуются в моче при перенасыщении ее определенными неорганическими соединениями. По мере усиления перенасыщения эти соединения начинают преципитировать. Образование мочевых камней начинается с формирования их кристаллического ядра. Эта фаза зависит от степени перенасыщения мочи кристаллоидами, из которых формируются уролиты, и, следовательно, от интенсивности их секреции почками, рН и температуры мочи, наличия или отсутствия в ней различных ингибирующих факторов (например, мертвых клеток, белка, бактерий и др.) [1, 2, 5, 8].

На интенсивность роста уролитов также оказывает влияние целый ряд факторов: их минеральный состав, наличие в мочевом тракте инфекционных агентов и т. д. [9, 10].

Мочекаменная болезнь занимает ведущее место из всех патологий мочевыделительной системы и составляет 87,7% у котов, содержащихся в городских условиях, то есть с ограничением движения.

В настоящее время существует множество различных способов и схем лечения МКБ, однако, раз и навсегда справиться с болезнью удастся очень редко, она носит рецидивирующий характер. Исходя из этого, изучение причин возникновения, распространения, поиск наиболее эффективных и научно обоснованных схем лечения и методов диагностики представляет большой интерес, что и определило направление данной работы [1, 2, 7].

Цель работы: исследовать факторы, влияющие на возникновение и течение мочекаменной болезни у кошек – породную и возрастную предрасположенность, состав рациона и условия содержания.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась в условиях г. Брянска на базе клиники «Доктор Котовский». Объектом исследования явились домашние коты различных возрастных групп и пород. Использовались методы клинического, лабораторного исследования поступивших на прием кошек, с целью установления диагноза. При сборе анамнестических данных подробно выясняли возраст, условия содержания животных, рацион кормления, имелись ли заболевания мочевой системы ранее. В ходе работы были так же изучены записи журналов больных животных формы 1-Вет за период с января 2018 года по январь 2019 года, были отобраны и проанализированы 43 истории болезни котов с установленным диагнозом мочекаменная болезнь.

В клинике животным с МКБ применяется определенная схема лечения. Если у кота имеется обструкция уретры с острой задержкой мочи, то необходимо проведение катетеризации мочевого пузыря. Во всех случаях проводится лабораторный анализ мочи, определяется вид уrolитов, для подбора наиболее эффективной терапии.

В качестве противомикробного средства животным назначается «Синулокс» из расчета 0,05 мл на 1 кг веса животного 1 раз в сутки в течение 5 дней. Для снятия боли и спазма применяют папаверин из расчета 0,1 мл на 1 кг веса животного 1 раз в сутки в течение 4 дней.

В тяжелых случаях, когда у животного наблюдается длительный отказ от корма и обезвоживание назначается инфузионная терапия NaCl 0,9% 50мл внутривенно и глюкоза 5% 50 мл внутривенно 1 раз в сутки в течение 3 дней.

С целью предотвращения кровотечения при травмировании стенок мочевого пузыря уrolитами назначается дизион из расчета 0,1 мл на 1 кг массы тела животного.

В качестве мочегонного, противовоспалительного и салуретического средства назначается «Кот Эрвин», путем добавления в воду для питья.

Налаживают питьевой режим животного. Рекомендуют несколько поилок со свежей мягкой водой.

Для предотвращения рецидива заболевания животному назначается диета Urinary. Основное его действие направлено на растворение струвитов на микроскопические кристаллы в мочевом пузыре, после чего кристаллы выводятся с мочой без вреда для организма.

Из котов с диагнозом МКБ были сформированы 2 группы по 10 животных. Терапевтическая схема лечения обеих групп была одинаковой. Владелец животных был рекомендован лечебный корм Urinary. Животные пер-

вой группы получали его в течение месяца. Владельцы второй группы животных отказались от использования лечебного корма по причине его высокой стоимости, коты в период лечения и в дальнейшем получали корм эконом класса (Kitekat, Whiskas, Friskies) совместно с едой «со стола».

Результаты исследований и их обсуждение. В результате курации животных было установлено, что коты первой группы клинически и лабораторно выздоравливают быстрее, чем коты второй группы. Время полного выздоровления у животных, которым использовали лечебный корм, составило в среднем $7,3 \pm 1,2$ дня, у котов, кормившихся дешевыми кормами – $10,5 \pm 2,6$ дней.

После проведенного лечения отслеживали рецидивы заболевания пациентов опытных групп. У котов 1 группы количество рецидивов составило 20%, у котов 2 группы – 60%.

Среди патологии мочевыделительной системы кошек мочекаменная болезнь занимает первое место (68,2%). В большинстве случаев уролитиазом болеют коты 91%, из них 75% кастрированные.

Была установлена возрастная структура пациентов с МКБ. Коты моложе 3х лет составили 18,6%, коты от 3 до 5 лет -20,25%, коты от 5 до 8 лет - 23,93%, коты старше 8 лет - 37,2%.

Породная предрасположенность котов к МКБ: британские вислоухие - 44,18%, персидские - 6,98%, сиамские - 4,65%, беспородные - 44,2%.

Пациентами клиники, в основном, являются городские животные. Тех котов, которые живут в квартирах высотных домов и не имеют доступа на улицу для прогулок, среди пациентов с МКБ оказалось 74,4%. Живущих в частном секторе, или первых этажах домов и выгуливающих на улице - 25,6%.

Среди пациентов с МКБ, 34,88% котов кормили Kitekat, Whiskas, Friskies, 25,6% сочетали эконом корма с домашней едой, 27,9% получали только домашнюю еду, 11,63% кормили ProPlan, Royal Canin, Farmina.

Выводы. На возникновение уролитиаза у кошек влияет пол, возраст, условия содержания и кормления. Наименьшие риски имеют молодые животные с высокой двигательной активностью, получающие полноценные сбалансированные рационы. Животные, получающие в период лечения специализированную диету Urinary, выздоравливают за более короткий срок и имеют реже рецидивы уролитиаза.

Список использованных источников

1. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.

2. Кашеев А.А., Горшкова Е.В. Стерилизация или гормональные контрацептивы, регулирующие половой цикл животных. За и против // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. С. 26-29.

3. Клинические лабораторные исследования крови. Показатели в норме и

при патологии: учеб.-метод. пособие. 2-е изд., доп. и перераб. / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 37 с.

4. Клинические лабораторные исследования мочи: учеб.-метод. пособие / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. Брянск: Изд-во БГАУ, 2014. 50 с.

5. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Использование тест-полосок для анализа мочи у животных // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно - практической конференции. Курск, 2010. С. 76-78.

6. Скачков Е.А., Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Диагностика и лечение хронической почечной недостаточности кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно - практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 72-78.

7. Сычева Г.А., Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Бронхиальная астма кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно - практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 82-86.

8. Чандлер Э.А. Болезни кошек / пер. с англ. М: «Аквариум», 2002. 696 с.

9. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2010. 30 с.

10. Черненко В.В, Симонова Л.Н. Диагностика болезней мочевой системы у животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 46 с.

УДК 619:616.995.429.1:636.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ДЕМОДЕКОЗА У СОБАК РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ

ТЮРИНА Е.А., 5 курс «Ветеринария»
СИМОНОВА Л.Н., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: собака, демодекоз, клещ, таблетки Бравэкто, аверсектиновая мазь, капли Адвокат.

Введение. Демодекоз - это кожное паразитарное заболевание, вызываемое микроскопическими клещами *Demodex canis*, сопровождается многочисленными аллопециями, очагами покраснений и изъязвлений на коже [4]. Несмотря на то, что демодекоз считается временным явлением и в 90% случаев происходит самоизлечение, не стоит недооценивать эту болезнь. Для собак в возрасте до года и старше 10-ти лет существует риск переболевания генерализованной формой демодекоза, которая, как известно, с трудом поддается лечению. При воздействии сильных стресс-факторов, иммунодефицитных состоя-

ниях, при неудовлетворительной гигиене кожных покровов (сырость, грязь и т.п.), а для молодых собак – при прохождении пуберата, болезнь может активно проявить себя и перейти в генерализованную форму [1, 3].

Доказано [5], что демодекоз может наследоваться из поколения в поколение. О наличии породной расположенности к заболеванию спорят до сих пор. Однако, среди задокументированных случаев, заболевания наиболее часто были отмечены у собак следующих пород: немецкая овчарка, ротвейлер, немецкий дог, боксёр, колли, шелти, английский и французский бульдоги, вест хайленд уайт терьер [2].

Возбудителем демодекоза у собак является *Demodex canis* – клещ сигарообразной формы длиной 0,2-0,26мм. Являясь эндопаразитом, клещ локализуется в волосяных фолликулах и сальных железах, там же откладывает яйца, которые с секретом сальных желез выходят на поверхность кожи и распространяются далее. Вызванные клещом дистрофические поражения приводят к ослаблению и выпадению волос, а сама кожа становится синевато-серой, сухой. В особо тяжелых случаях, в созданные клещами очаги проникают гноеродные микроорганизмы, в т.ч. стафилококки, что способствует переходу заболевания в пустулезную форму. Под кожей образуются гнойные пустулы, которые открываются в язвы. Животные гибнут от истощения [1, 7].

Для всех форм демодекоза у собак характерны общие клинические симптомы: потеря аппетита, угнетенное состояние больного животного, покраснение отдельных участков кожи, образование струпьев, узелков на коже и внутренней поверхности ушных раковин [3, 6, 8].

Не первый десяток лет ведутся исследования демодекоза и подбора наиболее эффективной схемы его лечения. Изобретаются и совершенствуются акарицидные средства, создаются схемы вспомогательной и симптоматической терапии. Ветеринарные врачи в своей практической деятельности заинтересованы в применении наиболее эффективных средств терапии.

Цель нашего исследования: определить опытным путем наиболее эффективное средство для лечения демодекоза собак; проанализировать удобство применения различных лекарственных форм (капли, мази, таблетки); сравнить стоимость примененных схем лечения.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в Ветеринарном кабинете Безик Т.А. на собаках, поступивших на прием в период за 2018 год. Диагноз на демодекоз ставился на основании клинических признаков, с учетом эпизоотологических данных, а так же подтверждался микроскопическими исследованиями глубоких соскобов кожи на границе между пораженным и здоровым участками. На исследуемом участке кожи выстригали шерсть. После этого, увлажненным в вазелине одноразовым скальпелем производили соскоб: Лезвие скальпеля устанавливали в перпендикулярном к коже положении и проводили им несколько раз по ее поверхности. Если соскоб произведен правильно, то после этого на поверхности кожи появляются капельки крови – свидетельство капиллярного кровотечения. Соскоб со скальпеля переносили на предметное стекло для дальнейшего микроскопирования. Исследование производили с использованием микроскопа «Микромед» при десятикратном увели-

чении сразу же после выполнения соскоба. Производили подсчет количества яиц, личинок, нимф и взрослых особей.

В эксперименте для лечения собак использовались следующие акарицидные лекарственные средства:

1. Таблетки Бравэкто для лечения и профилактики арахноэнтомозов у собак. Таблетка подбиралась по весу животного, вводилась перорально 1 раз в 3 месяца.

2. Капли на холку Адвокат для собак. Препарат дозировался по весу животного. Содержимое одной пипетки выдавливалось на кожу в области холки животного. Обработка производилась 1 раз в неделю.

3. Аверсектиновая мазь инсектоакарицидного действия. У животных перед применением выстригали в местах поражения шерсть, удаляли корки и струпья, а затем шпателем (стеклянной палочкой или ватно-марлевым тампоном) наносили мазь тонким слоем, равномерно распределяя от периферии к центру, и втирали в пораженные участки с захватом пограничной здоровой кожи до 1 см. Обработка проводилась один раз в неделю.

Кроме того, для купирования вторичных инфекций всем животным были назначены таблетки Флемоклав – раз в день, курс лечения – 1 мес.

В эксперименте участвовало 15 собак с различными формами демодекоза: у 4 собак наблюдалась чешуйчатая форма заболевания, у 2 собак – пустулезная, и у 9 собак – смешанная чешуйчато-пустулезная форма. Животных разделили на 3 опытных группы, по 5 собак в группе. Для того, чтобы можно было сравнить затраты на лечение, отбирали для эксперимента собак со средним весом 25-40 кг.

Таблица 1 - Схема лечения опытных групп собак

Группа животных	Лекарственные препараты			
	Флемоклав	Бравэкто таблетки	Адвокат капли	Аверсектиновая мазь
1	+	+	-	-
2	+	-	+	-
3	+	-	-	+

Животные, участвующие в опыте, раз в две недели проходили клинический осмотр, микроскопию глубоких соскобов на наличие яиц и клещей демодексов. При получении трех отрицательных результатов подряд лечение прекращалось.

Ход исследований. В процессе проведения эксперимента мы выяснили срок выздоровления животных каждой опытной группы, в соответствии с чем, курс лечения животных завершался.

Таблица 2 - Средние арифметические показатели количества клещей, неполовозрелых форм и яиц на предметном стекле (шт)

Группа собак	2 нед	4 нед	6 нед	8 нед	10 нед	12 нед	14 нед	16 нед	18 нед	20 нед	22 нед	24 нед	26 нед	28, 30, 32 нед
I	170	78	0											-
II	182	163	145	120	111	98	90	83	64	58	31	18	0	-
III	188	171	167	130	122	113	109	98	79	68	59	42	31	27, 13, 2

Сроки выздоровления собак, в виде среднеарифметических показателей, составили: в 1 группе – 6 недель; во 2 группе – 26 недель; в 3 группе - 32 недели, при этом, в третьей группе незначительное количество паразитов присутствовало в лабораторных образцах.

Оценивая удобство применения различных лекарственных форм, можно сделать вывод, что капли на холку Адвокат (2 схема лечения) оказались наиболее комфортными для использования, они причиняли минимальный стресс для животного, однако сроки излечения животных оказались достаточно длительными. Применение аверсектиновой мази было признано самым трудоемким, длительным по срокам и наименее эффективным. Наиболее короткий срок выздоровления оказался при использовании таблеток Бравэкто, необходимо отметить удобство применения этой лекарственной формы.

Нами рассчитана стоимость лекарственных средств, затраченных на лечение опытных групп собак.

Таблица 3 - Стоимость лекарств, затраченных на проведенный курс лечения демодекоза

Лекарственный препарат	Ср. цена за таб. (для мази - за упаковку) руб.	Стоимость медикаментов затраченных на лечение одной собаки (руб.)		
		группа I	группа II	группа III
Бравэкто таблетки	1450 (2 таб)	2900	0	0
Адвокат капли	700 (4 амп)	0	2800	0
Аверсектиновая мазь	56 (12 уп)	0	0	672
Флемоклав	21 (28 таб)	588	588	588
Стоимость курса		3488	3388	1260

В 1 и 2 опытных группах стоимость медикаментов на курс лечения существенно не отличается. В 3 группе, где использовалась аверсектиновая мазь, стоимость курса лечения демодекоза оказалась самой низкой. Однако, учитывая низкую лечебную эффективность препарата и трудоемкость его использования, мы не рекомендуем использование данной мази для лечения демодекоза у собак.

Заключение. В результате проведенных исследований мы установили, что применение аверсектиновой мази имеет наименьшую эффективность при лечении демодекоза собак, а так же требует большего количества обработок

животного, но при этом является наиболее дешевым вариантом, по стоимости медикаментов на курс лечения.

Первая схема лечения, с пероральным использованием таблеток Бравэкто, отличается коротким курсом лечения, высокой эффективностью акарицидного действия препарата, и при этом необходимо отметить простоту введения.

Вторая схема лечения, с использованием капель на холку Адвокат отличается длительностью курса (6 мес), но она наиболее проста в применении и причиняет животному минимальный стресс.

Список использованных источников

1. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.
2. Захаренкова Т.А., Кривопушкина Е.А. Демодекоз собак в условиях города Рославля Смоленской области // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXII научно-практической конференции студентов и аспирантов (18-19 мая 2016 года). Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 12-14
3. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.А. Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 74 с.
4. Кривопушкина Е.А. Глоссарий по ветеринарной паразитологии: методические рекомендации. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 40 с.
5. Патерсон С. Кожные болезни собак / пер. с англ. Е. Осипова. М.: «АКВАРИУМ ЛТД», 2000. 176 с.
6. Родина Е.Е., Минченко В.Н. Словарь русско-латинских терминов по патологической анатомии сельскохозяйственных животных: учебно-методическое пособие для студентов специальности 111801, 111201.65 – «Ветеринария» очной и заочной формы обучения. Брянск, 2013. 42 с.
7. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 100 с.
8. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2010. 30 с.

УДК 619:615:616.1/9

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ НООТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ

БОМБИНА К.А., 3 курс «Ветеринария»

УСАЧЕВ И.И., научный руководитель, д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: ноотропы, животные, препараты, болезни.

Введение. Термин «ноотропы» впервые появился в гуманной медицине и включает в себя группу препаратов, которые используются для повышения эффективности обучения, памяти, умственной деятельности, уменьшения агрессии и снижение влияния стресс-фактора на организм. Впервые был предложен автором препарата «пирацетам» - К. Жиурджеа для обозначения средств, которые оказывали специфическое активирующее влияние на интегративные функции мозга [1].

В последующем эти препараты нашли применение в ветеринарной медицине, однако широкого применения в ней не получили. Они в основном используются при работе с домашними животными. Их влияние на организм и прежде всего центральное звено нервной системы говорит о перспективе применения ноотропов при патологиях у сельскохозяйственных животных, что и определило цель наших исследований [2, 4, 5, 7, 8].

Цель работы – представить современные тенденции применения ноотропных препаратов в ветеринарной медицине.

Материалы и методы исследования. Материалом в наших исследованиях служили научные публикации отечественных и зарубежных ученых, посвященные изучению и применению ноотропных препаратов в ветеринарной и гуманной медицине. Использовали метод ретроспективного научного анализа с последующим заключением по результатам исследований.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что существующие на сегодняшний день препараты, обладающие ноотропным влиянием на макроорганизм, по механизму действия и применению не одинаковы. В этой связи следует отметить появление препаратов, сочетающих в себе ноотропное и другие действия. Следует отметить, что в ветеринарной медицине отсутствуют кем-либо предложенные классификации этих препаратов, а показано, что по составу, механизму действия и применению они имеют явные отличия. Вместе с тем выявлено, что ноотропные препараты в зависимости от состава и применения подразделяются на различные группы. Анализ научной литературы отечественных и зарубежных ученых позволил нам классифицировать препараты, обладающие ноотропным действием на следующие группы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – группы ноотропных препаратов

Подгруппа	Препараты	Применение
Ноотропные препараты с доминирующим мнестическим эффектом		
Пирролидоновые ноотропные препараты (рацетамы), преимущественно метаболического действия	Пирацетам, оксирацетам, анирацетам, этирацетам, изоцетам и др.	Применяются при нарушении памяти, деменциях, связанных с нарушением кровообращения головного мозга, травмах головного мозга, болезни Альцгеймера, нарушение обучаемости у детей или как препараты снижающие стресс-фактор при непростой окружающей обстановке.

Холинэстеразные препараты		
Усиление синтеза ацетилхолина и его выброса	Холин хлорид, фосфотидил-серин, лецитин, ацетил-L-карнитин и др.	Применяются в ветеринарной практике при различных заболеваниях печени (гепатите, циррозе), преимущественно в начальных стадиях развития заболевания, так как препарат благоприятно воздействует на синтез и фиксацию гликогена в печени, для лечения и профилактики гипо- и авитаминозов, при анемии, для улучшения роста костей, при истощении. Используют также для ускорения роста поросят и цыплят.
Агонисты холинэргических рецепторов	Оксотреморин, бетанехол, спиропиперидины.	Лекарственное средство, стимулирующее опорожнение кишечника и мочевого пузыря, прокинетики.
Ингибиторы ацетилхолинэстеразы	Физостигмин, такрин, амиридин, галантамин, эртастигмин.	Закртыугольная глаукома (острый приступ); диагностика в офтальмологии; атония кишечника и мочевого пузыря, нервно-мышечные заболевания, бульбарный паралич и парез, слабость родовой деятельности. В ветеринарии широкого применения не получили.
Вещества со смешанным механизмом действия	Деманол, ацеглутамат, фактор роста нерва, бифемалан.	Астено-депрессивные состояния (пограничные состояния, психоорганический синдром, шизофрения); нейролептический синдром (коррекция легких и средней тяжести проявлений); интеллектуально-мнестические нарушения; психосоматические расстройства; период реконвалесценции после перенесенных ЧМТ; сосудистые заболевания головного мозга.
Нейропептиды и их аналоги	АКТГ, эбиратид, соматостатин, вазопрессин, тиролиберин, субстанция Р, ангиотензин II, холецистокинин 8, пептидные аналоги пирацетама.	Для остановки острых кровотечений из ЖКТ при варикозном расширении вен пищевода, язве, эрозиях, геморрагическом гастрите; в качестве профилактического средства после операций на поджелудочной железе; при кишечных и желчных свищах, свищах поджелудочной железы; Для диагностики, если необходимо снизить интенсивность выработки гормонов роста, глюкагона или инсулина.
Вещества, влияющие на систему возбуждающих аминокислот	Глутаминовая кислота, милацемид, глицин, Д-циклосерин, нооглютил.	Сниженная умственная работоспособность; стрессовые ситуации – психоэмоциональное напряжение (в период экзаменов, конфликтных и т.п. ситуациях); девиантные формы поведения детей и подростков; различные функциональные и органические заболевания нервной системы, сопровождающиеся повышенной возбудимостью, эмоциональной нестабильностью, снижением умственной работоспособности и нарушением сна: неврозы, неврозоподобные состояния и вегетосудистая дистония, последствия нейроинфекций и черепно-мозговой травмы, перинатальные и другие формы энцефалопатий.

Ноотропные препараты смешанного действия		
Активаторы метаболизма мозга	Актовегин, инстенон, ацетил-L-карнитин, фосфатидилсерин, эфиры гомопантотеновой кислоты, ксантиновые производные.	Нарушения циркуляции крови в области головного мозга после заболеваний, травм на стадии восстановления; нарушения циркуляции крови в периферических артериях на начальных стадиях или после инъекций; лечению подлежат облитерирующий атеросклероз, облитерирующий эндартериит (воспаление стенок артерий) конечностей; нарушения циркуляции крови в венах – варикозное расширение вен, трофические язвы нижних конечностей, тромбофлебит на стадии восстановления; сахарный диабет, осложнившийся поражением кровеносных сосудов и нервов (диабетической ангионейропатией), на начальных стадиях или на стадии восстановления.
Церебральные вазодилататоры	Винпоцетин, оксибрал, ницерголин, винконат.	Острая и хроническая недостаточность мозгового кровообращения. Дисциркуляторная энцефалопатия, сопровождающаяся нарушениями памяти, головокружением, головной болью. Посттравматическая энцефалопатия. Сосудистые заболевания сетчатки и сосудистой оболочки глаза. Ухудшение слуха сосудистого или токсического генеза, болезнь Меньера, головокружение лабиринтного происхождения. Вегетососудистая дистония при климактерическом синдроме
Антагонисты кальция, обладающие ноотропным действием	Нимодипин, циннаризин, флунаризин.	Цереброваскулярная недостаточность (в т.ч. острая ишемия мозга, снижение памяти и способности к концентрации внимания, лабильность настроения). Лечение остаточных явлений нарушения мозгового кровообращения и состояний после операции по поводу субарахноидального кровоизлияния
Антиоксиданты, обладающие ноотропным действием	Мексидол, эсифон, пиритинол, атеровит, меклофеноксат, токоферол.	Острые нарушения мозгового кровообращения; черепно-мозговая травма, последствия черепно-мозговых травм; синдром вегетативной дистонии; легкие когнитивные расстройства атеросклеротического генеза; тревожные расстройства при невротических и неврозоподобных состояниях; острый инфаркт миокарда (с первых суток) в составе комплексной терапии; купирование абстинентного синдрома при алкоголизме с преобладанием неврозоподобных и вегетативно-сосудистых расстройств; острая интоксикация антипсихотическими средствами.

Вещества, влияющие на систему ГАМК	Гаммалон, пантогам, цигопан, пикамилон, лигам, никотинамид, фенибут, фенотропил, натрия оксibuтират, нейробутал.	Сосудистых заболеваниях головного мозга (поражении церебральных сосудов, атеросклерозе, обусловленных гипертонической болезнью), когда они сопровождаются нарушениями сна, головной болью, головокружениями; атеросклерозе церебральных артерий с сопутствующими явлениями размягчения мозга; состояниях после нарушения мозгового кровообращения, инсульта, черепно-мозговых травм; характеризующихся нарушением внимания, памяти и речи, головными болями и головокружениями; симптомокомплексе укачивания (морской, воздушной болезни); детском церебральном параличе; отставании умственного развития, сопровождающемся пониженной психической активностью; последствиях родовой и/или черепно-мозговой травмы; симптомокомплексе укачивания [9, 15].
------------------------------------	--	---

Исследователи гуманной и ветеринарной медицины отмечают важное влияние препаратов различных групп: этимизол, оротовая кислота, метилглюкокоротат, оксиметацил, беглимин, цереброкраст, женьшень, инстенон, экстракт гингко билоба, лимонник и др.). Основная цель их применения – повышение адаптации, активности биологических процессов, в том числе и происходящих в нервной системе. Следует отметить, что в последнее время уделяют внимание взаимосвязи нервной системы и микробиоценоза пищеварительной системы у животных и человека [6, 10, 11, 12, 13, 14].

Анализ научных публикаций показал, что учёные гуманной и ветеринарной медицины продолжают работать над совершенствованием препаратов ноотропного действия. В этой связи следует отметить препарат «Ноопент», который является несомненным достижением современной фармакологии, и благодаря уникальной структуре, высокой эффективности и многостороннему действию его целесообразно рекомендовать в качестве перспективного средства патогенетической терапии заболеваний, требующих назначения ноотропов [3].

Заключение. Приведенные данные свидетельствуют о том, что ноотропные препараты довольно широко применяются в гуманной медицине. В животноводстве их перечень и сфера применения значительно ограничена. Недостаточно изучено их влияние на животных различных видов и возрастов. Не установлена лечебная и профилактическая активность ноотропов у животных при болезнях инфекционной и неинфекционной этиологии. На наш взгляд широкое внедрение этих препаратов в ветеринарную практику поможет повысить эффективность ветеринарных мероприятий у сельскохозяйственных животных, особенно на ранних этапах их постнатального развития.

Список использованных источников

1. Ахапкина В.И., Воронина Т.А. Спектр фармакологических эффектов Фенотропила // Фарматека. 2005. № 13 [108]. С. 19-25.

2. Влияние ноотропов на импульсную активность нейронов коры большого мозга / В.В. Яснецов, В.А. Правдивцев, И.Н. Крылова, С.Б. Козлов, Н.А. Проворнова, Ю.В. Иванов, Вик.В. Яснецов // Экспериментальная и клиническая фармакология. 2001. Т. 64, № 6. С. 3-6.
3. Воронина Т.А. Гипоксия и память. Особенности эффектов и применения ноотропных препаратов // Вестник Российской АМН. 2000. № 9. С. 27–34.
4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. 16-е изд., перераб., испр. и доп. М.: Новая волна, 2012. 1216 с.
5. Мельникова М.В., Усачев И.И. Сравнительная оценка уровней микроорганизмов в содержимом слизистых оболочек толстого отдела кишечника овец // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Брянск, 2010. С. 366-369.
6. Ноотропные и нейропротекторные препараты в детской неврологической практике / Н.П. Шабалов, А.А. Скоромец, А.П. Шумилина, Т.Н. Платонова, Ю.В. Середа, О.А. Федоров // Вестник российской военно–медицинской академии. 2001. № 1 (5). С. 24-29.
7. Нурмухаметов Р. Ноотропные препараты в современной неврологии // Русский медицинский журнал. 1999. № 2. С. 7.
8. Оригинальный ноотропный и нейропротективный препарат «Ноопепт». / Р.У. Островская, Т.А. Гудашева, Т.А. Воронина, С.Б. Середенин // Экспериментальная и клиническая фармакология. 2002. Т. 65, № 5. С. 66–72.
9. Титова Н.В. Современный взгляд на ноотропную терапию // Регулярные выпуски «РЖМ». 2007. № 24. С. 184.
10. Усачев И.И. Сравнительная оценка концентрации микроорганизмов в содержимом кишечника и фекалиях овец // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2010. С. 239-241.
11. Усачев И.И. Динамика микроорганизмов в хумусе тонкого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2010. № 3. С. 73-74.
12. Усачев И.И. Содержание микроорганизмов в слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. № 3. С. 80-82.
13. Усачев К.И., Гамко Л.Н., Усачев И.И. Особенности микроэкологии химуса и слизистой оболочки повздошной кишки у овец // Современные проблемы развития животноводства: сборник научных трудов. Брянск, 2012. С. 186-188.
14. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Оценка физиологического состояния овец по составу основным компонентов молозива и молока // Ветеринария и кормление. 2009. № 2. С. 24-25.
15. Яценко Е.А. Ноотропы в ветеринарной медицине // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 2. С. 125-126.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИНАМИКИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И НАКОПЛЕНИЯ ИНДИГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ И ПОДВЗДОШНОЙ КИШОК ЯГНЯТ В МОЛОЗИВНЫЙ, МОЛОЧНЫЙ И СМЕШАННЫЙ ПЕРИОДЫ ПИТАНИЯ

ИВАНОВА Ю.С., 3 курс «Ветеринария»
УСАЧЕВ И.И., научный руководитель, д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: двенадцатиперстная кишка, подвздошная кишка, ягнята, морфометрия, микробиоценоз.

Введение. Применение различных фармакологических препаратов, интенсифицирующих деятельность различных органов и систем животных на ранних этапах жизни, находит своё отражение на становлении функциональной деятельности всего макроорганизма [1,15]. Не остаются без влияния и морфометрические показатели и микробиоценоз различных кишок, как отдельных биотопов пищеварительной системы животных [4, 5, 10]. В связи с этим, проведение наших исследований было направлено на выяснение закономерностей, отражающих взаимосвязь роста двенадцатиперстной и подвздошной кишок с накоплением микробиальной массы в этих анатомических структурах у ягнят в процессе молозивного молочного и смешанного периодов питания (1-60 суток).

Цель работы - выяснение закономерностей, отражающих взаимосвязи роста двенадцатиперстной и подвздошной кишок с накоплением микробиальной массы в этих анатомических структурах у ягнят в процессе молозивного молочного и смешанного периодов питания (1-60 суток) [3].

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований являлись научные публикации отечественных ученых, в том числе ученых нашего университета и зарубежных исследователей, посвященных изучению развития различных органов и систем животных, накоплению микробиальной флоры в кишечнике ягнят раннего возраста (1-60 суток). Использовали метод ретроспективного научного анализа указанных публикаций, с последующим обобщением и заключением по результатам исследований.

Результаты исследований и их обсуждение.

Таблица 1 - Динамика роста, массы и накопление различных популяций микрофлоры в двенадцатиперстной кишке ягнят

Возраст животных (сутки)	Длина кишки (см)		Масса кишки (гр)		Содержание микробов	
	М ± m	%	М ± m	%	М ± m	%
1	34,3 ± 1,3 *	36,5	4,4 ± 0,3 *	12,5	12,1 ± 1,0	93

7	39,2 ± 0,4 *	41,7	6,8 ± 0,4 *	19,1	20,2 ± 1,2	155,4
15	42,4 ± 2,0 *	45,1	9,2 ± 0,6 *	25,8	28,3 ± 1,4	217,7
30	45,4 ± 1,6 *	48,3	12,5 ± 1,2*	35,1	35,2 ± 1	270,7
60	66,2 ± 9,4 *	70,4	19,7 ± 5,5	55,3	26,3 ± 1,1	202,3
Овцы 3-5 лет.	94,0 ± 3,6	100	35,6 ± 6,3	100	130 ± 1,1	100

Установлено, что у овец, между развитием различных кишок и накоплением микробальной массы в этих анатомических структурах, существует определенная взаимосвязь. Известно, что слабое состояние и здоровье животных, обязывает ветеринарных врачей использовать различные препараты, повышающие жизнеустойчивость макроорганизма на ранних этапах его развития. При этом довольно часто используются препараты, содержащие бактерии-пробионты [15]. Однако, дополнительное введение извне, в организм животных различных представителей полезной микрофлоры тормозит формирование состава и содержания коренных обитателей кишечника [14]. И, таким образом, продлевает период формирования микробиоценоза в пищеварительной системе животных на ранних этапах их жизни.

Таблица 2 - Динамика роста, массы и накопление различных популяций микрофлоры в подвздошной кишке ягнят

Возраст животных (сутки)	Длина кишки (см)		Масса кишки (гр)		Содержание микробов	
	М ± m	%	М ± m	%	М ± m	%
1	28,6 ± 0,8	26,6	7,3 ± 0,3	18,2	19,7 ± 0,2	57,8
7	34,7 ± 2,1	32,2	10,8 ± 0,4	20,9	30,3 ± 0,25	88,9
15	48,0 ± 1,2	44,6	14,9 ± 0,4	37,2	25,8 ± 0,2	75,7
30	60,8 ± 4,8	56,6	18,9 ± 1,2	47,1	35,9 ± 0,1	105,2
60	93,6 ± 9,2	87,0	29,0 ± 3,2	72,3	34,6 ± 0,2	101,5
Овцы 3-5 лет.	107,6 ± 3,4	100	40,1 ± 2,1	100	34,1 ± 0,1	100

В научной литературе существует немало публикаций, показывающих эффективность применения пребиотиков новорожденным животным – телятам, ягнятам, пороссятам [2]. Однако в этих статьях не представлены данные, отражающие последствия применения препаратов, содержащих бактерии-пробионты, не являющихся коренными представителями конкретного животного [7]. В этой связи следует отметить мнение ученых, указывающих на то, что микроорганизмы, содержащиеся в пробиотиках, присутствуют в кишечном тракте животных лишь некоторое время, а в последующем элиминируются. Заселяют кишечный тракт животных, следовательно,

восстанавливают бактериоценоз, остатки собственных колоний при наличии благоприятных условий в пищеварительной системе реципиента [6]. На примере двенадцатиперстной и подвздошной кишок (таблицы 1, 2), нами показана взаимосвязь между изменением размеров и массы этих кишок, и накоплением в них микробиальной флоры у ягнят в молозивный, молочный и смешанные периоды питания, до 2-х месячного возраста [8, 19].

Установлено, что у ягнят в возрасте 60-ти суток, размеры двенадцатиперстной кишки, составляют 70,4 % длины этой кишки у овец 3-5 летнего возраста, а наиболее интенсивный рост этой кишки, выявлен с 30-тых по 60-тые сутки животных – 22,1% от её первоначальных размеров. В молозивный, молочный и смешанный периоды питания - 1, 7 и 15 суток, динамика размеров этой кишки, находилась в пределах 3,2-5,2% от её первоначальных размеров 34,3 см. Выявлено, что накопление изучаемой микрофлоры в двенадцатиперстной кишке (бифидобактерий, лактобактерий, кишечной палочки, энтерококков, аэробных бацилл и кандид), наиболее активно происходит с первых по 30-тые сутки и превосходит аналогичный критерий взрослых овец на 170,7% . Эту особенность следует увязать с обилием молочного сахара, белка, а так же специальных компонентов (бифидум фактор), стимулирующих деятельность индигенных микроорганизмов, присутствующих в молозиве и молоке овцематок [9, 18]. По мере увеличения употребления растительных кормов (сено злаковых трав, зерно овса) и уменьшением поступления материнского молока, суммарное содержание исследуемых микроорганизмов в двенадцатиперстной кишке ягнят 60-ти суточного возраста, уменьшалось на 170, 5%. Дальнейшее увеличение размеров этой кишки, сопровождалось уменьшением в ней концентрации полезных микроорганизмов, присутствующих в 1 гр слизистой оболочки [11, 12]. Установлено, что наиболее интенсивный рост подвздошной кишки 30,4% по сравнению с её первоначальными размерами 28,6 см, выявлен у ягнят с 30-тые по 60-тые сутки, а накопление в ней полезных микроорганизмов было интенсивным с 15-30 сутки жизни. Как и в двенадцатиперстной кишке с 30-тые по 60-тые сутки жизни ягнят суммарное содержание микроорганизмов, изучаемых нами уменьшалось на 3,7%, а увеличение размеров этой кишки, сопровождается уменьшением микроорганизмов, присутствующих в 1 гр слизистой оболочки. Таким образом, формирование микробиоценоза в исследуемых кишках, является относительно независимым процессом, однако, дальнейшее увеличение размеров этих кишок, сопровождается уменьшением концентрации полезных микроорганизмов, содержащихся в 1 гр слизистой оболочки, а следовательно, снижается важный показатель местного иммунитета-коллонизационная резистентность двенадцатиперстной и подвздошных кишок ягнят [13, 16, 17].

Заключение. Формирование микробиоценоза в двенадцатиперстной и подвздошной кишках исследуемых животных, является относительно независимым процессом. У ягнят с 30-тых по 60-тые сутки жизни, увеличение размеров этих кишок, сопровождается уменьшением концентрации полезных микроорганизмов, содержащихся в 1 гр слизистой оболочки, что ведет к

ослаблению местного иммунитета в этих анатомических структурах - колонизационной резистентности. По нашему мнению, на животноводческих предприятиях, занимающихся овцеводством, для поддержания жизнеспособности ягнят первых двух месяцев жизни, в большей степени следует опираться не на пробиотические препараты, а на выполнение требований, предъявляемых ветеринарной санитарией и гигиеной.

Список использованных источников

1. Гриневич В.Б, Захаренко С.М., Осипов Г.А. Принципы коррекции дисбактериозов кишечника // Лечащий врач. 2008. № 6. С. 6-9.
2. Мельникова И.В., Усачев. И.И. Сравнительная оценка уровней микроорганизмов в содержимом и слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: сборник научных трудов Междунар. научно практической конференции. Брянск, 2010. С. 366-369.
3. Морфофункциональные изменения тонкого отдела кишечника свиней при включении в рацион суспензии микроводоросли хлореллы / Д.К. Уфимцев, О.В. Бурделева, О.П. Чемахуд, В.Н. Минченко // Проблемы производства продукции животноводства, профилактика и лечение болезней животных: материалы XXV научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2009. С. 27-32.
4. Усачев И.И. Сравнительная оценка концентрации микроорганизмов в содержимом кишечника и фекалиях овец // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2010. С 239-241.
5. Усачев И.И. Динамика микроорганизмов в химусе тонкого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2010. № 3. С. 73-74.
6. Усачев И.И. Содержание микроорганизмов в слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. № 3. С. 80-82.
7. Усачев К.И, Гамко Л.Н, Усачев И.И. Особенности микроэкологии химуса и слизистой оболочки подвздошной кишки у овец // Современные проблемы развития животноводства: сборник научных трудов. Брянск, 2012. С. 186-188.
8. Усачев И.И, Поляков В.Ф. Оценка физиологического состояния овец по составу основных компонентов молозива и молока // Ветеринария и кормление. 2009. № 2. С. 24-25.
9. Чеченок Н.Н. Сравнительная оценка микробиоценоза химуса двенадцатиперстной кишки и фекалий ягнят // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. Курск, 2010. С. 52-56.
10. Черешнев В.А., Морова А.А. // Экология и жизнь. 2006. № 6. С. 65-68.
11. Чеченок Н.Н Динамика микроорганизмов в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки ягнят в раннем постнатальном онтогенезе // Вестник Орел ГАУ. 2011. № 6. С. 87-89.

12. Чеченок Н.Н., Савченко О.В, Усачев И.И. Микробиоценоз взрослых овец в различные сезоны года // Овцы, козы, шерстяное дело. 2009. № 3. С.71-72
13. Чеченок Н.Н, Микробиальный статус двенадцатиперстной кишки ягнят в молочивный, молочный и смешанный периоды питания (1-60 суток): дис. ... канд. вет. наук. Брянск, 2013. 187 с.
14. Тканевые препараты, белковые гидролизаты, аминокислоты. Иммуномодуляторы. Пробиотики. Противоопухолевые средства / Е.Г. Яковлева, П.И. Бреславец, Г.И. Горшков, О.Б. Лаврова. Белгород, 2007.
15. Duncker S.C., Lorentz A., Schroeder B. et al. Effect of orally administered probiotic E.coli strain Nissle 1917 on intestinal mucosal immune cells of healthy young pigs // Vet. Immunol. Immunopathol. 2006. № 111. P. 239-250.
16. Higgins J.P., Higgins S.E., Torres- Rodriguez A. et al. Use of a lactobacillus-based probiotic culture to reduce Saimonella in day of gatch broilers // Poultry Sei. 2006. № 85. P. 38-39.
17. Jamiesona J.A., Ryza N.R., Taylora C.G., Weiler H.A. Dietary long – chain inulim reduces abdominal fat but has no effect on bone densityin growing female rats // British Journal of Nutrition, 2008. № 100: 451-459.
18. Lejeune J.T., Wetzel A.N. Preharvest control of Escherichia coli O 157 in cattle // J. Amin. Sci. 2007. Mar. 85 (13 suppl.). P. 73-80 (Review).

УДК 619:618.19–002:636.2

ДИАГНОСТИКА МАСТИТОВ У КОРОВ

СТОЛЬНИКОВА Д.А., 5 курс «Ветеринария»
ЧЕРНЕНКО В.В., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: коровы, молочная железа, мастит.

Введение. На развитие молочного скотоводства в стране оказывают влияние много факторов. Среди них наиболее значимыми являются экономическая ситуация на рынке, цены на молоко и качество производимой продукции [9, 10, 13].

Воспаление молочной железы у лактирующей коровы приводит к снижению молочной продуктивности и в некоторых случаях становится причиной выбраковки животных [2, 7].

По данным многочисленных исследований, уровень больных коров в стаде может находиться от 10 до 55 %, при этом около 77 % поголовья стада могут перенести это заболевание [1, 3, 4].

Появление и распространение мастита у коров приносит производителю огромные экономические потери. Снижение молочной продуктивности за лактацию может достигать от 10 до 25% в зависимости от возраста, продуктивности и длительности болезни. Причем от одной дойной коровы потери молока могут составлять до 500 - 700 кг за лактацию [8].

Молозиво и молоко, полученное от коров с воспалением вымени, снижает иммунитет телят, вызывает задержку роста, и даже гибель молодняка.

В молоке увеличивается содержание соматических клеток, изменяется уровень лактозы, белков, ферментов и свободных жирных кислот. Все это приводит к изменению свойств, вкуса и качества молока, также продуктов его переработки.

Установлено, что содержащиеся в молоке маститных коров стафилококки могут выделять экзотоксины, вызывающие поражение желудочно-кишечного тракта у людей и животных [3].

Борьба с маститом у коров является неотъемлемой частью в стратегии развития молочной отрасли животноводства. Ранняя диагностика, а следовательно, своевременные лечебно-профилактические мероприятия способны снизить уровень заболевания молочного стада.

Материал и методы исследований. Целью данной работы являлось изучение методов диагностики мастита коров, и оценка качества молока при различных формах заболевания. Реализацию поставленных задач выполняли в условиях молочно-товарной фермы ООО «Нива», Брянского района, Брянской области; научных лабораториях центра коллективного пользования приборным и научным оборудованием Брянского ГАУ.

Было сформировано три группы коров по 5 голов в каждой. Обследование дойного стада коров проводили в соответствии с инструкцией «Наставления по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров (2000)».

У коров первой и второй группы по клиническим и лабораторным признакам в условиях хозяйства был диагностирован соответственно клинический и субклинический маститы [9, 10]. Коровы третьей группы были клинически здоровы.

Диагностику клинического мастита проводили по характерным для данного заболевания признакам: увеличение поражённых долей вымени, болезненность при пальпации доли вымени и соска, уплотнение тканей [8].

Диагностику субклинического мастита проводили экспресс методом с помощью реагента «КеноТест»

Исследование молока проводили с помощью анализатора Lactoscan МСС и Соматос В 2К. Исследование крови проводили на гематологическом анализаторе Abacus junior vet 5.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследований молока и крови представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Физико-химические показатели молока коров

Показатель	Группа животных, n=5		
	I опытная (клинический мастит)	II опытная (субклинический мастит)	III контрольная (здоровые)
Жир, %	2,01±0,17*	2,51±0,13	3,05±0,44
Сомо, %	7,7±0,43	8,59±0,09	8,52±0,33
Плотность, кг/м ³	1026,74±1,84	1029,91±0,48	1030,9±1,97

Продолжение таблицы 1

Лактоза, %	4,07±0,23	4,55±0,05	4,50±0,18
Соли, %	0,66±0,04	0,72±0,01	0,73±0,03
Белок %	2,8±0,15	3,19±0,04	3,26±0,18
pH	7,3±0,09*	6,96±0,06	6,72±0,1
Проводимость, mS/см	7,54±0,27**	5,92±0,25*	4,88±0,09
Соматические клетки тыс/см ³	>1500±0,0**	564±136*	108±8,96

*P<0,05; **P<0,001 – разница статистически достоверна

Анализируя данные, представленные в таблице 1, мы видим, что при маститах происходит изменение физико-химических показателей молока. Отмечается снижение белка у коров с субклинической и клинической формой мастита соответственно на 2,2 и 16,4% относительно здоровых животных. Содержание лактозы и сухого обезжиренного молочного остатка у коров с клиническим маститом снижалось соответственно на 10,6 и 10,65% по сравнению с контрольной группой коров.

Кислотность молока в I и II опытных группах повышалась на 8,6 и 3,6% по сравнению с контрольной группой, это объясняется расщеплением белков молока до аммиака, а также поступлением из крови натрия гидрокарбоната.

Определение электропроводности молока имеет важную практическую значимость. С возникновением субклинического мастита увеличивается поступление в молоко из крови ионов натрия и хлора, в связи с чем, возрастает его проводимость. В наших исследованиях проводимость была достоверно выше у коров с клиническим и субклиническим маститом соответственно на 54,5 и 21,3%.

Наибольшую практическую ценность в диагностике мастита является определение соматических клеток.

Согласно действующему стандарту Международной федерации молока, коровы с числом соматических клеток (лейкоциты, эпителий) не выше 500 тыс/мл считаются здоровыми. Уровень 500 –750 тыс/мл рассматривается как сомнительный показатель; если же число соматических клеток составляет 1 млн/мл и более, корову признают больной маститом. В сборном молоке их должно быть не более 400 тыс. в 1 мл [3].

При исследовании молока у животных I и II опытных групп среднее количество соматических клеток составило соответственно >1500 и 564 тыс/мл что можно интерпретировать как положительную и сомнительную реакцию. У коров контрольной группы количество соматических клеток находилось в пределах физиологической нормы и составило 108 тыс./мл.

Таблица 2 - Гематологические показатели у коров

Показатель	Норма	Группа животных, n=5		
		I опытная (клинический мастит)	II опытная (субклинический мастит)	III контрольная (здоровые)
Эритроциты, 10*12/л	5-7,5	6,6±0,03	7,29±1,6	6,66±0,19
Гемоглобин, г/л	90-130	101,8±5,1	114,4±4,6	109,2±4,9

Гематокрит, %	35-45	28,8±1,27	32,06±0,97	36,3±1,28
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	4,5-12	9,56±1,17	9,1±0,63	8,66±0,42
Общее количество нейтрофилов, %	22-41	44,9±4,17	40,6±3,2	39,4±1,3
Эозинофилы, %	3-8	8,52±1,7*	5,74±2,8	3,58±0,46
Моноциты, %	2-7	0,83±0,05	3,1±1,56	2,8±0,35
Лимфоциты, %	40-65	45,4±3,89	50,4±4,1	48,1±1,22
Базофилы, %	0-2	0,32±0,12	0,16±0,08	0,02±0,02

* $P < 0,05$ – разница статистически достоверна

Анализируя гематологические показатели, приведенные в таблице 2, мы видим, что показатели красной крови у коров контрольной и опытных групп находятся в пределах физиологической нормы. Оценивая клетки лейкоцитарного ряда, необходимо отметить тенденцию к повышению лейкоцитов и общего количества нейтрофилов у больных маститом коров. Кроме того, у коров I и II опытных групп наблюдается повышение процента эозинофилов, соответственно в 2,38 и 1,6 раза по сравнению с коровами контрольной группы. Эозинофилию в крови чаще всего связывают с аллергическими реакциями в организме [4].

Выводы. Анализируя проведенные исследования можно сделать вывод, что объективным методом диагностики маститов является лабораторные исследования молока. При этом характерными признаками будут являться повышение количества соматических клеток более 500 тыс/мл; повышение рН молока до 7,0 – 7,5, связанное с расщеплением белков молока до аммиака; повышение электропроводности молока, связанное с поступлением в молоко из крови ионов натрия и хлора.

Список использованных источников

1. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.
2. Горшкова Е.В., Ткачева Л.В. Организация и экономика ветеринарного дела: учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 111801 - «Ветеринария» очной и заочной формы обучения. Брянск, 2011. 37 с.
3. Белкин Б.Л., Коморов В.Ю., Андреев В.Б. Мастит коров: монография. Изд-во LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. 113 с.
4. Клинические лабораторные исследования крови. Показатели в норме и при патологии: учебно-методическое пособие / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2016. 37 с.
5. Комаров В.Ю., Белкин Б.Л. Диагностика мастита и оценка эффективности проводимой терапии // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 1 (9). С. 97-102.
6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам

животных: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 100 с.

7. Степанова Е.В. Экономика ветеринарных мероприятий: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по курсу «Организация и экономика ветеринарного дела» для студентов, обучающихся по специальности 111201 – «Ветеринария». Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2007. 28 с.

8. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Диагностика, терапия и профилактика акушерско-гинекологических болезней у коров: учебно-методическое пособие. Брянск, 2006. С. 23

9. Хотмирова О.В. Показатели процессов рубцового пищеварения в зависимости от уровня фракций клетчатки // Агроконсультант. 2014. № 1. С. 15-18.

10. Хотмирова О.В. Переваривание и усвоение питательных веществ корма у коров при разном уровне нейтрально-детергентной клетчатки в рационе // Проблемы биологии продуктивных животных. 2010. № 2. С. 44-52.

11. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 30 с.

12. Черненко В.В. Основные синдромы и диагностика внутренних болезней животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 36 с.

13. Кучерова М.В., Ткачев М.А. Этиологические факторы нарушения воспроизводительной функции у коров в условиях молочного комплекса // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: материалы XXXI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2015. С. 75-77.

УДК 636.8:619:616.6-07

ДИАГНОСТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК

ЧИЖЕВСКАЯ М.А., 3 курс «Ветеринария»

ЧЕРНЕНКО В.В., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: кошки, мочекаменная болезнь, моча, диагностика, УЗИ.

Введение. Патология мочевыводящей системы, а в первую очередь мочекаменная болезнь (МКБ), занимает одно из первых мест по частоте обращений в ветеринарные клиники. Мочекаменная болезнь, наряду с болезнями сердечно-сосудистой системы, опухолями и травматическими поражениями, является основной причиной летальных исходов котам и кошкам в возрасте от 1 до 6 лет [1, 2].

Мочекаменная болезнь (уролитиаз), системное, чаще хроническое заболевание, характеризующееся образованием песка и камней (уроконкрементов) в мочевыводящих путях, в частности в мочевом пузыре, и проявляющееся дизурией, поллакиурией, ишурией, мочевыми коликами, периодическими гематурией и кристаллурией [3]. Опасность заболевания состоит в том, что конкременты

при продвижении могут перекрывать мочевыделительные пути и как следствие вызывать задержку мочи, интоксикацию и гибель животного [5, 6].

Уролитиаз является полиэтиологическим заболеванием всего организма. На его развитие оказывают влияние как эндогенные (внутренние), так и экзогенные (внешние) факторы. Чаще всего мочекаменную болезнь регистрируют в возрасте от одного до шести лет. В силу анатомических особенностей мочекаменной болезнью чаще страдают коты, чем кошки. Увеличение численности заболевших уролитиазом кошек происходит в осенне-весенний период. Рост заболевания МКБ в последние годы связан с изменениями в питании (потребление сухих кормов низкого качества) и как следствие нарушениями обменных процессов, употреблением жесткой воды, кастрацией животных, ввозом новых пород кошек, плохо адаптирующихся в наших климатических условиях, ухудшением экологической обстановки, хроническими инфекциями мочевыводящих путей [8, 10].

При микроскопии осадка мочи кошек с МКБ чаще всего обнаруживают два типа кристаллов: струвиты (трипельфосфаты) и оксалаты (соли щавелевой кислоты).

Причиной образования и выпадения в осадок кристаллов являются: изменение рН мочи; высокая концентрация в моче камнеобразующих солей и кислот; наличие матрицы или ядра (остатки клеток, бактерии, инородные тела) вокруг которого образуются уролиты; патогенная микрофлора предрасполагает к уролитиазу (в процессе жизнедеятельности микроорганизмов синтезируются нерастворимые минеральные соединения) [4, 11].

Материал и методы исследований. Перед непосредственным обследованием животного необходимо провести сбор анамнеза. При этом особенно уделить внимание таким вопросам как характер питания и режим поения животного, наблюдались ли у кота признаки дизурии, и изменение цвета мочи [7, 8, 9].

Для диагностики уролитиаза применяют как общие, так и специальные методы исследований. При клиническом обследовании особое внимание уделяют пальпации мочевого пузыря. При мочекаменной болезни часто развивается переполнение мочевого пузыря, что проявляется болезненностью и напряженностью живота [7, 8, 9, 10].

Основным лабораторным методом диагностики уролитиаза является исследование мочи. Определяют цвет, запах, реакцию, наличие белка и кровяных пигментов. Обязательно проводят микроскопию осадка мочи [3, 8].

С помощью ультразвукового обследования можно поставить более точный диагноз. УЗИ предоставляет дополнительные сведения о месте локализации, форме, размере и количестве конкрементов. Исследуют мочевой пузырь (оценивают его наполненность, наличие эхогенной взвеси и камней, а так же оценивают их размер), почки (определяют размеры и форму почек, чаше-лоханочную систему, сохранность паренхимы и капсулы).

Катетеризацией определяют проходимость уретры, получают пробы мочи для лабораторных исследований, а также выполняют лечебные мероприятия.

Результаты исследований и их обсуждение. За период, с января по март 2019 г., в ветеринарной клинике «Умка» проводили лечение 14 кошек с диагно-

зом мочекаменная болезнь. Это были животные от 2,5 до 5 лет; 12 котом, из которых шесть были кастрированные и две кошки.

Предрасположенность самцов к данному заболеванию объясняется анатомическим строением уретрального канала. Уретра у них представляет собой узкую длинную трубку с многочисленными сужениями. Кастрированные животные склоны к образованию мочевых камней вследствие нарушения обмена веществ, вызванного удалением семенников, ожирением и малоподвижным образом жизни [6].

При сборе анамнеза, все владельцы больных кошек жаловались на учащенное и болезненное мочеиспускание их питомцев. Довольно частым симптомом, замечаемым хозяином, является красноватый цвет мочи.

При исследовании мочи у кошек с мочекаменной болезнью обнаруживались следующие характерные изменения. Запах мочи резкий, уремиический, что свидетельствует об аммиачном брожении в мочевом пузыре. Цвет от темно-желтого до бурого характерен для застойных явлений. Красноватый цвет указывает на сопутствующее кровотечение. Гематурия является следствием повреждения мочевых путей кристаллами солей и острыми мочевыми камнями.

Наиболее часто гематурия отмечается при образовании струвитов (трипельфосфаты) и оксалатов (соли щавелевой кислоты).

При исследовании химических показателей обнаруживают умеренную протеинурию – до 3 г/л. Это указывает на воспалительный процесс в органах мочевой системы и присутствие крови. Признаком, непосредственно указывающим на мочекаменную болезнь, является обнаружение в осадке мочи кристаллов солей. Чаще обнаруживают кристаллы трипельфосфата (струвиты) и оксалаты, а также клетки плоского и переходного эпителия, лейкоциты, эритроциты. Трипельфосфаты образуются в щелочной моче вследствие аммиачного брожения, которое может быть при задержке мочи в мочевом пузыре или в результате воспалительного процесса. Также указанные кристаллы у кошек образуются при избыточном кормлении сухими кормами при большой доле в рационе рыбы, желтка яиц. Под микроскопом в моче обычно они имеют форму вытянутых призм с трехгранным профилем «в виде крышки гроба»

Оксалурия наблюдается при нарушениях обмена веществ, избыточном кормлении кормами богатыми щавелевой кислотой. Можно обнаружить при любой реакции мочи. Под микроскопом оксалаты кальция представляют собой бесцветные, прозрачные кристаллы в виде конвертиков, звездочек или овальных структур [2].

При ультразвуковом исследовании на эхограммах обнаруживают конкременты от мелких песчинок до больших камней. Мелкие конкременты (песок) выглядят как подвижная гиперэхогенная взвесь, опалесцирующая при компрессии датчиком, и быстро опускающаяся на дно мочевого пузыря. Крупные камни (диаметром от 0,5 см) обнаруживают на дистальной стенке мочевого пузыря. Они визуализируются в виде единичных или множественных образований, повышенной эхогенности, дающих четкую акустическую тень.

При нахождении крови в мочевом пузыре будут визуализироваться подвижные гипоэхогенные структуры неправильной формы.

Заключение. На развитие мочекаменной болезни оказывает влияние характер кормления. Чаще регистрируют заболевание у кастрированных котом, основным рационом которых являются сухие корма эконом класса. Наиболее ценные в диагностическом плане данные получают при лабораторном исследовании мочи и ультразвуковом обследовании животного.

Список использованных источников

1. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.
2. Клинические лабораторные исследования мочи: учеб.-метод. пособие / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2014. 52 с.
3. Краткий словарь клинических ветеринарных терминов: учебно-методическое пособие / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.А. Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 34 с.
4. Самородова И.М. Диагностика и фармакокоррекция уролитиаза плотоядных животных: учебное пособие для вузов. СПб.: Лань, 2009. 320 с.
5. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Внутренние незаразные болезни животных. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2010. 42 с.
6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам животных: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 100 с.
7. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Использование тест-полосок для анализа мочи у животных // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. Курск, 2010. С. 76-78.
8. Скачков Е.А., Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Диагностика и лечение хронической почечной недостаточности кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно - практической конференции студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 72-78.
9. Сычева Г.А., Адельгейм Е.Е., Горшкова Е.В. Бронхиальная астма кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно - практической конференции студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 82-86.
10. Старченков С.В. Болезни собак и кошек: учебное пособие. СПб.: Лань, 2001. 560 с.
11. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 30 с.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПЕЧЕНЬ

СЕРЕДИН С.А., 4 курс «Ветеринария» **КИМУРЖИ А.Д.**, 3 курс «Ветеринария»

УСАЧЕВ И.И., научный руководитель, д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: печень, фармакологические препараты, холеретики, холеки-нетики, холелитолитики, гепатопротекторы.

Введение. Болезни печени имеют широкое распространение среди людей, домашних и сельскохозяйственных животных и птицы [2, 3, 4, 7, 9]. У сельскохозяйственных животных (свиней и птицы) наиболее часто регистрируют жировую дистрофию, у крупного и мелкого рогатого скота поражения печени наблюдают при кровопаразитарных болезнях, инфекциях вирусной и бактериальной этиологии [5, 12]. При этом, практикующими врачами нередко регистрируют ассоциативные патологии, с участием выше указанных патогенов, оказывающих влияние на функциональную деятельность печени [1, 2, 4, 11]. Следует отметить, что разнообразие фармакологических препаратов, применяемых при лечении и фармакоррекции функциональной деятельности этого органа, столь велико, что данную тему следует рассматривать как самостоятельное направление научных исследований [7, 16, 17, 18]. Также отсутствует современная классификация препаратов, которые исследователи и практикующие ветеринарные врачи применяют при болезнях печени [3, 6, 10].

Цель работы. Целью нашей работы являлось выдвижение предложения классификации гепатотропных препаратов в ветеринарной медицине, необходимой для более эффективного проведения фармакокоррекции состояния и функциональной деятельности данного органа.

Материалы и методы. Материалом служили научные статьи, отечественных и зарубежных ученых, посвященные изучению функций и фармакокоррекции деятельности печени у животных и птицы, содержащихся в различных экологических и технологических условиях. Использовали метод научного ретроспективного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено что у людей и животных болезни печени имеют широкое распространение [3, 7, 9, 10]. Многие фармакологические препараты, используемые при лечении и профилактики, синтезированы в последние 10 – 15 лет. Поэтому вопросы классификации препаратов, стабилизирующих функцию печени, заслуживают отдельного внимания, прежде всего потому, что эти знания позволяют избежать применения препаратов, несовместимых по действию или ингибирующих активность друг друга. Установлено, что у животных и людей при лечении воспалительной и не

воспалительной патологии печени применяются препараты, различные по составу и направлению действия.

Холеретики – лекарственные средства, стимулирующие образование желчи и представлены следующими группами препаратов:

1) препараты, содержащие желчь и натуральные желчные кислоты (аллохол, холензим);

2) препараты растительного происхождения – цветы бессмертника песчаного, кукурузные рыльца, плоды шиповника, холосас.

Препараты, содержащие желчь и натуральные желчные кислоты, имеют относительно небольшую холеретическую активность. При повторном приёме препаратов холеретический эффект усиливается и становится более длительным. В ветеринарной и медицинской практике наиболее широко применяются – *аллохол, холензим, фламин, холосас, холагол*. Эффект препаратов желчи и желчных кислот заключается в увеличении концентрации желчных кислот в желчи и образовании и выделении билирубина. Повышаются холестерин стабилизирующие свойства желчи, то есть – уменьшается процесс камнеобразования. За счёт желчных кислот увеличивается секреторная и двигательная активность пищеварительного тракта, диурез. На тонус желчных путей эти средства не влияют. Следует указать, что препараты, содержащие в своем составе натуральную желчь (бычья желчь) используются при не возможности стимулировать деятельность печени другими фармакологическими средствами.

Холекинетики (холеспазмолитики) – лекарственные средства, способствующие выведению желчи в кишечник и облегчающие её прохождение по желчным путям. Иногда данные препараты называют холеспазмолитиками, поскольку в основе их механизма действия лежит способность расслаблять гладкую мускулатуру желчных ходов и протоков: *бербинило бисульфат, циквалон* и др. Холилитические средства - *урзофальк, уролесан, хенодиол, холудексан*.

Гепатопротекторы – в последнее десятилетие ветеринарными врачами активно используются гепатопротекторы – препараты, повышающие устойчивость печени к воздействию различных токсикантов. В указанных целях широко применяются – *силимарин, силибор, лив – 52, гепабене, дарсил, гептрал, антитокс, гепатоджект*. Учеными гуманной медицины разработаны и испытаны на лабораторных животных – *максар, липроксол, лохеин* др.

Следует отметить лекарственные растения, содержащие флаволингнаны, флавоноиды, витамины, применяемые при лечении и профилактики желчнокаменной, и других болезнях печени у животных. С этой целью широко используются – *расторопша пятнистая, бузина чёрная, бархат амурский, пижма обыкновенная, барбарис амурский, дрок красильный, володушка золотистая, кукуруза, одуванчик лекарственный, тысячелистник обыкновенный*.

В последнее время учеными ветеринарной медицины, на основе лекарственных растений, синтезированы другие препараты – *силимарин* (с использованием наночастиц селена), *силибинин, силидианин и силикристин*, применяемые, в основном, в качестве гепатопротекторов [6, 8]. Необходимо указать на тесную взаимосвязь функции печени и состояния микробиоценоза кишечника животного, особенно проксимальных его участков [13-18].

Заключение. Вопросы фармакокоррекции функциональной деятельности печени, а также разработка и внедрение в ветеринарную практику препаратов, стабилизирующих функцию этого органа актуальны и в настоящее время.

Несмотря на то, что патологии печени имеют широкое распространение, в ветеринарной медицине не существует единой классификации болезней печени. Как и не существует четких показаний к выбору наиболее эффективного препарата в системе: внешняя среда – животное – патология – препарат. Фармакокоррекция болезней печени у животных превратилась в самостоятельное направление в ветеринарной науке, в котором исследователи, на основе расширенного и углубленного изучения функций печени, предлагают свою стратегию поддержания здоровья и жизнедеятельности всего организма, обеспечивая гомеостаз этого органа. Предложенная нами классификация является простой и удобной для студентов и практикующих ветеринарных врачей.

Список использованных источников

1. Артёмов И.А., Горшкова Е. Влияние мергелесывороточной добавки на динамику живой массы и гистофизиологию некоторых органов поросят-отъемышей // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2014. № 2 (35). С. 7-10.
2. Артемов И.А., Ткачев А.А., Степанова Е.В. Влияние мергелесывороточной добавки на гистологические показатели ряда органов растущих свиней // Морфологические ведомости. 2007. № 3-4. С. 245-246.
3. Эффективность применения препарата «Гепасейф» при вирусных гепатитах собак / А.С. Ванина, Н.А. Воронцева, В.В. Зайцев, А.П. Полковниченко // Прикаспийский международный молодежный форум агропромтехнологий и продовольственной безопасности. Астрахань, 2017. С. 38-40.
4. Горшкова Е.В. Морфометрия желудка цыплят-бройлеров под влиянием БАВ // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного профессора Брянской ГСХА, д-ра ветеринарных наук, профессора А.А. Ткачева. Брянск, 2018. С.16-20.
5. Горшкова Е.В., Артемов И.А. Сравнительная морфофункциональная оценка фундальной части желудка и двенадцатиперстной кишки свиней при скармливании мергелесывороточной добавки // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сборник научных трудов. факультет ветеринарной медицины и биотехнологии. Брянск, 2013. С. 19-22.
6. Дадвани С.А., Ветшев П.С., Шулутко А.М. Желчнокаменная болезнь. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 178 с.
7. Дунаевская С.С., Винник Ю.С., Дябкин Е.В. Взгляд на проблему лечения больных механической желтухой неопухолевого генеза // Сибирский медицинский журнал. 2008. № 4. С. 35-39.
8. Душкин Е.В., Фрисов В.И. Технологические и физиолого-биохимические причины жировой дистрофии печени // Аграрный форум – 2008:

материалы международной научно-профилактической конференции. Сумы: Сумский нац. аграрный университет, 2008. С. 83-84.

9. Изучение иммуногенных свойств наночастиц селена и золота, конъюгированных с антигеном вирусов трансмиссивного гастроэнтерита свиней / П.В. Меженный, С.А. Староверов, А.А. Волков, С.В. Козлов и др. // Современные проблемы науки образования. 2015. № 1-1. С. 1965.

10. Полякова В.Н., Горшкова Е.В. Морфология некоторых органов поросят-отъемышей при введении в рацион смектитного трепела // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 68-72.

11. Сравнительная морфофункциональная оценка фундальной части желудка и двенадцатиперстной кишки свиней при скармливании мергеле-сывороточной добавки / Е.В. Горшкова, Д.А. Ткачев, И.А. Артемов, А.А. Ткачев // Современные проблемы развития животноводства: сборник научных трудов. Брянск, 2012. С. 143-145.

12. Нормативы кишечной микрофлоры у овец: методическое положение / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, В.В. Пономарев, Н.Н. Чеченок, К.И. Усачев, И.В. Каничева, О.В. Гомонова. Брянск, 2013. С. 16.

13. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Микробиоценоз различных отделов кишечника и фецеса у овец. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2013. 260 с.

14. Усачев К.И., Усачев И.И. Результаты исследований микробиоценоза слизистой оболочки подвздошной кишки овец // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2012. № 5. С. 135-136.

15. Рекомендации по оценке микробиоценоза подвздошной, слепой, ободочной и прямой кишок ягнят в молочивный, молочный и смешанный периоды питания (1-60 суток) / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, И.В. Каничева, К.И. Усачев. Брянск, 2015. С. 24-46.

16. Усачев К.И., Усачев И.И., Поляков В.Ф. Практическое пособие по выбору пробиотических препаратов для формирования стабильной микрофлоры и профилактики дисбактериозов в кишечнике овец. Брянск, 2016.

17. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Коррекции энтеральных дисбиотических нарушений у животных. // Вестник Брянского государственного сельскохозяйственной академии. 2009. № 2. С. 53-57.

УДК 636.7: 612.7

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЛАЗИИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА У СОБАК

СКАЧКОВ Е.А., 4 курс «Ветеринария»

СИМОНОВ Ю.И., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: собака, локоть, дисплазия, боль, конечность, сустав.

Введение. Аномальное развитие внутренних органов, костей, связочного

аппарата и прочего в организме животного, к сожалению, не редкость на сегодняшний день [3, 5]. Аномалии развития у собак связаны с генетической наследственностью, иначе говоря, породной предрасположенностью в линиях разведения, а также с изменением самой жизни у наших питомцев. Сегодня собака мало используется для работы, редко оцениваются такие качества как выносливость, качества охотника и прочее. На сегодняшний день для нас собака, в первую очередь, любимец в доме или друг. Сейчас собаку оценивают по экстерьеру, по качествам характера, а проблема здоровья отходит немного на второй план. Когда собака занимала серьезное звено в охоте и прочих рабочих мероприятиях, то слабые и плохо приспособленные щенки не могли осуществлять таких функции и их отбраковывали. Поэтому такая болезнь у собак, как дисплазия локтевого сустава, не могла быть такого масштаба как сейчас не только у нас в стране, но и за границей.

Дисплазия локтевого сустава (ДЛС) - наследственно обусловленное заболевание, которое приводит к различным аномалиям, вызывающим деструктивные процессы и вторичный остеоартрит в локтевом суставе. Понятие ДЛС - это целый симптомо-комплекс патологий основанный на дисконгруэнтности суставных поверхностей и на остеохондропатических проявлениях возникающих в области венечного или крючковидного отростков [1, 2, 4, 6, 7, 8].

Существуют несколько видов остеохондропатий, которые объединены термином дисплазия:

- неприращение или фрагментация крючковидного отростка,
- фрагментация медиального венечного отростка,
- расслаивающий остеохондрит медиального мыщелка,
- несращение медиального надмыщелка,
- расслаивающий остеохондрит латерального венечного отростка.

Часто патологии комбинированные. Самой вероятной причиной различных дисплазий является нарушение созревания костей. Кости, формирующие сустав, растут неравномерно, что приводит к дисконгруэнтности («ступенчатости») поверхностей в суставе, и как следствие, к чрезмерной нагрузке на определенные участки сустава, повреждению или даже отрыву частиц хрящевой и костной ткани и возникновению артроза. В основе развития патологического процесса лежит быстрый рост, питание и генетика, которые приводят к развитию остеохондропатии.

Причинами дисплазии локтевого сустава считаются такие факторы, как генетическая наследуемость, быстрый рост собаки, кормление высококалорийным рационом. Сама дисплазия локтевого сустава – это сборный диагноз, который представляет собой несколько типов проблемы:

- расслаивающийся остеохондрит (РОХ);
- болезнь медиального компонента локтевого сустава, а именно компартмент-синдром;
- фрагментация медиального венечного отростка;
- фрагментация крючкообразного отростка;

- фрагментация медиального надмыщелка плеча.

В механизм развития дисплазии локтевого сустава заложено несколько моментов, которые приводят к отслоению хряща или фрагментациям компонентов локтевого сустава. В процесс развития расслаивающегося остеохондрита, фрагментации медиального надмыщелка плеча и фрагментации крючковидного отростка заложено понятие остеохондроза. То есть перечисленные виды дисплазии локтевого сустава представляют собой вид остеохондроза, причиной которого является патологическая оссификация хряща при РОХ или хрящевой ткани зоны роста при фрагментированном крючковидном отростке или фрагментированном медиальном надмыщелке плеча.

Клинические признаки ДЛС:

Боль при сгибании или разгибании конечности (рис. 1). Увеличение локтевого сустава при пальпации. Атрофия мускулатуры в области плеча (рис. 2). Крепитация в суставе. Наполнение синовиальных выворотов. Хромота на одну или обе передние конечности, усугубляющаяся после нагрузок (рис.3).

Часто хромота начинается с 4-6 месячного возраста. В породной предрасположенности безусловными лидерами являются: немецкие овчарки, лабрадоры и голден-ретриверы. А также сенбернары, ньюфаундленды, кане-корсо, бордосские доги, чау-чау, ротвейлеры, бернские овчарки, мастифы и другие крупные породы собак.



Рисунок 1 - Проверка на болезненность



Рисунок 2 - Пальпация суставов



Рисунок 3 - Хромота

Цель работы:

- изучить данные встречаемости выбранной патологии у собак;
- изучить методы диагностики и схемы лечения данного заболевания;
- дать рекомендации владельцам животных и практикующим врачам.

Материал и методы исследований.

Материалом исследований послужили данные исследований ветеринарной клиники «БЭСТ», Ветеринарной клиники SAS animal service, International Elbow Working Group (IEWG) в частности работы профессора

Dr.Hazewinkel, прослушанные мною на СПб ветеринарном хирургическом конгрессе.

Результаты исследований и их обсуждение.

Механизм возникновения дисплазий имеет разную этиологию. Механизм возникновения фрагментации медиального венечного отростка локтевой кости имеет отличительные особенности. Здесь большую роль играет нарушение конгруэнтности локтевого сустава в результате разницы скорости роста лучевой и локтевой костей. Считается, что при укорочении лучевой кости или слишком

длинной локтевой кости возникает нарушение конгруэнтности локтевого сустава, и медиальный венечный отросток может подвергаться избыточной нагрузке, в результате чего он начинает фрагментироваться.

Есть мнение, что фрагментация крючкообразного отростка локтевой кости происходит в результате избыточного давления головкой лучевой кости на блок плеча. Такая ситуация происходит при укорочении локтевой кости или при избыточной длине лучевой кости.

Что касается медиального компартмент-синдрома, для этого вида дисплазии характерна потеря хрящевой ткани медиального компонента сустава. Как и говорилось ранее, типы дисплазии локтевого сустава могут сочетаться между собой. Очень часто РОХ сочетается с фрагментацией медиального венечного отростка или другими типами.

Диагностика ДЛС включает в себя клинический осмотр, рентгенографию, артроскопию и МРТ.

Наиболее эффективными методами являются рентгенография и артроскопия.

На рентгеновских снимках (рис. 4) стрелками показаны дисконгруэнтность – «ступенька» - суставных поверхностей, склероз субхондральной кости в области медиального венечного отростка и расширение суставной щели. На рисунке 5 хорошо заметен фрагментированный медиальный венечный отросток в локтевом суставе, а на рисунке 6 наблюдаем фрагментированный крючковидный отросток



Рисунок 4 - Дисконгруэнтность суставных поверхностей.



Рисунок 5 - Фрагментированный венечный отросток.



Рисунок 6 - Фрагментированный крючковидный отросток.

Артроскопия является наиболее информативным методом диагностики, а впоследствии и лечения патологий локтевого сустава вызванных дисплазией. Она позволяет определить степень и объем повреждения суставного хряща и представить последующую тактику лечения и прогнозы (рис. 7).



Рисунок 7 - Проведение артроскопии

При лечении дисплазии локтевого сустава применяют консервативное и хирургическое лечение.

Консервативное лечение заключается в приеме противовоспалительных препаратов, физиотерапии и исключения пиковых нагрузок. Обычно консервативное лечение назначается уже взрослому животному с незначительной степенью хромоты. Молодым животным обычно показано хирургическое вмешательство, так как нарушения в суставе у щенка с возрастом будут только прогрессировать, что приведет к значительной хромоте и снижению качества жизни животного. В молодом возрасте проводятся специальные операции, нормализующие распределение нагрузки в суставе, что останавливает развитие дисплазии локтевого сустава у собак.

Операции можно условно разделить на несколько групп:

- **Лечебные:** у молодого животного на ранней стадии развития дисплазии проводятся остеотомии (специальные распилы костей), которые позволяют нормализовать нагрузки в суставе, остановить дальнейшее развитие дисплазии локтевого сустава и дать возможность ему восстановиться. Эти операции проводятся в большинстве случаев до года. Следует решиться на операцию своему щенку с незначительной хромотой в молодом возрасте, чтобы дать возможность ему ходить дальше не хромя. Все лечебные операции направлены на нормализацию распределения нагрузки по суставным поверхностям, что прекращает дальнейшее его травмирование. В некоторых случаях операции проводятся и взрослому животному: удаление фрагментированного медиального короноидного отростка, удаление крючковидного отростка (удаление кусочков кости, которые не выдержали нагрузки и откололись и «болтаются» в суставе, как «камушек в ботинке».)

- **Облегчающие:** к облегчающим операциям относятся: PAUL (Proximal Abducting Ulnar Osteotomy Отводящая Остеотомия Локтевой Кости), артродез локтевого сустава.

Операционное лечение дисплазии локтевого сустава у собаки можно рассмотреть на примере кане-корсо в возрасте 5 месяцев. Диагноз: фрагментация крючковидного отростка. Рекомендована операция PAUL (рис. 8). Вторая операция была проведена в возрасте 6.5 мес. Красной стрелкой обозначена зона распила, желтой стрелкой - практически лизированный крючковидный отросток (рис. 9).

Контрольный рентгеновский снимок в возрасте 9 месяцев. Видно полное сращение крючковидного отростка и зоны распила (рис. 10).



Рисунок 8 - Состояние перед первой операцией



Рисунок 9 - Состояние после второй операции



Рисунок 10 - Полное сращение крючковидного отростка

Операция PAUL (Proximal Abducting ULnar Osteotomy) применяется у взрослых и пожилых животных с медиальным компартмент синдромом – поражение внутренней (медиальной) части локтевого сустава с полным истиранием гиалинового суставного хряща и развитием значительного артроза. При данной патологии у собаки развивается значительная хромота вплоть до полного отказа пользоваться конечностью, и часто она двусторонняя (поражаются сразу две передние конечности). Операция PAUL заключается в смещении локтевой кости и фиксации ее на специальную пластину, причем нагрузка полностью смещается на латеральную часть сустава (внешнюю), которая не поражена. После данной операции наступает значительное улучшение качества жизни животного в 80% случаев.

Артродез – это фиксация сустава в определенном положении при помощи пластины. Основная болезненность при артрозе суставов у собак наблюдается при движении сустава и взаимодействии между собой пораженных суставных конечностей. В ходе операции артродез убираются суставные поверхности, и сустав фиксируется под определенным углом, давая возможность ему срастись. После периода заживления, который длится около месяца, у собаки нет болезненности в этой области, и остается незначительная механическая хромота, обусловленная необходимостью по-другому пользоваться конечностью за счет отсутствия сустава.

Заключение. Для профилактики развития дисплазии локтевого сустава у щенков пород, склонных к данной патологии рекомендуется кормить их специализированными кормами, которые сбалансированы по всем необходимым показателям для гармоничного и правильного развития здоровой собаки. При этом не стоит применять дополнительные минеральные и витаминные добавки, что создает избыток минералов, который также отрицательно влияет на развитие молодого животного.

Щенок должен питаться полноценно, но не переедать. Лишний вес – это излишняя нагрузка на растущие, развивающиеся суставы, которые легко травмировать. Не обязательно ориентироваться на среднюю массу тела по породе, у каждого свои особенности. Следует следить за упитанностью питомца, вы должны легко пальпировать ребра щенка через незначительную прослойку подкожного жира, талия должна быть заметной, а живот подтянут.

Стрессовые нагрузки являются одним из основных предрасполагающих факторов. Кости у растущего щенка крайне мягкие и их легко можно травмировать, нарушив правильный рост. Щенку можно бегать на значительные расстояния, много плавать (к каждой нагрузке следует идти постепенно), а вот аппорты, фрисби и прыжки со значительной высоты могут пагубно сказаться на развитии суставов и привести к дисплазии.

Список использованных источников

1. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.

2. Дисплазия локтевых суставов у собак. Рентгено-артроскопическая диагностика: учебное пособие / И.Б. Самошкин, Н.А. Слесаренко, А.И. Торба, И.И. Самошкин. М., 2003.

3. Коваль О.В., Минченко В.Н. Морфологические, биомеханические и химические показатели костей телят в условиях техногенного загрязнения при включении в рацион бав // Иппология и ветеринария. 2016. № 2 (20). С. 74-79.

4. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.А. Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 74 с.

5. Морфология и химический состав бедренной кости цыплят-бройлеров в постинкубационный период и при введении в рацион бав / В.Н. Минченко, П.П. Донских, А.Е. Штомпель, Е.С. Бас // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 5 (69). С. 24-32.

6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 100 с.

7. Семкина А.С., Хотмирова О.В. Дисплазия тазобедренного сустава у собак // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIII научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2017. С. 15-19.

8. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2010. 30 с.

УДК 619:615

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ БАКТЕРИИ-ПРОБИОТЫ И КОМПОНЕНТЫ, СТИМУЛИРУЮЩИЕ ИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

КУДРЯВКИН Д.И., ШАПОВАЛОВА С.Р., 3 курс «Ветеринария»
УСАЧЕВ И.И., научный руководитель, д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: бактерии, микробиоценоз, кишечник, препараты.

Введение. На сегодняшнем этапе развития ветеринарной науки уделяется большое внимание разработке фармакологических препаратов, не обладающих токсичностью и не снижающих качество продукции животноводства [7, 9, 11]. К таким препаратам следует отнести иммуностимуляторы растительного происхождения, витамины, препараты, содержащие микро- и макроэлементы, а также препараты, в составе которых присутствуют различные представители индигенной микрофлоры. Эта группа препаратов наиболее широко представлена пробиотиками [4, 9]. Однако, анализ данных литературы отечественных и зарубежных ученых показывает, что в настоящее время препараты, в составе которых присутствуют бактерии-пробионты, не укладываются в понятие «пробиотики»

[3, 7, 13, 10]. Современные требования, направленные к качеству продуктов животного происхождения, предъявляют стандартные требования, исключающие содержание тяжелых металлов, радионуклеидов, микробицидных веществ [6, 7, 9], поэтому, применение экологически-чистых препаратов приобретает весьма большую актуальность в ветеринарной практике веществ [1].

Цель работы – ретроспективный анализ научно-экспериментальных работ отечественных и зарубежных исследователей, позволяющий проследить и представить современные тенденции в производстве препаратов, содержащих бактерии-пробионты, классификацию и применение их в ветеринарной медицине.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований служили научно-экспериментальные работы отечественных и зарубежных ученых, посвященные разработке и применению препаратов, содержащих в своем составе бактерии-пробионты, или компоненты, стимулирующие их жизнедеятельность. Использовали метод ретроспективного научного анализа с последующим обобщением и заключением по работе.

Результат исследований и их обсуждение. Анализ современных научных публикаций отечественных и зарубежных ученых показал, что использование полезных микроорганизмов при производстве различных фармакологических препаратов значительно расширился, в основном за счет их комбинаций с иммуностимуляторами, экстрактами лекарственных трав, адсорбентами, интерферонами, что позволяет говорить о сложившемся новом направлении в ветеринарной науке на основе изучения различных представителей полезных микроорганизмов, населяющих различные биотопы (в основном-кишечник) пищеварительной и других систем животных [9, 11]. Установлено, что среди фармакологических средств, разработанных с участием полезной микрофлоры в ветеринарной практике, наиболее широко опробированы следующие препараты.

Пробиотики. В частности - живые, содержащие живые микроорганизмы. Их достоинством является короткий период адаптации после введения в желудочно-кишечный тракт, а, следовательно, быстрота действия [4, 8, 9, 16]. Недостатком их является короткий период хранения – 1-4 месяца. К числу таковых препаратов можно отнести бифидок, ацидофильно-бульонную культуру (АБК), и др. [5, 17].

Лиофилизированные пробиотики. В зависимости от состава подразделяются на простые, или монокомпонентные - бифидумбактерин, лактобактерин, колибактерин и др. Следует отметить препарат тойоцерин, предложенный японскими исследователями, широко опробирован на свиньях [8]. Поликомпонентные препараты, содержащие бактерии-пробионты, применяются как сельскохозяйственным, так и домашним животным – бифитрилак, лактобифидин, энтеробифидин, стрептобифид и др. Их достоинством является стабилизация нескольких видов микрофлоры, редуцированных при различных патологиях у животных [7, 9, 17]. В этих препаратах микроорганизмы присутствуют в неактивном состоянии, а, следовательно, им необходимо больше времени для активизации своей жизнедеятельности. Недостатком таких средств является более длительный период адаптации в организме реципиентов [3, 9]. Чтобы ускорить процесс адаптации и функциональную активности поступивших в пищевари-

тельную систему микробов-пробионтов, учеными предложены компоненты различного происхождения, получившие название – **пребиотики**. Эти вещества метаболизируются преимущественно в толстом кишечнике живонных, а продукты их метаболизма являются необходимыми компонентами, стимулирующими жизнедеятельность микроорганизмов, коренных обитателей кишечника. В качестве этих компонентов широко используются витамины, микроэлементы, кормовые добавки, содержащие их, так же фруктозоолигосахариды, микроцеллюлоза, пектин и др. В настоящее время в качестве пребиотиков широко используются экстракты лекарственных растений с высоким содержанием флавоноидов. Так же широко используется группа препаратов, именуемая **синбиотиками**, то есть содержащие в своем составе бактерии-пробионты и компоненты, стимулирующие их жизнедеятельность [4, 15, 17].

Работа ученых, направленная на понижение себестоимости этих средств, привела к созданию **гербиотиков**, в составе которых в качестве пребиотических компонентов использованы экстракты лекарственных трав [16]. Представленные данные, позволяют говорить о том, что синбиотики и гербиотики следует рассматривать как комбинированные препараты, содержащие бактерии-пробионты. Анализ научных публикаций помог выяснить, что в настоящее время предложены различные комбинации полезной микрофлоры с компонентами, уменьшающих токсичность, ингибирующих действие вирусов, повышающих резистентность организма [6, 16]. Эти препараты являются новыми разработками и сравнительно недавно были предложены фармацевтической промышленностью, в том числе и в России. К таковым следует отнести **иммунопробиотики** - представителем этой группы является препарат иммунобак, сочетающий в себе иммуностимулятор неотим и микроорганизмы полезной микрофлоры. **Интерферонпробиотики** - ингибирующие вирусы и патогенные бактерии, стимулирующие процессы пищеварения, и обогащающие организм полезной микрофлорой. Необходимо отметить такие препараты как лактоферон, бактоферон, основное назначение которых состоит в лечении и профилактике вирусных инфекций у домашних и сельскохозяйственных животных. В настоящее время предложены для применения **сорбентопробиотики** [17, 19], представителем которых является препарат сорболин, в состав которого входят аэробные спорообразующие бациллы, лактоза и трепел (разновидность природных цеолитов) [11]. Его эффективность доказана при лечении и профилактике желудочно-кишечных болезней у телят и поросят.

Заключение. Результаты научных работ отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют о том, что применение препаратов, в состав которых входят бактерии-пробионты, представляют новое направление ветеринарной науки, позволяющее в различных ситуациях применять лекарства, отличающиеся экологической безопасностью и сохранением качества продукции.

Список используемых источников

1. Башина С.И. Повышение резистентности организма свиней методом использования продуктов пчеловодства // Зоотехния. 2013. № 2. С. 21-22.

2. Влияние условий культивирования на некоторые свойства бацилл, составляющих основу пробиотиков / Т.М. Фурзикова, М.Г. Сергейчук, И.Б. Сорокулова, В.В. Смирнов // Микробиологический журнал. 1999. Т. 61, № 5. С. 19-27.
3. Грязнева Т.Н. Разработка глубинного способа культивирования бацилл – компонентов пробиотика Биод-5 // Биотехнология. 2004. № 5. С. 67-68.
4. Минченко В.Н., Черненко Ю.Н., Гамко Л.Н. Влияние скармливания пробиотиков на микроморфологию печени свиней // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшение ее качества: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Брянск, 2010. С. 72-75.
5. Рекомендации по оценке подвздошной, слепой, ободочной и прямой кишки ягнят в молочивный, молочный и смешанный периоды питания / И.И. Усачев., В.Ф. Поляков, И.В. Каничева, К.И. Усачев. Брянск, 2015. С. 42-66.
6. Савченко О.В., Усачев И.И. Микробиоценоз в химусе тощей кишки взрослых овец и ягнят в раннем постнатальном онтогенезе // Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства: научные труды. Брянск, 2009. С. 106-107.
7. Смагин А.Ю. Пробиотики и пребиотики // Интенсивная терапия. 2007. № 2.
8. Способ повышения продуктивности и резистентности ремонтных бычков: пат. 2248201 Рос. Федерация / Галочкин В.А., Крапивина Е.В., Езерская Е.Я., Ващекин Е.П., Ткачева Л.В., Василенко Е.Г.; опубл. 21.02.2003.
9. Нормативы кишечной микрофлоры у овец: методическое положение / И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, В.В. Пономарев, Н.Н. Чеченок, К.И. Усачев, И.В. Каничева, О.В. Гомонова. Брянск, 2013. С. 9-26.
10. Усачев И.И. Сравнительная оценка концентрации микроорганизмов в содержимом кишечника и фекалиях овец // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2010. С. 239-241.
11. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Коррекции энтеральных дисбиотических нарушений у животных // Вестник Брянской ГСХА. 2009. № 2. С. 53-57.
12. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Микробиоценоз различных отделов кишечника и фецеса у овец: монография. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2013. С. 46-114.
13. Усачев И.И., Усачев К.И. Способы повышения жизнестойкости животных в раннем постнатальном онтогенезе // Вестник Брянской ГСХА. 2007. № 6. С. 56-61.
14. Хилько Т.В. Оптимизация питательных сред для роста и спорообразования бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* // Микробиологический журнал. 2004. Т. 66, № 1. С. 36-41.
15. *Bifidobacteria* can protect from enteropathogenic infection through production of acetate / S. Fukuda, H. Toh, K. Hase, K. Oshima, Y. Nakanishi, K. Yoshimura, T. Tobe, J. M. Clarke, D. L. Topping, T. Suzuki, T.D. Taylor, K. Itoh, J. Kikuchi, H. Morita, M. Hattori, H. Ohno // Nature 2011. Т. 469, № 7331. С. 543-547.

16. Ghisolfi J. Dietary fibre and prebiotics in infant formulas. Proc Nutr Soc. 2003. 62 (1). С. 183-5.
17. Bifidobacterium infantis 35624 modulates host inflammatory processes beyond the gut. / D. Groeger, L. O'Mahony, E. F. Murphy, J. F. Bourke, T. G. Dinan, B. Kiely, F. Shanahan, E. M. M. Quigley // Gut Microbes. 2012. Т. 4, № 4. С. 325-339.
18. Bacteriocin production by Bifidobacterium spp. A review. / F. A. C. Martinez, E. M. Balciunas, A. Converti, P. D. Cotter, R. P. de Souza Oliveira // Biotechnol. Adv. 2013. Т. 31, № 4. С. 482-488.
19. Metabolic activities and probiotic potential of bifidobacteria. / D. A. Russell, R. P. Ross, G. F. Fitzgerald, C. Stanton // Int. J. Food Microbiol. 2011. Т. 149, № 1. С. 88-105.

УДК 638.8:619:616.71

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОСТЕОСИНТЕЗА У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ НА СКОРОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ КОНЕЧНОСТИ

**СЕМКИНА А.С., 5 курс «Ветеринария»
ХОТМИРОВА О.В., научный руководитель, к.б.н., доцент**

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: остеосинтез, функция, конечности, кошка, собака, перелом, костная мозоль, кость.

Введение. За последние двадцать лет, взгляд на лечение переломов костей у кошек и собак изменился, постоянно совершенствуются методы и меняются подходы.

Использование методов остеосинтеза в клинической практике обеспечивают условия оптимального существования кошек и собак с переломами костей и позволяют адекватно и быстро реабилитироваться [2, 3].

Понятие «остеосинтез» происходит от греческих слов *osteon* (кость) и *synthesis* (соединение) и предполагает соединение костных отломков и устранение их подвижности с помощью фиксирующих приспособлений [1].

Много лет при лечении переломов костей используются классические методики, которые включают в себя погружной и наружный остеосинтез. Каждая методика остеосинтеза по-разному влияет на скорость сращения костных отломков [4, 5].

Цель работы – выяснить влияние способа остеосинтеза у собак и кошек на скорость восстановления функции конечности.

В работе рассмотрено 3 способа остеосинтеза и их сравнение. Отслежена скорость сращения и восстановления функции конечности при конкретном способе остеосинтеза.

Материал и методы исследований. Для изучения исследования были

выбраны 5 собак (1 лайка, 1 хаски, 1 йоркширский терьер, 1 немецкая овчарка и 1 беспородная) и 2 беспородных кота с разными видами переломов.

1 случай.

Кот 8 месяцев. Упал с 3 этажа, за несколько часов до приезда в ветеринарную клинику. В результате проведенного рентгенологического исследования был диагностирован простой закрытый перелом бедренной кости без смещения. Через день провели внутрикостный остеосинтез с использованием металлического штифта, который вогнали в бедреную кость через межвертлужную ямку. Штифт изготовлен из нержавеющей стали. После операции животному назначили обезболивающее флексопрофен, курсом на 3 дня. Антибиотик интерспектин курсом на 5 дней. Обработка шва зеленкой на протяжении 10 дней. Для улучшения процесса образования костной мозоли назначили ограничение движения на 2 недели. Затем было рекомендовано постепенно разрабатывать конечность. Вместе с пищей назначили дачу витаминного комплекса Wolmar booster Ca mini, курс 30 дней. Рекомендовано снятие спиц через 1 месяц.

2 случай.

Собака лайка 5 лет. Поступила в клинику после автомобильной аварии.

В результате проведенного рентгенологического исследования был установлен диагноз внутрисуставной перелом локтя без смещения.

Собаке провели чрезкостный остеосинтез спицами Киршнера. Собаке однократно сделали внутримышечную инъекцию нпвс Айнил. Назначили антибиотик Цефтриаксон, курсом 7 дней. Ограничили движение на 3 недели, затем необходимо постепенно давать нагрузку на конечность. Назначили Римадил 50 мг, курсом на 1 месяц, давать во время кормления. Рекомендовано снятие спиц через 1,5 мес.

3 случай.

Собака беспородная 7 лет. Поступила в клинику в тяжелом состоянии после автомобильной аварии. После проведенного рентгенологического исследования был установлен диагноз: перелом подвздошной кости и закрытый перелом диафиза бедренной кости со смещением.

Проведен накостный остеосинтез при помощи пластины. После операции назначили обезболивающее Флексопрофен, курсом 3 дня. Антибиотик Интерспектин курсом 7 дней. Ограничение движения на 3 недели, затем постепенная нагрузка на конечности. Рекомендовано снятие спицы и пластины через 1,5 мес.

4 случай.

Собака, йоркширский терьер. 8 месяцев. Со слов владельца, собака прыгнула с дивана и неудачно приземлилась. Собака не наступала на переднюю лапу. По приезду в клинику был сделан рентгеновский снимок, на котором обнаружили закрытый перелом лучевой и локтевой кости. Был проведен внутрикостный остеосинтез спицей Киршнера. После операции, йоркширскому терьеру назначили антибиотик цефтриаксон, курсом 10 дней. Ограничение движения, курс 2 недели. Затем постепенно разрабатывать конечность. Витамины Wolmar booster Ca mini, 1 раз в день с едой. Курс месяц. Рекомендовано снятие спицы через месяц.

5 случай.

Собака немецкая овчарка. Возраст 4 месяца. Из анамнеза выяснено, что щенок упал с лестницы, в результате чего в области правого бедра образовалась гематома. Щенок не мог наступать на больную лапу. В результате сделанного рентгеновского снимка был поставлен диагноз: закрытый косой перелом бедренной кости со смещением.

После операции животному был назначен антибиотик Интерспектин. Курс 7 дней. Так же, ограничение движения, курс 3 недели. Были назначены витамины Wolmar booster sa mini, курс месяц. Рекомендовано снятие спицы через месяц.

6 случай.

Собака хаски. Возраст 8 месяцев. Со слов владельца собака перепрыгнула через забор и после этого начала хромать на левую заднюю лапу. Животное привезли в клинику только через 5 дней после того как обнаружили усиливающуюся хромоту и сильный отек в области левого бедра. В клинике сделали рентгеновский снимок на котором увидели закрытый перелом левой бедренной кости без смещения.

Был проведен внутрикостный остеосинтез двумя спицами Киршнера. После операции рекомендовано ограничение движения на 2 недели, затем постепенная нагрузка на конечность. Антибиотик Цефтриаксон, курс 7 дней. Через месяц необходимо провести снятие спиц.

7 случай.

Кот беспородный. Возраст 2 года.

Прибыл в клинику с покусанной собаками задней лапой. После сделанного рентгеновского снимка установили диагноз: открытый оскольчатый перелом берцовых костей. Проведен остеосинтез спицей Киршнера. Коту рекомендовано ограничить движение на 3 недели. Кобактан, 1 раз в день в/м. Курс 7 дней. Айнил, 1 раз в день, п/к. Курс 3 дня. Соблюдать правильное кормление. Снятие спицы через 1 месяц.

Результаты исследований и их обсуждение.

Самым наиболее часто используемым методом остеосинтеза получился внутрикостный. Удобство этого метода заключается в том что, в большинстве случаев, для него необходим минимальный операционный доступ. То есть, очень часто, вставить спицу в костномозговой канал можно без разреза кожи и мышц. Данный вид остеосинтеза является наиболее простым в исполнении и менее травматичным, по сравнению с чрезкостным и на костным остеосинтезом. У всех исследуемых животных, через 3 недели после проведенного внутрикостного остеосинтеза наблюдалась небольшая хромота на прооперированную конечность. Спустя два месяца после операции, хромота исчезла.

Процесс сращения перелома после чрезкостного остеосинтеза занял полтора месяца. Данный вид остеосинтеза применяют при оскольчатых переломах. Он является более длительным по времени выполнения, но позволяет при этом более точно сопоставить осколки костей. При чрезкостном остеосинтезе ограничивают движение на 1 месяц. Так же необходимо очень внимательно наблюдать за прооперированным животными. Малейшее повреждение наружной кон-

струкции влечет за собой необратимые последствия. Кость срастется неправильно. Так же при повреждении наружной конструкции придется ее переделывать, соответственно излишняя травматизация кости приведет в итоге к разрушению ее структур. У собаки, которой проводили чрезкостный остеосинтез, кости срослись через полтора месяца. Хромота на прооперированную конечность присутствовала в течение двух месяцев после операции. При наружном остеосинтезе применение шурупов и пластин для фиксации отломков увеличивает обнажение места перелома и размер операционного поля, продолжительность оперативного вмешательства и кровопотерю.

С механической точки зрения остеосинтез пластиной представляет собой несовершенный способ соединения костей из-за того, что фиксатор прикладывают к кости эксцентрически. Если прямая пластина приложена к прямой поверхности кости, то созданная ею компрессия распределяется в основном на прилежащий к пластине кортикальный слой, в то время как на противоположную сторону кости компрессия не распространяется. Костная ткань вместе контакта с шурупами может быть подвержена остеопорозу. Существует мнение, что, отверстия в кости после удаления шурупов являются «запланированным» местом повторных переломов. Собака с переломом подвздошной кости, в течение месяца находилась в условиях ограничения движения. Процесс полного восстановления функции конечностей занял 3 месяца.

Заключение. В результате проведенных исследований можно сделать вывод о том, что при внутрикостном остеосинтезе наблюдается очень быстрое восстановление функции конечности. Нагрузку на конечность дают только через 14 дней после операции. Внутрикостный остеосинтез достаточно прост в исполнении, но требует тщательное наблюдение за животным первые две недели после операции. Чрезкостный остеосинтез обеспечивает более надежную фиксацию обломков костей, по сравнению с внутрикостным. Процесс восстановления функции конечности занимает более длительное время, по сравнению с внутрикостным остеосинтезом. Данный метод менее травматичен, чем накостный остеосинтез.

Накостный остеосинтез так же как и чрезкостный остеосинтез обеспечивает стабильную фиксацию обломков костей. Так же, его преимущество в том, что в отличие от аппаратов чрезкожной фиксации не создает ворот инфекции, так как операционная рана полностью заживает. Не мешает динамическим функциям конечности, так как не выходит за пределы диафиза кости, что позволяет животному быстрее задействовать конечность в опоре. А так же, не часто возникают ситуации, когда требуется повторная операция по снятию пластины. Недостаток данного метода в том, что область надкостницы под пластиной почти полностью некротизируется и заживление перелома под имплантатом будет замедлено, но только под ним.

Список использованных источников

1. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В Черненко, М.А Ткачев. Брянск, 2011. 74 с.

2. Лукьяновский В.А., Белов А.Д., Беляков И.М. Болезни костной системы животных. М.: КолосС, 1984. 177 с.

3. Переломы костей и их лечение у мелких домашних животных / Е.Г. Василенко, В.А. Черванев, П.А. Тарасенко, В.В. Черненко. Брянск, 2010. 60 с.

4. Хотмирова О.В. Техника наложения хирургических швов: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 24 с.

5. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 30 с.

УДК 619:618.19:636.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНКОМАРКЕРОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ У СОБАК

ЕРМАК М.М., 5 курс «Ветеринария»
СИМОНОВ Ю.И., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: опухоль, собака, онкомаркеры, сыворотка крови, ЛДГ (лактодегидрогеназа), (РЭА) раково - эмбриональный антиген, раковый антиген СА-15.3.

Введение. Сегодня ветеринарная медицина в целом развивается «семи-миллиными шагами», и ветеринарная онкология не исключение. В сыворотке собак обнаруживают антитела РЭА и СА-15.3, используя наборы, предназначенные для медицины. Уровни антител ЛДГ показали положительную и значительную связь со стадией опухоли и развитием болезни, а также значимые различия между здоровыми группами собак и имеющими неоплазию молочной железы [1].

Использование современных рекомендаций по лечению, диагностике и профилактике онкологических болезней, безусловно, должны помочь практикующим специалистам правильно выбирать тактику и не допускать ошибок [2, 3, 4]. Использование онкомаркеров в ветеринарной практике явится хорошим подспорьем в диагностике неоплазий собак. Онкомаркеры – это группа химических веществ, которые образуются как в здоровых, так и патологически изменённых тканях организма. Опухолевые маркеры повышаются в сыворотке крови при онкологических и, значительно реже, при неонкологических заболеваниях и доброкачественных опухолях. Именно поэтому использование опухолевых маркеров для диагностики рака имеет ограниченное значение.

Наиболее распространенными онкомаркерами сыворотки при раке молочной железы являются раковый антиген СА-15.3 и раково - эмбриональный антиген (РЭА). В медицине человека рекомендуется оценивать именно эти показатели для прогностической оценки и мониторинга лечения рака молочной железы.

РЭА представляет собой гликопротеин, который продуцируется нормальными клетками слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Его уровень повышается при аденокарциноме слепой и прямой кишок, молочной железы и лёгких. Существует положительная корреляция между изменениями РЭА в сыворотке крови и ответами на терапию у пациенток с метастатическим раком молочной железы.

Антитела СА-15.3 широко изучается в медицине человека с 1980-х годов; однако в литературе по ветеринарии мало ссылок на данные онкомаркеры. СА-15.3 представляет собой высокомолекулярный муциновый гликопротеин, кодируемый геном MUC1, и участвует в клеточной адгезии. Среди представителей данных белков является наиболее изученным и играет решающую роль в регулировании многих клеточных свойств, включая клеточную пролиферацию, апоптоз, адгезию и инвазию. В случае опухолей поляризация клеток теряется, и данная особенность в сочетании с нарушением нормальной тканевой структуры, вызванной растущей опухолью, позволяет СА-15.3 проникать в кровоток, где его можно измерить с помощью иммунологических анализов. Этот маркер показал, что он специфичен для новообразований молочных желез в медицине и позволяет контролировать ответы на лечение [1].

Кроме того, изменения в клеточном метаболизме являются одними из наиболее характерных признаков рака [3]. Ускоренная клеточная пролиферация злокачественных клеток и высокие метаболические потребности приводят к увеличению лактатдегидрогеназы (ЛДГ), фермента, ответственного за каталитическое превращение пирувата в лактат, что является важным звеном в анаэробном клеточном метаболизме. Повышенная активность ЛДГ связана с внутриклеточной гипоксией и кислотностью [1].

Опухоли молочной железы являются наиболее частым типом новообразований у сук, а распространенность злокачественных поражений колеблется от 26 до 73%. Идентификация маркеров, которые могут предсказывать поведение опухоли, особенно важна диагностики прогрессирования клинических заболеваний. До сих пор нет иммуноаналитических реагентов, специфичных для рака молочной железы собак, и данный метод диагностики мало распространен среди ветеринарных клиник. Использование таких онкомаркеров было бы дополнительным инструментом для лечения и диагностики рака молочной железы собак. Кроме того, исследования сыворотки относительно недорогие и менее болезненные, чем методы отбора проб для иммуногистохимических испытаний, которые пользуются большей популярностью в ветеринарии.

Целью работы: изучить возможность применения медицинских онкотестов при неоплазиях у собак, а также определить эффективность диагностики на разных стадиях течения заболевания.

Материал и методы исследования. Тридцать собак выбирали случайным образом, не учитывая породного признака. Животные являлись пациентами сети ветеринарных клиник «Био-Вет». После клинической оценки животных подразделяли на четыре группы в соответствии со следующими критериями:

Группа I – Десять здоровых собак, не имеющих признаков новообразований молочной железы при регулярной проверке;

Группа II – Тринадцать собак с гистопатологическим диагнозом злокачественной неоплазии молочных желез, но без признаков метастазирования в региональных лимфатических узлах (подмышечных и паховых), нерегиональных лимфатических узлах. Отсутствие признаков при рентгенографии;

Группа III – Четыре собаки со злокачественной неоплазией молочных желез и наличием метастазов региональных лимфатических узлов (подмышечных и паховых), но без признаков метастазов в нерегиональных лимфатических узлах. Отсутствие признаков при рентгенографии;

Группа IV – Три собаки со злокачественной неоплазией молочных желез и наличием метастазов в нерегиональных лимфатических узлах, подтвержденные гистопатологическим анализом. При осмотре грудных рентгенограмм не наблюдалось никаких признаков метастазов в легких.

Определяли концентрацию РЭА, СА15.3 и ЛДГ у здоровых собак и собак с диагнозом рак молочной железы, с отсутствием или наличием метастазов в лимфатических узлах для наблюдения возможных изменений показателей на разных стадиях заболевания. Для исследований сыворотки крови использовались медицинские реактивы.

Все образцы были собраны во время мастэктомии вакуумными пробирками в объеме 5 мл, содержащими разделяющий гель без антикоагулянта. После тромбирования материал центрифугировали при 3000 об/мин в течение 5 минут. Активность сыворотки ЛДГ оценивали на дату сбора, а дополнительную пробу сыворотку помещали в пробирки Eppendorf и замораживали при -20°C для проведения анализов РЭА и СА-15.3 после того, как были известны гистопатологические диагнозы.

Исследования сыворотки проводились в соответствии с инструкцией производителя каждого реагента. Также проводились исследования контрольной сыворотки с заранее известным результатом. Исходные реагенты используются при диагностике данных показателей в медицине.

Результаты ЛДГ были выражены в U/L и сравнивались с референсными значениями, установленными для собак (от 45 до 233 U/L) . ЛДГ не удалось измерить в трех образцах.

Показатели РЭА были выражены в нг/мл, а СА15.3 - в U/мл. Для обоих измерений референсных значений не установлено в ветеринарной медицине.

Результаты исследований и их обсуждение. Среди диагностированных опухолей наиболее частым типом была карцинома (10 случаев, 50,0%), затем карцинома *in situ* и трубчатая карцинома (по 3 случая, 15,0%) . Возраст животных колеблется от 6 до 15 лет (в среднем $10,3 \pm 2,1$). Все собаки из группы IV показали внерегиональные метастазы в лимфатические узлы с отсутствием метастазов в легких или печени, подтвержденными методами рентгенографии и ультразвука.

Концентрация СА-15.3 в сыворотке была значительно меньше в группе I по сравнению с группами II, III и IV. Статистически значимые различия не наблюдались между группами III и IV. Наблюдалась зависимость повышения концентрации маркера сыворотки и степени тяжести заболевания (рис. 1).

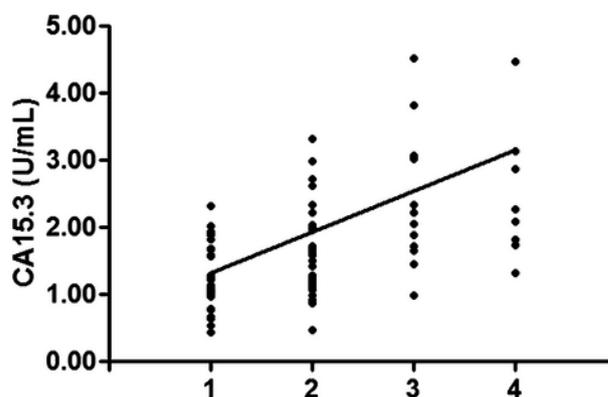


Рисунок 1 - Уровень СА-15.3 в разных группах.

Уровень РЭА не имел существенных различий между группами (таблица 1).

Таблица 1 - Уровни РЭА и СА-15.3 в сыворотке крови у собак

Группы животных	РЭА (ng/ml)	СА-15.3 (ng/ml)
Группа I	0.19±0.20	1.19±0.51
Группа II	0.12±0.12	1.61±0.61
Группа III	0.29±0.36	2.39±1.02
Группа IV	0.07±0.04	2.46±1.00

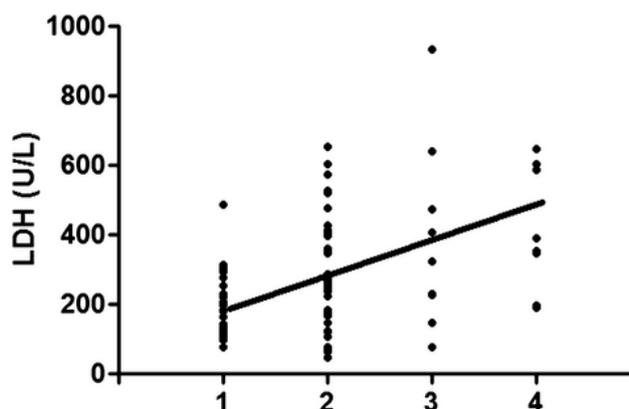


Рисунок 2 - Уровень ЛДГ в сыворотке крови разных групп животных

Более высокие уровни ЛДГ представляли статистически значимую положительную корреляцию при раке молочной железы собак с повышением стадии (рисунок 2). Наибольшие различия наблюдались у группы I в сравнении с группами II, III и IV (таблица 2).

Таблица 2 - Активность ЛДГ в сыворотке крови у собак

Группы животных	ЛДГ (U/L)
Группа I	201.7±84.7
Группа II	282.1±163.9
Группа III	384.4±268.6
Группа IV	414.0±178.8

Заключение. В сыворотке собак можно обнаружить РЭА и СА-15.3, ис-

пользуя наборы, предназначенные для обнаружения человеческой формы этих антигенов.

РЭА не может использоваться в качестве онкомаркера, поскольку концентрация в сыворотке крови животных не имела существенных различий, при разных стадиях заболевания.

Отмечена значительная разница в концентрациях СА-15.3 в сыворотке группы здоровых собак по сравнению с другими группами, и повышение концентрации маркера в крови пропорционально клинической стадии заболевания. Эти данные указывают на возможность использования СА-15.3 в качестве опухолевого маркера.

Уровни ЛДГ показали положительную и значительную связь со стадией опухоли и развитием болезни, а также значимые различия между здоровыми группами собак и имеющими неоплазию молочной железы.

Список использованных источников

1. Ермак М.М, Симонов Ю.И. Дифференциальная диагностика опухолей и воспалений ЖКТ у собак и кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2005. С. 132-141.

2. Кашеев А.А., Горшкова Е.В. Стерилизация или гормональные контрацептивы, регулирующие половой цикл животных. За и против // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. С. 26-29.

3. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В Черненко, М.А Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 74 с.

4. Летуновская А.В., Олейников Д.А. Малоинвазивные методы диагностики некоторых неоплазий сердца // Ветеринарный Петербург. 2018. № 2. С. 4-7.

5. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 100 с.

6. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 29 с.

ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА БРОЙЛЕРОВ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

МИЛЮТИНА М.А., 5 курс «Ветеринария»
СИМОНОВ Ю.И., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: цыплята бройлеры, патология опорно-двигательного аппарата, выбраковка, артриты, перозис, бурситы, профилактика.

Введение. В промышленном птицеводстве на первый план выступает программа оптимального выращивания молодняка. Выбраковка птицы по причине патологий опорно-двигательного аппарата имеет широкое распространение и наносит значительный экономический ущерб хозяйству.

Отличительной особенностью сегодняшней ситуации в агропромышленном комплексе России является недостаточность производства продуктов питания, при наличии имеющихся для этого ресурсов [1, 2]. В структуре заболеваний животных (внутренняя патология) болезни молодняка составляет более 50% [3, 5]. Профилактическая направленность ветеринарной науки и практики обусловлена основной задачей – предохранять животных от болезней и снижать потери от них. Известно, что болезнь легче предупредить, чем лечить [4, 5, 6, 7, 8, 9]. Одной из распространенных проблем промышленного птицеводства, является возникновение патологий опорно-двигательного аппарата у растущей птицы. Птица с патологией конечностей с трудом передвигается, меньше принимает корм и воду и как следствие, отстает в росте и развитии. Чаще эта проблема встречается у цыплят-бройлеров и кур. Это является основанием для их выбраковки. Выбраковка составляет в среднем 10%, что дополнительно снижает общий объем поголовья и приводит к снижению экономической эффективности выращивания птицы.

В промышленном птицеводстве на первый план выступает программа оптимального выращивания молодняка, которая должна предусматривать недопущение преждевременного выбытия птицы не только из-за инфекционных заболеваний, но также и профилактику обменных нарушений и исключение факторов, способных вызвать нарушения опорно-двигательного аппарата.

Цель исследований: определить причины заболеваний опорно-двигательного аппарата у птиц ремонтного поголовья маточного стада, провести экономическую оценку потерь от преждевременной выбраковки поголовья и предложить эффективные профилактические мероприятия на предприятии ООО «Брянский бройлер».

Материал и методы исследования: Материалом исследования явились птицы ремонтного поголовья маточного стада, ветеринарная документация хозяйства, по выращиванию и переработке птицы в ООО «Брянский Бройлер» за

2018 год. Осмотру и клиническому исследованию подвергались цыплята-бройлеры от 1 до 120 дневного возраста (1 тур) кросса Ross-308. В ходе осмотра поголовья выявляли птиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Анализировали возрастную распространенность и характер патологий. В исследованиях были использованы клинические, патологоанатомические, статистические методы исследования.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

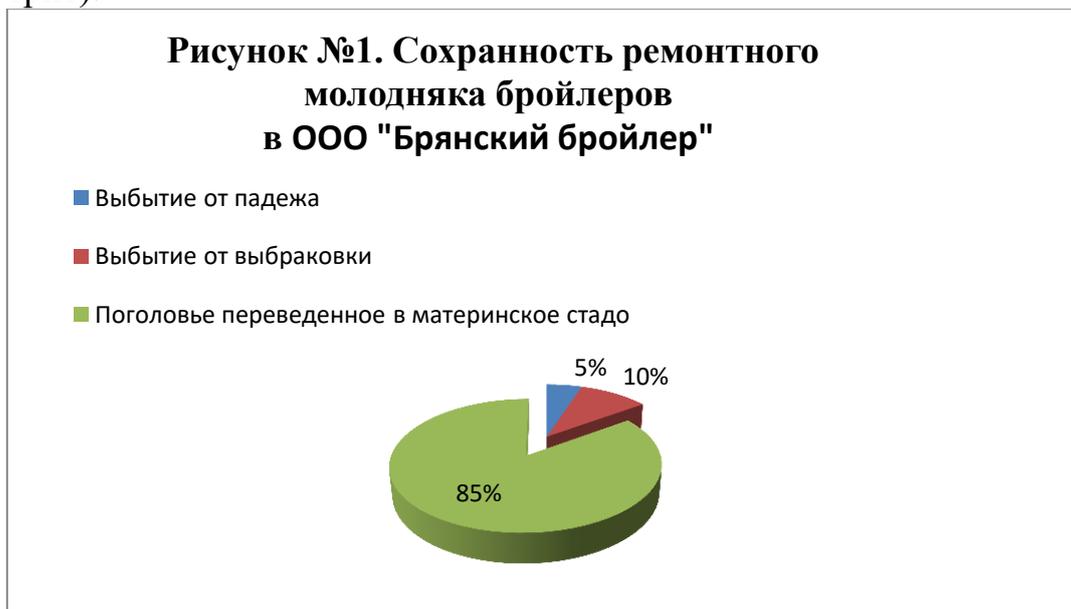
- провести анализ встречающихся заболеваний;
- установить причины выбытия цыплят-бройлеров при патологиях опорно-двигательного аппарата и их характеристику;
- предложить эффективный метод профилактики патологий опорно-двигательного аппарата у цыплят-бройлеров.

Результаты исследования

Анализ статистических данных по распространенности заболеваний опорно-двигательного аппарата у цыплят-бройлеров разных возрастов показал, что наиболее часто встречаются артриты, некрозы головки бедренной кости, гнойные бурситы, ушибы, перозис и переломы конечностей.

На рисунке 1, показано что, по данным 2018 года, сохранность ремонтного молодняка цыплят-бройлеров составила 85,0% от первоначальной посадки поголовья. Выбытие по причине падежа составило 5%, что составляет (3640 голов). Выбраковка цыплят-бройлеров по разным причинам составила 10% (7280 голов).

Нарушения опорно-двигательного аппарата у цыплят имеют не только травматический характер (переломы и ушибы), часто причиной является нарушение обмена веществ (перозис, рахит, каннибализм), инфекции (гнойный бурсит, артрит).



Острый артрит диагностируется у цыплят-бройлеров в возрасте от 23-63 дней и составляет 1,23% от общего поголовья (рисунок 2). Острый артрит характеризуется быстрым увеличением в размере одного или нескольких суставов, хромотой и в дальнейшем искривлением конечностей.



Рисунок 2 - Артрит голеностопного сустава у цыпленка-бройлера

Выбраковка птицы по причине некроза головки бедренной кости составляет 0,89% от выбывших (рисунок 3). Диагностируется это заболевание в возрасте 30-40 дней. При этом заболевании у цыплят-бройлеров вначале наблюдается хромота, птица для облегчения передвижения опирается на крылья, в дальнейшем отказывается от движения, громко кричит при надавливании в области тазобедренного сустава, гибель может наступить на 2-5 день.

Выбраковка от перозиса составляет 0,53%, проявляется это заболевание у цыплят до 20 дневного возраста, характеризуется утолщением и искривлением трубчатых костей и деформированием суставов. В дальнейшем это приводит к смещению икроножной мышцы и потере способности птицы передвигаться.



Рисунок 3 - Некроз головки бедренной кости



Рисунок 4 - Перозис. Цыплята не способны стоять на конечностях (возраст 18 дней)



Рисунок 5 - Легкая форма перозиса (возраст цыплят 35 дней)

Гнойный бурсит регистрируется у 0,12% от выбывших, проявляется плотной припухлостью, покраснением, повышением местной температуры, болезненностью при пальпации в области голеностопного сустава в дальнейшем в области припухлости наблюдается размягчение и незначительная флюктуация (рисунок 6).



Рисунок 6 - Гнойный бурсит

Ушибы и переломы являются причиной 2,67% выбраковки. Основными причинами травматизма ремонтного молодняка являются: канибализм, защемление в технологических линиях, грубая фиксация при проведении бонитировки, вакцинации.



Рисунок 7 - Травма конечности

На предприятии за 2018 год выбраковано 7280 голов цыплят-бройлеров, с патологией опорно-двигательного аппарата примерно 5,4%. Стоимость одного племенного цыпленка составляет 599,44 рубля таким образом можно оценить экономические потери от выбраковки -23,5 тысяч рублей.

Для профилактики данных патологий необходимо:

- фиксацию птицы вовремя бонитировки и вакцинации поголовья прово-

дять квалифицированно (не проводить фиксацию за лапки, не бросать с высоты на пол);

- проводить мероприятия по недопущению распространения стафилококковой и стрептококковой инфекцией;

- для укрепления костей и суставов у растущего молодняка птицы проводить корректировку рациона по макро-микроэлементному составу;

- проводить профилактику каннибализма;

- при проведении регулировки технологических линий кормления и поения профилактировать защемление птицы.

Заключение. Выбытие цыплят-бройлеров ремонтного молодняка с момента посадки суточных и до перевода в маточное поголовье составляет 15%, из них 5% падеж и 10% выбытие по причине выбраковки из которых 5,44% выбраковка из-за патологий опорно-двигательного аппарата. Выбраковка птицы по причине патологий опорно-двигательного аппарата имеет широкое распространение и наносит значительный экономический ущерб хозяйству. Соблюдение правил профилактики патологий опорно-двигательного аппарата позволит птицеводческому хозяйству снизить экономические потери.

Список использованных источников

1. Бусева Л.В., Минченко В.Н. Изменение мышц плечевого пояса кур кросса «Хайсекс-Браун» // Птицеводство. 2011. № 2. С. 58.

2. Геращенко Т.М. Методические подходы к формированию кластеров в АПК // Известия Сочинского государственного университета. 2014. № 1 (29). С. 48-54.

3. Гистогенез os tibia цыплят бройлеров при введении в рацион бав / Е.С. Бас, П.П. Донских, А.Е. Штомпель, В.Н. Минченко // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшение ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 52-59.

4. Минченко В.Н. Морфология бедренной кости цыплят-бройлеров при введении в рацион бав // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного профессора Брянской ГСХА, д-ра вет. наук, профессора А.А. Ткачева. Брянск, 2018. С. 29-33.

5. Морфология и химический состав бедренной кости цыплят-бройлеров в постинкубационный период и при введении в рацион бав / В.Н. Минченко П.П. Донских, А.С. Штомпель, Е.С. Бас // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 5 (69). С. 24-32.

6. Постинкубационный морфогенез os femoris цыплят-бройлеров до и после введении в рацион бав / В.Н. Минченко, Л.В. Ткачева, П.П. Донских, Е.С. Бас // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 70-77.

7. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И., Черненко В.В. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных: учебное пособие. Брянск, 2018. 75 с.

8. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 100 с.

9. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика гиповитаминозов в промышленном птицеводстве // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, д-ра биол. наук, профессора Ващекина Егора Павловича. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 34-37.

УДК 619:615

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПРИМЕНЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЮ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ

КОСТАКОВА Ю.В., 3 курс «Ветеринария»
УСАЧЕВ И.И., научный руководитель, д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: противовирусные препараты, животные, гомеостаз.

Ведение. В настоящее время вирусные и смешанные болезни животных имеют широкое распространение, как в нашей стране, так и за рубежом [3]. Предложенные фармацевтической промышленностью препараты, обладающие противовирусным действием неоднозначны по составу и влиянию на организм. Кроме того, их действие тесно увязано с характером вирусов, являющихся этиологическим началом многих инфекций. Несмотря на широкий выбор этих средств, используемых как в гуманной, так и ветеринарной медицине нами не обнаружено единой классификации признанной учеными, работающими над созданием и применением этих препаратов [8]. Следует отметить, что учеными гуманной медицины такая классификация была предложена в 1971 г. В ветеринарной медицине аналогичных данных нами не выявлено, что и явилось основанием для выбора темы и характера наших исследований [6].

Материалы и методы. Для проведения исследований использовали современные научные публикации отечественных и зарубежных ученых, работающих над созданием и применением противовирусных препаратов в гуманной и ветеринарной медицине [7]. Применяли метод ретроспективного научного анализа с последующим заключением по проведенному исследованию.

Результаты исследований и их обсуждения. Установлено, что применение противовирусных препаратов требует ясных пониманий причинно-

следственной связи в системе: животное-вирус-патология-препарат [9]. Проведенный анализ научных публикаций отечественных и зарубежных ученых показал, что все препараты, обладающие противовирусной активностью, в зависимости от целей их применения можно разделить на несколько групп [10].

Препараты, действующие на ДНК-содержащие вирус: госсипол, холепин, алпидарин, флакозид, метисазон, ганцикловир, ацикловир [15].

Особенностью этих препаратов является наличие четко-выраженного действия в отношении ДНК-содержащих вирусы. В качестве недостатков, следует отметить, неэффективность этих средств при болезнях, вызванных РНК-содержащими вирусами [5].

Препараты, действующие на РНК-содержащие вирусы: нашли широкое применение в гуманной и ветеринарной медицине. Наиболее широко применяются - реаферон, абактан Р, рибонуклеаза [13].

В основе их механизма действия лежит способность блокировать РНК-полимеразу вирусов, что нарушает синтез рибонуклеопротеидов иРНК. Создает высокие концентрации в секретах дыхательных путей. Действуют на ортомиксовирусы и ретровирусы [2]. Недостаток этих средств заключается в неактивности при болезнях, вызванных ДНК-содержащих вирусами.

Препараты, действующие на РНК и ДНК-содержащие вирусы: интерфероны, оксолин, рибамедил, фоспренил [14].

Их применяют, в основном, с целью фармакотерапевтической коррекции инфекционного процесса при некоторых вирусных заболеваниях. К недостаткам этих препаратов относится отсутствие четкой специфичности с характером вируса, что затрудняет выбор этих средств у животных на практике [11]. То есть, они могут оказаться более эффективными при болезнях, вызванных РНК-содержащими вирусами или ДНК-содержащими вирусами.

Препараты, действующие на ДНК, РНК-содержащие вирусы и другую микрофлору: ридоваксол, неоферон, анангин [16].

При работе с сельскохозяйственными животными часто регистрируются смешанные бактериально-вирусные инфекции [1]. Поэтому препараты, ингибирующие вирусы и различные патогенные бактерии вызывают большой интерес практикующих ветеринарных врачей. Их широко применяют в комбинациях с другими препаратами, препятствующими развитию вирусных болезней и укрепляющих резистентность макроорганизма - пробиотиками, пребиотиками, лекарственными травами [6, 12].

Следует отметить, недавно появившуюся группу, именуемую абоктаной, синтезированной на основе медонтана, уксусной кислоты и фторхинолонов [17]. Эта группа препаратов пока не нашла широкого применения в ветеринарной медицине и требует дополнительных, более глубоких научных исследований. Учеными показана эффективность Абоктана В, Абоктана Р при лечении смешанных инфекций у сельскохозяйственных животных - колибактериоза, сальмонеллеза, листериоза, микоплазмоза [18].

Следует отметить, что комбинации витаминов, микроэлементов, пробиотиков - также обладают противовирусным эффектом, что показано нами при лечении профилактики миксоматоза у кроликов, действие которых направлено на укрепление общебиологического состояния резистентности организма [4, 19].

Влияние Тетравита, Лактобактерина и Седимина на профилактику миксоматоза кроликов.

Применение указанных препаратов показало, что поиск средств профилактики инфекционной патологии животных среди экологически чистых компонентов, является перспективным и актуальным направлением в научной работе.

Из представленных в таблице 1 данных видно, что совокупное влияние Тетравита, Лактобактерина и Седимина предотвратило возникновение болезни у 27,3% животных.

В опытной группе в виде соотношений показано количество заболевших и выживших в последующем животных, к количеству устойчивых к заболеванию.

В контрольной группе в числителе представлено количество заболевших животных, в знаменателе - количество выживших после переболевания.

В контрольной группе заболеванию подверглись все 11 голов кроликов.

Помимо того, отечной формой миксоматоза в опытной группе заболело 3 головы, а в контрольной - 8 голов.

Следовательно, используемые средства, по указанным схемам, способствуют более легкому течению болезни.

В конечном итоге, падеж среди животных контрольной группы составил 8 голов, что соответствует 72,7%, а в опытной группе погибло 3 головы, что соответствует 27,3%. Сохранность животных контрольной группы в результате переболевания миксоматозом составила 27,3%, а под влиянием испытуемых средств - 72,7%.

Кролики, проявившие устойчивость к миксоматозу остались клинически здоровыми на протяжении последующих 30 суток после прекращения вспышки инфекции [16].

Таблица 1 - Влияние Тетравита, Лактобактерина и Седимина на профилактику миксоматоза у кроликов (n=11)

Возраст животных(сутки)	Количество заболевших животных		Форма течения болезни						Форма проявления болезни				Количество погибших животных	
			тяжелая		средняя		легкая		узелковая		отечная			
	оп.	контр.	оп.	контр.	оп.	контр.	оп.	контр.	оп.	контр.	оп.	контр.	оп.	контр.
30														
35														
40														
45		1						1		1				
50		5						5		5				
55	2	7				3	2	4	2					3
60	4	11		5	2	2	2	4	4	6		5	1	2
65	7	11/8	1	5	1	3	5		6	3	1	8	2	1
70	8/3	11/6	2	2	2	3	4	1	6	3	2	8		2
75	7/3	11/5	3	1	1	3	4	1	5	3	3	8		
80	5/3	11/3				2	5	1	5	3				
85	5/3	11/3				1	3	2	3	3				
90	5/3	11/3						3		3				
95	5/3	11/3												
100	5/3	11/3												

Эффективность применения Тетравита, Лактобактерина и Седимина при лечении миксоматоза кроликов.

Неспецифические средства лечения все чаще находят свое применение при лечении инфекционной патологии у животных.

Влияние этих средств на организм животных сводится к повышению их жизнеспособности.

Однако, подбор компонентов, отработка дозировок, способа применения препаратов, на сегодняшний день, является одним из важнейших процессов в поисковой работе, от которого зависит успех применения всей лекарственной композиции.

Представленные данные в таблице 2 показывают, что подобранные препараты обладают лечебным действием при миксоматозе кроликов.

Анализируя таблицу 2, не трудно заметить, что используемые средства резко снижают число животных, у которых миксоматоз проявляется в отечной форме.

Таблица 2 - Лечебная эффективность Тетравита, Лактобактерина и Седимина при миксоматозе кроликов (n=14)

Возраст животных(сутки)	Количество выздоровевших животных		Форма течения болезни						Форма проявления болезни				Количество погибших животных	
			тяжелая		средняя		легкая		узелковая		отечная			
	оп.	контр.	оп.	контр.	оп.	контр.	оп.	контр.	оп.	контр.	оп.	контр.	оп.	контр.
45							14		14	14				
50					5		9		14	14				
55				6	5	4	9	4	14	14				
60				6	8	4	6	4	14	8		6		1
65			1	7	8	6	5		13	6	1	8	1	5
70	5		2	5	2	3	4		6	3	3	11	2	5
75	3					3	3		3	3	2			
80	3									3				
85	11	3												
90	11	3												
95	11	3												
100	11	3												

В опытной группе отечная форма выявлена у 3 и 14 животных, что составляет 21,4%. В контрольной группе эта форма обнаружена у 8 и 14 голов кроликов, что соответствует 78,6%.

Следовательно, предлагаемая лекарственная композиция с успехом может применяться для лечения миксоматоза кроликов при отсутствии специфических средств лечения.

Показываем принципиальную возможность использования биологически активных средств при инфекционной патологии у животных.

Показать конкретное лечебное и профилактическое влияние этих средств при миксоматозе у кроликов.

Таким образом, использование различных комбинаций и сочетаний биологически активных веществ, является мощным резервом в повышении жизнеспособности животных и в борьбе с различными инфекциями, в том числе и миксоматозом кроликов.

Несмотря на имеющиеся средства профилактики миксоматоз достаточно

широко распространен среди кроликов на территории Российской Федерации и Брянской области.

Основными причинами, снижающими эффективность вакцинации при этой болезни, согласно исследованиям, являются:

- ухудшение экологической обстановки
- снижение иммунной реактивности организма кроликов, а также меняющиеся антигенные свойства миксоматозного вируса. В связи с этим, очевидна актуальность поиска лекарственных средств, которые можно использовать в качестве дополнительной защиты и применять самостоятельно для лечения и профилактики миксоматоза у кроликов в условиях личных подсобных хозяйствах.

Работа показывает принципиальную возможность эффективного использования широко применяемых фармакологических препаратов, не обладающих токсичным влиянием на организм, при инфекционной патологии у животных, на примере миксоматоза кроликов.

Апробированные фармакологические препараты - Тетравит, Лактобактерин и Седимин рекомендую применять кроликам на различных этапах их жизни для повышения жизнестойкости и сохранности этих животных, в том числе больных миксоматозом.

Следует отметить, что комбинированное применение указанных препаратов оказалось эффективным даже при дефиците белка в рационе кроликов от 1 до 15%.

Заключение. Противовирусные препараты широко применяются в условиях практического животноводства при работе с сельскохозяйственными и домашними животными. Вместе с тем, классификация этих препаратов в ветеринарной медицине отсутствует. Проведенный нами анализ научных работ позволил нам представить такую классификацию, положив в основу применение этих препаратов.

Список использованных источников

1. Бондаренко В.М., Мацулевич Т.В. Дизбактериоз кишечника как клинико-лабораторный синдром. Современное состояние проблемы. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. С. 304.

2. Брилин А.П., Бойко А.В. Сохранность новорожденных телят. Чебоксары, 2009. С. 23-35.

3. Лекции по фармакологии для высшего медицинского и фармацевтического образования / В.М. Брюханов, Я.Ф. Зверев, В.В. Лампатов, О.С. Жариков. Барнаул: Изд-во Спектр, 2014.

4. Булгаков С.А. Дисбактериоз кишечника как следствие антибиотикотерапии и его коррекция пробиотиками // Фармотека. 2013. № 2. С. 36-41.

5. Идентификация генома вируса геморрагической болезни кроликов методом ПЦР / Г.С. Бурмакина, А.С. Малоголовкин, А.В. Николаев, А.В. Луницин // Российский ветеринарный журнал сельскохозяйственных животных. 2012. № 1. С. 36-38.

6. Башина С.И. Повышение резистентности организма свиней методом использования продуктов пчеловодства // Зоотехния. 2013. № 2. С. 21-22.
7. Дьячкова С.Я., Николаевский В.А. Противовирусные средства: учебно-методическое пособие для фармацевтических факультетов вузов РФ. Воронеж: Воронежский государственный университет, 2008. С. 149.
8. Золотарева Н.А. Иммунодефициты и борьба с ними // Вет. консульт. 2003. № 16. С. 3.
9. Косарев В.В., Вербовой А.Ф., Бабанов С.А. Справочник клинического фармаколога. М.: Медицинская литература, 2011. С. 234-236.
10. Кудряшова А.А., Святковский А.В. Инфекционные болезни животных: учебное пособие для вузов. СПб.: Лань, 2007. С. 608.
11. Мельникова М.В., Усачев И.И. Сравнительная оценка уровней микроорганизмов в содержимом и слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: сборник Международной научно-практической конференции. Брянск, 2010. С. 366-369.
12. Моргунов С.Ю., Луницин А.В. Некоторые особенности практического применения вакцинных препаратов против вирусных болезней кроликов // Кролиководство и звероводство. 2012. № 3. С. 29-30.
13. Усачев И.И. Динамика микроорганизмов в химусе тонкого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2010. № 3. С. 73-74.
14. Усачев И.И. Содержание микроорганизмов в слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. № 3. С. 80-82.
15. Усачев И.И. Сравнительная оценка концентрации микроорганизмов в содержимом кишечника и фекалиях овец // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. Курск, 2010. С. 239-241.
16. Усачев И.И., Гамко Л.Н., Усачев К.И. Особенности микроэкологии химуса и слизистой оболочки подвздошной кишки у овец // Современные проблемы развития животноводства сборник научных трудов. Брянск, 2012. С. 186-188.
17. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Оценка физиологического состояния овец по составу основных компонентов молозива и молока // Ветеринария и кормление. 2009. № 2. С. 24-25.
18. Пробиотики на смену антибиотикам / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015.
19. Chalumeneau M., Salannave B., Assathiany R. et al. Connaissance et application par des pediatres de vill de la conference de concensus sur les rhinopharyngites aiguës de l'enfant // Arch. Pediatr. 2000. 7 (5), 481-488.
20. Jacobs R.F. Judicious use of antibiotics for common pediatric respiratory infections // Pediatr. Infect. Dis. J. 2000. 19 (9). 938-943.

ВЛИЯНИЕ ГОМЕОПАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛЯТ ПОДСОСНОГО ПЕРИОДА

ШКОЛЬНИКОВА А.В., 5 курс «Ветеринария»
ХОТМИРОВА О.В., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: телята, живая масса, молоко, подсосный период.

Введение. Одним из важных путей увеличения эффективности использования питательных веществ кормов, является повышение его переваримости, что может быть достигнуто только при достаточных знаниях обо всех физиологических и биохимических процессах переваривания кормов, о связи этих процессов с составом рациона и физиологическим состоянием животного [2, 3, 6].

Изучение особенностей пищеварения у жвачных показало, что состав рациона оказывает существенное влияние на образование продуктов ферментации корма в рубце, а, следовательно, и на степень их использования в процессах обмена и на отложения [4, 7, 8, 9].

Гомеопатический препарат *Origanum LIQUID* содержит в своем составе масло растения ореганум, основу которого составляют два биологически активных вещества карвакрол и тимол. Именно действие этих веществ является основой препарата.

Карвакрол вырабатывается растением как репеллент. Обладает легким пряным ароматом. Он оказывает раздражающее воздействие на вкусовые рецепторы, так же обладает противовоспалительным, антибактериальным и инсектицидным действием. В желудочно-кишечном тракте телят усиливает синтез масляной кислоты, стимулирует развитие лактобактерий и рост ворсинок кишечника. Тимол оказывает выраженное антибактериальное, противогрибковое действие, раздражает вкусовые рецепторы и повышает аппетит [1, 10, 11].

Цель работы – изучить влияние препарата *Origanum LIQUID* на прирост живой массы телят подсосного периода.

Материалы и методы. Исследование проводилось в условиях ООО «Нива» МТК «Госома». Для опыта были отобраны телята, родившиеся примерно в один период времени года, которые были наименее подвержены заболеваниям в период от 0 до 2 месяцев жизни, чтобы исключить снижение прироста на фоне заболеваний. Из них было сформировано 2 группы по пять голов в каждой. После отела телят обеих групп выпаивали 2 литрами молозива в течение 2 часов. Каждую выпойку в дальнейшем телята получали по 2 л молока 3 раза в день (1 выпойка в 9:00, 2 выпойка – 11:00, 3 выпойка в 17:00). В контрольную группу (группа I) вошли телята, более раннего перевода, которым *Oregano* в молоко не добавлялось и у них в личных карточках в программе *AfiFarm* не указано о перенесенных ими острых или хронических заболеваний. Препарат для контрольной группы разводился в объеме 150 мл на 250л молока. В опыт-

ную группу (группа II) вошли телята, которым изучаемый препарат уже начал применяться добавлением по 1,2 мл в молоко во время ежедневной выпойки. Всего в день проводится 3 выпойки, следовательно, каждый теленок в сутки получал 3,6 мл препарата в течение первых 15 дней жизни.

Результаты исследований.

Таблица 1 - Вес телят при рождении и в 2 месяца

Группа в опыте	Индивид №	Корова	Стадо	Возраст (дни)	Вес при рождении (кг)	Вес в 60 дней (кг)
I	18487	Телка	99	60	37	58
I	18489	Телка	99	60	38	62
I	18491	Телка	99	60	29	54
I	18494	Телка	99	60	38	69
I	18495	Телка	99	60	30	58
II	18753	Телка	99	60	33	64
II	18754	Телка	99	60	37	68
II	18755	Телка	99	60	33	63
II	18757	Телка	99	60	40	78
II	18758	Телка	99	60	30	64

Таблица 2 - Расчет привесов в сутки и средний показатель по каждой группе

Группа в опыте	Индивид №	Средний привес в сутки (кг)
I	18487	0,35
I	18489	0,4
I	18491	0,42
I	18494	0,51
I	18495	0,46
В среднем по группе на одну голову в сутки – 0,428 кг.		
II	18753	0,51
II	18754	0,52
II	18755	0,5
II	18757	0,63
II	18758	0,56
В среднем по группе на одну голову сутки - 0,544 кг.		

В результате исследований, после контрольного взвешивания телят по достижении ими возраста двух месяцев (таблица 1) и расчета средних привесов каждого теленка из двух групп в сутки а в дальнейшем средний показатель привеса по каждой группе (таблица 2), было установлено, что средний набор массы каждого теленка опытной группы больше контрольной на 0,116 кг/сутки. Что в среднем по итогам опыта составило на 6,96 кг больше живой массы каждого теленка получающего препарат.

Выводы. В проведенном опыте было установлено положительное влияние препарата Origanum LIQUID на прирост живой массы телят. Средний набор массы каждого теленка опытной группы больше контрольной на 0,116 кг/сутки. К 2 месячному возрасту они в среднем к массе при рождении набирают 25,68

кг, а с препаратом 32,64 кг, что больше контрольной группы на 6,96 кг на каждого теленка.

Также было замечено, что ежедневное введение препарата в течение первых 15 дней жизни телят снижает тяжесть неонатальной диареи у телят, не вошедших в опыт.

Список использованных источников

1. Курилов Н.В., Кроткова А.П. Физиология и биохимия пищеварения жвачных. М.: Колос, 1971. 432 с.
2. Хотмирова О.В. Рубцовое пищеварение у высокопродуктивных молочных коров в начале лактации при разном уровне фракций клетчатки в рационе: дис. ... канд. биол. наук. Боровск, 2009. 121 с.
3. Хотмирова О.В. Потребление кормов и жевательная активность у коров при разном уровне нейтрально-детергентной клетчатки в рационе // Проблемы биологии продуктивных животных. 2009. № 1. С. 56-58.
4. Хотмирова О.В. Скорость эвакуации содержимого из преджелудков коров при содержании их на рационах с различным уровнем фракций клетчатки в рационе // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3 (33). С. 70-76.
5. Хотмирова О.В. Потребление и переваримость структурных полисахаридов рациона бычков мясных и молочных пород в период откорма // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 1 (59). С. 65-71.
6. Хотмирова О.В. Показатели процессов рубцового пищеварения в зависимости от уровня фракций клетчатки // Агроконсультант. 2014. № 1. С. 15-18.
7. Хотмирова О.В. Переваримость различных фракций клетчатки в рационе коров // Агроконсультант. 2016. № 3. С. 30-33.
8. Хотмирова О.В. Переваривание и усвоение питательных веществ корма у коров при разном уровне нейтрально-детергентной клетчатки в рационе // Проблемы биологии продуктивных животных. 2010. № 2. С. 44-52.
9. Хотмирова О.В. О сравнении переваримости кормов методами *in sacco* и *in vivo* // Агроконсультант. 2013. № 6. С. 23-32.
10. Хотмирова О.В. Действие разного уровня фракций клетчатки в рационе коров на молочную продуктивность в первые месяцы лактации // Агроконсультант. 2014. № 4. С. 24-28.
11. Хотмирова О.В. Переваримость структурных полисахаридов бычками мясных и молочных коров в период откорма // Агроконсультант. 2017. № 1. С. 33-37.
12. Пробиотики на смену антибиотикам / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015.

ПРИМЕНЕНИЕ АДСОРБЕНТОВ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ

ПРИЩЕП Ю.П., 3 курс «Ветеринария»

УСАЧЕВ И.И., научный руководитель, д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: животные, адсорбенты, препараты

Введение. Нестабильность экологической обстановки и увеличение содержания во внешней среде различных токсикантов: тяжелых металлов, диоксинов, нитратов, нитритов и др., обуславливает применение препаратов обладающих сорбционными свойствами [1, 2, 4, 6,16]. В настоящее время адсорбенты нашли широкое применение, как в гуманной, так и в ветеринарной медицине [14, 17]. Современными отечественными и зарубежными исследованиями показана эффективность этих препаратов при повышении качества кормов, лечении и профилактики болезней поверхности тела, а также внутренних болезней животных различной этиологии [5, 15, 16]. Обилие имеющейся информации посвященной использованию адсорбентов весьма разнообразно. Поэтому возникает вопрос классификации и применение этих препаратов, предназначенных для ветеринарных целей [3, 9,19].

Цель работы. На основе ретроспективного анализа научно-экспериментальных работ отечественных и зарубежных исследователей посвященных разработке и применению адсорбентов, представить классификацию и охарактеризовать наиболее перспективные препараты, обладающие сорбционным действием.

Материал и методы исследований. Материалом для исследований являлись монографии, кандидатские диссертации, статьи в различных журналах, посвященных адсорбентам. Использовали метод ретроспективного научного анализа с последующим заключением по работе.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате анализа различных научных публикаций отечественных и зарубежных исследователей установлено, что адсорбенты широко применяются как в нашей стране, так и за рубежом. Основная цель их применения состоит в следующем: удаление мертвых тканей, продуктов воспаления при повреждении слизистых оболочек и кожи, лечение мокнущей экземы, обморожений, ожогов и пролежней. В данном случае цель применения этих препаратов – снижение токсической нагрузки на организм, скорейшее заживление дефектов и восстановление тканей [8, 15, 20].

Однако подавляющее большинство работ связано с использованием сорбентов, применяющих внутрь – энтеросорбенты. Установлено, что при производстве этих препаратов, исследователи учитывают разносторонность их влияния на организм, а, следовательно, их состав включает в себе другие компоненты, позволяющие восстанавливать индигенную микрофлору кишечника, обогащать организм витаминами, стимулировать местный иммунитет в пищеварительном тракте [1,7, 8, 12, 13].

Данные отражающие классификацию и применение современных препаратов обладающих сорбционными свойствами представлены в таблице. Показано, что существующее многообразие препаратов, обладающих сорбционными свойствами можно разделить на несколько групп [10, 11, 14].

Препараты, применяемые при повреждениях кожи и слизистых оболочек – белая глина и активированный уголь, их действие в основном направлено на удаление излишней влаги, купирование воспалительной реакции и заживление поврежденных участков [3, 13, 18].

Таблица 1 - Классификация и применение сорбентов

N/n.	Препараты, обладающие сорбционным действием	
	Сорбенты для наружного применения	Цель применения
1 группа	Белая глина Активированный уголь	Раны, ожоги, обморожения, дерматиты, мокнущие экземы.
2 группа	Энтеросорбенты	
	Сорбенто-пробиотики: 1. Сорболин 2. Лигнитин 3. Фосфалюгель 4. Микроцел 5. Лактофильтрум 6. Сорбовит-К 7. Фильтрум-СТИ	Острые отравления лекарственными препаратами, алкалоидами, солями тяжелых металлов, алкоголем; в составе комплексной терапии при пищевых токсикоинфекциях; гнойно-воспалительные заболевания, нарушение микрофлоры кишечника (дисбактериоз кишечника), в том числе в результате антибиотикотерапии; в комплексной терапии синдрома раздраженного кишечника, гепатитов и цирроза печени; аллергические заболевания.
	Сорбенто-иммуностимуляторы: 1. Токси-НИЛ 2. Антрален 3. Микотон	Заболевания печени и почек, острые отравления, аллергические заболевания, аутоиммунные заболевания, пищевые токсикозы и токсикоинфекции.
	Сорбенто-витаминные препараты: 1. Токси-НИЛ	Дисбактериозы, токсикоинфекции, повышение биологической активности макроорганизма и др.

Сорбенто-пробиотики, широко используются как в нашей стране, так и за рубежом. Эта группа препаратов относится к энтеросорбентам. Наиболее широкое применение нашли: сорболин, лигнитин, фосфалюгель, микроцел, лактофильтрум, сорбовит – К, фильтрум - СТИ. Их применение преследует цель освобождение организма от токсинов, уменьшение воспалительной реакцией и восстановление индигенной микрофлоры макроорганизма [6, 10, 15, 17]. Следует отметить, что многие болезни сопровождаются угнетением местного и общего иммунитета животных, поэтому учеными разработана группа препаратов сочетающее в себе сорбционные и иммунностимулирующие свойства - иммуно-сорбенты. Представителем этой группы является препарат Токси-НИЛ.

Заключение

Таким образом, представленные данные позволяют говорить, что изучение фармакологических препаратов обладающих сорбционным действием представляет самостоятельное направление в ветеринарии. Большинство представленных адсорбентов являются поликомпонентными, сочетая в себе помимо сорбционных свойств, другие важные функции. В частности поддержание и стимуляция жизнедеятельности резидентной микрофлоры макроорганизма, активация местного иммунитета, уменьшение воспалительной реакции, снижение токсической нагрузки на организм животного. Необходимо отметить важность цеолитов и трепелов при разработке и производстве адсорбентов, к тому же их можно использовать индивидуально. Предложенная нами классификация ориентирована на состав и применение препаратов, обладающих сорбционными свойствами, она приемлема для студентов и практикующих ветеринарных специалистов, позволяющих выбрать нужный препарат в системе животное – патология – препарат.

Список использованных источников

1. Грабовский И.И., Калачнюк Г.И. Цеолиты и бентониты в животноводстве. Ужгород: Карпаты, 1984. 72 с.
2. Гусейнов М.М. Энтеросорбция при острых кишечных инфекциях молодняка крупного рогатого скота // Ветеринарная медицина. 2012. № 3-4. С. 70-71.
3. Дистанов У.Г., Михайлов А.С., Конюхова Т.П. Природные сорбенты СССР. М: Недра, 1990. 206 с.
4. Иоанниди Е.А., Макарова И.В., Тимонова М.С. Клиническое применение энтеросорбента при острых кишечных инфекциях. Материалы III Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням, 28-30 марта. М., 2011. С. 152-153.
5. Каширская Н. Ю. Значение пробиотиков и пребиотиков в регуляции кишечной микрофлоры // Русский медицинский журнал. 2000. № 13. С. 21-30.
6. Леванова В.П. Лечебный лигнин. СПб.: Центр сорбционных технологий, 1992. 136 с.
7. Машковский М.Д. Лекарственные средства. 16-е изд., перераб., испр. и доп. М.: Новая волна, 2012. С. 746-748.
8. Мельникова М.В., Усачев И.И. Сравнительная оценка уровней микроорганизмов в содержимом и слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Научные проблемы производства продукция животноводства и улучшения её качества: сборник научных трудов Междунар. научно-практ. конф. Брянск, 2010. С. 366–369.
9. Мигина Е.И. Использование энтеросорбентов в кормовых добавках // Научное обеспечение агропромышленного комплекса / отв. за вып. А.Г. Коцаев. Краснодар: КубГАУ, 2016. С. 737-738.
10. Минченко В.Н., Донских П.П., Бас Е.С. Морфофункциональные показатели цыплят бройлеров при включении в рацион диоксида кремния и биофла-

ваноида // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Брянск, 2017. С. 135-142.

11. Морфология надпочечников телят при даче кормовых добавок / Т.А. Калита, Д.А. Ткачев, Е.В. Горшкова, С.И. Башина // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 224-230.

12. Пилуй А.Ф. Диспепсия телят, профилактика и лечение: монография. Минск: Ураджай, 1984. 63 с.

13. Пробиотики на смену антибиотикам / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015.

14. Усачев И.И. Динамика микроорганизмов в химусе тонкого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2010. № 3. С. 73-74.

15. Усачев И.И. Содержание микроорганизмов в слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. № 3. С. 80-82.

16. Усачев И.И. Сравнительная оценка концентрации микроорганизмов в содержимом кишечника и фекалиях овец / отв. за выпуск И.Я. Пигорев. Курск, 2010. С. 239-241.

17. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Оценка физиологического состояния овец по составу основных компонентов молозива и молока // Овцы, козы, шерстяное дело. 2009. № 2. С. 24-25.

18. Усачев К.И., Гамко Л.Н., Усачев И.И. Особенности микробиологии химуса и слизистой оболочки подвздошной кишки у овец // Современные проблемы развития животноводства. Брянск, 2012. С. 186-188.

19. Alloway B. J., Jackson A.P., Morgan H. The accumulation of cadmium by vegetables grown on soils contaminated from a variety of sources // Sci. total Environ. 1990. № 91. P. 223-236.

20. Breede D. K. Mineral and water nutrition // Food Anim. Pract. 1991. № 7. P. 373-390.

21. Jagiello J., Badosz T. J., Schwarz J. A. // Carbon. 1992. Vol. 30. P. 63-69 с.

ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ КРОВОПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

ПАСИК Д.С., 3 курс «Ветеринария»
УСАЧЕВ И.И., научный руководитель, д.вет.н., професоор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: кровопаразитарные болезни, животные, препараты.

Введение. Для лечения кровопаразитарных болезней у животных различных видов предложен ряд высокоэффективных лекарственных препаратов, в частности азидин, кагонин, верибен, неозидин, диамедин, имедокарп, пиросан и другие. Однако недостаток всех этих фармакологических средств состоит в том, что после их применения, продукцию от животных, а именно молоко, мясо, нельзя использовать в течение нескольких, а именно 3-5 последующих суток [1, 2, 3, 9, 11]. Это существенный недостаток для животных, содержащихся в условиях личных подсобных и крестьянских фермерских хозяйствах. Кроме того, при производстве животноводческой продукции особое внимание уделяется ее качеству и экологической чистоте [5, 7, 12, 17, 18]. При решении этой проблемы приоритетным является использование методов, предотвращающих попадание различных токсикантов в продукцию животноводства, мясо и молоко [4, 6, 8, 11, 16, 18]. Таким образом, цель настоящей научной работы заключается в том, чтобы представить весь комплекс препаратов, применяемых при лечении животных больных кровопаразитарными болезнями. Дать им оценку и указать наиболее перспективные из них. Что и обусловило направление и выбор нашей темы.

Цель работы - представить обоснование к выбору и применению различных фармакологических групп лекарственных препаратов при лечении и профилактике кровопаразитарных болезней у сельскохозяйственных животных.

Материалы и методы исследований. Использовали научные работы отечественных и зарубежных исследователей, а так же личный опыт в ветеринарной деятельности. Применяли метод ретроспективного научного анализа с последующим заключением по проведенным исследованиям.

Результат исследования и их обсуждение. Установлено, что на территории Брянской области у животных, имеющих сельскохозяйственное значение - КРС, лошадей, овец и коз наиболее часто регистрируется бабезиоз и пироплазмоз. Применение антпротозойных препаратов имеет один существенный недостаток - снижение качества продукции и невозможности применения ее после курса таковых. Кроме того бабезии и пироплазмы способны адаптироваться к применяемым противогемоспорицидным средствам. В связи с этим лечебно-профилактические мероприятия при кровопаразитарных актуализируют 2 вопроса:

1. Повышение лечебно-профилактических действий проводимых ветеринарных мероприятий при этих болезнях;

2. Сохранение качества продукции, получаемых от больных и подозрительных на заболевание животных.

Нами подвергнутые анализу публикации показали, что лечение кровопаразитарных болезней представляет целую систему последовательно применяемых средств, относящихся к различным фармакологическим группам.

Установлено, что в качестве специальных средств применяются - азедин, неозедин, беринил, ноганин, верибен и др., их основной недостаток - токсичность, негативное влияние на печень и селезенку, а так же нарушение качества продукции, в частности молока, получаемой от животных. При передозировке указанных препаратов в качестве антидота используется 10%, 20% раствор кофеина и глюкозы. Важная роль отводится антиоксидантам и препаратам, стабилизирующим свойства мембран эритроцитов. В этой связи следует отметить поливитаминные препараты тетравит, тривит на жиросодержащей основе, тетрагидровит на водной основе. Учитывая возрастающее негативное влияние на печень в последнее десятилетие активно используются гепатопротекторы – корсил, силипор, лив-52, липраксол, гепатоджек и др. Резкое уменьшение в крови животных эритроцитов нарушает метаболизм и перенос кислорода, поэтому широкое применение нашли препараты, содержащие железо и других компонентов – урсоферран, гемобаланс, седимин, суиферровит.

Таблица 1 - Результаты собственных исследований

Виды препаратов	Препараты	Цель применения
Противогемоспорицидные	Азедин, неозедин, беринил, ноганин, верибен	Лечение кровопаразитарных заболеваний
Антиоксиданты	Тетравит, тривит на жиросодержащей основе, тетрагидровит на водной основ	Стабилизирует свойства мембран эритроцитов
Гепатопротекторы	Корсил, силипор, лив-52, липраксол, гепатоджек	Защита печени от воздействий других препаратов
Железосодержащие препараты	Урсоферран, гемобаланс, седимин, суиферровит	Увеличение количества эритроцитов в крови
Иммуномодуляторы	Эраконд, фоспринил	Повышение резистентности организма
Ноотропы	Пантогам, пикамилон, ноотропин, цигопан	Стабилизация функций центральной нервной системы

Следует отметить позитивное влияние аутогемотерапии, повышающую активность биологических процессов у КРС при кровопаразитарных болезнях. Наши исследования показали, что однократное применение по 15-20 мл крови от больных животных по принципу аутогемотерапии сокращает период лечения коров на 2-3 суток. Оправдано применение препаратов, повышающих общую резистентность таких животных – эраконда, фоспринила и др. Имеются сообщения, показывающие эффективность, содержащие бактерии пробионты или компонентов, стимулирующих жизнедеятельность полезной микрофлоры жи-

вотных [8, 9, 10, 11, 12] – бифитрилак, лактобифидол. К сожалению, эти препараты используются только у домашних животных. Обосновано применение препаратов, стабилизирующих функцию ЦНС – ноотропов: пантогама, пикамилона, ноотропина, цигопана. Однако применение этих средств требует дополнительного изучения, прежде всего на продуктивных животных.

Заключение. Применение различных групп фармакологических препаратов у животных при лечении и профилактике кровопаразитарных болезней на сегодняшний день является самостоятельным направлением научных исследований, которые направлены на повышение эффективности и качества получаемой продукции. Недостаточное познание влияния на таковых животных ноотропных препаратов, антиоксидантов, пробиотических препаратов, иммуностимуляторов, снижает эффективность проводимых ветеринарных мероприятий, прежде всего у продуктивных животных.

Список использованных источников

1. Георгиу Х., Заблоцкий В.Т. Методические наставления по диагностике бабезиоза рогатого скота с применением экзоантигенов в РНГА // Современные средства и методы обеспечения ветеринарного благополучия по инфекционной и протозойной патологии животных, рыб и пчел. М., 2011. С. 160-162.
2. Дзосохов Г.С. Диагностика протозойных болезней животных. М., 1959. 365 с.
3. Кровепаразитарные болезни домашних животных / М.И. Гулюкин, В.Т. Заблоцкий, В.В. Белименко, П.И. Христиановский, А.Р. Саруханян. М.: ЗооВетКнига, 2013. С. 86.
4. Мельникова И.В., Усачев И.И. Сравнительная оценка уровней микроорганизмов в содержимом и слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества. Брянск, 2010. С. 366-369.
5. Санин А.В., Васильев И.К. Проблема снижения токсичности антипротозойных препаратов при бабезиозе собак // РВЖ. МДЖ. 2007. № 2. С. 43-45.
6. Федоров Ю.Н. Иммунопрофилактика болезней новорожденных телят // Ветеринария. 1996. №11. С. 3-6.
7. Усачев И.И. Сравнительная оценка концентрации микроорганизмов в содержимом кишечника и фекалиях овец // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Международная научно-практическая конференция. Курск: Изд-во КГСХА, 2010. Ч. 1. С. 239-241.
8. Усачев И.И. Динамика микроорганизмов в химусе тонкого кишечника овец // Овцы, козы, шерстяное дело, 2010. № 3. С. 73-74.
9. Усачев И.И. Содержание микроорганизмов в слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. № 3. С. 80-82.
10. Усачев К.И., Гамко Л.Н., Усачев И.И. Особенности микроэкологии химуса и слизистой оболочки подвздошной кишки у овец. Брянск, 2012. С. 186-188.

11. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Оценка физиологического состояния овец по составу основных компонентов молозива и молока // Ветеринария и кормление. 2009. № 2. С. 24-25.
12. Эффективное средство при кровопаразитарных болезнях животных – Дипрокарб / Р.Т Сафиуллин, Р.Р. Сафиуллин, А.В. Семенычев, М.А. Алиев, А.А. Сарсадских // Теория и практика паразитарных болезней животных. 2015. № 16. С. 401-404.
13. Ямайкина И.В., Мансуров В.А., Ивашкевич Э.В. Температурная денатурация спектрина эритроцитов: реология, деформируемость и детергентоустойчивость // Биофизика 1997. № 3. С. 675-679.
14. Arai K., Lee F., Miyajima A., Miyatake S., Yokata T. Cytokines: coordinators of immune and inflammatory responses // Annu. Rev. Biochem. 1990. V. 59. P. 783.
15. Bergey's Manual of systematic bacteriology. - 9th ed. - Baltimore London: Williams and Wilkins co. 1986. V. 2. P. 15-99.
16. El-Ashker, M. Molecular biological identification of Babesia, Theileria, and Anaplasma species in cattle in Egypt using PCR assays, gene sequence analysis and a novel DNA microarray / M. El-Ashker, H. Hotzel, M. Gwida, M. El-Beskawy, C. Silaghi, Tomaso H. // Vet Parasitol. 2015 Jan 30. N. 207 (3-4). P. 329–334.
17. El-Ashker, M. Molecular biological identification of Babesia, Theileria, and Anaplasma species in cattle in Egypt using PCR assays, gene sequence analysis and a novel DNA microarray / M. El-Ashker, H. Hotzel, M. Gwida, M. El-Beskawy, C. Silaghi, Tomaso H. // Vet Parasitol. 2015 Jan 30. N. 207 (3-4). P. 329–334.
18. Li, Y. Molecular and seroepidemiological survey of Babesia bovis and Babesia bigemina infections in cattle and water buffaloes in the central region of Vietnam / Y. Li, Y. Luo, S. Cao, M.A. Terkawi, D.T. Lan, P.T. Long, L. Yu, M. Zhou, H. Gong, H. Zhang, J. Zhou, N. Yokoyama, H. Suzuki, X. Xuan // Trop. Biomed. 2014. N. 31(3). P. 406–413.

УДК 619:615

ПРИМЕНЕНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ

НЕТБАЙ А.В., 3 курс «Ветеринария»
УСАЧЁВ И.И., научный руководитель, д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: препараты, антиоксиданты, животные.

Введение. Важная роль антиоксидантов обусловлена разносторонним влиянием на организм. В частности, ингибированием перекисного окисления липидов, стабилизацией структур и функции мембран клеток, повышении устойчивости макроорганизма к гипоксии [12, 13, 14, 15]. Известно, что в про-

цессе обмена веществ в тканях образуются активные формы кислорода, перекиси, а также метаболиты молекул углеводов после их дегидрогенизации, что делает применение антиоксидантов необходимыми в системе фармакокоррекции состояния здоровья животных и людей, что повышает эффективность лечения различных патологий [2, 20].

Современная фармакология располагает эффективными средствами коррекции кислородной недостаточности и антиоксидантной защиты организма [1-7]. Однако в ветеринарной медицине не существует общепринятой классификации данных препаратов, что затрудняет выбор этих средств, в системе: животное - патология – препарат, антиоксидантного действия.

Цель работы: представить современную классификацию и тенденции, отражающие применение антиоксидантов в ветеринарной медицине.

Материалы и методы исследования: материалом для исследований служили монографии, кандидатские диссертации, статьи в различных журналах, ученых ветеринарной и гуманной медицины, посвященных изучению и применению препаратов антиоксидантного действия. Использовали метод ретроспективного научного анализа с последующим заключением по работе.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что ухудшение состояния внешней среды и территорий, где содержатся большое число сельскохозяйственных животных, обосновывает актуальность применения фармакологических препаратов, обладающих антиоксидантным действием [5, 8, 9, 12]. Однако в ветеринарной медицине эти средства используются преимущественно у домашних животных. Ветеринарные лечебные и профилактические мероприятия, проводимые среди сельскохозяйственных животных, не всегда сопровождаются применением антиоксидантов [21]. Такой подход существенно снижает эффективность лечебной работы, проводимой среди продуктивных животных. Установлено, что препараты, обладающие антиоксидантным действием различны по составу и применению, что указывает на необходимость их классифицирования [7, 8]. Мы предлагаем препараты, применяемые в ветеринарной медицине, разделить на следующие группы:

Антирадикальные средства, к таковым соединениям, широко применяемым на практике относятся: витамин Е, кислота аскорбиновая, ретинол, бета-каротин, убихинон.

Синтетические препараты: ионол (дибунол), эмоксипин, пробукол (фенбутол), диметилсульфоксид (димексид), олифен (гипоксен).

Антиоксидантные ферменты и их активаторы: супероксиддисмутаза (эрисод, орготеин), каталаза, глутатионредуктаза, глутатионпероксидаза, аденозинтрифосфатаза, натрия селенит.

Блокаторы образования свободных радикалов: аллопуринол (милурит), антигипоксанты (эмидонол, мексидол-вет).

Следует также отметить преимущество антиоксидантов биологического происхождения перед препаратами аналогичной направленности синтетического происхождения [10]. Это обусловлено более высоким уровнем интоксикации при острых отравлениях и инфекциях бактериальной и вирусной этиологии у животных. На современном этапе установлена взаимосвязь между состоянием

микробиоценоза кишечного тракта и уровнем свободнорадикального окисления в макроорганизме. Поэтому поддержанию состава и количественного содержания различных микроорганизмов – коренных обитателей пищеварительной системы – уделяется большое внимание [1, 12, 16, 17, 19, 20].

Заключение. Анализ научных публикаций показал, что применение препаратов антиоксидантного действия является мощным резервом повышения эффективности лечебной и профилактической работы, проводимой среди животных различных видов и возрастов. Ветеринарным специалистам, работающим с животными на территориях с повышенной радиоактивностью, этим препаратам следует уделить особое внимание. Представленная нами классификация этих препаратов поможет ветеринарным врачам сориентироваться при выборе препарата в системе: животное – патология – антиоксидант. Перспективным направлением исследования является изучение этих средств, при вирусных болезнях животных с выраженным нарушением биологических процессов в макроорганизме.

Список используемых источников

1. Коррекция иммунных нарушений у больных хроническим бронхитом неоселеном / Е.П. Калинина, Н.С. Журавская, Г.И. Цывкина, Н.В. Козьявина // Клинич. медицина. 2003. Т. 81, № 3. С. 43-46.

2. Ковеленов А.Ю., Лобзин Ю.В. Перфторуглеродные соединения как новое направление патогенетической терапии тяжелых форм вирусных гепатитов // Клинич. медицина. 2003. Т. 81, № 5. С. 47-51.

3. Ковтунова М. Е., Паньков В. Н., Перевалова Н.Н. Церулоплазмин и среднемолекулярные пептиды как критерии течения острого миелобластного лейкоза // Клинич. лаб. диагностика. 2003. № 5. С. 52–54.

4. Машковский М. Д. Лекарственные средства. 16-е изд., перераб., испр. и доп. М.: Новая волна, 2016. 1216 с.

5. Мельникова И.В., Усачев И.И. Сравнительная оценка уровней микроорганизмов в содержимом и слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: сборник научных трудов Междунар. научно-практ. конф. Брянск, 2010. С. 366-369.

6. Макро-микроморфология семенников бычков в условиях антропогенного загрязнения и под влиянием биопрепаратов / В.Н. Минченко, Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, Е.Е. Родина // Морфология. 2010. Т. 137, №4. С. 128.

7. Минченко В.Н., Донских П.П., Бас Е.С. Морфофункциональные показатели цыплят бройлеров при включении в рацион диоксида кремния и биофлаваноида // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Брянск, 2017. С. 135-142.

8. Морфология надпочечников телят при даче кормовых добавок / Т.А. Калита, Д.А. Ткачев, Е.В. Горшкова, С.И. Башина // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рожде-

ния и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 224-230.

9. Окислительный стресс. Проксиданты и антиоксиданты / Е.Б. Меньшикова, В.З. Ланкин, Н.К. Зенков, И.А. Бондарь, Н.Ф. Круговых, В.А. Труфякин. М.: Фирма «Слово», 2006. 556 с.

10. Пантюшенко В. Т. Активация свободнорадикального окисления липидов крови поросят при раннем отъеме и отечной болезни: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04; 03.00.02 / Моск. вет. акад. им. К. И. Скрябина. М., 1989. 16 С.

11. Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки: справочник. М.: Росагропромиздат, 1989. 526 с.

12. Пробиотики на смену антибиотикам / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015.

13. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.

14. Синицкая Н.С., Хавинсон В.Х. Роль пептидов в свободнорадикальном окислении и старении организма // Успехи современной биологии. 2002. Т. 122, № 6. С. 557-568.

15. Усачев И.И. Сравнительная оценка концентрации микроорганизмов в содержимом кишечника и фекалиях овец // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. М., 2010. С. 239-241.

16. Усачев И.И. Динамика микроорганизмов в химусе тонкого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстное дело. 2010. № 3. С. 73-74.

17. Усачев И.И. Содержание микроорганизмов в слизистых оболочках толстого отдела кишечника овец // Овцы, козы, шерстное дело. 2012. № 3. С. 80-82.

18. Усачев К.И., Гамко Л.Н., Усачев И.И. Особенности микроэкологии химуса и слизистой оболочки подвздошной кишки у овец // Современные проблемы развития животноводства сборник научных трудов. Брянск, 2012. С. 186-188.

19. Усачев И. И. Оценка физиологического состояния овец по составу основных компонентов молозива и молока // Ветеринария и кормление. 2009. № 2. С. 24-25.

20. Фигатнер Ю. Ю. Динамика недоокислительных продуктов свободнорадикального окисления у крупного рогатого скота под влиянием некоторых стрессовых и кормовых факторов: автореф.дис. ... канд. биол. наук. М., 1983. С. 241.

21. Gille J.J.P., Wortelboer B.M., Joenje H. // Free Radical Biol. and Med. 1988. V. 4, № 2. P. 85.

22. Lissi E. A., Cáceres T., Videla L. A. // Free Radical Biol. and Med, 1988. V. 4, № 2. P. 93.

23. Cohen G. Oxidative stress // Ed. Sies H. L.: Äcad. press, 1985. P. 383.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

НОВИКОВ Д.Ю., КЛИМЕНОК М.В., 1 курс «Ветеринария»
ЧЕРНЕНОК Ю.Н., научный руководитель, к.б.н., ст. преподаватель

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: экология, животные, окружающая среда, загрязнение, животноводство.

Введение. В последние десятилетия, в связи с переходом животноводства на новые промышленные технологии содержания скота и с увеличением концентрации животных на крупных животноводческих комплексах, чрезвычайно возросло негативное воздействие на окружающую природную среду [1, 6].

Аграрный и животноводческий комплексы, в нынешнее время, продолжают быть основными источниками загрязнения земель и прочих компонентов окружающей среды. Это отходы и сточные воды комплексов животноводства, использование для земледелия пестицидов и ядохимикатов, отходы животноводческой перерабатывающей промышленности и многие другие факторы, приводящие к ухудшению состояния земли и окружающей среды не только в сельской местности, но и в крупных регионах. Животноводческими предприятиями в атмосферу выбрасывается более 25 тысяч тонн загрязняющих веществ в год. Такое загрязнение обусловлено применением в животноводстве не до конца отработанных технологий [3].

В качестве источников атмосферного загрязнения могут выступать помещения, где содержат скот, площадки для откорма, хранилища навоза, накопители сточных вод (отстойные пруды), а также поля орошения и фильтрации. Среди загрязняющих воздух веществ возле птицефабрик и животноводческих комплексов встречаются вредные микроорганизмы, аммиак, пыль и прочие продукты жизнедеятельности скота и птицы (всего более 45 видов загрязняющих веществ). Кроме того, неприятный запах от этих предприятий может распространиться на расстояния до 10 километров, особенно если это – комплекс по выращиванию свиней.

Так как промышленное животноводство является одной из самых водопотребляющих отраслей, состояние водоемов, задействованных в его производственном цикле, также вызывает тревогу. Попадание отходов в окружающую среду ведет к загрязнению грунтовых и поверхностных вод нитратами, эвтрофикации водоемов в результате поступления биогенов, ухудшению санитарного и рыбохозяйственного состояния водоемов [2, 5].

Животноводство как отрасль народного хозяйства создает существенную экологическую напряженность сельскохозяйственной территории. Промышленное ведение животноводства связано с уничтожением и деградацией природной растительности на больших пространствах и опустыниванием террито-

рий, вследствие перегрузки пастбищ. Образование и накопление значительного количества отходов в виде навоза и загрязнение им и продуктами его разложения поверхностных и грунтовых вод, почвы, атмосферного воздуха.

Результаты исследований и их обсуждение. В настоящее время при разведении крупного рогатого скота преимущественно используют два типа содержания. Это стойловое содержание, когда скот не выпасается и круглогодично находится в помещении. Такой тип содержания чаще используется на молочно-товарных фермах. Второй тип содержания – пастбищный, применяется при выращивании скота мясного направления.

Основной экологической проблемой стойлового содержания является накопление в резервуарах значительного количества навоза и загрязнение продуктами его разложения атмосферы воздуха, почвы и грунтовых вод.

При использовании гидросмыва для удаления из животноводческих помещений экскрементов в огромном количестве образуются жидкие фекальные отходы, которые далеко не всегда в полном объеме удается использовать в качестве удобрения. Объем таких отходов животноводства, во много раз превышает количество коммунальных стоков.

Опасность загрязнения вод животноводческими отходами возникает также при несоблюдении правил и сроков внесения навоза на поля.

Нерациональное использование грунтовых вод приводит к измельчанию и осушению природных водоемов, колодцев, источников [5].

Большую долю скотоводства Брянской области занимает выращивание скота мясного направления. Особенностью данной отрасли является круглогодичное содержание животных на пастбище. При этом возникают экологические проблемы уничтожения и деградации природной растительности на больших пространствах.

Поступление в почву слишком большого количества навоза вызывает ряд отрицательных изменений у растений: слабое развитие корневой системы, повышенное накопление в растениях азота и калия. Избыток калия блокирует усвоение растениями магния, что приводит к заболеваниям животных, потребляющих эти растения в качестве корма (гипомагниемия) [4].

Бесподстилочный навоз является источником образования до 30 различных соединений. Наиболее распространенные из них это аммиак, сероводород, метан. Наибольшей токсичностью обладают сероводород и аммиак. Острые отравления токсичными газами вызывают заболевания и, в ряде случаев, гибель животных. Наиболее остро стоит проблема борьбы с запахами на птицефабриках и свиноводческих фермах, особенно в районах интенсивного свиноводства [1].

Неперепревший и плохоперепревший навоз, а также навоз от больных животных, навозные сточные воды могут стать источником распространения в окружающей среде возбудителей респираторных и кишечных болезней. С фекалиями, мочой, мокротой, слюной, молоком, выделениями из глаз, половых органов, возможно поступление патогенных организмов во внешнюю среду.

В животноводческих комплексах на 1 см² поверхности накапливается до 4 млрд микробных клеток. С экскрементами животных в окружающую среду выделяются возбудители многих инфекционных болезней, таких как бруцеллез,

колибактериоз, сальмонеллез, паратуберкулез, дизентерия и др. Находясь в навозе, возбудители болезней длительное время сохраняют жизнеспособность и вирулентность, например вирус ящура - до 168, бруцеллы - до 160, микобактерии туберкулеза - до 480 суток, яйца аскарид - до 12-15 месяцев. Кроме возбудителей болезней, с навозом на поля вносятся семена сорной растительности, что повышает засоренность посевов сельскохозяйственных культур и снижение их урожайности [7, 8].

В связи с этим, дальнейшее развитие промышленного животноводства немыслимо без комплекса мер по охране окружающей среды. При размещении животноводческих предприятий, необходимо учитывать ряд санитарно-гигиенических требований:

1. Учет климатических, географических и метеорологических характеристик местности для обеспечения рассеивания загрязнений, выбрасываемых в атмосферный воздух (количество выпадающих осадков, преобладающие ветра и температурный режим местности). Предотвращение смыва животноводческих отходов дождевыми и талыми водами, устранение запахов, распространяющихся по розе ветров на населенные пункты. Для сбора ливневых и талых вод необходимо создавать накопительные пруды.

2. Учет почвенно-грунтовой характеристики местности (тип почвы, наличие и крутизна склонов, уровень залегания грунтовых вод, наличие рек). Наиболее благоприятными факторами, препятствующими проникновению загрязняющих веществ в грунтовые воды, являются глинистые почвы и низкий уровень залегания грунтовых вод.

3. Соблюдение размеров зон санитарной защиты, размеры которых зависят от вида и поголовья животных. Для комплексов по выращиванию свиней и КРС установлена санитарно-защитная зона 1000 метров. Санитарно-защитная зона должна представлять собой участок территории яйцевидной формы, вытянутой в направлении преобладающих ветров. Вдоль границы территории комплекса и по возможности между отдельными зданиями следует создавать защитные лесные полосы из древесных насаждений.

4. При выборе места для строительства животноводческого комплекса необходимо учитывать возможности утилизации навоза и других производственных стоков [3].

Заключение. Экологическая безопасность является наиважнейшей составляющей агропродовольственной политики, так как напрямую отражается на качестве жизни и здоровье населения. Для животноводства экологические требования имеют особо важное значение, поскольку данная отрасль общественного производства, как никакая другая, тесно связана с живыми и неживыми объектами природы. Несмотря на передовые технологии, применяемые в животноводстве, проблемы загрязнения окружающей среды сохраняют свою актуальность. Наиболее значимыми из них являются загрязнение почвы и грунтовых вод токсичными продуктами расщепления навоза, выделение в атмосферу парниковых газов, бесконтрольное использование грунтовых вод, вызывающее обмелечение и высыхание водоемов и источников.

Следует помнить, что природные ресурсы – отнюдь не бесконечны, и, к сожалению, очень трудновосполнимы, в связи с чем, нанесенный им вред может быть необратим.

Список использованных источников

1. Баранников В.Д. Охрана окружающей среды в зоне промышленного животноводства. М.: Агропромиздат, 1985. 118 с.
2. Башина С.И., Артюхов А.И. Биология с основами экологии. Раздел экология: методическое пособие для студентов высших учебных заведений по специальности 36.05.01 «Ветеринария». Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 44 с.
3. Ворошилов Ю.И., Дурдыбаев С.Д. Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды. М.: Агропромиздат, 1991. 205 с.
4. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов: учебно-методическое пособие / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.А. Ткачев. Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2011. 76 с.
5. Кротов Д.Г., Мамеева В.Е., Симонов В.Ю. Биология с основами экологии: практикум. Брянск: Изд-во Брянской ГСХА. 2009. 190 с.
6. Макро-микроморфология семенников бычков в условиях антропогенного загрязнения и под влиянием биопрепаратов / В.Н. Минченко, Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, Е.Е. Родина // Морфология. 2010. Т. 137, № 4. С. 128.
7. Фокина В.Д. Охрана окружающей среды от загрязнения отходами животноводства. Обзорная информация. М.: ВНИИТЭИСХ, 1980. 49 с.
8. Кучерова М.В., Ткачев М.А. Этиологические факторы нарушения воспроизводительной функции у коров в условиях молочного комплекса // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: материалы XXXI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2015. С. 75-77.

УДК 619:618.1:636.22/.28

СРЕДНИЕ ЗАТРАТЫ НА ЛЕЧЕНИЕ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ КОРОВ

ШЕВКО Д.О., 4 курс «Ветеринария»

ТКАЧЕВ М.А., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: затраты, акушерско-гинекологические патологии, корова.

Введение. Основными факторами, предрасполагающими к возникновению акушерско-гинекологических болезней у животных, являются: неполноценное кормление (дефицит в рационе витаминов, минеральных веществ, белка, углеводов или одностороннее высококонцентратное, силосно-жомовое кормление, скармливание недоброкачественных кормов, и др.), неправильное

содержание(отсутствие или ограниченный моцион, недостаточность ультрафиолетового облучения, нарушение параметров микроклимата и санитарных норм в помещениях, стрессовые воздействия) и нарушение эксплуатации животных (продолжительная лактация, укороченный или удлинённый период сухостоя, нарушение технологии машинного доения, невыполнение ветеринарно-санитарных правил при воспроизводстве и др.) [1, 8, 9, 10].

Основными патологиями половой сферы у коров в условиях молочно-товарных ферм являются задержание последа, субинволюция матки. Субинволюция матки – замедленное обратное развитие тканевых элементов матки после родов. Задержание последа – задержание в матке плодных оболочек по истечении определённого времени после рождения плода. В норме время, в течение которого должен отделиться послед, составляет: у кобыл – 30 мин., у коров – 6-8 ч, у овец и коз – 3 ч [2, 3, 6].

Так же часто встречаются послеродовые парезы и маститы. Послеродовой парез – послеродовая кома, острая болезнь самок-рожиц сельскохозяйственных животных, характеризующаяся коматозным состоянием, гипотермией, парезом гладкой и скелетной мускулатуры глотки, желудочно-кишечного тракта, мочевого пузыря, конечностей и других органов и потерей сознания [4]. Мастит – воспаление молочной железы. В зависимости от характера воспаления различают мастит серозный, катаральный, фибринозный, гнойный, геморрагический [5, 7].

Цель работы – определить затраты на лечение наиболее часто встречающихся акушерско-гинекологических патологий в условиях модельной фермы.

Материал и методы исследования. Работа является фрагментом комплексного исследования научно-практического кружка «Акушер» по оптимизации мониторинга воспроизводительной способности крупного рогатого скота. Для изучения использованы данные, полученные при акушерско-гинекологической диспансеризации коровы, а так же из амбулаторного журнала ветеринарного специалиста физиологического двора учебного корпуса №10 института ВМиБ БГАУ.

Вид: КРС

Пол: корова

Возраст: 5 лет

Порода: черно-пестрая голштинизированная

Кличка: Марта

Anamnesis vitae. Животное содержится на физиологическом дворе в индивидуальном боксе площадью 16,86м², на привязи, имеется выгульная площадка площадью 5,98м². В стойловый период рацион составляют сено злаково-бобовое, концентрированные корма (пшеница, овес, ячмень), соль-лизунец, вода. В последние 2 месяца моцион отсутствует. За жизнь были три отела. Доение ручное, средняя продуктивность 5500 литров.

Проведены необходимые обработки от эндо и эктопаразитов. По программе мониторинга проведены исследования на бруцеллези лейкоз, результаты отрицательные.

Применялись специальные методы диагностики клинической формы мастита, послеродового пареза, задержания последа и субинволюции матки. Произведен расчет затрат на лечение выше указанных заболеваний.

Результаты исследования и их обсуждение. Нами были рассчитаны затраты на искусственное осеменение и на индукцию стадии возбуждения полового цикла (таблица 1), витаминизацию и лечение акушерско-гинекологических патологий (таблица 2), а так же стоимость проведенных лечебных мероприятий (таблица 3).

Таблица 1 - Затраты на искусственное осеменение и на индукцию стадии возбуждения полового цикла

Затраты на искусственное осеменение и на индукцию стадии возбуждения полового цикла			
название	дозировка	стоймость	итого
Спермодозы	2 дозы	1 доза/150 руб	300 руб
Эстрофан (в/м)	2 мл	1050 руб/10 ампул по 2 мл	105 руб
			405 руб

В результате исследования было выявлено, что в период апрель 2018 года - апрель 2019 года у коровы регистрировались следующие заболевания: клиническое течение мастита, послеродовой парез, задержание последа, осложненное субинволюцией матки, было затрачено 13203,50 рублей с учетом невозможности реализации молока. Так как данные заболевания для хозяйств молочного направления являются наиболее частыми, а мастит встречается в 30% случаев акушерско-гинекологических заболеваний, и не менее 35% болезней послеродового периода можно предположить, что в хозяйстве, в котором содержится 100 голов, около 30 коров болеют маститом и у 35 животных регистрируются болезни послеродового периода.

В такой ситуации затраты на лечение 30 коров с маститом составит 125940 рублей, на 35 животных с болезнями послеродового периода 214917,50 рублей, а убыток денежных средств, из-за невозможности использования молока в пищевых целях, будет уже составлять 60000 рублей. Схема лечения может варьировать в ценовом диапазоне стоимости препаратов.

Для сохранения молока можно использовать акупунктуру, физиотерапию, новокаиновые блокады, гемотерапию и др. Годовое производство молока от 100 фуражных коров составляет 550000 литров, стоимость которого 11000000 рублей при закупочной цене 20 рублей. При такой статистике заболеваемости убыток для хозяйства будет составлять 400857,50 рублей (3,6% от реализации молока).

Таблица 2 - Затраты на витаминизацию и лечение акушерско-гинекологических патологий

Название препарата	Количество препарата на курс лечения	Стоймость	Итого
Затраты на витаминизацию			
Тетрамаг(в/м)	6 мл, 1 раз/3 мес	149 руб/100 мл	36 руб
Седимин(в/м)	6 мл, 1 раз/3 мес	115 руб/100 мл	28 руб
			64 руб

Затраты на лечение мастита			
Ваккамаст(интрацистернально)	1 шприц/сут, 3 дня	55 руб	165 руб
Мастиет форте(интрацистернально)	1 шприц/сут, 4 дня	225 руб	900 руб
Кобактан(в/м)	20 мл/сут, 5 дней	2400 р/100 мл	2400 руб
Так после применения антибиотиков в течение курса и 3 дней после последнего введения препаратов нельзя использовать молоко в пищевых целях убыток составляет: 10 дней*10л*20руб/л=2000р			3465 руб+2000 руб
Затраты на лечение пареза			
40% Глюкоза (в/в)	200 мл	20 руб/100 мл	40 руб
10% Кальция хлорид (в/в)	100 мл	29 руб/100 мл	20 руб
Кофеин-бензоат натрия (п/к)	10 мл	86 руб/100 мл	9 руб
			69 руб
Затраты на лечение задержания последа с субинволюцией матки			
Окситоцин (в/м)	50МЕ, 2 инъекции	67 руб/20 мл (10МЕ/мл)	33,50 руб
Йодопен (внутривагинально)	15 табл	364 руб/10 табл	546 руб
Гинобиотик (внутривагинально)	3 табл		
Утеротон (в/м)	10мл, 5 инъекций	109 руб/100 мл	55 руб
Эстрофан(в/м)	2 мл, 2 инъекции	1050 руб/10 ампул по 2 мл	210 руб
Тетравит(в/м)	5 мл	190 руб/100 мл	10 руб
			854,50 руб
За год на препараты было затрачено: 4452,50 руб Вместе с убытком стоимости молока: 6452,50 руб			

Заключение. Эффективность ведения животноводства на современном этапе в большей степени связана с получением высокой продуктивности с наименьшими затратами.

Таблица 3 - Стоимость лечебных мероприятий

За год было проведено:			
Название процедуры	количество проведенных	стоимость на 1 голову	итого
Индукция стадии возбуждения полового цикла (в/м инъекция)	1	120 руб	120 руб
Введение спермодозы (ректо-цервикальный способ)	2	1000 руб	1000 руб
Ректальная диагностика стельности	1	125 руб	125 руб
Нагнетание воздуха в вымя	1	339 руб	339 руб
Ректальная гинекологическая диагностика (с введением препаратов)	6	250 руб	1500 руб
Вагинальная диагностика (с введением препаратов)	6	300 руб	1800 руб

П/к инъекция	1	12 руб	12 руб
В/минъекция	23	12 руб	276 руб
В/в инъекция	2	73 руб	146 руб
Интрацистернальное введение	7	73 руб	511 руб
Хирургическое отделение последа	1	700 руб	700 руб
Клинический осмотр с постановкой диагноза	2	111 руб	222 руб
			6751 руб

Это может быть достигнуто оптимизацией технологии содержания исходя из конкретных условий и возможностей хозяйства и разработке технологических карт, которые обеспечат нормальное течение комплекса физиологических состояний животных, снизит риск возникновения незаразных заболеваний, что позволит более эффективно работать с крупным рогатым скотом, и снизит количество бесплодных животных.

Список использованных источников

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин, М.Г. Миролобов, Л.Г. Субботина, О.Н. Преображенский, В.В. Хромцов. М: «КОЛОС», 1999. 495 с.
2. Ветеринарный энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1981. 640 с.
3. Горшкова Е.В., Ткачева Л.В. Организация и экономика ветеринарного дела: учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 111801 - «Ветеринария» очной и заочной формы обучения. Брянск, 2011. 37 с.
4. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонина, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.М. Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 74 с.
5. Некрасов Г.Д., Суманова И.А. Акушерство, гинекология и биотехника воспроизводства животных: учебное пособие. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. 204 с.
6. Практикум по акушерству и гинекологии / М.А. Багманов, Н.Ю. Терентьева, С.Р. Юсупов, О.С. Багданова. СПб., 2019. 308 с.
7. Разработка перечня платных ветеринарных услуг (работ) / Л.В. Ткачева, М.А. Ткачев, В.Н. Минченко, Е. В. Горшкова. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2015. 76 с.
8. Разработка перечня платных ветеринарных услуг (работ) / Л.В. Ткачева, М.А. Ткачев, В.Н. Минченко, Е.В. Горшкова // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии, 2015 № 2-1. С. 43-46.
9. Степанова Е.В. Экономика ветеринарных мероприятий: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по курсу «Организация и экономика

ветеринарного дела» для студентов, обучающихся по специальности 111201 – «Ветеринария». Брянск: Брянская ГСХА, 2007. 28 с.

10. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Диагностика, терапия и профилактика акушерско-гинекологических болезней у коров: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2006. 23 с.

УДК 636.22/.28:611.69

ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ ПОСЛЕРОДОВОГО ПАРЕЗА У КОРОВ

СКАЧКОВ Е.А., 4 курс «Ветеринария»
ТКАЧЕВ М.А., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: корова, отел, парез, молочная лихорадка.

Введение. О важности послеродового периода у коров написано и сказано немало – ведь от того, как он будет протекать, зависит и репродуктивная функция, и количество получаемого молока, и в целом продуктивное долголетие животного. Этот период характеризуется инволюционными процессами половой сферы коров, однако часто возможны осложнения такие как, послеродовое залеживание, послеродовая интоксикация, субинволюция матки, метрит, эндометрит, послеродовой парез.

Послеродовой парез это острое нервное заболевание, которое сопровождается частичным параличом языка, глотки, конечностей, кишечника, вплоть до потери сознания называют послеродовым парезом или молочной лихорадкой [6].

Лечение его не представляет большой сложности и не является дорогостоящим. Тем не менее, убытки заболевание приносит немалые. Сильнее всего такая потеря бьет по тем хозяйствам, где организовано разведение коров как бизнес [1, 2, 3, 5, 10]. Падеж даже одной головы в небольшом фермерском хозяйстве существенно сказывается на рентабельности производства.

В данной статье мы рассмотрим 2 метода лечения данного заболевания, и дадим оценку их эффективности.

Цель работы. Изучить схемы лечения данного заболевания и эффективность комбинированного лечения данной патологии.

Материал и методы исследований. Работа является фрагментом комплексного исследования научного кружка «Акушер». Тематика – совершенствование мониторинга воспроизводительной способности крупного рогатого скота.

Материалом исследования послужила корова Марта физиологического двора 10 корпуса Брянского ГАУ. После отела в 2018 году лечение послеродового пареза в легкой форме проводилось путем внутривенного вливания физраствора, 40% глюкозы и хлорида кальция. В 2019 году при

лечении было решено проверить комбинацию лечения из внутривенной инфузии, а так же накачивание вымени воздухом.

Этиология. Образование послеродового пареза в большинстве случаев может возникнуть не только у коров, но и у коз и свиней. Данный патологический процесс до настоящего времени еще не изучен полностью, поэтому конкретные причины, способствующие его появлению, не выявлены [7].

Больная корова

При парезе у коровы парализует конечности, язык, глотку и кишечник.

На основании многочисленных наблюдений, были выявлены следующие факторы, которые могут привести к образованию столь серьезного заболевания:

- это в основном коровы, находящиеся на пике продуктивности (молочности), то есть, когда корова достигает 5–8 летнего возраста;
- породистые животные с хорошей перспективой молочной продуктивности;
- животные, обладающие достаточно высокой живой массой;
- коровы, в рационе которых преобладают концентрированные корма;
- как правило, животные с нарушением обмена веществ (белкового и углеводного);
- проявляется в основном в зимнее время при стойловом содержании животных и отсутствии организованного для них моциона на свежем воздухе;
- при перенапряжении нервной системы (из-за импульсов, идущих от полового аппарата на чувствительные органы, которые задействованы в родовом процессе).

Патогенез. О причинах заболевания до сих пор известно лишь то, что работают здесь интракорпоральные генетические детерминированные факторы окружающей среды. Под их влиянием происходят функциональные изменения в мышечных клетках. На их работу влияет количество ионов натрия и кальция в мышечных мембранах. Именно генетическая склонность к отсутствию контроля данных ионов и вызывает это заболевание. Также наблюдаются различные сдвиги в углеродном и белковом обмене. Надо полагать, что болезнь возникает от сильного истощения нервной системы.

В основном развитие послеродового пареза возникает на первых этапах после отела, в течение первых 4-5 дней. Может образоваться парез и при сравнительно быстром и легком отеле коровы, во время родовой деятельности возникает в очень редком случае. В некоторых случаях, возникновение данного заболевания может повторяться ежегодно, с наступлением каждого послеродового периода.

При развитии пареза у коровы в ее организме в значительной мере повышается уровень содержания фосфора и магния на фоне резкого снижения концентрации кальция в составе крови, развивается гипокальциемия. Регулировку концентрации соединений кальция в составе плазмы крови осуществляет паращитовидная железа, патологическое изменение ее работоспособности и способствует возникновению этой болезни.

Корова и теленок

Обычно послеродовой парез развивается после отела.

Развитие гипокальциемии чревато интенсивным вымыванием кальция в составе молока, поэтому высокоудойные коровы находятся в группе риска развития данной патологии и образовании послеродового пареза.

Исследовательские наблюдения показывают, что послеродовой парез может возникать на фоне интенсивного нервного перенапряжения животного. У таких коров в крови диагностируется слишком низкий уровень сахара, что также может стать одной из причин появления пареза.

Ученые установили, что в основе причин возникновения столь сложного заболевания лежит интракорпоральный детерминированный на генетическом уровне фактор внешней среды. Именно под его воздействием и возникают патогенные изменения функционирования мышечных волокон, на работоспособность которых оказывает прямое воздействие концентрация ионов кальция и натрия, содержащаяся в мышечных мембранах.

Поэтому предрасположенность на генетическом уровне к дефициту контролирующих возможностей содержания данных ионов и провоцирует возникновение послеродового пареза, при котором могут наблюдаться нарушения в процессах метаболизма углеводов и белков.

Чрезмерное истощение нервной системы животного является одним из факторов развития рассматриваемого недуга.

Результаты исследований и их обсуждение.

Послеродовой парез у коров обычно проявляется непосредственно после отела либо через несколько часов, гораздо реже болезнь может наступить спустя несколько дней (отмечены случаи патологии через месяц). Протекает в двух формах – типичная, с явным клиническим проявлением параличей, и атипичная – небольшое недомогание, на практике редко регистрируется. Общие признаки – изменение поведения, коровы обычно угнетены, значительно реже наблюдается возбуждение на первых этапах пареза. Частичный или полный отказ от корма. Наблюдается мелкая дрожь отдельных мышечных групп [4].



Рисунки 1, 2 - Послеродовой парез

Характерные изменения (рис. 1 – 2):

- понижение температуры – особенно у основания рогов, ушей
- ректальная термометрия показывает падение измерений ниже 37 градусов;

- голова запрокинута в сторону – после отведения вновь возвращается набок, либо образуется s-образное искривление;
- положение тела – лежащее на животе с подогнутыми конечностями;
- паралич языка – вываливается из открытой ротовой щели;
- глаза открыты, зрачки расширены, отсутствует рефлекс роговицы.

Для болезни характерно наличие изменений в работе пищеварительной системы. Подавление аппетита, паралич гладкой мускулатуры, глотки и языка приводит к нарушению моторики преджелудков и кишечника. Образуется вздутие живота – тимпания и метеоризм, часто наблюдается копростаз, либо каловые массы имеют твердую, сухую консистенцию [8].

Больные парезом коровы залеживают, не воспринимают внешние раздражители. Они сами не встают, а поднятие физическими методами затруднено. Значительно реже наблюдается лишь слабое угнетение (атипичная форма), сопровождающееся неуверенной походкой, содроганием мышечных волокон и нарушениями в желудочно-кишечной системе.

Патология имеет неблагоприятный прогноз – без ветеринарного вмешательства в первые 24 часа болезни развивается тимпания или аспирационная бронхопневмония из-за паралича глотки и попадания в легкие слюны. У заболевания быстрое прогрессирование, поэтому необходимо максимально быстро приступить к лечению [9, 11].

Лечение. При послеродовом парезе в 2018 г. Использовалась данная схема лечения:

- Внутривенное вливание физ. раствора 0,9% NaCl в объеме 300 мл.
- 40% глюкоза – 2 флакона и хлорид кальция - 1 флакон.
- Через 5 часов повтор кальция хлорида и глюкозы в том же объеме.
- Еще через 5 часов повтор кальция хлорида и глюкозы в том же объеме .

По результату лечения через 20 часов Марта встала, исчезли клинические признаки заболевания.

При послеродовом парезе в 2019 г. Использовалась данная схема лечения:

Внутривенное введение 2 флаконов 40% глюкозы и 1 флакона кальция хлорида.

Подкожное введение кофеина-бензоат натрия в объеме 10 мл.

Параллельно с этим проводилось нагнетание воздуха в вымя: качественное сдаивание, далее через молочный катетер вводится аппарат Эверса, и производится нагнетание воздуха до тимпанического звука. Экспозиция 30 минут.

В результате через час состояние животного улучшилось. Клинические признаки нормализовались. На утро через 9 часов корова уже стояла и употребляла корм.

Из проведенных методов лечения можно сделать вывод, что комбинирование внутривенной инфузии и накачивания воздуха имеет более быстрый эффект, нежели только внутривенное введение. С целью профилактики послеродового пареза необходимо в сухостойный период корректировать рацион по углеводам и содержанию солей кальция, за неделю до отела и неделю после отела внутривенно 2-3 раза вводить растворы, содержащие глюкозу и кальций –

глюконат кальция, борглюконат кальция, 40% раствор глюкозы 10% раствор кальция хлористого 2:1 по объему в дозе 300,0 мл.

Заключение. Характерные симптомы наблюдаются чаще всего в первые трое суток после отела, очень редко – через пару месяцев. Если вовремя не оказать животному помощь, после первых проявлений наступает стадия паралича, когда животное падает набок с запрокинутой головой. Из такого состояния корову довольно тяжело вывести. В 70% случаев без терапии животное погибает.

Лечение родового пареза включает в себя комплекс различных мероприятий. Главное – помнить, что категорически запрещено давать корове любые лекарства перорально, иначе они могут попасть в трахею и тогда уже последствий не избежать.

Список использованных источников литературы

1. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.

2. Горшкова Е.В., Ткачева Л.В. Организация и экономика ветеринарного дела: учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 111801 - «Ветеринария» очной и заочной формы обучения. Брянск, 2011. 37 с.

3. Горшкова Е.В., Ткачева Л.В. Организация и экономика ветеринарного дела: словарь-справочник. Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2012. 62 с.

4. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонина, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.А. Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 74 с.

5. Некрасов Г.Д., Суманова И.А. Акушерство, гинекология и биотехника воспроизводства животных: учебное пособие. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. 204 с.

6. Практикум по акушерству и гинекологии / М.А. Багманов, Н.Ю. Терентьева, С.Р. Юсупов, О.С. Богданова. СПб., 2019. 308 с.

7. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малякко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 28 с.

8. Степанова Е.В. Экономика ветеринарных мероприятий: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по курсу «Организация и экономика ветеринарного дела» для студентов, обучающихся по специальности 111201 – «Ветеринария». Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2007. 28 с.

9. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Диагностика, терапия и профилактика акушерско-гинекологических болезней у коров: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2006. 23 с.

10. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Морфофункциональная характеристика молочной железы домашних животных: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2006.

11. Черненко В.В. Основные симптомы и диагностика внутренних болезней животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 36 с.

ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА МОЧЕКИСЛЫЙ ДИАТЕЗ У ЭМБРИОНОВ БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «БРЯНСКИЙ БРОЙЛЕР»

ПОВАРИЧ Е.Д., 5 курс «Ветеринария»
ГОРШКОВА Е.В., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: эмбрионы, инкубация, мочекислый диатез, мочекислые соли.

Введение. Мочекислый диатез (подагра, мочекаменная болезнь, висцеральная подагра) – заболевание, связанное с нарушением обмена веществ, главным образом - белкового обмена, которое сопровождается повышенным образованием мочевой кислоты, ее накоплением в организме, а также поражением мочевыводящих путей и отложением мочекислых солей на висцеральных поверхностях и суставах [1, 3, 4, 5].

Проблема мочекислового диатеза актуальна и в наши дни. Она начинает беспокоить как производственные площадки, так и птицеводов в личных подворьях буквально с суточного возраста цыплят [6].

Целью данной работы является изучение и обобщение теоретических сведений о мочекислом диатезе у сельскохозяйственной птицы кросса Ross-308, его признаков при патологоанатомическом вскрытии эмбрионов, разработка рекомендаций по профилактике данного заболевания.

Материал и методы исследования: исследования выполнены на базе ООО «Брянский бройлер» БЦ-4. Материалом для исследования послужили эмбрионы невылупившихся цыплят-бройлеров при инкубации в Патио.

Вскрытие яиц проводили в вскрывочной хозяйства. Для этого использовали подставку для яйца, на которой оно должно плотно лежать, остроконечные ножницы, пинцеты, шпатель ложечку-сито для снятия зародышей с желтка, чашечки Петри, лупу. Яйцо берут в левую руку и на тупом конце делают прокол скорлупы, чтобы выровнять давление в воздушной камере. Положив яйцо на подставку, сбоку делают второй прокол в скорлупе и над зародышем ножницами вырезают отверстие размером 3–4 см в диаметре. Ножницы нельзя вводить под скорлупу глубже, чем на 2–3 мм. Для осмотра эмбрион помещают на черный фон в чашечке Петри с чистой водой [2].

Результаты исследования: Для инкубации отбираются яйца собственного родительского стада. По качеству яйца должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1. Инкубационные яйца должны иметь правильную форму, чистую гладкую скорлупу. Воздушная камера должна находиться в тупом конце яйца или быть немного смещенной (не более 1 см) в сторону. У свежих яиц высота воздушной камеры составляет 1,5 - 4 мм.

Таблица 1 – Требования к качеству инкубационных яиц

Наименование показателя	Куры пород		
	яичные с белой скорлупой	яичные с коричневой скорлупой	мясные
Масса яиц для воспроизводства промышленного стада, г	50 – 72	50 – 75	48 - 75
Масса яиц для воспроизводства племенного стада, г	52 – 70	52 – 73	52 - 73
Плотность яйца, не менее, г/см ³	1,075	1,075	1,075
Индекс формы, %	70 – 80	70 – 80	70 – 82
Толщина скорлупы, не менее, мм	0,33	0,34	0,33
Индекс желтка, %	43 – 50	43 – 50	40 - 50
Содержание витаминов, не менее, мкг/г			
в желтке: каротиноидов	15	15	12
витамина А	7	7	7
витамина В ₂	4,0	4,0	5,0
в белке: витамина В ₂	3,0	3,0	3,0
Кислотное число желтка, не более, мг КОН/г	5,0	5,0	5,0
Оплодотворенность, не менее, %	90,0	90,0	90,0
Вывод цыплят (для финального гибрида), не менее, %	78,0	78,0	75,0

Желток в яйце занимает центральное положение, но может быть немного смещен к воздушной камере. При вращении яйца желток малоподвижен, границы его нечеткие. Допускаются: незначительные отклонения по форме, незначительные загрязнения скорлупы в виде точек или полос общей площадью не более 3 см²; а также такие дефекты скорлупы как мраморность, пояс, немногочисленные известковые отложения.

Не допускается использование для инкубации яиц, имеющих следующие дефекты: уродливой формы; битые; с насечкой; с морщинистой скорлупой; бесскорлупные и с тонкой скорлупой; двухжелтковые; со смещенной и блуждающей воздушной камерой; подмороженные; с различными пятнами под скорлупой; красюк; с оторванными градинками [7, 8]. Яйца после каждого сбора и сортировки дезинфицируют по ОСТ 10-85-87 в дезинфекционных камерах, оборудованных нагревателями, вытяжкой и приточной вентиляцией, а также устройствами, дозирующими дезинфицирующие средства.

Инкубация яиц в инкубаторе до 18 дней, затем транспортировка в птичник, где после вывода молодняк птицы выращивается до убойной массы. Данный способ заключается в том, что инкубационные яйца помещаются в шкафы, где они инкубируются в течение 18 дней. После этого их овоскопируют и перекладывают в выводные корзины, которые, в свою очередь, помещаются в выводные шкафы на последующие 3 дня при температуре 36,5°С. Во время этой фазы инкубации, яйца выделяют много тепла, и одна из самых важных функций инкубатора – предотвратить перегревание зародышей цыплят. Птенцы не вылупляются все одновременно; между первым и последним вылупившимся цыпленком проходит от 24 до 48 часов.

После вывода цыплят все поддоны с неоплодотворенными яйцами и скорлупой автоматически убираются из Патио, где считается количество невылупившихся яиц.

По результатам актов о проведении закрытия вывода суточного молодняка на Патио можно отметить, что из часто наблюдающихся патологий при инкубации встречаются: неоплодотворенное яйцо, ложный неоплод, кровь-кольцо, тумак, замершие, задохлики, слабые, калеки, но наибольший процент патологий приходится на мочекислый диатез.

Таблица 2 – Патологии инкубации во время 1-го тура (с 2.11.18 по 13.12.18)

Показатели	Отходы инкубации в норме, %	Отходы инкубации в корпусах, %					
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Неоплодотворенное яйцо	Нет	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2
Кровь-кольцо	Нет	0,3	0,2	0,1	0,2	0,6	0,2
Тумак	Нет	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3
Замершие	Нет	1,0	1,3	1,0	1,5	1,0	1,1
Задохлики	<3	1,1	1,5	1,8	2,0	1,4	1,2
Мочекислые соли	Нет	0,8	0,6	0,9	0,8	0,7	1,0
Слабые, калеки	<2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2

Из анализа данных таблицы №2 видно, что по нормативам не предусматриваются следующие патологии инкубации: неоплодотворенное яйцо, кольцо, тумак, замершие, кольцо, тумак, замершие, мочекислый диатез. Но данные патологии всё же регистрируются во всех корпусах на протяжении 3-х исследуемых туров инкубации. Наибольший процент из этих патологий приходится на мочекислый диатез.

Так, после 1-го тура, мочекислый диатез при вскрытии невылупившихся яиц наблюдался в 0,8% случаев в корпусе №1; в 0,6% случаев в корпусе №2; в 0,9% случаев в корпусе №3; в 0,8% случаев в корпусе №4; в 0,7% случаев в корпусе №5; в 1% случаев в корпусе №6.

Таблица 3 - Патологии инкубации во время 2-го тура (с 29.12 по 10.01.19)

Показатели	Отходы инкубации в норме, %	Отходы инкубации в корпусах, %					
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Неоплодотворенное яйцо	Нет	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
Кровь-кольцо	Нет	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
Тумак	Нет	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
Замершие	Нет	2,1	1,4	1,2	1,5	1,0	1,0
Задохлики	<3	2,1	1,1	1,6	2,0	1,1	1,6
Мочекислые соли	Нет	0,8	0,6	0,9	0,6	0,8	0,6
Слабые, калеки	<2	0,4	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3

Так, после 2-го тура, мочекислый диатез при вскрытии невылупившихся яиц наблюдался в 0,8% случаев в корпусе №1; в 0,6% случаев в корпусе №2; в 0,9% случаев в корпусе №3; в 0,8% случаев в корпусе №4; в 0,8% случаев в корпусе №5; в 0,6% случаев в корпусе №6.

Таблица 4 - Патологии инкубации во время 3-го тура (с 20.02.19 по 29.03.19)

Показатели	Отходы инкубации в норме, %	Отходы инкубации в корпусах, %					
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Неоплодотворенное яйцо	Нет	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2
Кровь-кольцо	Нет	0,1	0,4	0,2	0,4	0,8	0,2
Тумак	Нет	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Замершие	Нет	1,2	1,8	1,3	1,8	2,8	1,6
Задохлики	<3	1,4	2,0	2,6	2,1	3,9	2,1
Мочекислые соли	Нет	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4
Слабые, калеки	<2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2

Так, после 3-го тура, мочекислый диатез при вскрытии невылупившихся яиц наблюдался в 0,5% случаев в корпусе №1; в 0,6% случаев в корпусе №2; в 0,6% случаев в корпусе №3; в 0,6% случаев в корпусе №4; в 0,6% случаев в корпусе №5; в 0,4% случаев в корпусе №6.

Мочекислый диатез - заболевание, связанное с нарушением обмена веществ, главным образом - белкового обмена, что сопровождается повышенным образованием мочевой кислоты, накоплением ее в крови и тканях, поражением мочевыводящих путей и отложением мочекислых солей на висцеральных поверхностях и суставах. Часто наблюдается при различных формах эмбриональной дистрофии, сопутствуя другими патологоанатомическим изменениям. Скопления мочекислых солей, можно обнаружить в полости аллантаоиса. Почки, обычно увеличенные и гиперемированные, импрегнированы крупными светлыми зернами неправильной формы, твердыми на ощупь. Мочеточники переполнены белой массой, которая обнаруживается и в области клоаки. Соли мочевой кислоты могут откладываться на перикарде, брыжейке, аллантаоисе и желточном мешке, на печени и даже на поверхности кожи. Эмбрионы гибнут во второй половине инкубации. Молодняк, как правило, не выводится [3, 8, 9].

Основными признаками гибели эмбрионов являются эмбриональные дистрофии. Вызывает данную дистрофию недостаток витамина В2 (гипорибофлавиноз). Содержание рибофлавина должно быть не ниже 4 мкг/г в желтке яйца и 2-3 мкг/г - в белке. При недостаточности рибофлавина эмбриональная смертность нарастает после 12-13-го дня инкубации. У зародышей, погибших на более поздних стадиях, часто встречается микромелия, признаками которой являются укороченные ноги, искривленные пальцы, карликовый рост, уродства черепа (укорочение верхней челюсти).



Рисунок 1 - Куриный эмбрион на 19 сут. инкубации



Рисунок 2 - Отложение мочекислых солей на теле эмбриона



Рисунок 3 - Мочекислые соли в желтке

Цвет печени от светло-желтого до темно-коричневого или темно-зеленого, изменяется форма печени (особенно ее левой доли). В почках часто откладываются кристаллы мочекислых солей. На выводе у цыплят желток крупный, зеленого цвета, плотной консистенции.

Также в развитии данного заболевания играет важную роль недостаток витамина А. А-гиповитаминоз вызывает задержку роста эмбрионов и увеличение смертности во все периоды инкубации. При совместном недостатке с витаминами группы В. В почки увеличены в размерах, гиперемированы, в них откладываются мочекислые соли, видимые как беловато-желтые включения. Характерны конъюнктивиты, слипшиеся веки, слезотечение, выделение слизи из носовых отверстий, скопление под веками творожистых масс. Возможны и случаи атаксии. Выведенные цыплята нежизнеспособны и погибают в первые дни жизни.

Заключение.

По данным 3-х туров можно отметить, что наибольшая встречаемость мочекислого диатеза приходится на вскрытие эмбрионов 1-го тура, проводимый в осенне-зимний период. Можно предположить, что это связано с тем, что в осенне-зимний период у птиц родительского стада происходит линька, и обменные процессы направлены на запас питательных веществ и витаминов в большей степени в организме птицы, в меньшей степени в яйце.

Рекомендации хозяйству: рекомендуем перед закладкой на инкубацию проводить исследование яиц на содержание витаминов А и В₂ для снижения отходов инкубации, в частности мочекислого диатеза.

Список использованных источников

1. Болезни птиц / Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Сушкова Н.К., Садчиков С.Ю. СПб.: Лань, 2007. 448 с.
2. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Учебно-методическое пособие к проведению лабораторно-практических занятий и заданий для прохождения учебно-клинической практики со студентами института ветеринарной медицины и биотехнологии, обучающихся по специальности «Ветеринария» - 111801, очной формы обучения. Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2015. 66 с.
3. Горшкова Е.В., Ткачева Л.В. Организация и экономика ветеринарного дела: учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 111801 - «Ветеринария» очной и заочной формы обучения. Брянск, 2011. 37 с.
4. Горшкова Е.В., Ткачева Л.В. Организация и экономика ветеринарного дела: словарь-справочник. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2012. 62 с.
5. Имангулов Ш. А., Папазян Т.Т., Кавтарашвили А.Ш. Мочекислый диатез. Подагра. Мочекаменная болезнь птицы. Меры профилактики и снижения ущерба. М.: Сергиев Посад, 2001. С. 14-40.
6. Кувшинова М.В. Динамика морфологических и иммунологических показателей у цыплят и молодняка кур при мочекислом диатезе и после фармакокоррекции: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.02. – патология, онкология и морфология животных; 16.00.03. - ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология. Иваново, 2006. 16 с.
7. Морозова А.И., Горшкова Е.В. Мочекислый диатез у цыплят бройлеров в условиях ЗАО «Куриное царство – Брянск» // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов, 17-18 мая 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С.78-82.
8. Профилактическое действие бифинорма при желудочно-кишечных болезнях цыплят / Г.Ф. Бовкун, А.Н. Нигманов, В.Ф. Семенихина, И.В. Рожкова, А.Н. Борисенкова // Ветеринария. 1998. № 7. С. 44-47.
9. Степанова Е.В. Экономика ветеринарных мероприятий: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по курсу «Организация и экономика ветеринарного дела» для студентов, обучающихся по специальности 111201 – «Ветеринария». Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2007. 28 с.
10. Шишкарёва Р.В., Адельгейм Е.Е. Характеристика аспергиллеза у бройлеров кросса СОВВ 500 в условиях ЗАО «Куриное Царство – Брянск» // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов, 17-18 мая 2018 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 89-92.
11. Якименко Н. Н., Алексеева С.А. Мочекислый диатез у кур в промышленном птицеводстве // Наука птицеводству Ивановской области: материалы научно-практической конференции. Сергиев Посад – Иваново, 2002. С. 108-112.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА КЛИНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ ЖИВОТНЫХ

МОЛОЖАНОВА А.А., 3 курс «Ветеринария»
ТКАЧЕВ М.А., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: корова, кровь, анализ, норма, показатели, отклонения

Введение: Для высокой продуктивности и здоровья коров очень важно соблюдать условия содержания и полноценное кормление животных [2, 8, 9, 12, 13]. Продуктивность и здоровье животных во многом зависят от микроклимата животноводческих помещений, так, при ухудшении оптимальных зоогигиенических параметров, удои коров снижается до 20%, прирост массы-30%, а сохранность молодняка-30%. Сезоны года и микроклимат животноводческих помещений негативно влияют на активность эндокринной системы и могут привести к климатической форме бесплодия. Крупный рогатый скот относится к полициклическим животным, то есть каждый месяц на протяжении года должен проявляться полноценный половой цикл. При интенсивном ведении животноводства отелы и осеменения должны быть во все сезоны года. Поэтому важное значение имеет соблюдение технологии содержания животных [2-5].

Цель: оценить влияние технологии содержания крупного рогатого скота на клиническое состояние и воспроизводительную способность животных.

Материал, методы: корова в возрасте 5 лет, стельная, молочная продуктивность 5500 кг (1).

Таблица 1 - Результаты исследования

Животные	Температура, С	Пульс В 1 мин	Дыхание В 1 мин	Внешний осмотр
1	38,0	56	35	Поза коровы естественная, упитанность удовлетворительная, нрав спокойный. Волосной покров густой, равномерный, матовый, хорошо удерживается в луковицах. Правильно поставленные конечности. Копытный башмак без повреждений и трещин, блестящий. Глаза не повреждены, конъюнктивы - бледно-розовая, умеренная влажность. Адекватная реакция на внешние раздражители.
2	37,5	66	28	Поза телки естественная, упитанность удовлетворительная, нрав спокойный. Волосной покров густой, равномерный, матовый, хорошо удерживается в луковицах. Правильно поставленные конечности. Копытный башмак без повреждений и трещин, блестящий. Глаза не повреждены, конъюнктивы - бледно-розовая, умеренная влажность. Адекватная реакция на внешние раздражители. В зимний период шерсть взъерошена.

3	38,5	63	25	Поза телки естественная, упитанность удовлетворительная, нрав спокойный. Волосистой покров густой, равномерный, матовый, хорошо удерживается в луковицах. В районе седалищных бугров грязная шерсть. Правильно поставленные конечности. Копытный башмак без повреждений и трещин, блестящий. Глаза не повреждены, конъюнктив - бледно-розовая, умеренная влажность. Адекватная реакция на внешние раздражители. В зимний период шерсть взъерошена.
4	38,2	69	18	Поза телки естественная, упитанность удовлетворительная, нрав спокойный. Волосистой покров густой, равномерный, матовый, хорошо удерживается в луковицах. Правильно поставленные конечности. Копытный башмак без повреждений и трещин, блестящий. Глаза не повреждены, конъюнктив - бледно-розовая, умеренная влажность. Адекватная реакция на внешние раздражители.

Телки 18 месяцев (2, 3), телка 9 месяцев (4). Содержатся на физиологическом дворе БГАУ.

Клинические методы – внешний осмотр, температура тела, пульс и дыхание. Морфологическое исследование крови – автоматический гематологический анализатор Abacus junior vet 5. Наружным осмотром определялось активность проявления половых рефлексов стадии возбуждения полового цикла (течка, общая реакция, охота). Работа является фрагментом комплексного исследования студенческого научно-исследовательского кружка «Акушер» - Оптимизация мониторинга воспроизводительной способности крупного рогатого скота.

Температура. Норма 37,5-39,5°. Для измерения использовали ртутный градусник, ректально. Перед и после использования термометр необходимо продезинфицировать. Наконечник аппарата смазали вазелином и только затем аккуратно ввели в прямую кишку на 5-6 мин.

Пульс. Норма 50-80 уд/мин. У КРС исследуют наружную лицевую артерию, сафену и срединную хвостовую артерию. Сафену находят с медиальной стороны голени.

Дыхание 35. Норма 12-25. Для измерения мы подставляли к слизистой носа руку и считали количество дыхательных движений за 1 мин. Исходя из температуры, пульса, дыхания показатели находятся в пределах физиологических норм.

Таблица 2 - Протокол №31 от 16 ноября 2018 г.

Исследуемые показатели	Норма	1	2	3	4
Эритроциты (RBC) 10*12/л	5,0-7,5	6,33	8,12	8,61	8,72
Гемоглобин (HGB) g/l	90-130	111	134	126	114
Гематокрит (HCT) %	35-45	30,19	35,69	32,11	30,14

Средний объем эритроцита (MCV) fl	40-60	48	44	37	35
Среднее содержание HGB в 1 эритроците (MCH) pg	11-17	17,6	16,5	14,6	13,1
Средняя концентрация HGB в 1 эритроците (MCHC) g/l	300-360	369	375	391	379
Ширина распространения эритроцитов по объему (RDW) %		22,5	19,9	21,8	22,2
Тромбоциты (PLT) 10*9/l	260-300	297	208	242	172
Лейкоцитарная формула					
Лейкоциты (WBC) 10*9/l	4,5-12,0	7,61	9,50	9,96	14,42
Общее количество нейтрофилов %	15-65	31,1	18,5	23,2	24,4
Общее количество нейтрофилов 10*9/л	0,6-6,7	2,37	1,76	2,31	3,52
Эозинофилы %	3-8	9,7	5,0	1,9	7,2
Эозинофилы 10*9/л	1-8	0,74	0,47	0,19	1,03
Моноциты %	2-7	1,2	0,8	0,9	0,7
Моноциты 10*9/л	0-0,84	0,09	0,08	0,09	0,10
Лимфоциты %	40-65	57,7	75,5	74,0	67,6
Лимфоциты 10*9/л	2,5-7,5	4,39	7,18	7,37	9,75
Базофилы %	0-2	0,3	0,1	0,0	0,1
Базофилы 10*9/л	0-0,5	0,02	0,01	0,00	0,02

Морфологию крови оценивали автоматическим гематологическим анализатором Abacus junior vet 5.

Отклонения по показателям в осенний период: эритроциты, гематокрит, средняя концентрация гемоглобина в 1 эритроците, тромбоциты, эозинофилы, моноциты, лимфоциты [11, 12].

1. Отклонения от нормы:

Гематокрит 30,19% (35-45). Без патологии гематокрит может быть ниже, если животное мало выпило воды. В условиях патологии низкий гематокрит может свидетельствовать о анемии, анурии, гиперпротеинэмии

Моноциты 1,2% (2-7) - ниже нормы. Моноцитопения наблюдается при гипоплазии красного костного мозга, при длительном стрессе, так как глюкокортикоиды задерживают выход моноцитов из красного костного мозга, удерживая их в лимфоидных тканях, а также могут вызвать алактоз. В здоровом организме соотношение моноцитов к лимфоцитам равно 0,3-1. Если это соотношение больше 1, то указывает на активную фазу заболевания, а меньше 0,3- на восстановление. $0,09:4,39=0,02$. Следовательно, идет восстановление.

Эозинофилы 9,7% (1-8). Причины эозинофилии: тканевые паразиты, злокачественные опухоли, аллергические заболевания.

Среднее содержание гемоглобина в эритроците 17,6 pg (11-17). Высокое содержание бывает при гемолитических, гипопластических анемиях, гипотериозе, при различных раках.

Средняя концентрация гемоглобина в эритроците 369 g/l (300-360). Высокая при гиперхромных анемиях и повышение солей в крови – гиперосмолярное нарушение водно-электrolитного баланса.

2. Отклонения от нормы:

Эритроциты - $8,12 \cdot 10^{12}/l$ (5,0-7,5). Эритроцитоз (высокое количество эритроцитов) может быть абсолютным и относительным. Относительный эритроцитоз за счет снижения количества плазмы, а абсолютный - повышение эритроцитов. Абсолютный эритроцитоз может быть из-за недостатка кислорода в воздухе, при эритремии (патологическое увеличение числа эритроцитов), при заболеваниях легких вызванный гипоксией.

Тромбоциты 208 (260-300). Чаще всего показатель ниже нормы из-за частого разрушения тромбоцитов. Причины разрушения стресс, антибиотики, печеночная и почечная недостаточность.

Лимфоциты -75,5% (45-75). Повышение связано с усилением иммунных реакций, при злокачественном росте клеток красного костного мозга.

Моноциты 0,8 % (2-7). Моноцитопения наблюдается при гипоплазии красного костного мозга, при длительном стрессе, так как глюкокортикоиды задерживают выход моноцитов из красного костного мозга, удерживая их в лимфоидных тканях, а также могут вызвать алактоз. В здоровом организме соотношение моноцитов к лимфоцитам равно 0,3-1. Если это соотношение больше 1, то указывает на активную фазу заболевания, а меньше 0,3- на восстановление. $0,08:7,18=0,01$. Следовательно идет восстановление

Средняя концентрация гемоглобина в эритроците 375 g/l (300-360). Высокая при гиперхромных анемиях и повышение солей в крови – гиперосмолярное нарушение водно-электролитного баланса.

3. Отклонения от нормы:

Эритроциты - $8,61 \cdot 10^{12}/l$ (5,0-7,5). Эритроцитоз (высокое количество эритроцитов) может быть абсолютным и относительным. Относительный эритроцитоз за счет снижения количества плазмы, а абсолютный - повышение эритроцитов. Абсолютный эритроцитоз может быть из-за недостатка кислорода в воздухе, при эритремии (патологическое увеличение числа эритроцитов), при заболеваниях легких вызванный гипоксией.

Моноциты 0,9% (2-7). Моноцитопения наблюдается при гипоплазии красного костного мозга, при длительном стрессе, так как глюкокортикоиды задерживают выход моноцитов из красного костного мозга, удерживая их в лимфоидных тканях, а также могут вызвать алактоз. В здоровом организме соотношение моноцитов к лимфоцитам равно 0,3-1. Если это соотношение больше 1, то указывает на активную фазу заболевания, а меньше 0,3- на восстановление. $0,09:7,37=0,01$. Следовательно идет восстановление.

Средняя концентрация гемоглобина в эритроците 391 g/l (300-360). Высокая при гиперхромных анемиях и повышение солей в крови – гиперосмолярное нарушение водно-электролитного баланса.

Эозинофилы 1,9% (3-8). Эозинопения связана с тяжелой физической нагрузкой, начало инфекционного процесса, тяжелая интоксикация, лечение стероидными препаратами.

Лимфоциты 74% (40-65). Повышение связано с усилением иммунных реакций, при злокачественном росте клеток красного костного мозга.

4. Отклонения от нормы:

Эритроциты - $8,72 \cdot 10^{12}/l$ (5,0-7,5). Эритроцитоз (высокое количество эритроцитов) может быть абсолютным и относительным. Относительный эритроцитоз за счет снижения количества плазмы, а абсолютный - повышение эритроцитов. Абсолютный эритроцитоз может быть из-за недостатка кислорода в воздухе, при эритремии (патологическое увеличение числа эритроцитов), при заболеваниях легких вызванный гипоксией.

Лейкоциты $14,42 \cdot 10^9/l$ (4-12). Лейкоцитоз связан с инфекциями, травмы, уремия, асептические воспаления, в результате действия адреналина и стероидных гормонов.

Лимфоциты 67,6% (40-65). Повышение связано с усилением иммунных реакций, при злокачественном росте клеток красного костного мозга.

Моноциты 0,7% (2-7). Моноцитопения наблюдается при гипоплазии красного костного мозга, при длительном стрессе, так как глюкокортикоиды задерживают выход моноцитов из красного костного мозга, удерживая их в лимфоидных тканях, а также могут вызвать алактоз. В здоровом организме соотношение моноцитов к лимфоцитам равно 0,3-1. Если это соотношение больше 1, то указывает на активную фазу заболевания, а меньше 0,3 - на восстановление. $0,1:9,75=0,01$. Следовательно, идет восстановление.

Средняя концентрация гемоглобина в эритроците 379 g/l (300-360.). Высокая при гиперхромных анемиях и повышение солей в крови – гиперосмолярное нарушение водно-электролитного баланса.

Таблица 3 - Протокол №33 от 18 марта 2019 г.

Исследуемые показатели	Норма	1	2	3	4
Эритроциты (RBC) $10^{12}/l$	5,0-7,5	6,28	6,81	8,17	8,23
Гемоглобин (HGB) g/l	90-130	114	104	129	124
Гематокрит (HCT) %	35-45	30,65	28,01	32,69	31,43
Средний объем эритроцита (MCV) fl	40-60	49	41	40	38
Среднее содержание HGB в 1 эритроците (MCH) pg	11-17	18,1	15,2	15,7	15,1
Средняя концентрация HGB в 1 эритроците (MCHC) g/l	300-360	371	370	394	395
Ширина распространения эритроцитов по объему (RDW) %		20,5	21,7	21,9	23,2
Тромбоциты (PLT) $10^9/l$	260-300	127	111	156	204
Лейкоцитарная формула					
Лейкоциты (WBC) $10^9/l$	4,5-12,0	11,08	7,32	9,60	11,26

Общее количество нейтрофилов %	15-65	43,3	17,8	28,9	19,3
Общее количество нейтрофилов 10*9/л	0,6-6,7	4,79	1,30	2,78	2,18
Эозинофилы %	3-8	11,0	3,8	7,1	1,7
Эозинофилы 10*9/л	1-8	1,22	0,28	0,68	0,19
Моноциты %	2-7	2,4	4,2	2,7	4,2
Моноциты 10*9/л	0-0,84	0,26	0,31	0,26	0,47
Лимфоциты %	40-65	43,3	74,2	61,2	74,8
Лимфоциты 10*9/л	2,5-7,5	4,79	5,43	5,88	8,42
Базофилы %	0-2	0,1	0,0	0,1	0,0
Базофилы 10*9/л	0-0,5	0,01	0,00	0,01	0,00

В весенний период: эритроциты, гематокрит, средняя концентрация гемоглобина в 1 эритроците, тромбоциты, эозинофилы, лимфоциты.

1. Гематокрит 30,65%(35-45). Без патологии гематокрит может быть ниже, если животное мало выпило воды. В условиях патологии низкий гематокрит может свидетельствовать о анемии, анурии, гиперпротеинэмии

Среднее содержание гемоглобина в эритроците 18,1 pg (11-17). Высокое содержание бывает при гемолитических, гипопластических анемиях, гипотериозе, при различных раках.

Средняя концентрация гемоглобина в эритроците 371 g/l (300-360). Высокая при гиперхромных анемиях и повышение солей в крови – гиперосмолярное нарушение водно-электrolитного баланса.

Тромбоциты 127(260-300). Чаще всего показатель ниже нормы из-за частого разрушения тромбоцитов. Причины разрушения стресс, антибиотики, печеночная и почечная недостаточность.

Эозинофилы 11% (1-8). Причины эозинофилии: тканевые паразиты, злокачественные опухоли, аллергические заболевания.

2. Гематокрит 28,01%(35-45). Без патологии гематокрит может быть ниже, если животное мало выпило воды. В условиях патологии низкий гематокрит может свидетельствовать о анемии, анурии, гиперпротеинэмии.

Тромбоциты 111 (260-300). Чаще всего показатель ниже нормы из-за частого разрушения тромбоцитов. Причины разрушения стресс, антибиотики, печеночная и почечная недостаточность. Средняя концентрация гемоглобина в эритроците 370 g/l (300-360). Высокая при гиперхромных анемиях и повышение солей в крови – гиперосмолярное нарушение водно-электrolитного баланса.

Лимфоциты -74,2% (45-75). Повышение связано с усилением иммунных реакций, при злокачественном росте клеток красного костного мозга.

3. Эритроциты -8,17*10¹²/л (5,0-7,5). Эритроцитоз (высокое количество эритроцитов) может быть абсолютным и относительным. Относительный эритроцитоз за счет снижения количества плазмы, а абсолютный - повышение эритроцитов. Абсолютный эритроцитоз может быть из-за недостатка кислорода в воздухе, при эритремии (патологическое увеличение числа эритроцитов), при заболеваниях легких вызванный гипоксией.

Гематокрит 32,69% (35-45). Без патологии гематокрит может быть ниже, если животное мало выпило воды. В условиях патологии низкий гематокрит может свидетельствовать о анемии, анурии, гиперпротеинэмии.

Средняя концентрация гемоглобина в эритроците 394 g/l (300-360). Высокая при гиперхромных анемиях и повышение солей в крови – гиперосмолярное нарушение водно-электrolитного баланса.

4. Эритроциты $-8,23 \cdot 10^{12}/l$ (5,0-7,5). Эритроцитоз (высокое количество эритроцитов) может быть абсолютным и относительным. Относительный эритроцитоз за счет снижения количества плазмы, а абсолютный - повышение эритроцитов. Абсолютный эритроцитоз может быть из-за недостатка кислорода в воздухе, при эритремии (патологическое увеличение числа эритроцитов), при заболеваниях легких вызванный гипоксией.

Гематокрит 31,43% (35-45). Без патологии гематокрит может быть ниже, если животное мало выпило воды. В условиях патологии низкий гематокрит может свидетельствовать о анемии, анурии, гиперпротеинэмии.

Средняя концентрация гемоглобина в эритроците 395 g/l (300-360). Высокая при гиперхромных анемиях и повышение солей в крови – гиперосмолярное нарушение водно-электrolитного баланса.

Эозинофилы 1,7% (3-8). Эозинопения связана с тяжелой физической нагрузкой, начало инфекционного процесса, тяжелая интоксикация, лечение стероидными препаратами.

Лимфоциты 74,8% (40-65). Повышение связано с усилением иммунных реакций, при злокачественном росте клеток красного костного мозга [1, 3, 7].

Заключение. На основании проведенного исследования клиническое состояние (внешний осмотр, температура, пульс, дыхание) животных в разные сезоны года находилось в пределах физиологических колебаний.

При осмотре у животных под номером 2,3 наблюдалось взъерошенная шерсть, что свидетельствует о высокой относительной влажности.

При исследовании морфологии крови были выявлены отклонения от физиологических норм по следующим показателям в осенний период: эритроциты, гематокрит, средняя концентрация гемоглобина в 1 эритроците, тромбоциты, эозинофилы, моноциты, лимфоциты. В весенний период: эритроциты, гематокрит, средняя концентрация гемоглобина в 1 эритроците, тромбоциты, эозинофилы, лимфоциты.

Эти колебания вероятно всего связаны с низкими температурами окружающей среды,

В зимний стойловый период отмечалась низкая активность половых рефлексов у телок, а в марте месяце у всех животных отмечалось яркое проявление течки, полового возбуждения и охоты (рефлекс неподвижности). Проведя клинические анализы крови, можно судить о том, что животные предрасположены к различным инфекционным заболеваниям, что неразрывно связано с условиями микроклимата.

Список использованных источников

1. Васильева В.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных. М.: Россельхозиздат, 1982.
2. Горшкова Е. В. Планирование ветеринарных мероприятий: учебно-методическое пособие к проведению практических занятий по дисциплине «Организация ветеринарного дела» для студентов Института ветеринарной медицины и биотехнологии, обучающихся по специальности «Ветеринария» - 36.05.01 очной и заочной формы обучения. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 72 с.
3. Клиническая биохимия / А.Я. Цыганенко, В.И. Жуков, В.В. Мясо-едов, И.В. Завгородний. М.: «Триада-Х», 2002.
4. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.А. Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 34 с.
5. Кривопушкина Е.А. Влияние двигательной активности на физиологическое состояние и воспроизводительную функцию ремонтных бычков: автореферат дис. ... кандидата биологических наук / Москва, 1996.
6. Макро-микроморфология семенников бычков в условиях антропогенного загрязнения и под влиянием биопрепаратов / В.Н. Минченко, Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, Е.Е. Родина // Морфология. 2010. Т. 137, № 4. С. 128.
7. Малявко И.В., Малявко В.А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отёла на воспроизводительные качества // Зоотехния. 2016. № 5. С. 9-11.
8. Овсеенко Ю.В., Кривопушкина Е.А., Горшкова Е.В. Система крови: учебно-методическое пособие для студентов 2-го курса института ветеринарной медицины и биотехнологии по специальности 36.05.01 Ветеринария очной и заочной формы обучения. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 50 с.
9. Овсеенко Ю.В., Кривопушкина Е.А., Горшкова Е.В. Физиология и этология животных. Физиология крови: учебно-методическое пособие для студентов 2-го курса института ветеринарной медицины и биотехнологии по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния Профиль Технология производства продуктов животноводства (по отдельным отраслям или их сочетаниям) очной и заочной формы обучения. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 55 с.
10. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 28 с.
11. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Диагностика, терапия и профилактика акушерско-гинекологических болезней у коров. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2005. 30 с.
12. Хотмирова О.В. Действие разного уровня фракций клетчатки в рационе коров на молочную продуктивность в первые месяцы лактации // Агроконсультант. 2014. № 4. С. 24-28.
13. Хотмирова О.В. Переваримость структурных полисахаридов бычками мясных и молочных коров в период откорма // Агроконсультант. 2017. № 1. С. 33-37.

14. Черненко В.В. Основные симптомы и диагностика внутренних болезней животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 36 с.

УДК 636.22/.28.083

МОНИТОРИНГ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ФЕРМЫ

ФОКИНА А.В., 3 курс «Ветеринария»
ТКАЧЕВ М.А., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: микроклимат, обустройство, корова, физиологическое состояние, объект, показатели, температура, относительная влажность.

Введение. Технология содержания животных способствует поддержанию физиологических состояний (течение послеродового периода, половые циклы, оплодотворение и беременность, роды), что профилактирует формы бесплодия животных. На комплекс физиологических состояний могут негативно влиять алиментарный фактор и несоблюдение технологии содержания, эксплуатации, воспроизводства. Большое значение имеет климатический фактор - сезоны года и микроклимат животноводческого объекта [1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 11].

Цель работы - изучить параметры микроклимата животноводческого объекта в разные сезоны года (осень, зима, весна), увидеть влияние содержания на физиологическое состояние и репродуктивную систему крупного рогатого скота.

Материал и методы исследований. Корова, телки, физиологический двор БГАУ. Определение следующих показателей: температура воздуха, относительная влажность воздуха (гигрометр психометрический ВИТ-1), скорость движения воздуха (кататермометр), размеры скотоместа, обустройство скотоместа (окна, лампы, кормушка, пол, вытяжная шахта), размеры выгульной площадки, искусственное освещение, световой коэффициент, оценка рациона животных. Работа является фрагментом комплексного исследования студенческого научно-исследовательского кружка «Акушер» - Оптимизация мониторинга воспроизводительной способности крупного рогатого скота.

Результаты исследования и их обсуждение. Физиологический двор БГАУ мы рассматриваем как модельную ферму обычного товарного хозяйства (рисунок 1). Объект построен из силикатного кирпича, имеет односкатную крышу (покрытие металлическое), представляет собой одноэтажное здание с коридором, отдельными помещениями для содержания животных, выгульными площадками, кухней. Территория фермы огорожена металлическим забором, при входе в сарай имеются дезинфицирующие коврики. Коридор предназначен для прохода обслуживающего персонала, заноса кормов и подстилки, удаления навоза. Доение, раздача корма, удаление навоза осуществляется вручную.

План здания (вид сверху)

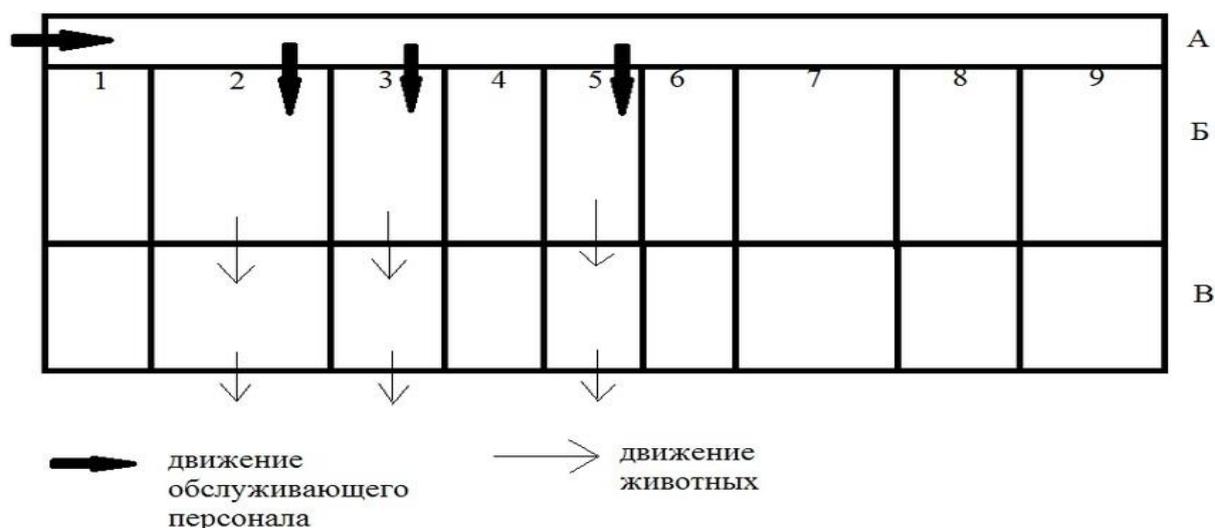


Рисунок 1 – План здания

А- коридор. **Б-** бокс. **В-** выгульная площадка. **1-** бокс для гусей, **2-** бокс для коровы, **3-** бокс для телок (1), **4-** кухня, **5-** бокс для телок (2), **6-** бокс для коз, **7-** бокс для баранов, **8-** бокс для овец, **9-** бокс для цесарок и кур

Размеры модельной фермы: длина 37 м, ширина 5,7 м, площадь 210,9 м².

Животные перемещаются из бокса на индивидуальную выгульную площадку, затем на территорию физиологического двора [3-5].

Бокс 2 имеет: 3 лампы накаливания (из них 1 рабочая), дверь на выгульную площадку (высота 2,6 м, ширина 1,5 м), входную дверь (высота 1,8 м, ширина 0,83 м), 2 двойных окна (длина 0,61 м, ширина 0,37 м), место для лежания (длина 2,2 м, ширина 1,3 м), вытяжную шахту (длина 0,23 м, ширина 0,15 м), кормушку (0,9 м×1,1 м×1,4 м, высота 0,67 м), поилку «бадьа». Площадь: $4,75 \times 3,55 = 16,86$ м².

Скотоместо имеет бетонный пол с деревянным настилом (соответствует норме). Канализационный слив не под наклоном, что затрудняет уборку скотоместа, из-за этого скапливается вода. Вытяжная шахта зимой не выполняет свою функцию, так как закрыта. Из-за высокой относительной влажности в помещении скапливается влага на потолке, есть плесень. Из-за наличия грызунов проводится дератизация.

На территории находится выгульная площадка (длина 5,05 м, ширина 4,95 м) с местом для содержания новорожденного теленка в индивидуальном доме. Площадь: $5,05 \times 4,95 = 24,99$ м².

Бокс 3 имеет: лампу накаливания, дверь на выгульную площадку (высота 1,98 м, ширина 1,23 м), входную дверь (высота 1,8 м, ширина 0,83 м), окно (длина 0,52 м, ширина 0,38 м), место для лежания на двух телок (длина 2,8 м, ширина 2,6 м), кормушку (1,71 м×1,1 м× 0,55 м, высота 0,6 м). Площадь: $3,79 \times 3,23 = 12,24$ м². На территории находится выгульная площадка (длина 5,05 м, ширина 3,48 м). Площадь: $5,05 \times 3,48 = 17,57$ м². Имеются 2 кормушки (1) 0,64

м×0,5 м×0,3 м; 2) 1,05 м×0,37 м×0,16 м), поилка - «бадья». В боксе содержатся 2 телки без привязи.

Бокс 5 имеет: лампу накаливания, дверь на выгульную площадку (высота 1,98 м, ширина 1,23 м), входную дверь (высота 1,8 м, ширина 0,83 м), окно (длина 0,52 м, ширина 0,38 м), место для лежания, разделенное перегородкой на 2 части: (1) 1,63 м×1,7 м; 2) 1,8 м×1,7 м), 2 кормушки (1) 0,9 м×1,1 м×0,9 м, высота: 0,55 м; 2) 1,5 м×1 м×1 м, высота: 0,7 м). Площадь: 3,79×3,16=11,98 м². На территории находится выгульная площадка (длина 5,05 м, ширина 3,48 м). Площадь: 5,05×3,48=17,57 м². В боксе содержатся 2 телки на привязи. Из-за перегородки в месте для лежания и привязном содержании, телкам не хватает места, тяжело перемещаться.

Как видно из таблицы, температура соответствует норме в осенний период в боксе 2, где содержится корова, в боксе 5, где содержатся телки 18 мес., в переходный период (осень-зима) в боксе 2, в переходный период (зима-весна) в боксе 2. Весной температура соответствует только для телки 9 мес. в боксе 3, но не соответствует для телки 18 мес.

Таблица 1 - Показания микроклимата

Сезон года, t окружающей среды, °С, ОВ, %	t,°С в помещении при открытых дверях	t,°С в помещении при закрытых дверях	Бокс, №	Скорость движения воздуха в помещении, м/с (кататермометр)		Относительная влажность воздуха в помещении, % (гигрометр психометрический ВИТ-1)	
				при открытых дверях	при закрытых дверях	при открытых дверях	при закрытых дверях
Осень +1°С, ОВ 100%	10,0	9,6	2	0,780	0,00	86	93
	7,8	7,6	3	0,15	0,076	92	92
	7,2	8,4	5	0,31	0,15	92	92
Осень-зима -6°С, ОВ 86%	4,0	8,0	2	0,60	0,011	83	92
	5,0	5,6	3	0,25	0,076	91	91
	5,0	5,0	5	0,28	0,07	91	91
Зима -12°С, ОВ 92 %	-2,0	2,0	2	0,29	0,00	83	83
	-3,0	-1,0	3	0,05	0,00	91	91
	-3,4	3,0	5	0,011	0,00	91	91
Зима-весна -1°С, ОВ 88%	7,6	8,8	2	0,00	0,00	92	92
	6,0	7,0	3	0,00	0,00	92	84
	6,4	7,8	5	0,00	0,00	76	84
Весна +10°С, ОВ 60%	15,2	16,4	2	0,011	0,00	66	94
	12,0	13,4	3	0,21	0,00	87	88
	12,4	15,4	5	0,17	0,00	87	88

Фактор кататермометра= 594.

Влажность соответствует норме в переходный период (осень-зима) при открытых дверях в боксе 2, зимой в боксе 2, в переходный период (зима-весна) в боксе 5, при закрытых дверях в боксе 3, весной при открытых дверях в боксе 2.

Скорость движения воздуха соответствует норме только в осенний период в боксе 3 при открытых дверях.

Норма параметров микроклимата при привязном содержании для дойных коров: $t=8-12^{\circ}\text{C}$, $\text{ОВ}=50-85\%$, скорость движения воздуха $=0,3-0,4$ м/с. Норма параметров микроклимата при привязном и беспривязном содержании молодняка старше года: $t=8-12^{\circ}\text{C}$, $\text{ОВ}=40-85\%$, скорость движения воздуха $=0,3-0,4$ м/с зимой, в переходный период $=0,5$ м/с. Норма параметров микроклимата для молодняка 4-12 мес.: $t=8-16^{\circ}\text{C}$, $\text{ОВ}=40-85\%$, скорость движения воздуха $=0,3$ м/с зимой, в переходный период $=0,5$ м/с.

Высокая влажность способствует развитию респираторных заболеваний, низкая температура вызывает общее ухудшение состояния животного, мастит. Несоответствие показателей микроклимата приводит к тяжело протекающей стельности, осложнению отела и послеродового периода.

Органолептически можно определить загазованность (запах аммиака). Повышенное содержание с утра и вечером [12, 13].

Определение искусственной освещенности

Во всех боксах работает лампа накаливания, мощностью 60 Вт. Бокс для коровы: удельная мощность ламп на 1 м² $= 60:16,86=3,56$ Вт/м². Искусственная освещенность: $3,56 \times 2=7,12$ лк, что не соответствует норме. Ночью дежурного освещения нет. Бокс для телок (1): удельная мощность ламп на 1 м² $=60:12,24=4,9$ Вт/м². Искусственная освещенность $=4,9 \times 2=9,8$ лк, что не соответствует норме. Ночью дежурного освещения нет. Бокс для телок (2): удельная мощность ламп на 1 м² $=60:11,98=5$ Вт/м². Искусственная освещенность $=5 \times 2=10$ лк, что не соответствует норме. Ночью дежурного освещения нет.

Норма искусственного освещения $= 50-75$ лк. Норма дежурного освещения $= 10-15$ лк.

Определение светового коэффициента

Определяют отношением площади остекления к площади пола освещаемого помещения. Световой коэффициент в боксе коровы $=16,86:0,45=37,5$. В данном случае СК $=1:37,5$, что не соответствует норме. Световой коэффициент в боксе телок (1) $=12,24:0,2=61,2$. В данном случае СК $=1:61,2$, что не соответствует норме. Световой коэффициент в боксе телок (2) $=11,98:0,2=59,9$. В данном случае СК $=1:59,9$, что не соответствует норме.

Норма светового коэффициента $=1:10-1:15$.

Рацион

В дневной рацион коровы входят: сено луговое и/или сено клеверное (20 кг), зерно пшеницы (2 кг), ячменя (2 кг), овса (2 кг), соль поваренная 0,05 кг, вода в свободном доступе.

ЭКЕ в рационе $=20,46$, переваримого протеина $=1425$ г, Са $=169,4$ г, сахара $=570$ г, Р $=64$ г, Zn $=619,4$ г, Со $=3,54$ мг, I $=6,4$ мг, каротина $=314,6$, сахаропротеиновое отношение $=0,4$.

Рацион для коровы и телок, одинаков для разного возраста.

Заключение. Одна из форм бесплодия у животных - климатическая. Большое влияние на репродуктивную систему, воспроизводительную способность и различные заболевания, оказывает микроклимат и сезоны года. Зача-

стую, при нарушениях параметров микроклимата в коровниках, погрешностей в кормлении, у животных наблюдаются гипофункция яичников, из-за чего врачам приходится перед искусственным осеменением проводить обработку простагландином F2 α , чтобы добиться полноценного полового цикла; задержание последа, субинволюция матки, эндометриты, кома молочных коров (парез). Обязательно нужно увязывать рацион с физиологическим состоянием животного, т.к. недостаток кормления может привести к алиментарной форме бесплодия. Эти показатели влияют на здоровье и репродуктивную систему животных, поэтому важно соблюдать все нормы содержания крупного рогатого скота.

Список используемых источников

1. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.
2. Горшкова Е.В., Ткачева Л.В. Организация и экономика ветеринарного дела: учеб-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 111801 - «Ветеринария» очной и заочной формы обучения. Брянск, 2011. 37 с.
3. Горшкова Е.В., Ткачева Л.В. Организация и экономика ветеринарного дела: словарь-справочник. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2012. 62 с.
4. Горшкова Е.В. Планирование ветеринарных мероприятий: учебно-методическое пособие к проведению практических занятий по дисциплине «Организация ветеринарного дела» для студентов Института ветеринарной медицины и биотехнологии, обучающихся по специальности «Ветеринария» - 36.05.01 очной и заочной формы обучения. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 72 с.
5. Карташова А.Н., Гигиена животных: учебное пособие. Практикум. Минск, 2007.
6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие / под ред. А.П. Калашникова. М., 2003. 42 с.
7. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонина, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.А. Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 34 с.
8. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 28 с.
9. Степанова Е.В. Экономика ветеринарных мероприятий: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по курсу «Организация и экономика ветеринарного дела» для студентов, обучающихся по специальности 111201 – «Ветеринария». Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2007. 28 с.
10. Ткачева Л.В., Частная зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов: учебно-методическое пособие. Брянск, 2014. 113 с.
11. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Диагностика, терапия и профилактика акушерско-гинекологических болезней у коров. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2005. 30 с.

12. Топорова Л.В., Архипов А.В., Макарецв Н.Г. Практикум по кормлению животных. М.: КолосС, 2005. 316 с.
13. Хотмирова О.В. Рубцовое пищеварение у высокопродуктивных молочных коров в начале лактации при разном уровне фракций клетчатки в рационе: дис. ... канд. биол. наук. Боровск, 2009. 121 с.
14. Черненко В.В. Основные симптомы и диагностика внутренних болезней животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГАУ, 2018. 36 с.
15. Яковлева С.Е. Энергетическая питательность кормов, применяемых для кормления крупного рогатого скота в условиях АПХ "МИРАТОРГ" // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора Университета, д-ра биол. наук, профессора Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С. 175-179.
16. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животноводства: учебно-методическое пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Брянск, 2017.

УДК 619:616.596

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

СЕРГЕЕВ С.С., 4 курс «Ветеринария»
СИМОНОВ Ю.И., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: коровы, копытца, ламинит, пододерматит, язва Рустергольца.

Введение. Копытца и их состояние имеют огромное значение для здоровья коров. Предрасполагающим фактором возникновения болезней дистального отдела конечностей у коров является несбалансированное, ненормированное кормление, что приводит к снижению естественной резистентности организма, нарушению обменных процессов, и как следствие, ацидозу рубца [1, 4, 5].

В большинстве хозяйств, применяющих боксовое беспривязное содержание коров, с напольным покрытием, не отвечающим оптимальным санитарным требованиям, происходит ухудшение состояния копытец, уменьшение двигательной активности и как следствие, снижается продуктивность [1, 2, 3, 8].

Функциональная обрезка копытец у коров и качественное покрытие пола, способствуют равномерному распределению веса между копытцами и поддерживают их анатомически правильную форму. Рекомендуется проведение функциональной обрезки копытец у коров дважды в год [6]. Оптимальное время для начала обрезки копытец считается начало сухостойного периода. Проведение обработки конечностей 5% раствором формалина, является эффективным спо-

собом сдерживания инфекционных болезней копытцев и укрепляет копытный рог [5, 6].

Известно, что повышение продуктивности неизбежно приводит к тому, что коровы становятся более чувствительными к заболеваниям конечностей, которые по распространенности, занимают третье место после маститов и гинекологических заболеваний коров. Установлено, что патологии дистального отдела конечностей снижают продуктивность коров на 14-50% [5, 6]. Болезни копытцев – одна из наиболее затратных и трудоемких статей при лечении коров. Широкое распространение поражений конечностей у коров приносит значительный экономический ущерб молочному скотоводству.

Цель исследований: Определить распространенность болезней дистального отдела конечностей у коров при боксовом беспривязном содержании. Выяснить этиологические факторы болезней копытцев. Предложить наиболее эффективные способы лечения патологий копытцев у коров.

Материалы и методы исследования: Исследования проводились в скотоводческих хозяйствах Брянской области, содержащих коров молочного направления беспривязно в боксах.

Проводилась ортопедическая диспансеризация 810 голов коров в возрасте от 3-8 лет и продуктивностью 5000-7500 литров молока за лактацию.

Для проведения исследований были сформированы контрольная и опытная группы по 20 коров с болезнями копытцев, при отборе соблюдали принцип аналогов.

В контрольной группе проводились лечебно-профилактические мероприятия, согласно общепринятой схемы: хромым коров содержали в отдельных боксах, увеличивали объем подстилки, один раз в неделю, проводили обработку конечностей в копытных ваннах, путем прогона. Ванну объемом 200-250 литров наполняли 5% раствором формалина, раствор меняли после обработок 250-300 голов коров.

Профилактическую и лечебную обрезку копытцев выполняли при помощи копытной шлифовальной машинки. Пораженные участки обрабатывали перекисью водорода 3%, высушивали марлевыми салфетками и наносили на патологические зоны «Тетрацилин аэрозоль спрей» однократно.

При проведении лечебной или профилактической обрезки и расчистки копытцев, коров фиксировали в станке «ОРТОПЕД», диагонально поднимали конечности, то есть, левая тазовая и правая грудная, потом наоборот. Оценивали состояние копытцевого рога, подошвы и пяточной части, замеряли длину копытцев от венчика до зацепа. Копытца чрезмерно отросшие по длине, укорачивали копытными щипцами в области зацепа так, чтобы расстояние от венчика до зацепного края равнялось 7,5 см. Обработку начинали, с того копытца, которое поражено, длиннее или подошва толще. При срезании тканей шлифовальной машинкой на подошвенной и пяточной зонах, оставляли необходимую толщину (не менее 5 мм). Толщину определяли надавливанием большим пальцем на обрабатываемые участки. Если толщина копытцевого рога на подошве и пятке около 5 мм, ощущается слабое продавливание этих участков. Аналогичные способы обработки применяли и на втором копытце.

У коров опытной группы, дополнительно к выше описанным мероприятиям, после обрезки копытного рога, подошвы и пяточной зоны, шлифовальной машиной, копытным ножом и скальпелем, проводили тщательное иссечение некротизированных тканей в оставшихся дефектах и трещинах до их полного удаления. При иссечении некротизированных тканей, не допускали формирование воронко-подобных углублений, так как, в подобного рода углубления происходит затрамбовывание навоза и подстилочного материала, что затрудняет отток воспалительного экссудата и проникновение воздуха. Шлифовальной машиной в области пятки удаляли трещины и расслоения, что являлось профилактикой мацерации копытного рога.

Результаты исследования.

Исследования и проведение лечебно-профилактических мероприятий в контрольной и опытной группах проводилось в течение 30 дней. Выявлено, что 44,3% коров от общего числа имеют различные поражениями копытец. Преобладают деформация копытцевого рога, ламинит, септический пододрематиты, язва Рустергольца, болезнь Мортелларо, артриты копытцевого сустава, некроз и мацерация подошвы и пяточной части, некробактериозные поражения. В 89% случаев регистрировались поражения на тазовых конечностях. Предрасполагающими факторами явились: недостаточное количество подстилочного материала, недостаточность навозоудаления, на некоторых участках скользкий пол, а на иных сильно выступающий острый щебень на бетонном полу.

Оценка хромоты и ортопедический осмотр коров контрольной и опытной группы в конце опыта показали, что количество животных с поражениями копытец в опытной группе снизилось на 72,1%, а в контрольной группе на 38,4%.

Формирование коров с поражениями копытец в отдельные группы, проведение лечебно-профилактических мероприятий: периодическая обработка конечностей в ножных ваннах с 5% раствором формалина, обрезка пораженных и деформированных копытец с обработкой пораженных участков 3% перекисью водорода и «Террамицин аэрозоль спреем» является эффективным методом для профилактики и лечения патологий копытец при боксовом беспривязном способе содержания. В тоже время, если дополнительно к этому проводить тщательное иссечение некротизированных тканей, дефектов с последующей обрабатывать пораженные участки 3% перекисью водорода и «Террамицин аэрозоль спреем», эффективность проведения лечебно-профилактических мероприятий увеличивается на 33,7%.

Заключение. При проведении ортопедической диспансеризации в хозяйствах с беспривязным боксовым содержанием коров, установлено, что 44,3% животных имеют различные патологии копытец. В 89% случаев поражения локализуются на тазовых конечностях. Наиболее часто встречаются деформации копытцевого рога, ламинит, септические пододрематиты, язвы Рустергольца, болезнь Мортелларо, артриты копытцевого сустава, некроз и мацерация подошвы и пяточной части. Основными предрасполагающими факторами являются недостаточное количество подстилочного материала, недостаточность навозоудаления, скользкий пол на отдельных участках, сильно выступающий острый щебень на бетонном полу.

Наиболее эффективен способ обработки пораженных копытцев с тщательным иссечением некротизированных тканей копытным ножом и обработкой очагов поражения 3% перекисью водорода и «Тетрацилин аэрозоль спреем».

Список использованных источников

1. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.

2. Горшкова Е.В. Планирование ветеринарных мероприятий: учебно-методическое пособие к проведению практических занятий по дисциплине «Организация ветеринарного дела» для студентов Института ветеринарной медицины и биотехнологии, обучающихся по специальности «Ветеринария» - 36.05.01 очной и заочной формы обучения. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 72 с.

3. Горшкова Е.В., Ткачева Л.В. Организация и экономика ветеринарного дела: словарь-справочник. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2012. 62 с.

4. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.А. Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 74 с.

5. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н., Черненко В.В. Ацидоз - причина ламинитов // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 267-270.

6. Симонов Ю.И. Факторы риска гнойно-некротических поражений копытцев коров // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 1. С. 19-21.

7. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 100 с.

8. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учеб.-метод. пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2010. 30 с.

ОПУХОЛИ ПАРААНАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ У СОБАК

ШТОМПЕЛЬ А.Е., 4 курс «Ветеринария»
СИМОНОВ Ю.И., научный руководитель, к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: опухоль, собака, параанальные железы, аденомы, лечение.

Введение. В последнее время всё чаще и чаще наблюдается тенденция к тому, что собаководы начинают тщательней следить за здоровьем своего питомца. Регулярная чистка зубов, ушей, стрижка когтей и промывание глаз. Но, к сожалению, многие владельцы собак не обращают внимание на другие, не менее важные части тела животного, речь идет о параанальных железах у собак. За этой частью тела нужно ухаживать так же, как и за всеми остальными.

Параанальные синусы (околоанальные пазухи) (sinus paraanalіs) представляют собой полые образования в форме мешочков, расположенные с обеих сторон от анального отверстия. Их размеры варьируют в зависимости от возраста и пола. Параанальные синусы собаки размером с горошину или орех. Это сложные железы, в единую полость которых выделяется секрет многочисленных простых апо- и голокринных желез. У собак имеются только апокринные железы. Серозно жировой секрет с характерным запахом выделяется через выводные протоки при дефекации.

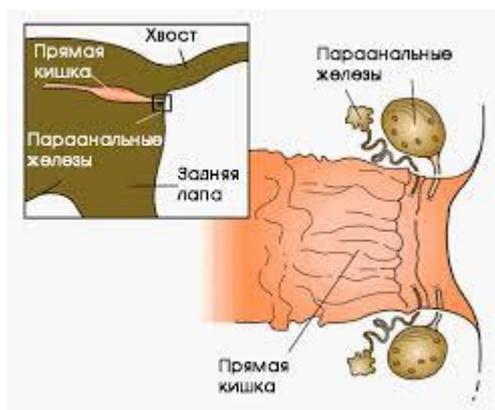


Рисунок 1 - Строение параанальных желёз

Параанальные аденомы особенно распространены у некастрированных самцов, тем не менее, они могут быть и у кастрированных сук, что связано с тем, что эстроген, ингибирующий этот тип опухолей, у кастрированных самок находится на низком уровне. Аденомы параанальных желез также могут быть связаны с интерстициальными опухолями яичек у некастрированных кобелей, гиперандрокортицизмом и с опухолями надпочечников, которые производят чрезмерное количество тестостерона. Злокачественная версия этой болезни называется параанальная аденокарцинома и встречается гораздо реже, чем

параанальная аденома. В большинстве случаев, параанальная аденома имеет хороший прогноз (после лечения они повторяются у 10% пациентов). Напротив, параанальная аденокарцинома считается агрессивным типом опухоли и имеет плохой прогнозы. Использование современных рекомендаций по лечению, диагностике и профилактике онкологических болезней, безусловно, должны помочь практикующим специалистам правильно выбрать тактику и не допускать ошибок [1, 4, 6].

Параанальная аденомы – медленно растущие, безболезненные шишки вокруг ануса. Они, как правило, возникают в бесшерстной области промежности, но также они могут появиться и в крайней плоти, в мошонке, и под хвостом. Опухоли могут возникать в качестве одиночных, множественных, или диффузных масс, расположение, как правило, поверхностное.

Опухоли, как правило, множественные, хотя и бывают и единичные, с размерами 0,5-3,0 см в диаметр, хорошо демаркированные, свободно двигающиеся, с дермо-эпидермальном расположением. Шерстный покров над ними отсутствует, кожа напряжена, часто возникают глубокие свищевые ходы с гнойно-некротическими выделениями [1, 3].



Рисунок 2 - Аденома параанальной железы лабрадора.



Рисунок 3 - Карцинома параанальных желез кокер-спаниеля.

Параанальные аденомы считаются доброкачественными (они не распространяются в отдаленные участки, и обычно неинвазивны), но некоторые из них могут быть классифицированы в промежуточную категорию – инвазивные параанальные аденомы.

Суммарная клиника:

- алопеция (потеря шерсти);
- анорексия (отсутствие аппетита, отказ от еды);
- боль в области ануса, хвоста и перинеума;
- дизурия, затрудненное, болезненное мочеиспускание, странгурия;
- кожная эритема, воспаление, покраснение, гиперемия;
- кожные язвы, эрозии, эксфолиации;
- кровь в кале, гематохезия;
- отек в области таза или перинеума;
- отек задних конечностей;
- похудение, истощение;
- полидипсия, увеличенная жажда;
- полиурия, увеличение объема мочеиспускания;
- пониженный объем кала, отсутствие дефекации, констипация;

- распухания, припухлости в области ануса, ректума;
- тенезм, потуги;
- угнетенность (депрессия, летаргия).



Рисунок 4 - Карцинома параанальных желез у собаки.



Рисунок 5 - Изъязвленный узел в параанальной области у пожилого коккер-спаниеля.

Диагностика параанальной аденомы обычно достигается гистологическим исследованием, с помощью простого анализа клеток (цитологии).

Отличительные признаки аденокарциномы: быстрый рост, большой размер, прикрепление к окружающим тканям, склонность рецидивирования после лечения. Большие опухоли могут вызвать коло-ректальную обструкцию с вторичным тенезмом.

Аденомы как правило не инвазивные, в отличие от аденокарцином, которые в 10-30% метастазируют в лимфатические узлы, печень, и легкие.

Целью исследования явилось определение характера патологий параанальных желез у собак.

Для достижения поставленной цели выполнили следующие **задачи**: определили частоту встречаемости в зависимости от пола, возраста и породы животных, а так же установили способы лечения аденом параанальных желез.

Материалами для проведения исследования послужили собаки разных возрастов и пород, которые наблюдались в ветеринарных клиниках города Брянска: «Доктор-Vet», «Центр здоровья животных», «Мистер DOG».

При клинических осмотрах 17-ти собак с патологиями в подхвостовой области и сборе анамнеза, определяли общее состояние животных, устанавливали характер воспалительного процесса параанальных желез и вокруг находящихся тканей, консистенцию истечений из патологического очага, продолжительность дискомфорта для животных, поведение животных при дефекации и определяли наличие или отсутствие примесей в фекалиях (сгустки фибрина с кровью, гноя, гноя с кровью).

Собственные исследования.

При проведении сбора информации по патологиям в подхвостовой области у собак установили, что аденома параанальных желез у собаки является распространенной опухолью, которая развивается из сальных желез, окружающих анальное отверстие. На долю новообразований данного типа приходится 70-80%

всех опухолей подхвостовой области, причем характерно, что они возникают только у самцов. Это третье по частоте встречаемости опухолей у собак.

Чаще всего у собак регистрируются опухоли молочной железы, не на много реже встречаются опухоли кожи и слизистой и уже потом опухоли параанальных желез. Собаки с опухолями больше чем 5 см в диаметре имеют очень короткую продолжительность жизни после лечения от 6-ти месяцев до 2-х лет и с возрастом увеличивается склонность к рецидивированию после лечения. Собаки с метастазами в момент постановки диагноза умирали из-за прогрессирования заболевания в течение 6-7 месяцев.

У 17-ти собак, с патологиями в подхвостовой зоне были диагностированы аденомы - 76,5% (13 собак), все они были некастрированными кобелями.

Аденомы регистрировались у собак в возрасте от 5-ти до 12-ти лет.

Исследуемые пациенты с аденомами имели следующие породы: Кокер Спаниель, Самоед, Бигль, Лабрадор, Сибирский хаски, Ши Тсу, Лхаса Апсо, реже Немецкая Овчарка.

Таблица 1 - Характеристика опухолей параанальных желёз

	Перианальные железы	
	Доброкачественные	Злокачественные
Тип клеток	Сальные	Сальные
Тип опухоли	Параанальной аденома	Параанальной аденокарцинома
Частота	Часто у интактных кобелей, крайне редко у самок	Редко
Гормональные факторы	Кобели: Обычно у интактных собак, тесостерон-зависимые Суки: Стерилизованные суки (пр. недостаток эстрогена)*.	Нет
Локализация и внешний вид	Безволосые участки параанальной области; единичные, множественные, или диффузные: могут локализоваться на препуции и головке хвоста.	Обычно единичные; могут быть инвазивными; часто изъязвленные.
Паранеопластический синдром	Нет	Нет, (изредка гиперкальциемия).
Паттерн метастазирования	Нет	Первое – региональные узлы, затем в отдаленные участки; частота метастазирования до 50%, особенно при множественных локальных рецидивах.
Специальное обследование	Нет; при цитологии трудно разграничить доброкачественные и злокачественные образования.	Абдоминальная визуализация (радиография и/или УЗИ) с фокусировкой на каудальных отделах брюшной полости; радиография грудной полости.
Лечение	Кастрация, консервативное хирургическое удаление **	Широкое иссечение первичной опухоли и удаление лимфоузла (при вовлечении); послеоперационное облучение для остаточных микроскопических поражений; облучение или химиотерапия при неоперабельности поражений; от кастрации мало пользы.
Прогнозы	Отличные, менее 10% рецидивов после кастрации.	Отличные или хорошие (при опухолях <5 см в диаметре); характерны рецидивы, но они могут формироваться через несколько месяцев и могут быть повторно прооперированы.

По статистическим данным, все породы собак могут страдать от параанальной аденомы, но такие породы, как коккер-спаниель, бигль, бульдог и самоедская лайка считаются предрасположенными.

В ходе наблюдений за больными животными разных возрастов, пород и стадий развития новообразований, нами были получены следующие результаты:

- У кобеля по кличке Граф, порода - Лабрадор в возрасте – 9 лет, массой – 28 кг в подхвостовой области наблюдалась гиперимия и припухлость, параанальные железы увеличены и воспалены, собака вела себя беспокойно, «ездилла» по полу, лизала под хвостом.



Рисунок 6 - Аденома параанальных желёз лабрадора.

- у кобеля по кличке – Джек, порода – Домус, возраст – 12 лет, живая масса-31 кг, отмечалась припухлость на месте патологического очага, наблюдалось нарушение функций параанальных желез, выпадение шерсти в подхвостовой области, запоры, изъязвления, выделение экссудата со специфическим запахом, животное вело себя беспокойно, зачастую отказывалось от корма.

- у кобеля по кличке – Спарк, порода – Бигль в возрасте - 11 лет при живой массе-8 кг, наблюдались: сильная отечность в подхвостовой области, изъязвления и участки некроза на коже на месте патологического очага, выделения гнойные, отказ от корма, хронический запор, животное сильно истощено и угнетено, прикосновения к пораженному участку болезненны.

Лечение параанальной аденомы у самцов осуществляли хирургическим и консервативным способами. Первый способ лечения, заключался в проведении кастрации и местной резекции массивных опухолей. Хирургический способ затруднителен при наличии воспалительной отечности и распространении ее на прямую кишку. Наличие крови или гноя в фекалиях указывает на поражение прямой кишки, что дополнительно осложняет проведение операции. В тех случаях, если выделение фекалий не происходит, и у животного наблюдаются частые позывы к этому, операцию проводят с применением кровоостанавливающих препаратов и коагулятора.



Рисунок 7, 8 - Тканевая пролиферация вокруг ануса у бигля

Животным с опухолями расположенными близко к анальному сфинктеру или если границы опухоли не четкие, лечение проводили консервативным способом, т.е. химиотерапией (Вера-винкрестин). Лучевую терапию применяли при небольших аденомах (менее 2 см в диаметре).

Заключение:

Чаще всего у собак регистрируются опухоли молочной железы, не на много реже встречаются опухоли кожи и слизистой и уже потом опухоли параанальных желез. Собаки с опухолями больше чем 5см в диаметре имеют очень короткую продолжительность жизни.

У собак, с патологиями в подхвостовой зоне были диагностированы аденомы - 76,5% (13 собак), все они были некастрированными кобелями. Аденомы регистрировались у собак в возрасте от 5-ти до 12-ти лет. Исследуемые пациенты с аденомами имели следующие породы: Кокер Спаниель, Самоед, Бигль, Лабрадор, Сибирский хаски, Ши Тсу, Лхаса Апсо, реже Немецкая Овчарка.

Лечение параанальной аденомы у самцов проводится хирургическим и консервативным способами.

Первый способ лечения, заключался в проведении кастрации и местной резекции массивных опухолей. Хирургический способ затруднителен при наличии воспалительной отечности и распространении ее на прямую кишку.

Наличие крови или гноя в фекалиях указывает на поражение прямой кишки, что дополнительно осложняет проведение операции. В тех случаях, если выделение фекалий не происходит, и у животного наблюдаются частые позывы к этому, операцию проводят с применением кровоостанавливающих препаратов и коагулятора.

Список использованной литературы

1. Горшкова Е.В., Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Патологическая анатомия, секционный курс и судебно-ветеринарная экспертиза: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 66 с.

2. Ермак М.М, Симонов Ю.И. Дифференциальная диагностика опухолей и воспалений ЖКТ у собак и кошек // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2005. С. 132-141.

3. Краткий словарь ветеринарных клинических терминов / Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В Черненко, М.А Ткачев. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 74 с.

4. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам животных: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 100 с.

5. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 29 с.

6. <https://zoostatus.ru/lechenie/bolezni-sobak/adenoma-gepatoidnykh-zhelez/>

УДК 619:616.993.1.616–076:636.7

ДИНАМИКА БАБЕЗИОЗА СОБАК В НОВОЗЫБКОВСКОМ РАЙОНЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

АКИМЕНКО В.А., 1 курс «Ветеринария»

ДЖАББАРОВА И.В., ВИНОКУРОВА Т.А., СТРЕЛЮКОВА Н.В.

ГБУ Брянской области «Новозыбковская зональная ветлаборатория»

КРИВОПУШКИНА Е.А., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: бабезиоз, собака, динамика.

Аннотация. Изучение результатов исследований мазков крови собак, поступивших в ветеринарную лечебницу с подозрением на бабезиоз, проведенных в ГБУ Брянской области "Новозыбковская зональная ветлаборатория" в период с начала 2016 г. по март 2019 года, показало, что в г. Новозыбков и Новозыбковском районе имеется тенденция к существенному росту заболеваемости собак бабезиозом, что связано с увеличением численности иксодовых клещей.

Введение. Бабезиоз (пироплазмоз) - инвазионное заболевание, чрезвычайно опасное для собак, которое без специфического своевременного лечения в большинстве случаев приводит к гибели животного, иногда в течение 2-3 дней. Заболевание передается при укусах иксодовых клещей почти всех родов семейства Ixodidae. В условиях Брянской области фауна иксодовых клещей представлена тремя видами, относящимся к двум родам: Ixodes (Ixodes ricinus Linn., 1758) и Dermacentor (Dermacentor pictus Herm., 1804 и Dermacentor marginatus Sulz., 1776), при этом распространение видов варьирует в зависимости от природно-климатических зон. На собаках было обнаружено 35,5% клещей вида Ixodes ricinus, 56,83% - Dermacentor pictus и 7,65% - Dermacentor marginatus [4].

Встреча с клещом может произойти не только в лесу, на лесных просеках, полянах с густой травой и кустарниками, вырубках со старыми пнями, хворостом и валежником. В последнее время клещи стали «городскими» жителями, поэтому напасть они могут и в парке, и на бульваре, и в сквере, и во дворе - в самом центре города. В связи с этим заболевание отмечают как у охотничьих,

служебных собак, часто контактирующих с лесной растительностью, но и у типичных обитателей городских квартир, выходящих на улицу лишь на кратковременную прогулку. Установлено, что прошедшие длительный путь селекции породы собак, например, доберман, йоркширский терьер, спаниель, коккер-спаниель более чувствительны к бабезиям. Щенки собак тяжелее переносят заболевание, чем половозрелые животные.

Заболевание регистрируется на протяжении всего года, однако, для него характерны два выраженных пика. Свою активность клещи начинают проявлять при повышении температуры окружающей среды до плюс 5 и выше. Поэтому выделяют весенний и осенний пики, сроки которых зависят от метеорологических условий. Для весеннего пика бабезиоза характерна большая массовость и тяжесть заболевания.

Заболевание протекает остро, подостро, хронически и сопровождается лихорадкой, анемией, желтушностью, кровоизлияниями на слизистых оболочках, гемоглобинурией и заканчиваются нередко гибелью животных.

Самая эффективная борьба с бабезиозом - это профилактика. Необходимо принимать меры для сокращения численности клещей, проводить обработку домашних животных акарицидными препаратами, используя с этой целью ошейники, спреи, капли на холку, таблетки [7].

Целью исследования явилось изучение частоты заболеваемости собак бабезиозом, выявления первых случаев заболевания, пика заболеваемости и даты последнего выявления больного животного в период с начала 2016 года по март 2019 года.

Материалы и методика исследований. Для решения поставленной задачи в ГБУ Брянской области "Новозыбковская зональная ветлаборатория» нами были использованы данные журналов для регистрации проб и результатов исследований, отчеты за период с 2016 по март 2019 года. За этот период при исследовании поступивших мазков крови было выявлено 310 положительных образцов, что подтверждало заболевание собак бабезиозом [1, 3, 5].

Результаты исследований и их обсуждение.

В результате проведенных исследований было установлено увеличение количества случаев бабезиоза собак в период с начала 2016 г. по март 2019 года (рис.1). Так, в 2016 году было зарегистрировано 24 случая заражения бабезиозом, в 2017 году при микроскопии мазков диагностировано 89 случаев, т.е. в 3,7 раза больше по сравнению с предыдущим периодом. В дальнейшем тенденция сохранилась, и в 2018 году зарегистрировано уже 182 случая, что больше в 7,58 раз, чем в 2016 году, и в 2,04 раза, чем в 2017.

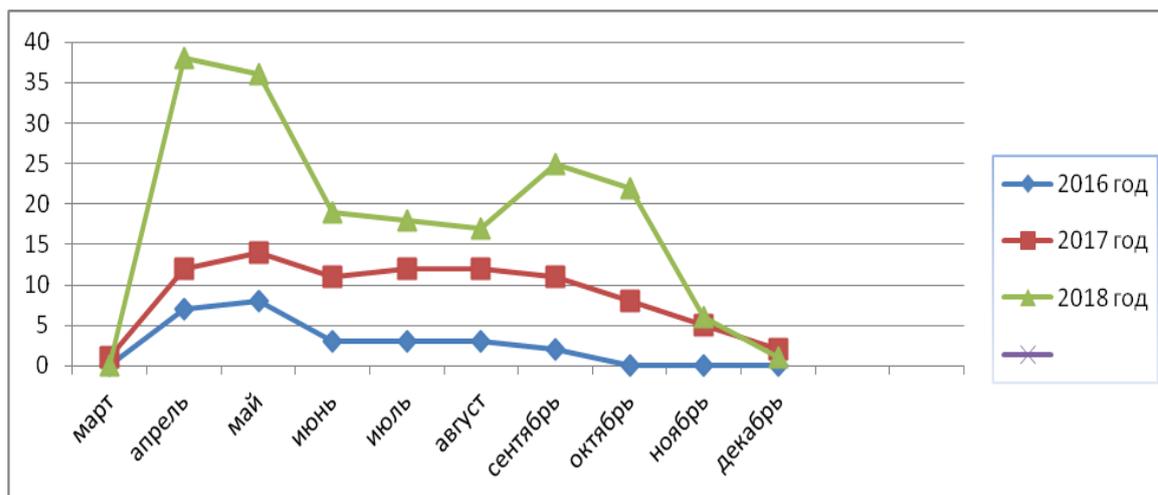


Рисунок 1 - Динамика заболеваемости бабезиозом собак за период 2016 - 2018 г.г. (по данным ГБУ БО «Новозыбковская зональная ветлаборатория»)

За этот же период времени нами проанализирована зависимость заболеваемости собак бабезиозом от сезона года (рис.1). В 2016 году первый случай бабезиоза был зарегистрирован в апреле, а последний - в сентябре, в 2017 году первый случай бабезиоза был отмечен в январе, а последний в декабре, в 2018 году первый случай - в апреле, последний - в декабре. В 2019 году первый случай бабезиоза собак зафиксирован 4 марта. Такая разница в сроках появления первых заболевших животных может быть объяснена климатическими факторами.

Как видно из графика, на протяжении всего периода исследований прослеживаются два подъема уровня заболеваемости животных. Первый пик приходится на середину весны, а второй на середину осени. Наиболее ярко они проявились в 2018 году: первый пик (весенний) - апрель-май 2018 года, когда диагностировано 74 случая бабезиоза, второй пик (осенний) - сентябрь-октябрь – 47 случаев. Появление первых случаев заболевания определяется температурным фактором, плюсовые температуры в 2019 году были зарегистрированы в более ранние сроки.

Нами было проанализировано выявление возбудителя бабезиоза собак (*Babesia canis*) в материале, поступившем на исследование в ГБУ Брянской области «Новозыбковская зональная ветлаборатория» за период с 2016г. по март 2019 г. (рис. 2).

Из рисунка 2 видно, что в 2016 году из 26 образцов поступившего материала бабезии были обнаружены в 24 мазках, в 2017 году из 96 полученных образцов бабезии обнаружены в 89, в 2018 году - во всех 182 мазках найдены бабезии. С начала 2019 года зарегистрировано 15 случаев заболевания собак бабезиозом, во всех 15 случаях бабезиоз подтвержден лабораторно - микроскопией мазков крови. Следовательно, не всегда бабезиоз, проявляющийся клинически, подтверждается микроскопией мазков.

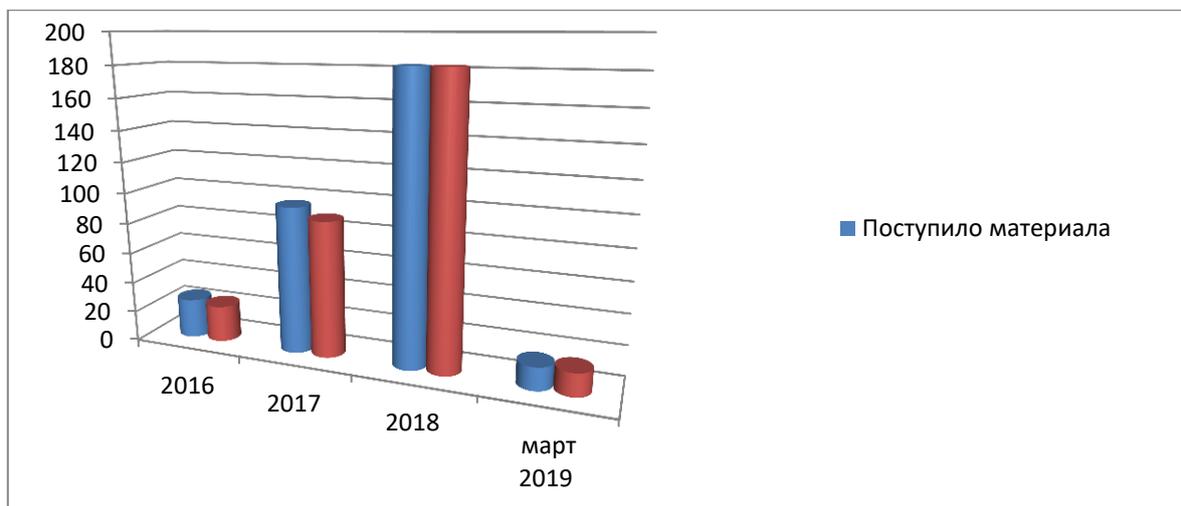


Рисунок 2 - Результаты микроскопии мазков крови в период с 2016 г. по март 2019 г.

Заключение. Результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что в период с начала 2016 г. по март 2019 г. в Новозыбковском районе Брянской области отмечается стойкая тенденция к повышению заболеваемости собак бабезиозом. Это может свидетельствовать об увеличении численности зараженных клещей на территории г. Новозыбкова и Новозыбковского района, о возможности беспрепятственного контакта клещей и их прокормителей, о недостаточной осведомленности владельцев животных о мерах профилактики заболевания.

С целью профилактики бабезиоза необходимо принимать меры для сокращения численности клещей за счет уничтожения их в биотопах, вести просветительную работу среди населения, владельцев собак, проводить своевременную обработку домашних животных акарицидными препаратами [2, 6].

Список использованных источников

1. Клинические лабораторные исследования крови. Показатели в норме и при патологии: учебно-методическое пособие. 2-е изд., доп. и перераб. / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 37 с.
2. Кривопушкина, Е.А., Казаногина А. Бабезиоз плотоядных // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIII научно-практической конференции студентов и аспирантов (17-19 мая 2017 года). Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. С. 66-68.
3. Мотошин А.В. Бабезиоз крупного рогатого скота в условиях Нечерноземной зоны Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 2008. 18 с.
4. Овсеенко Ю.В., Кривопушкина Е.А., Горшкова Е.В. Система крови: учебно-методическое пособие для студентов 2-го курса института ветеринарной медицины и биотехнологии по специальности 36.05.01 Ветеринария очной и заочной формы обучения. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 50 с.

5. Разработка ветеринарных правил при разведении, выращивании и содержании непродуктивных животных за исключением диких животных, обитающих в состоянии естественной свободы: методические рекомендации / Е.В. Крапивина, И.В. Короткая, Е.А. Кривопушкина, Д.В. Иванов, В.Е. Подольников. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 90 с.

6. Справочник лекарственных средств для собак и кошек / В.П. Иванюк, Л.Ю. Нестерова, Д.А. Пономаренко, М.Н. Германенко. Луганск: «Элтон -2», 2011. 546 с.

СЕКЦИЯ «ЗООТЕХНИЯ»

УДК 636.1:612.1:631.1.087.7

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ДОБАВКИ «ИППОСОРБ» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

ЖЕРАВКОВ Р.Г., магистрант 2 курс

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: иппосорб, кормовая добавка, спортивные лошади, кровь

Введение. В настоящее время перед специалистами конного спорта остро стоит проблема здоровья лошадей, так как их организм из-за интенсивных нагрузок и неблагоприятной экологической обстановки местности быстро истощается [9, 10].

Самые распространенные проблемы со здоровьем лошади – от хронических параличей, болезней дыхательных путей, до проблем с мускулатурой и позвоночником - становятся часто причиной выбраковки лошадей, то есть невозможности использования их для верховой езды. Довольно часто у спортивных лошадей стали встречаться аллергические заболевания, связанные со спецификой содержания и кормления [8].

В последние годы появилось довольно много высококачественных кормовых добавок для кормления сельскохозяйственных животных из натуральных ингредиентов [1, 2, 3, 4, 7].

Эффективность применения кормовых добавок подтверждается многочисленными исследованиями различных авторов [5, 6].

Для спортивных лошадей одной из таких добавок является комбинированный препарат «Иппосорб», сочетающий свойства сорбента, пробиотика и

кормовой добавки, содержащей оптимальный уровень аминокислот, а также витаминов и минералов в хелатной форме. «Иппосорб» способен выводить из организма продукты обмена веществ, пищевые аллергены, микробные и грибковые токсины, соли тяжелых металлов, лекарственные средства, яды. Он не оказывает раздражающего действия на стенки кишечника и существенно снижает газообразование.

В отличие от традиционных энтеросорбентов, которые насыщают свою поверхность преимущественно в верхних отделах ЖКТ, «Иппосорб» способствует детоксикации и в нижних отделах ЖКТ. В настоящее время актуальными являются исследования действия препарата при лечении аллергических заболеваний у спортивных лошадей, в том числе связанных с пищевой или лекарственной аллергией.

Целью наших исследований явилось изучение влияния скармливания добавки «Иппосорб» на гематологические показатели крови спортивных лошадей в условиях учебной спортивной конюшни Брянского ГАУ.

Материал и методика исследований. Препарат «Иппосорб» исследовали на спортивных лошадях тракененской породы, подобранных по принципу аналогов, на учебной спортивной конюшне Брянского ГАУ Выгоничского района Брянской области. Все лошади выполняли тренировочную нагрузку, согласно возрасту. В основной рацион лошадей опытной группы вводили «Иппосорб» в стандартной дозировке 0,1 г на 1 кг (т.е. 50 г на 500 кг) веса лошади в зависимости от тяжести состояния. Период опыта составил 30 дней. Препарат «Иппосорб» вводили в зерновой корм (овес) два раза в сутки, разделив дневную норму. Особо чувствительным лошадям препарат вводили в рацион постепенно, увеличивая дозировку в течение 2-3 дней.

Среднесуточные рационы кормления спортивного поголовья лошадей по основным питательным веществам соответствовали рекомендованным нормам. В период опыта животным не использовали антибиотические и другие лечебные препараты для лечения.

Исследования крови лошадей были проведены дважды: до и после скармливания кормовой добавки. Контролем служили клинически здоровые животные. Взятие крови производили утром перед кормлением. Отбор проб крови производили с помощью двусторонней иглы резьбовой из яремной вены.

Для определения гематологических показателей кровь брали в разовые вакуумные пробирки фирмы «МиниМед» с антикоагулянтом ЭДТА-К3 на 4 мл. Сыворотку отделяли после образования сгустка центрифугированием при 3000 об/мин в течение 10 минут.

Определение показателей крови производили на автоматическом анализаторе «Avacus Junior Vet 5».

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований, проведенных до начала опыта установлено, что количество гемоглобина и среднее содержание гемоглобина в 1 эритроците у лошадей опытной и контрольной групп превышают физиологическую норму. Причем в опытной группе эти показатели превышают контроль на 9,1 и 2,6 % соответственно (табл. 1).

Это можно объяснить интенсивным тренингом спортивных лошадей и гипоксией на почве респираторных патологий в опытной группе. Количество эритроцитов в опытной группе существенно не отличалось от контрольной и находилось в пределах физиологической нормы.

При гематологических исследованиях до начала опыта также были обнаружены изменения в структуре показателей белой крови. Так, у животных опытной группы была обнаружена эозинофилия, что может указывать на аллергический характер ринита у больных лошадей. Результат исследования животных этой группы на паразитарные заболевания был отрицательный.

Моноцитоз у лошадей с поражением органов дыхания указывает на благоприятное течение воспалительного процесса.

Таблица 1 - Показатели крови спортивных лошадей

Показатели	Норма	До начала опыта		После окончания опыта	
		контроль, M±m при n=5.	опыт, M±m при n=5.	контроль, M±m при n=5.	опыт, M±m при n=5.
Эритроциты (RBC) 10*12/l	6,0-9,0	7,78±0,23	7,76±0,46	7,74±0,17	7,53±0,31
Гемоглобин (HGB) g/l	80-140	143,9±5,03	157,0±11,1	146,4±7,64	141,4±5,41
Гематокрит (HCT), %	35-45	34,62±1,10	32,47±2,26	34,43±1,2	32,79±1,32
Среднее содержание HGB в 1 эритроците (MCH) pg	12,3-19,7	19,76±0,40	20,28±0,61	18,88±0,74	18,78±0,3
Тромбоциты (PLT) 10*9/l	100-400	96,8±6,14	88,4±14,04	98,2±31,12	105,8±27,28
Лейкоциты (WBC) 10*9/l	7,0-12,0	8,92±0,59	9,87±0,76	8,92±0,91	10,89±0,96
Нейтрофилы, %	48-69	58,66±2,33	63,24±3,28	61,54±2,13	67,22±2,58
Эозинофилы, %	2-6	2,74±0,62	6,56±1,09	3,16±0,64	2,94±0,5
Моноциты, %	2-4	2,76±1,27	5,06±1,83	3,1±1,39	3,38±1,11
Лимфоциты, %	25-44	30,22±2,9	31,0±4,22	29,0±3,46	26,06±3,29
Базофилы, %	0-1	0,26±0,07	0,52±0,14	0,20±0,05	0,18±0,06

Заключение. Таким образом, применение кормовой добавки «Иппосорб» оказало положительное влияние на гематологические показатели лошадей в опытной группе. По результатам исследования крови после окончания опыта, отмечено понижение концентрации гемоглобина на 9,9% и среднего содержания гемоглобина в 1 эритроците на 7,4%, в результате чего последний показатель достиг физиологической нормы. При анализе лейкограммы крови установлено снижение процента эозинофилов и моноцитов в крови опытных животных до физиологических показателей.

Список использованных источников

1. Микотоксины в кормах снижают продуктивность и резистентность животных / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, А.Г. Менякина // Реализация достижений ветеринарной науки для обеспечения ветеринарно-санитарного и эпизоотического благополучия животноводства Брянской области в современных условиях: материалы научно-производственной конференции. Брянск, 2015. С. 52-56.
2. Гамко Л.Н., Черненко В.В., Черненко Ю.Н. Морфологические и биохимические показатели крови у молодняка свиней на откорме при скармливании пробиотиков // Ветеринария и кормление. 2010. № 3. С. 10-12.
3. Гулаков А.Н. Продуктивность и некоторые показатели крови у молодняка крупного рогатого скота при скармливании мергелевой добавки // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов / Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2009. С. 24-28.
4. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н., Васькина Т.И. Продуктивность и морфо-биохимические показатели крови дойных коров при скармливании в рационах минеральной подкормки-мергеля // Зоотехния. 2016. № 5. С. 13-15.
5. Черненко В.В. Клиническое исследование животных: учебно-методическое пособие. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 30 с.
6. Клинические лабораторные исследования крови. Показатели в норме и при патологии: учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2016. 37 с.
7. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.
8. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Эффективность применения пробиотика «Простор» при выращивании цыплят-бройлеров // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 112-116.
9. Яковлева С.Е., Кормановская Е.В. Применение ферментативно - пробиотического препарата «Ипполакт» в кормлении молодняка лошадей // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 116-119.

10. Яковлева С.Е. Влияние радиационного загрязнения территорий и работоспособности на воспроизводство лошадей // Вестник Брянского государственного университета. 2013. № 4. С. 188-191.

11. Яковлева С.Е. О влиянии экологических факторов на воспроизводство лошадей русской рысистой породы // Сельскохозяйственная биология. 2005. Т. 40, № 4. С. 109-110.

УДК 619:616.1/9:636.2

КЕТОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА – ПРИЧИНЫ И ПРОФИЛАКТИКА

СИВАКОВА Е.С., 3 курс «Зоотехния»

НУРИЕВ Г.Г., Научный руководитель, к.с-х.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: молочные коровы, заболевания обмена веществ, кетоз, кормление, профилактика кетоза.

Введение. В хозяйствах России наблюдается как недостаточное неполноценное, так и обильное неполноценное кормление коров. Это приводит к проблемам с обменом веществ в организме. О состоянии полноценности кормления коров судят по зоотехническим, клиническим и биохимическим показателям. Одним из серьезных заболеваний, связанных с обменом веществ крупного рогатого скота, является кетоз.

Цель работы – изучить степень влияния факторов кормления крупного рогатого скота на заболеваемость кетозом.

Кетоз – заболевание жвачных животных, развивающееся в результате углеводного голодания клеток, когда организм для получения энергии начинает расщеплять жир с образованием большого количества кетоновых тел. Накопление кетоновых тел в организме приводит к поражению гипофиз-надпочечниковой системы, щитовидной и околощитовидной желез, а так же печени, сердца, почек и других органов. При избытке в рационе жиров, печень может начать синтезировать из них и из некоторых аминокислот: ацетон, ацетоуксуную кислоту (ацетоацетат) и бета-оксимасляную (бета-гидроксибутират) кислоту (кетоновые тела, повышение их уровня в крови и называют кетозом. В дальнейшем при клинической диагностике кетоновые тела находят и в анализах мочи, т.к. избыток кетоновых тел выделяется из организма животного с мочой.

Чаще заболеванию подвержены коровы 5-8 лет. Вспышка обострения заболевания приходится на весенний период. Специалисты выделяют несколько форм болезни у крупного рогатого скота (КРС):

- **первичный кетоз** развивается в результате нарушения обмена веществ.
- **вторичный кетоз** может быть последствием ряда патологий – рубца

желудка, эндометрита, отравления, перикардита. Вторичная форма заболевания может развиваться не только у коров, но и у быков и телят.

Причина развития кетоза у коров – это дефицит энергии в период лактации, вызванный понижением сахара в крови, который возникает при использовании для кормления животного кормов низкого качества. Причём специалисты отмечают, что болезнь чаще развивается у высокопродуктивных животных. Особенность развития болезни связана с анатомическим строением желудка, углеводы в котором распадаются не на глюкозу, а на летучие жирные кислоты. Гликогенными свойствами обладает только пропионовая кислота, а масляная кислота служит источником кетоновых тел. В организме животного происходит нарушение жвачки, что сокращает двигательную активность рубца. В организм не поступает необходимое количество глюкозы в связи с нарушением режима питания, пищеварения и потерей глюкозы в результате выработки молока. Как итог, с молоком расходуется большое количество молочного сахара, для образования которого нужна энергия. Это приводит к потере организмом жирных кислот, которые вырабатываются печенью. В результате усиливается деятельность печени по выработке кетоновых тел и уксусной кислоты. При кетозе происходит снижение молочной продуктивности коровы и потеря ею веса. В результате у неё могут родиться слабые или мёртвые телята. Основными факторами, вызывающими развитие кетоза у животных, являются:

- большое содержание белка и пониженное количество углеводов в кормах для коров – белковый перекорм ведет к обогащению организма кетогенными аминокислотами (такими как лейцин, фенилаланин, тирозин, триптофан, лизин), в процессе превращения которых образуется свободная ацетоуксусная кислота;

- содержание в кормах силоса, который содержит большой процент масляной кислоты – из нее в процессе утилизации образуется бета-оксимасляная кислота, ацетоуксусная кислота и ацетон;

- поступление с кормом большого количества уксусной кислоты, на утилизацию и использование на жир молоко которой необходимо определенное количество гликогенных веществ, недостаток которых приводит к торможению реакции трикарбоновых кислот и образованию из уксусной кислоты кетоновых тел;

- отсутствие свежего воздуха и ограниченный выгул животных;

- наличие в кормах значительной части концентратов;

- стрессовые ситуации;

- применение в большом количестве пивной дробины;

- отсутствие в рационе витаминов и минеральных веществ;

- избыточный вес животного, поскольку в фазе лактации недостаток энергии рациона покрывается на счет использования жировых отложений, при переработке которого в энергии образуются кетоновые тела;

Наиболее часто у коров развивается **субклиническая форма кетоза**, которая может быть диагностирована при диспансеризации или лабораторных исследованиях мочи, в ходе которых выявляется повышенное содержание ацетона и уксусной кислоты. Животное старается употребить в пищу испорченные про-

дукты, на свежие корма не реагирует. При дыхании животного чувствуется лёгкий запах ацетона. Ацетон обнаруживается и в молоке. Удои резко снижаются, а через некоторое время прекращаются полностью. При **остром кетозе** у животного возникает сильное нервное возбуждение, попытки двигаться вперёд, появляется мышечная дрожь, сильное слюноотделение, скрежет зубами. Через некоторое время наступает мышечная слабость, наблюдается апатичное состояние животного. Корова мало двигается, у неё снижается температура тела. **Хронический кетоз** характеризуется незначительным проявлением внешних признаков. При обострении заболевания происходит снижение надоев. Как правило, такая форма болезни вызывает осложнения после родов: эндометрит, задержку последа, кисту яичников, снижение половой функции. Для животных, больных хронической формой кетоза, характерны тусклая и ломкая шерсть, потрескавшийся копытный рог. Одними из симптомов являются замедленные реакции, вялость, залёживание животного.

В основе диагностического обследования лежит исследование биохимических показателей крови, мочи и молока. При исследовании следует учитывать общее состояние животного. Поскольку кетоз по симптомам похож на ряд других заболеваний, должно быть проведено комплексное обследование, связанное с нарушением питания животного, исключив отравление, порез, нарушение обменных процессов. Окончательно диагноз можно поставить только после проведения лабораторного исследования мочи, крови и молока на наличие кетоновых тел при помощи специальных тестов.

Основная цель лечебных мероприятий – нормализация кислотности и уровня глюкозы и гликогена, восстановление деятельности желудочно-кишечного тракта, печени и сердца. Для нормализации деятельности печени используют глюкозу, борглюконат кальция и раствор Рингера. Положительное лечебное воздействие оказывает введение смеси Шарабина, состоящей из раствора хлористого натрия, двууглекислой соды, хлорида кальция и калия, глюкозы, кофеина и стрептомицина во внутрибрюшинную область в течение 4-5 дней. Питание заболевшей коровы должно состоять из увеличенного количества корнеплодов, сена и сенажа. Количество концентрированных кормов следует сократить. В рацион питания необходимо ввести патоку и исключить силос. На начальной стадии заболевания положительное действие оказывает сахарная выпойка, после которой делают внутримышечную инъекцию инсулина. Из рациона больного животного исключается силос, пивная барда и дробина, свекольный жом. Нужно следить за качеством корма и исключить попадание в пищу испорченных продуктов. Обязательно снижают долю высокобелковых концентратов в рационе, таких как соевый шрот и жмых, хлопковый жмых, ячменная барда и тому подобные корма. Примерный диетический рацион для больного животного в сутки выглядит следующим образом: доброкачественное сено, не менее 8 кг, сенаж и корнеплоды – 8-10 кг, кормовая патока – 1,5 кг. Патоку можно заменить на картофель – примерно 6-7 кг.

Предупредить болезнь всегда легче, чем вылечить. Среди главных мер, которые принимаются для предотвращения заболевания крупного рогатого скота выделяются следующие:

- качественное сбалансирование питание с чистым сеном, корнеплодами, небольшой долей концентрированного корма;
- использование в профилактических целях пропиленгликоля;
- за месяц до родов животному дают по килограмму концентратов в день, каждую неделю до появления теленка прибавлять килограмм;
- регулярный моцион, способствующий правильной работе желудочно-кишечного тракта, в том числе в зимний период – не меньше трех часов;
- необходимо следить за лишней прибавкой в весе животного и если заметна тучность животного, рацион коровы сокращают на двадцать процентов и недолго соблюдают диету, до нормализации веса.

Заключение. Предоставленные в данной работе сведения позволяют утверждать, что неправильное кормление является одним из главных факторов возникновения кетоза, если вовремя не исправляется проблема рациона – некачественный корм, несбалансированный по белку рацион и т.д.

Список использованных источников

1. Авдеенко В.С., Калюжный И.И. Метаболический стресс у сухостойных коров и нетелей при развитии субклинического кетоза // Ветеринария. 2019. № 2. С. 36-41.
2. Волгин В.И. Реализация генетического потенциала продуктивности в молочном скотоводстве на основе оптимизации системы кормления // Научное обозрение: реферативный журнал. 2016. № 5. С. 120-121.
3. Герцева К.А. Физиологическое обоснование субклинического кетоза у молочных коров в условиях интенсивной технологии // автореф. дис. ... канд. биол. наук. Рязань, 2009. 18 с.
4. Патология обмена веществ у высокопродуктивного крупного рогатого скота / Д.Я. Луцкий, А.В. Жаров, В.П. Шишков и др. М.: Изд-во Колос, 1978. 384 с.
5. Харитонов Е.Л. Физиология и биохимия питания молочного скота. М.: Оптима Пресс, 2011. С. 332-334
6. Шурыгина А. Кетоза можно избежать... // Животноводство России. 2012. № 2. С. 14-15
7. Щербаков Г.Г., Коробов А.В. Внутренние болезни животных. М.: Изд-во Лань, 2002. С. 456-466.

ЖИВАЯ МАССА, ЭКСТЕРЬЕР И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КОСТРОМСКОЙ ПОРОДЫ, РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ИНДЕКСУ КОНСТИТУЦИИ

АЛЕКСЕЕВА В.А., 2 курс «Ветеринария»
КРИВОПУШКИН В.В., научный руководитель, к.с-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: коровы, индекс грубости конституции, живая масса, экстерьер, молочная продуктивность.

Ведение: Крупный рогатый скот Костромской породы широко распространен в Центральной России, а также в ряде областей республики Беларусь и в Украине. Этому способствуют выносливость скота, неприхотливость к кормам и условиям содержания, высокая молочная продуктивность коров и хорошая мясная продуктивность сверхремонтного молодняка, уникальные вкусовые качества молодой говядины [2, 4].

Выделенные профессором П. Н. Кулешовым 4 типа конституции животных, по предложению М.Ф. Иванова были дополнены крепким типом. Это учение внесло большой вклад в развитие науки об отборе лучших животных. Работы профессоров Н.А. Кравченко, Е.Я. Борисенко углубили и расширили понимание внутривидовых биологических особенностей разводимых сельскохозяйственных животных. Описание экстерьера, интерьера и конституции лучших животных, родоначальников новых линий и семейств, позволило усовершенствовать многие отечественных породы скота и сформировать внутрипородные производственные типы [3]. Однако в современных условиях описательную оценку экстерьера, интерьера и конституции животных необходимо заменить более точными методами расчётов индексов производственной и племенной ценности животных [4, 5].

В этих условиях нами проведены исследования по теме: «Живая масса, экстерьер и молочная продуктивность коров костромской породы, различающихся по индексу конституции».

Цель работы - выяснить эффективность отбора коров костромской породы по индексу грубости конституции и влияние отбора на живую массу, экстерьер и молочную продуктивность коров.

Для выполнения поставленной цели нами решены следующие задачи:

1. Сформирован массив исследуемых коров;
2. Вычислен индекс грубости конституции, на основе которого вычислены критерии отбора коров в группы исследуемых животных;
3. У коров, отобранных по индексу грубости конституции, проанализированы живая масса, промены тела, вычислены индексы телосложения, проанализирована молочная продуктивность за 5 лактаций.

Материал и методы исследований. Материалом исследований являются коровы Костромской породы, отобранные в исследуемый массив методом случайной выборки. Все исследуемые животные содержались в одинаковых условиях типовой молочно-товарной фермы, получали одинаковый рацион кормления, рассчитанный на достигнутые средние показатели живой массы и молочной продуктивности.

Индекс грубости конституции рассчитывали по формуле, предложенной В.В. Кривопушкиным [1]:

$$I_{г.к.} = (Ж \cdot О) / 100 \quad (1),$$

где: $I_{г.к.}$ – индекс грубости конституции, %
Ж – живая масса оцениваемого животного, кг
О – обхват пясти, см
100 – постоянный коэффициент

Распределение исследуемых коров по группам выполнено на основе критерия отбора вычисленного по формуле:

$$K = M + \sigma \quad (2),$$

где: K – критерий отбора коров в исследуемые группы животных, %
M – минимальное значение индекса грубости конституции, %
 σ – среднее квадратическое отклонение показателя, сигма.

При этом в 1 группу отобраны коровы с индексом грубости конституции от 100% до 111%; во 2 группу - с индексом грубости конституции от 112% до 122%; в 3 группу - с индексом грубости конституции от 123% до 133%; в 4 группу - с индексом грубости конституции от 134% до 144%.

Живую массу, промеры тела коров, количество дней лактации, удой молока за лактацию и массовую долю жира в молоке получили из документов племенного учёта, ГПК Костромской породы.

Индексы телосложения коров и корректировку удоя на стандартную продолжительность лактации вычисляли по общепринятой методике зоотехнических исследований [6]. Зачётную массу молока базисной жирности вычисляли с учётом, что в Брянской области базисной является жирность молока равная 3,4 %. Результаты исследований обработаны в программе Microsoft Excel с вычислением по каждой группе средних данных изучаемых показателей, статистической ошибки, максимума, минимума, лимита и критерия достоверности.

Результаты исследований и их обсуждение. Одновременно с определением индекса грубости конституции коров, нами проанализированы показатели живой массы коров, линейные промеры основных статей экстерьера, вычислены стандартные индексы телосложения, проанализирована молочная продуктивность за 5 лактаций. Индексы грубости конституции и живая масса коров представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Индекс грубости конституции и живая масса исследуемых коров

Показатели	Группы исследуемых животных			
	1	2	3	4
Количество голов	4	7	6	13
Индекс грубости конституции, %				
В среднем	140,33±0,88	127,58±0,57	122,03±1,16	110,99±1,31
Максимум	144	130	125,02	115,5
Минимум	137	126	118	104,5
Живая масса, кг				
В среднем	701,67±4,41	646,25±2,98	623,10±4,87	555,50±5,78
Максимум	720	670	658	590
Минимум	685	630	590	525

Самые высокие показатели индекса грубости конституции были у коров 1 группы 140,33%. Это на 12,75% больше, чем у коров 2 группы, на 18,3% больше, чем у коров 3 группы и на 29,34% больше, чем у коров 4 группы.

Самые высокие показатели живой массы были у коров 1 группы 701,67 кг. Это на 55,42 кг или на 7,90% больше, чем у коров 2 группы, на 78,57 кг или на 11,20% больше, чем у коров 3 группы, на 146,17 кг или на 20,83% больше, чем у коров 4 группы. Анализ индекса грубости конституции и живой массы у исследуемых коров позволяет сделать вывод о прямой зависимости этих показателей. Увеличение индекса грубости конституции у коров сопровождается увеличением их живой массы. Следовательно, отбор коров Костромской породы по индексу грубости конституции эффективен для увеличения живой массы животных.

Экстерьер коров изучен по промерам, представленным в таблице 2.

Таблица 2 – Промеры статей тела исследуемых коров

Показатели	Группы исследуемых животных			
	1	2	3	4
Высота в холке	132,33±0,21	129,00±0,24	129,50±0,24	131,40±0,52
Глубина в груди	72,67±0,37	66,50±0,49	66,50±0,18	66,50±0,46
Косая длина туловища (палкой)	165,67±0,52	157,50±0,94	153,00±0,43	153,80±0,91
Обхват груди за лопатками	201,67±0,55	183,50±1,28	187,60±0,64	184,80±1,10
Обхват пясти	20,00±0,03	19,75±0,06	19,60±0,03	19,56±0,12

Анализ промеров статей тела коров показывает наличие существенных различий, у животных разных групп. Вместе с тем следует отметить общую тенденцию, которая отражает увеличение средних показателей по большинству промеров, связанное с увеличением значения индекса грубости конституции, у этих животных. Следовательно, не только живая масса коров, но и их промеры тела изменяются прямо пропорционально увеличению индекса грубости конституции. Подобные сведения представлены в исследованиях других ученых [1, 5-8].

Молочная продуктивность исследуемых коров представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Молочная продуктивность исследуемых коров

Показатели	Группы исследуемых животных			
	1	2	3	4
1	2	3	4	5
Удой молока за 305 дней лактации, кг				
1 лактация	5062,45	4708,28	4015,92	3840,74
2 лактация	5704,66	5368,74	4604,17	4161,68
3 лактация	6439,67	6410,44	5228,86	5194,03
4 лактация	6117,33	5864,29	5635,90	5095,02
5 лактация	7327,56	6215,14	6128,49	5046,83
Массовая доля жира в молоке, %				
1 лактация	3,90	3,86	3,92	3,76
2 лактация	3,91	3,72	3,83	3,81
3 лактация	3,86	3,68	3,72	3,76
4 лактация	3,86	3,84	3,75	3,66
5 лактация	3,93	3,8	3,85	3,78
Зачетная масса молока базисной жирности, кг				
1 лактация	5824,49	5332,30	4627,31	4235,38
2 лактация	6529,93	5876,86	5163,76	4651,72
3 лактация	7265,79	6920,76	5718,85	5719,59
4 лактация	6934,66	6615,87	6204,56	5490,35
5 лактация	8904,48	7079,25	7133,99	5784,63
В среднем за 5 лактаций	7091,87	6365,01	5769,69	5176,33

Результаты анализа молочной продуктивности коров, представленные в таблице 3, показывают увеличение удоя молока у коров большинства исследуемых групп до третьей лактации включительно. При этом содержание жира в молоке этих коров закономерно снижалось по мере увеличения удоев. Показателем способным объединить удой и содержание жира в молоке коров является зачетная масса молока базисной жирности. Данные по зачетной массе молока базисной жирности, представленные в таблице 3, указывают на значительные колебания этого показателя по группам коров и номерам известных лактаций. Для выявления взаимосвязи этого показателя с индексом грубости конституции были вычислены по каждой группе коров средние значения зачетной массы молока базисной жирности. При этом коровы 1 группы имели зачёт молока базисной жирности в среднем за 5 лактаций 7091,87 кг.

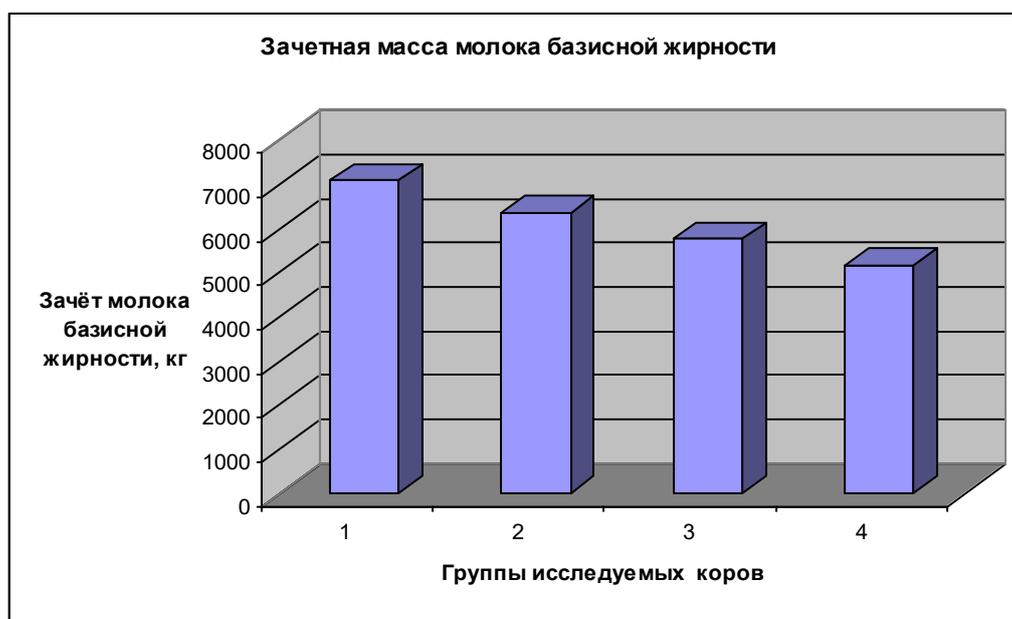


Рисунок 1 - Зачётная масса молока базисной жирности

Это на 726,86 кг молока или на 10,25% больше, чем у коров 2 группы, на 1322,18 кг молока или на 18,65% больше, чем у коров 3 группы, на 1915,54 кг молока или на 27,01% больше, чем у коров 4 группы, соответственно. Более наглядно зачетная масса молока базисной жирности представлена на следующем графике.

Вывод. Представленные результаты выполненных исследований доказали наличие прямо пропорциональной взаимосвязи между показателями живой массы, экстерьера, и молочной продуктивности с величиной индекса грубости конституции у коров Костромской породы. Эти данные указывают на существование тенденции увеличения живой массы, основных промеров тела коров и уровня молочной продуктивности при отборе лучших коров по индексу грубости конституции. Следовательно, оценка продуктивности коров молочно-го и молочно-мясного направления продуктивности должна кроме основных продуктивных признаков, выполняться по индексу грубости конституции. Это позволит сформировать внутрипородные типы крупного рогатого скота, имеющие не только высокую живую массу и молочную продуктивность, но и обладающие крепкой конституцией, желательной для производства всех видов продукции.

Список использованных источников

1. Кривопушкин В.В. Методика расчета индекса грубости конституции крупного рогатого скота // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 173-179.

2. Зиновкина Н.Н., Кривопушкин В.В. Влияние типов конституции на продуктивность черно-пестрых коров в условиях СПК «Фокинский» // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2010. С. 52 – 57.

3. Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А., Котова О.А. Результаты отбора коров черно-пестрой породы по индексу грубости конституции // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 179-185.

4. Кривопушкин В.В. Использование генофонда специализированных мясных пород для повышения мясной продуктивности черно-пестрого скота // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 93-94.

5. Кривопушкин В.В. Возрастная изменчивость продуктивности племенных быков абердин-ангусской породы // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 91-92.

6. Яковлева С.Е. Общее животноводство: методическое пособие. Брянск, 2013. 16 с.

7. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животноводства: учебно-методическое пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Брянск, 2017. 112 с.

8. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

УДК 636.22/.28.034:636.085.12

ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В СОСТАВЕ РАЦИОНА ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛОВ

БОРДАДЫН Е.В., 5 курс «Зоотехния»
КРАВЧЕНКО О.Н., научный руководитель, к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: молочная продуктивность, корма, рацион, минеральная подкормка.

Введение. Корма обеспечивают животных необходимыми для их жизнедеятельности и образования продукции питательными веществами. Эффективность использования кормов зависит от рационального использования кормовых ресурсов хозяйства. Хорошо сбалансированное кормление является основой получения высокой продуктивности и реализации генетического потенциала животных, направленного выращивания молодняка, обеспечения хорошего состояния здоровья животных, нормальных воспроизводительных функций, а также основой профилактики нарушений обмена веществ и многих незаразных болезней животных [6, 7, 10]. Несбалансированность рационов по жизненно необходимым элементам питания сдерживает рост их продуктивности и ухудшает качество продукции, а так же приводит к различным заболеваниям.

На интенсивное молокообразование корова расходует много питательных веществ. Однако поступление их с кормом не удовлетворяет полностью потребности в них коров, особенно высокопродуктивных.

Высокопродуктивные коровы нуждаются в 80 питательных и биологически активных веществах. На современном этапе развития молочного скотоводства необходимо балансировать и контролировать рационы не менее как по 25 питательным и биологически активным веществам и их соотношениям, использовать более расширенный состав кормов [8, 9].

Способность быстро достигать максимума удоя, долго сохранять его на высоком уровне с постепенным снижением к концу лактации – ценная особенность высокопродуктивных коров [2, 5].

Молоко образуется из питательных веществ корма в молочной железе, которая интенсивно работает в период лактации. Для образования 1 кг молока через молочную железу протекает 500–600 литров крови. В состав молока входит много питательных веществ, таких как сахар, жир, кальций, фосфор, витамины и минеральные вещества [1, 3, 4].

Наиболее важными элементами в питании животных являются макроэлементы – кальций, фосфор, калий, натрий, хлор, магний, сера и микроэлементы – железо, йод, медь, цинк, кобальт, марганец, фтор, селен. Указанные минеральные вещества имеют большое значение для продуктивности и воспроизводительной функции у жвачных животных.

В последнее время особое внимание привлекают местные природные ископаемые, которые могут быть использованы в качестве доступных и дешёвых кормовых добавок. Одним из таких природных минералов является мергель [2].

Цель работы – определить эффективность использования природного минерала в рационах дойных коров в зимний период и его влияние на продуктивность и качественные показатели молока.

Материалы и методы исследований. С целью изучения эффективности природного минерала в рационах лактирующих коров был проведен научно-хозяйственный опыт. Научно-хозяйственный опыт проводился в условиях ТНВ «Красный Октябрь» Стародубского района. Объектом исследований были лактирующие коровы черно-пестрой породы. Опыт проводился в течение 30 дней. Для проведения опыта были подобраны дойные коровы, черно-пестрой породы по принципу аналогов и скомпонованы в две группы – контрольная и опытная по

10 голов в каждой. Отбирали коров-аналогов с учётом возраста, живой массы, периода лактации, среднесуточного удоя, количества жира в молоке.

Подопытные животных в качестве основного рациона получали сено злаково-бобовое, сенаж люцерновый, силос кукурузный, картофель сырой, меласса из свеклы, концентраты (дёрть овсяную, пшеничную), поваренную соль. Опытной группе животных включали те же корма, но дополнительно к основному рациону она получала мергель в количестве – 1% на 1 кг сухого вещества рациона. Минеральную подкормку вносили вместе с концентратами (в сухом виде) в кормушки в обеденное время.

Результаты исследований и их обсуждение. У высокопродуктивных коров потребности питательных веществ на лактацию в 3-4 раза превышают потребности на рост и развитие плода. Поэтому наиболее актуальным является обеспечение условий для максимального потребления животными кормов рациона.

Результаты химического состав кормов используемых в составе рациона дойных коров в период исследований соответствовали норме, содержание сырого протеина в силосе кукурузном составило – 20%, содержание сырого жира в смеси концентратов составило 2,3%. Количество безазотистых экстрактивных веществ преобладает в смеси концентратов – дёрть овсяная, дёрть пшеничная – 64,2%.

Рацион кормления дойных коров в зимний период по энергетической и протеиновой питательности отвечает общепринятым нормам. Сахаро-протеиновое отношение в среднем за период исследований составило 1 : 0,78, что соответствует норме.

Молочная продуктивность и показатели качества молока коров в период опыта были изучены на основании проведенных контрольных доек, с учётом количества лактирующих животных, фактических среднесуточных удоев и содержанию жира в молоке. Важным показателем при оценке качества молока является содержание сухого вещества и количество сухого обезжиренного молочного остатка.

Показатели продуктивности дойных коров и качественные показатели молока за период исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Удой и химический состав молока коров

Показатели	Группы	
	I-контрольная	II-опытная
Среднесуточный удой на 1 корову, кг	26,5±0,74	27,3±0,74
Валовый надой, кг	8096±88,3	8305±84,5
Массовая доля жира в молоке, %	3,92±0,04	4,06±0,04
Содержится в молоке, %:		
сухое вещество	11,96±0,5	12,21±0,6
СОМО	7,3±0,5	8,0±0,7
белок	3,3±0,1	3,3±0,1
лактоза	5,2±0,1	5,0±0,1
зола	0,58±0,05	0,71±0,02

Кальций, мг%	134,6±10,3	150,2±3,6
Плотность, кг/м ³	1027,9±2,4	1027,2±2,5
Кислотность, °Т	15,68±0,87	15,37±0,52

По результатам таблицы 1 можно заключить следующее, валовый надой молока в опытной группе коров, получавших фактический рацион составил 8305 кг, что больше, чем в контрольной группе соответственно на 209 кг. По содержанию массовой доли жира в молоке животные опытной группы превосходили контроль на 0,14%. Содержание сухого вещества в молоке коров опытной группы было так же выше на 0,25%. По содержанию кальция в молоке, коровы опытной группы так же превосходили контроль на 15,6 мг%.

Заключение. Таким образом, использование в составе рациона дойных коров минеральной подкормки способствовало не только увеличению валового надоя молока, но и улучшению качественных показателей молока.

Список литературы

1. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н., Васькина Т.И. Продуктивность и морфо-биохимические показатели крови дойных коров при скармливании в рационах минеральной подкормки-мергеля // Зоотехния. 2016. № 5. С. 13-15.
2. Лемеш Е.А., Гулаков А.Н. Мергель в рационах дойных коров и молодняка крупного рогатого скота // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой памяти доктора ветеринарных наук Ткачёва Анатолия Алексеевича (1-2 октября 2013 г.). Брянск, 2013. С. 142-147.
3. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н. Качественные показатели молока дойных коров при включении в рацион минеральной подкормки-мергеля // Вестник Брянской ГСХА. 2012. № 4. С. 51-53.
4. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н., Гулаков А.Н. Молочная продуктивность и качественные показатели молока коров при скармливании в рационе зеленой массы // Вестник Брянской ГСХА. 2017. № 3 (61). С. 34-35.
5. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н. Контроль и управление качеством молока: учебно-методическое пособие. Брянск, 2014. 68 с.
6. Малявко И.В., Гамко Л.Н., Малявко В.А. Эффективность авансированного кормления коров и нетелей // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. М., 2012. № 9. С. 32-40.
7. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.
8. Лебедько Е.Я. Хозяйственное использование молочных коров в зависимости от влияния ряда факторов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2007. № 5 (31). С. 47-49.
9. Лебедько Е.Я. Селекционно-технологическая система повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: дис. ... д-ра с – х наук. Брянск, 2002.

10. Яковлева С.Е. Энергетическая питательность кормов, применяемых для кормления крупного рогатого скота в условиях АПХ «Мираторг» // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, д-ра биол. наук, профессора Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С.175-179.

11. Яковлева С.Е. Общее животноводство: методическое пособие. Брянск, 2013. 16 с.

12. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животноводства: учебно-методическое пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Брянск, 2017. 112 с.

13. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

УДК 636.271:636.22/.28.06

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ ПО ИНДЕКСУ ГРУБОСТИ КОНСТИТУЦИИ

ДЕДЯЕВ И.В., 2 курс «Ветеринария»

КРИВОПУШКИН В.В., научный руководитель, к.с-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: индекс грубости конституции, живая масса, молочная продуктивность.

Введение. Учёт и оценка продуктивности сельскохозяйственных животных позволяет отбирать на племя лучших высокопродуктивных животных для закрепления продуктивных качеств в потомстве [1]. Оценивают продуктивность животных разными методами: описательным методом, методом измерений, прощупыванием отдельных статей тела, кроме того животных оценивают по специальным шкалам, а результаты оценки выражают в баллах [3, 4]. Описательный метод требует опыта и знаний особенностей породы оцениваемого животного, и имеет субъективный (не точный) характер. Оценивается общее телосложение животного, затем стати (определённые части тела). Важные стати – голова, шея, холка, грудь, спина, поясница, тазовая часть животного, конечности, вымя, наружные половые органы, развитие кожи, мышц, костяка, шерсти [5-8]. Также необходимо знание пороков телосложения, снижающих продуктивность и подрывающих здоровье животных. Это переразвитость с утончён-

ными костями, небольшая голова; острая, высокая холка, узкая грудь, приподнятый зад, плохо развитое вымя. Объективным методом оценки служит взвешивание животного или полученной от него продукции, измерение частей тела, это даёт возможность получить точные результаты для сравнения их с такими же данными у сверстников, чтобы понять: "Кто из оцениваемых животных быстрее и лучше развивается?" Одним из методов оценки животных является вычисление индексов. Индекс – это отношение одного промера к другому, выраженное в процентах [1].

Цель работы - выяснение эффективности оценки продуктивности коров холмогорской породы, по индексу грубости конституции, а также накопление данных об этом, новом методе оценки конституции крупного рогатого скота.

Для достижения поставленной цели нами решены следующие задачи:

1. Сформирован массив анализируемых коров;
2. Вычислены критерии отбора коров в исследуемые группы по индексу грубости конституции;
3. В каждой группе исследуемых коров нами проанализированы средние показатели живой массы коров, удои за 4 лактации, массовая доля жира в молоке, зачётная масса молока базисной жирности.

Материал и методы исследований. Материалом исследований стали коровы холмогорской породы, отобранные в исследуемый массив методом случайной выборки. По индексу грубости конституции коров разделили на группы. Критерий отбора коров в группы рассчитывали по индексу грубости конституции методом $M - \sigma$, от максимума до минимума.

В первую группу включены коровы с высоким значением индекса от 142,5 % до 120 %. Во вторую группу включены коровы с индексом от 117 % до 96,03 %, в третью группу – от 73,44 до 95,95 %. Живую массу коров и молочную продуктивность за известные лактации анализировали по материалам племенного учёта и ГПК холмогорской породы. Анализировали удои молока за каждую лактацию, массовую долю жира в молоке, с учётом количества дойных дней за лактацию. По материалам имеющихся данных вычисляли средние значения показателей живой массы, среднее количество молока базисной жирности выполнены по общепринятой методике.

Расчет индекса грубости конституции коров холмогорской породы, выполняли по методике, предложенной В.В. Кривопушкиным [2].

Индекс грубости конституции определяли по следующей формуле:

$$И \text{ г.к.} = (Ж \cdot О) / 100,$$

где: И г.к. – индекс грубости конституции, %

Ж – живая масса оцениваемого животного, кг

О – обхват пясти, см

100 – постоянный коэффициент

Все расчёты показателей были выполнены в программе Microsoft Excel, также были рассчитаны средние данные, статистической ошибки, максимума, минимума, лимита и критерия достоверности.

Результаты исследований и их обсуждение. Средние значения индекса грубости конституции коров холмогорской породы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Индекс грубости конституции коров Холмогорской породы

Признаки	Группы		
	1	2	3
Количество коров	10	28	12
Среднее	130,22±5.67	106,65±3.64	89,86±4.74
Max	142,5	117,0	95,95
Min	120,0	96,03	73.44
Cv	4.1	3.3	2.88

Данные таблицы 1 показывают, что самым высоким средним индексом грубости конституции 130,22 % был у коров 1 группы. У коров 2 группы этот показатель был на 23,57 % меньше, при $P > 0,99$, чем у коров 1 группы, а у коров 3 группы - на 40,36 %, при $P > 0,999$. Это свидетельствует о высокой эффективности оценки коров по индексу грубости конституции.

Анализ живой массы коров, различающихся по индексу грубости конституции представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Живая масса коров Холмогорской породы

Признаки	Группы		
	1	2	3
Среднее	691±4.87	577.52±4.41	499.27±3.59
Max	760	650	550
Min	600	505	432
Cv	3.86	4.18	3.94

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что живая масса самой высокой была у коров 1 группы 691,00 кг. Это на 113,48 кг или на 16,42 %, при $P > 0,99$, больше, чем у коров 2 группы, и на 191,73 кг или на 27,75 % больше, при $P > 0,999$, чем у коров 3 группы. Статистически достоверное превосходство коров 1 группы над коровами 2 и 3 групп одновременно по индексу грубости конституции и по живой массе свидетельствует о прямой зависимости между этими показателями. Это означает, что при увеличении индекса грубости конституции у коров одновременно будет увеличиваться их живая масса, которая является показателем полноценности развития организма животного и товарной продукцией при сдаче коровы на мясокомбинат.

Среднее количество молока базисной жирности представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Зачетная масса молока базисной жирности, полученного от исследуемых коров

Признаки	Группы		
	1	2	3
Среднее	5719.80±52.57	5611.28±54.07	5505.62±57.36
Max	6584.77	6690.42	6623.57
Min	4857.09	4913.66	4738.39
Cv	5.03	5.28	5.71

Данные таблицы 3 показывают, что максимальной молочной продуктивностью отличаются коровы 1 группы, от которых за 3 лактации в среднем было получено 5719,80 кг молока базисной жирности. Это на 108,52 кг молока или на 1,9 % больше, чем от коров 2 группы, и на 214,18 кг молока или на 3,74 % больше, чем получено молока базисной жирности от коров 3 группы.

Наиболее наглядно взаимосвязь индекса грубости конституции с показателями живой массы и молочной продуктивности коров холмогорской породы представлена на следующих графиках.

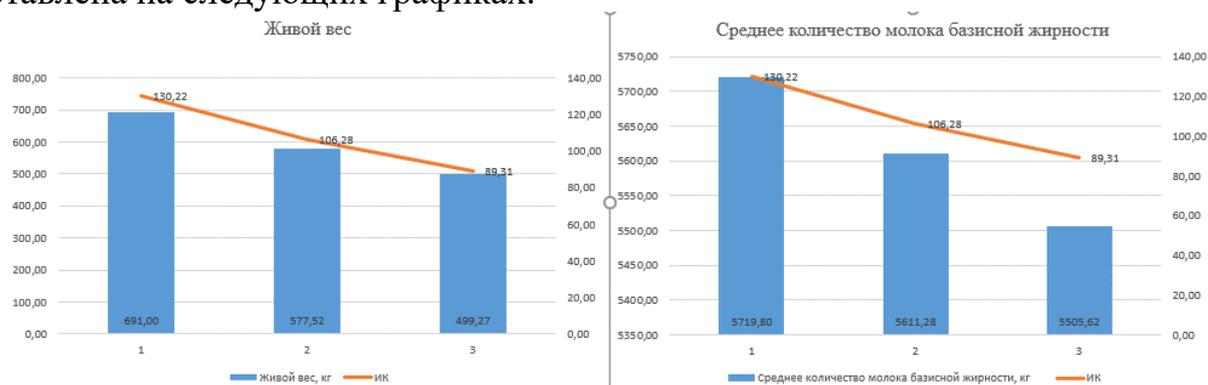


Рисунок 1 - Живая масса и молочная продуктивность коров холмогорской породы

Результаты расчетов, представленные в таблицах и на графиках, убедительно доказывают высокую эффективность отбора коров холмогорской породы по индексу грубости конституции. Кроме того, все три показателя: индекс грубости конституции, живая масса и молочная продуктивность коров имеют прямо пропорциональную взаимосвязь.

Следовательно, при отборе коров с высоким индексом грубости конституции, соответственно будет увеличиваться живая масса и молочная продуктивность.

Кроме того, следует отметить, что в наших исследованиях максимальной живой массы и молочной продуктивности достигали коровы с индексом грубости конституции от 120 % до 142,5 %. Средним уровнем живой массы и молочной продуктивности отличались коровы с индексом грубости конституции от 96,03 % до 117 %. Отстающими по живой массе и низкопродуктивными по молочной продуктивности были коровы с индексом грубости конституции от 73,44 % до 95,95 %.

Заключение. В рамках проведенного исследования можно сделать заключение о том, что в одинаковых условиях кормления и содержания наиболее выгодны для производства молока и говядины коровы, имеющие индекс грубости конституции от 120% до 142.50 % и живой массой от 600 до 760 кг. Эти животные имеют высокую продуктивность и крепкую конституцию.

Список использованных источников

1. Зиновкина Н.Н., Кривопушкин В.В. Влияние типов конституции на продуктивность черно-пестрых коров в условиях СПК «Фокинский» // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2010. С. 52–57.

2. Кривопушкин В.В. Методика расчета индекса грубости конституции крупного рогатого скота // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 173-179.

3. Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А., Котова О.А. Результаты отбора коров черно-пестрой породы по индексу грубости конституции // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 179-185.

4. Кривопушкин В.В. Использование генофонда специализированных мясных пород для повышения мясной продуктивности черно-пестрого скота // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 93-94.

5. Лебедько Е.Я. Селекционно-технологическая система повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Брянск, 2002

6. Лебедько Е.Я. Хозяйственное использование молочных коров в зависимости от влияния ряда факторов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2007. № 5 (31). С. 47-49.

7. Разведение с основами частной зоотехнии: Учебник для вузов / Под общ. ред. проф. Н.М. Костомахина. Спб.: Изд-во «Лань», 2006. 448 с.

8. Яковлева С.Е. Общее животноводство: методическое пособие. Брянск, 2013. 16 с.

9. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животно-

водства: учебно-методическое пособие. 3-е изд., пе-рераб. и доп. Брянск, 2017. 112 с.

10. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

УДК 636.225.1;636.22/.28.034

ИНДЕКС КОНСТИТУЦИИ И ЖИВАЯ МАССА КОРОВ АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ВЫСОКОЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ

КОНДРАТЕНКО А.А., 2 курс «Ветеринария»
КРИВОПУШКИН В.В., научный руководитель, к.с-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: коровы, живая масса, индекс грубости конституции, молочная продуктивность, зачетная масса молока базисной жирности.

Введение. Крупный рогатый скот Айрширской породы разводят для производства молока с повышенным содержанием жира и белка. Значительная часть поголовья скота этой породы содержится в крестьянских фермерских хозяйствах, производящих товарное молоко [2, 7, 8]. Владельцу фермерского хозяйства выгодно использовать коров до 5 – 7 лактации, а наиболее ценных коров целесообразно содержать до старшего возраста. Чем дольше фермер получает от коровы молоко, тем лучше она окупает молочной продукцией затраты на своё выращивание. Известно, что по уровню молочной продуктивности коров разделяют на высокопродуктивных, низкопродуктивных и коров среднего уровня продуктивности [3]. По данным Н.Н. Зиновкиной [3] указавшей, что высокопродуктивные коровы раньше других изнашивают свой организм, рано снижают продуктивность и выбывают из стада после третьей лактации. При этом количества молока, полученного от этих коров недостаточно для полной окупаемости затрат на их выращивание с момента рождения до получения первой молочной продукции.

Учитывая эти факты и высокую вероятность раннего выбытия из стада коров с высоким уровнем молочной продуктивности, а также разработки В.В. Кривопушкина [1, 5] по оценке коров по индексу грубости конституции, нами выполнены научные исследования по теме: «Живая масса и индекс конституции коров Айрширской породы, отличающихся высокой молочной продуктивностью».

Цель работы - выяснить взаимосвязь индекса грубости конституции коров с их живой массой и молочной продуктивностью.

Для достижения поставленной цели нами выполнены следующие задачи:

- Изучена молочная продуктивность коров;
- Изучены индексы грубости конституции коров;
- Изучена живая масса коров;
- Изучены промеры тела коров и вычислены индексы телосложения.

Материалы и методы исследований.

Исследования индексов телосложения коров Айрширской породы выполнены по общепринятой методике, индекс грубости конституции рассчитывали по формуле предложенной В.В. Кривопушкиным [1, 3].

$$I_{г.к.} = (Ж \cdot О) / 100$$

где: $I_{г.к.}$ – индекс грубости конституции, %
 Ж – живая масса оцениваемого животного, кг
 О – обхват пясти, см
 100 – постоянный коэффициент

Живая масса коров, промеры и молочная продуктивность за известные лактации проанализирована по материалам документов племенного учёта в скотоводстве: карточкам племенной коровы (форма 2 мол) и материалам племенных книг Айрширской породы.

Молочную продуктивность коров определяли по удою, массовой доле жира в молоке. Учитывали количество дойных дней за лактацию для пересчётов удою молока за 305 дней лактации и зачётной массы молока базисной жирности за 305 дней лактации [4, 6].

Исследуемые коровы были разделены на 5 групп, отличающихся по зачётной массе молока базисной жирности. Критерий отбора коров в исследуемые группы рассчитывали по методу $M + \sigma$, начиная от минимального значения показателя, до максимального значения включительно.

Результаты исследований и их обсуждение.

Зачётная масса молока, полученного от коров за 305 дней лактации, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Зачётная масса молока, полученного за 305 дней лактации, кг

Показатели	Группы исследуемых коров				
	1	2	3	4	5
1 лактация	6032,56±44,92	6389,77±68,28	5805,20±68,29	4912,47±77,24	4758,93±64,04
2 лактация	8885,61±106,16	7856,68±50,21	7187,43±74,56	6393,17±90,22	4442,42±48,88
3 лактация	9641,78±20,29	8267,73±91,42	8176,05±96,04	7434,49±80,92	5658,11±69,33
4 лактация	10637,12±38,51	9242,02±118,14	8205,78±87,84	8286,88±84,67	6800,51±63,52
5 лактация	8590,71±77,27	7737,70±96,54	7230,01±86,61	6484,14±67,56	5438,05±58,17
В среднем за 5 лактаций	8590,71±56,78	7737,70±97,58	7230,01±75,58	6484,14±77,50	5438,05±85,45

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что зачетная масса молока по пяти лактациям у коров разных групп существенно различалась. Для получения

сопоставимых данных нами вычислено среднее значение зачётной массы молока базисной жирности за 5 лактаций у коров каждой исследуемой группы. При этом коровы 1 группы в среднем за 5 лактаций произвели молока базисной жирности 8590,71 кг. Это на 853,01 кг или на 9,93% больше, чем у коров 2 группы, на 1360,70 кг или на 15,84 % больше, чем у коров 3 группы, на 2106,57 кг или на 24,52% больше, чем у коров 4 группы, на 3152,66 кг или на 36,70% больше, чем у коров 5 группы, соответственно.

Динамика молочной продуктивности исследуемых коров указывает, что зачётная масса молока базисной жирности устойчиво повышалась до четвёртой лактации у всех групп животных, а на пятой лактации снизилась. Это свидетельствует о том, что в технологии высокопродуктивного молочного скотоводства выгодно использовать коров Айрширской породы не старше пятой лактации. Кроме того, следует отметить, что лидерами молочной продуктивности в исследуемом стаде были коровы, которых уже в первую лактацию смогли раздоить до получения 6032,56 кг молока базисной жирности и более. А коровы, имевшие менее высокую продуктивность в первую лактацию, в старшем возрасте не смогли проявить высокий уровень молочной продуктивности. Следовательно, для формирования стада высокопродуктивных коров Айрширской породы необходимо отбирать в селекционную и производственную группы только тех коров, которые в первую лактацию имеют молочную продуктивность выше 6000 кг молока базисной жирности.

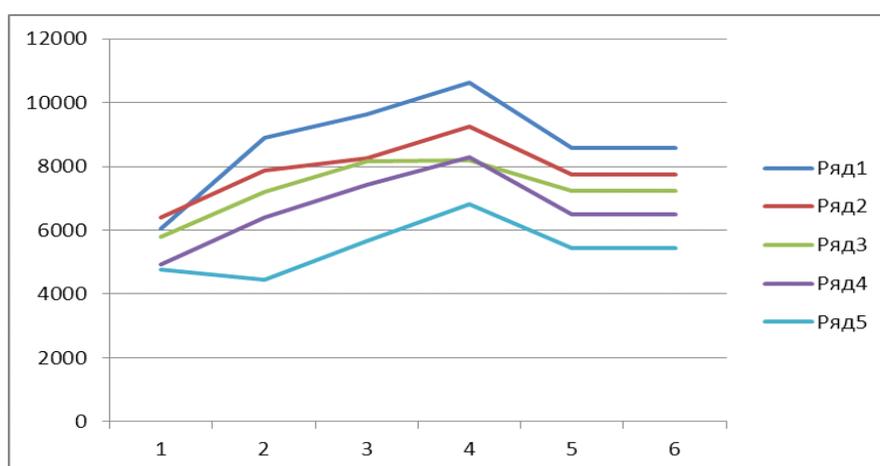


Рисунок 1 - Динамика молочной продуктивности исследуемых коров

Таблица 2 – Живая масса исследуемых коров, кг

Показатели	Группы исследуемых коров				
	1	2	3	4	5
Средняя живая масса, кг	498,33±3,75	521,86±8,45	518,43±9,12	499,60±5,64	465,20±7,28
Максимум	521	582	578	536	530
Минимум	482	458	450	466	370
Cv	1,30	5,65	7,16	4,28	8,45

Данные таблицы 2 показывают, что живая масса коров 1 группы была 498,33 кг. Это на 23,53 кг или на 4,72 % меньше, чем у коров 2 группы, на 20,10 кг или на 4,03 % меньше, чем у коров 3 группы, на 1,27 кг или на 0,25 % меньше, чем у коров 4 группы, но на 33,13 кг или на 6,65 % больше, чем у коров 5 группы, соответственно. Следовательно, коровы с высокой молочной продуктивностью не являются лидерами по живой массе.

Индекс конституции и индексы телосложения исследуемых коров представлены в таблице 3.

Данные таблицы 3 показывают, что индекс грубости конституции коров 1 группы был 90,83%. Это на 12,96% меньше, чем у коров 2 группы, на 7,86% меньше, чем у коров 3 группы, но на 0,73% больше, чем у коров 4 группы и на 6,24% больше, чем у коров 5 группы, соответственно.

Таблица 3 – Индексы исследуемых коров, %

Индексы	Группы исследуемых животных				
	1	2	3	4	5
Конституции	90,83±3,69	103,79±7,96	98,69±8,67	90,10±3,21	84,59±7,28
Растянутости	124,41±6,02	123,20±8,90	119,43±3,59	123,03±5,53	121,39±6,38
Сбитости	116,03±4,30	118,91±6,21	123,59±7,74	120,55±3,88	117,79±4,86
Костистости	14,86±0,24	14,28±0,26	14,77±0,47	15,62±1,22	14,30±0,21

Подобная тенденция описана в исследованиях черно-пестрого и абердин-ангусского скота [1, 3]. Более наглядно индексы коров Айрширской породы представлены на следующих графиках.

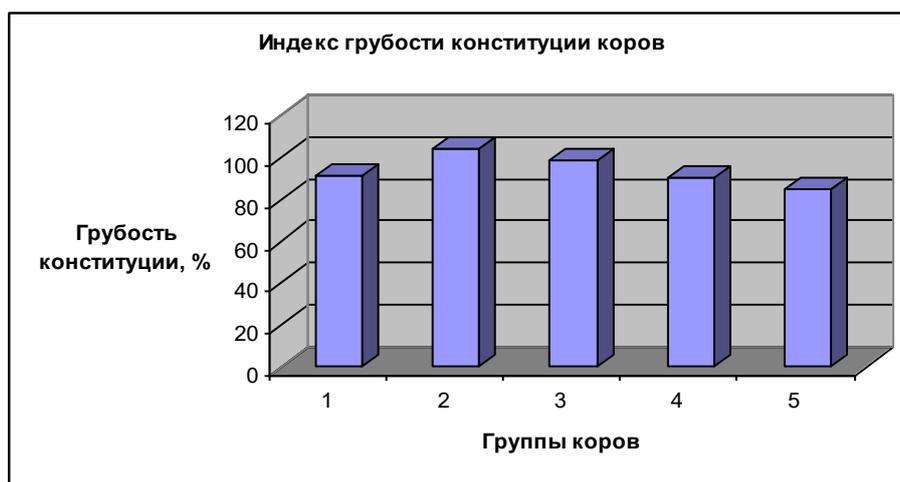


Рисунок 2 - График изменений индекса грубости конституции коров

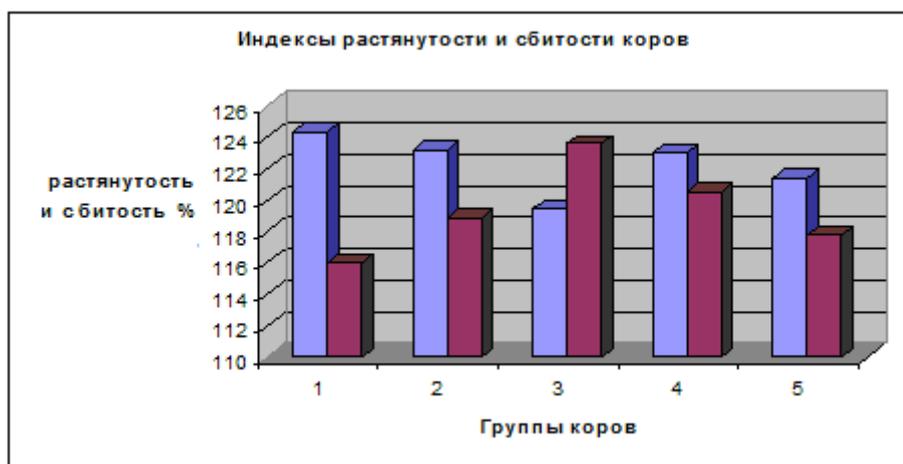


Рисунок 3 - График индексов сбитости и растянутости коров

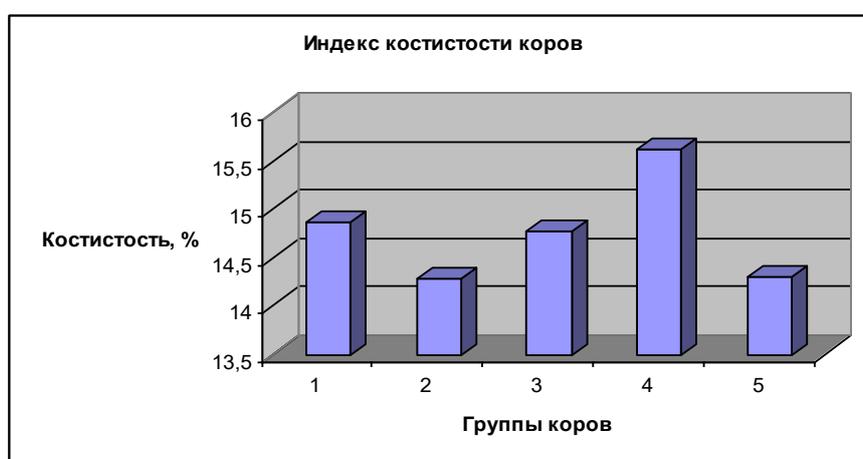


Рисунок 4 - График костистости исследуемых коров

Результаты исследований показывают, что лидерами по индексу грубости конституции являются коровы 2 группы, а коровы 1, 3, 4 и 5 групп уступают лидерам по этому показателю. Это даёт основание для выводов о том, что высокая молочная продуктивность коров 1 группы, сформирована за счёт снижения живой массы и крепости конституции. В зоотехнической литературе подобный феномен известен как «Сдаивание с тела» [2]. Коровы 2 группы, находящиеся в одинаковых условиях кормления и содержания, уступили в молочной продуктивности коровам 1 группы, но имели максимальную крепость конституции, живую массу и минимальную костистость. Это указывает на гармоничность развития их организма и сохранение крепости конституции. Коровы 3, 4 и 5 групп отставали от лидеров, как по молочной продуктивности, так и по живой массе, индексу конституции, отличались повышенной костистостью. Следовательно, эти животные оказались низко продуктивными и подлежат выведению из стада хозяйства производящего молоко и говядину.

Заключение. Исследованиями установлено, что высокопродуктивные коровы Айрширской породы увеличивают молочную продуктивность до 4 лактаций включительно, а затем их молочная продуктивность снижается. Самые высокопродуктивные коровы по производству молока отличаются меньшей живой массой и крепостью конституции. Сохраняют высокую живую массу и

крепость конституции коровы, производящие молока базисной жирности на 9,93 % меньше, коров, лидеров по молочной продуктивности.

Список использованных источников

1. Зиновкина Н.Н., Кривопушкин В.В. Влияние типов конституции на продуктивность черно-пестрых коров в условиях СПК «Фокинский» // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2010. С. 52–57.

2. Кривопушкин В.В. Методика расчета индекса грубости конституции крупного рогатого скота // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 173-179.

3. Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А., Котова О.А. Результаты отбора коров черно-пестрой породы по индексу грубости конституции // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 179-185.

4. Кривопушкин В.В. Использование генофонда специализированных мясных пород для повышения мясной продуктивности черно-пестрого скота // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 93-94.

5. Кривопушкин В.В. Возрастная изменчивость продуктивности племенных быков абердин-ангусской породы // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 91-92.

6. Лебедько Е.Я. Хозяйственное использование молочных коров в зависимости от влияния ряда факторов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2007. № 5 (31). С. 47-49.

7. Лебедько Е.Я. Селекционно-технологическая система повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Брянск, 2002

8. Яковлева С.Е. Общее животноводство: методическое пособие. Брянск, 2013. 16 с.

9. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животноводства: учебно-методическое пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Брянск, 2017. 112 с.

10. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

УДК 636.237.23:636.22/.28.06

ЖИВАЯ МАССА И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ, РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ИНДЕКСУ ГРУБОСТИ КОНСТИТУЦИИ

МАТЮШИНА Е.В., НАМЕСТНИКОВА В.В., 2 курс «Ветеринария»
КРИВОПУШКИН В.В., научный руководитель, к.с-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: живая масса, индекс грубости конституции, промеры, зачетная масса молока по базисной жирности.

Введение. Конституция животных это комплекс морфофункциональных признаков, которые показывают полноценность развития их организма в процессе выращивания, способность производить большое количество запланированной продукции и сопротивляться неблагоприятным факторам среды и применяемой технологии. Перевод молочного скотоводства на интенсивную высокопродуктивную технологию производства молока предъявляет к животным новые требования, одним из которых является укрепление конституции. Устаревший описательный метод оценки конституции животных не способен улучшить селекционный процесс, так как не даёт цифрового материала, который можно использовать в расчётах продуктивной или племенной ценности пробанда. Предложенный Кривопушкиным В.В. [1, 3] новый расчётный метод оценки индекса грубости конституции позволяет взвесить, измерить пробанда и вычислить показатель, отражающий полноценность формирования его организма в процессе выращивания и способность формировать высокую продуктивность. Эти факторы определяют эффективность использования оцениваемого животного для производства товарной продукции, следовательно, могут быть использованы в селекционном процессе [2, 4, 5].

Нами выполнены исследования по теме: «Живая масса и молочная продуктивность коров красной степной породы, различающихся по индексу грубости конституции», для оценки эффективности использования показателя «Индекс грубости конституции» для отбора высокопродуктивных коров.

Цель работы - поиск ответа на вопрос: «Способен ли новый для зооветеринарной науки показатель - индекс грубости конституции, выявлять высокопродуктивных животных?»

Для достижения поставленной цели нами решены следующие задачи:

1. Сформирован массив анализируемых коров;

2. Вычислен критерий отбора коров в исследуемые группы по индексу грубости конституции;

3. В каждой группе исследуемых животных вычислены: средняя живая масса коров, средний удой молока за 305 дней лактации, массовая доля жира в молоке и средние по группам значения зачётной массы молока базисной жирности.

Материал и методы исследований. Исследования индекса грубости конституции коров Красной степной породы выполнены по методике расчета, предложенной В.В. Кривопушкиным [1]. Живая масса коров и молочная продуктивность за известные лактации проанализированы по материалам документов племенного учёта в скотоводстве: карточкам племенной коровы (форма 2 мол) и материалам племенных книг Красной степной породы.

Молочную продуктивность коров учитывали по удою, массовой доле жира в молоке. Учитывали количество дойных дней за каждую из 3 лактаций для пересчёта удоя молока за стандартную лактацию и расчёта зачётной массы молока базисной жирности за 305 дней лактации [6-8].

Средние значения показателей живой массы, зачётной массы молока базисной жирности выполнены по общепринятой методике. Базисная жирность молока в Брянской области 3,4 %. Критерий отбора коров в анализируемые группы рассчитывали по индексу грубости конституции методом $M + \sigma$, начиная с минимального значения показателя, до максимального значения включительно.

По имеющимся данным все исследуемые коровы были разделены на 6 групп, отличающихся по индексу грубости конституции

Индекс грубости конституции определяли по следующей формуле:

$$I_{г.к.} = (Ж \cdot О) / 100,$$

где: $I_{г.к.}$ – индекс грубости конституции, %

Ж – живая масса оцениваемого животного, кг

О – обхват пясти, см

100 – постоянный коэффициент

Расчёт исследуемых показателей выполнен в программе Microsoft Excel с вычислением средних данных, статистической ошибки, максимума, минимума, лимита и критерия достоверности.

Результаты исследований и их обсуждение. Средние значения индекса грубости конституции коров Красной степной породы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Индекс грубости конституции коров Красной степной породы

Признаки	Группы исследуемых животных					
	1	2	3	4	5	6
Среднее	136,55±0,88	121,00±1,47	107,77±0,86	96,88±0,62	85,71±0,51	73,95±1,40
Max	140,30	124,7	115,90	102,60	91,95	79,90
Min	132,80	117,3	104,34	92,70	81,36	68,0
Cv	2,92	3,78	1,79	1,70	2,16	2,68

Данные таблицы 1 показывают, что средний индекс грубости конституции 136,55 % был у коров 1 группы. Коровы 2 группы имели этот показатель на 15,55 % меньше, чем коровы 1 группы, коровы 3 группы - на 28,78 %, коровы 4 группы – на 39,67 %, коровы 5 группы – на 50,84 %, коровы 6 группы – на 62,6 % меньше, чем в первой группе соответственно, при $P > 0,999$.

Анализ живой массы исследуемых коров представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Живая масса коров Красной степной породы

Признаки	Группы исследуемых животных					
	1	2	3	4	5	6
Среднее	637,0±6,36	605,0±7,04	576,80±5,22	526,29±4,72	482,08±2,74	435,0±1,40
Max	664	612	610	574	508	470
Min	610	598	540	499	451	400
Cv	1,41	7,24	2,02	2,38	1,97	2,68

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что средняя живая масса исследуемых коров 1 группы была выше, чем у коров 2 группы на 32,0 кг или на 5,02 %, выше, чем у коров третьей группы – на 60,2 кг или на 9,45 %, выше, чем у коров четвёртой группы – на 110,71 кг или на 17,38 %, выше, чем у коров 5 группы – на 154,92 кг или на 24,32 %, выше, чем у коров 6 группы – на 202,00 кг или на 31,71 %, соответственно.

Таблица 3 – Зачётная масса молока базисной жирности

Признаки	Группы исследуемых животных					
	1	2	3	4	5	6
Среднее	4232,3±30,75	4862,6±628,74	4827,45±141,60	4447,06±69,40	4561,37±87,04	4369,16±101
Max	4962,75	4862,60	5044,81	5013,32	5410,26	4411,85
Min	4101,84	4175,56	4145,01	3911,59	3975,25	4326,48
Cv	43,49	7,33	6,56	4,13	5,24	4,33

Данные таблицы 3 позволили установить, что максимальной молочной продуктивностью отличаются коровы 2 группы, от которых в среднем за 5 лактаций получено 4862,60 кг молока базисной жирности. Это на 630,30 кг или на 12,96 % больше, чем от коров 1 группы, на 35,15 кг или на 0,72 % больше, чем от коров 3 группы, на 415,54 кг или на 8,55 % больше, чем от коров 4 группы, на 301,23 кг или на 6,19 % больше, чем от коров 5 группы и на 493,44 кг или на 10,15 % больше, чем от коров 6 группы, соответственно.

Наиболее наглядно взаимосвязь индекса грубости конституции с показателями живой массы и молочной продуктивности коров Красной степной породы представлена на следующих графиках.

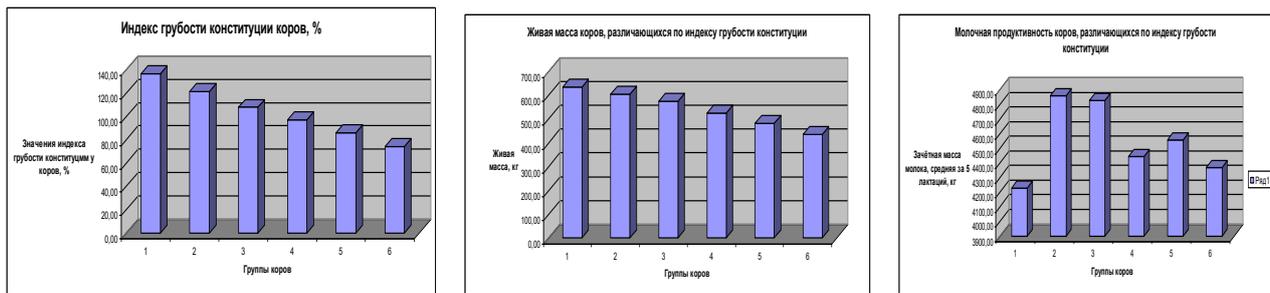


Рисунок 1 - Живая масса и молочная продуктивность коров Красной степной породы

Из приведенных графиков следует, что показатели индекса грубости конституции имеют прямую зависимость от живой массы коров. Это означает, что увеличение живой массы коров повлечёт за собой увеличение индекса грубости конституции, а снижение живой массы коров, обусловит снижение индекса грубости конституции.

Взаимосвязь индекса грубости конституции с уровнем молочной продуктивности коров более сложная. Соответствующий график показывает, что высокую молочную продуктивность проявили коровы Красной степной породы 2 и 3 групп, имевшие индекс грубости конституции от 104,34% до 124,7%.

Заключение. Результаты исследований позволяют сделать заключение о том, что в одинаковых условиях кормления и содержания наиболее выгодны для производства молока коровы, имеющие индекс грубости конституции от 104,34% до 124,7% и живую массу от 540 до 612 кг. Эти животные имеют крепкую конституцию. Коровы с индексом грубости конституции от 125% до 140% и живой массой от 613 кг до 664 кг при выращивании формировали живую массу интенсивнее, чем признаки, способствующие проявлению высокой молочной продуктивности. Следовательно, коровы первой группы имеют грубый тип конституции, высокая живая масса которых ограничивает проявление высокой молочной продуктивности.

Список использованной литературы

1. Зиновкина Н.Н., Кривопушкин В.В. Влияние типов конституции на продуктивность черно-пестрых коров в условиях СПК «Фокинский» // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2010. С. 52–57.
2. Кривопушкин В.В. Методика расчета индекса грубости конституции крупного рогатого скота // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 173-179.

3. Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А., Котова О.А. Результаты отбора коров черно-пестрой породы по индексу грубости конституции // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 179-185.

4. Кривопушкин В.В. Использование генофонда специализированных мясных пород для повышения мясной продуктивности черно-пестрого скота // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 93-94.

5. Кривопушкин В.В. Возрастная изменчивость продуктивности племенных быков абердин-ангусской породы // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 91-92.

6. Лебедько Е.Я. Селекционно-технологическая система повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Брянск, 2002.

7. Лебедько Е.Я. Хозяйственное использование молочных коров в зависимости от влияния ряда факторов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2007. № 5 (31). С. 47-49.

8. Яковлева С.Е. Общее животноводство: методическое пособие. Брянск, 2013. 16 с.

9. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животноводства: Учебно-методическое пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Брянск, 2017. 112 с.

10. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ИНДЕКСУ ГРУБОСТИ КОНСТИТУЦИИ

ПОПОВЦЕВА А.В., 5 курс «Зоотехния»
КРИВОПУШКИН В.В., научный руководитель, к.с-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Введение. Важной проблемой скотоводства в России является устаревшая методика визуальной оценки типов конституции сельскохозяйственных животных, результаты которой в значительной степени субъективны. В настоящее время отечественными и зарубежными учеными предприняты попытки количественной оценки типов конституции. Одним из перспективных методов количественной оценки типов конституции крупного рогатого скота является оценка по индексу грубости конституции, предложенная В.В. Кривопушкиным [3].

Наши исследования продуктивности бычков Абердин-ангусской породы, отличающихся по индексу грубости конституции, выполнены для накопления сведений об эффективности этого метода оценки конституции и продуктивности животных.

Цель работы – выяснить продуктивные качества бычков абердин – ангусской породы с высоким и низким уровнем индекса грубости конституции.

Для достижения поставленной цели нами решены следующие задачи:

1. Изучены индексы грубости конституции бычков;
2. Изучены показатели живой массы и интенсивности роста бычков;
3. Изучены промеры тела и индексы телосложения бычков;

Материал и методы исследований. Материалом исследований являются бычки, выращенные в ГОНО ЭСХ "ДЯТЬКОВО" ГНУЧ ВНИИ Кормов. Для оценки живой массы было исследовано 30 бычков абердин–ангусской породы, которые являлись аналогами по возрасту, условиям кормления, содержания и применяемой технологии производства говядины. Живую массу и промеры бычков исследовали по материалам документов племенного учета. Расчет индексов телосложения проводили на компьютере по программе Microsoft Excel в соответствии с общепринятыми методами зоотехнических исследований.

Индекс грубости конституции рассчитывали по формуле В.В. Кривопушкина [1].

$$И\ г.к.=\frac{\text{живая масса}\cdot\text{обхват пясти}}{100} \quad (1)$$

Разделение подопытных бычков на группы исследуемых животных выполнено по методу $M+\sigma$, к минимальному значению индекса грубости конституции прибавляли среднее квадратическое отклонение σ до достижения макси-

мального значения. В результате все исследуемые животные были разделены на 6 исследуемых групп. В первую группу вошли животные с высоким значением индекса, в каждую последующую группу с убывающими значениями этого показателя.

Результаты исследований и их обсуждение. Мясная продуктивность бычков в значительной степени зависит от их живой массы, которая отражает общий уровень развития организма животных и степень упитанности. В каждой породе, в каждом стаде лучшая по продуктивности часть животных, имеет более высокую живую массу, чем в среднем по стаду или породе. Высокая мясная продуктивность бычков связана с большим физиологическим напряжением всего организма, поэтому они должны быть хорошо развитыми, способными поедать и перерабатывать большие количества корма и перерабатывать питательные вещества в говядину. Индекс грубости конституции и живая масса исследуемых бычков представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Индекс грубости конституции и показатели роста животных

Показатели	Группы исследуемых животных					
	1	2	3	4	5	6
Индекс грубости конституции, %	205,2±0,99	185,97±0,80	174,41±0,97	159,90±0,70	146,00±1,13	128,06±1,21
Живая масса, кг	855,00±4,12	762,50±18,83	768,25±10,59	710,27±4,26	695,25±5,39	641,17±7,45
Валовой прирост, кг	818	725,5	731,25	673,27	658,25	604,17

Материалы исследований показали, что индекс грубости конституции бычков 1 группы, был 205,2%. Это на 19,23% больше, чем у бычков 2 группы, на 30,79% больше, чем у бычков третьей группы. Бычки 4 группы уступали бычкам 1 группы 45,3%. Бычки 5 группы имели индекс грубости конституции на 59,2% меньше, чем у бычков 1 группы. Бычки 6 группы отставали от бычков 1 группы на 77,14% по индексу грубости конституции.

Живая масса бычков 1 группы была на 92,5 кг или на 10,82% больше, чем у сверстников 2 группы, при $P > 0,95$. Живая масса бычков 3 группы была на 86,75 кг или на 10,15% меньше, чем у бычков 1 группы - $P > 0,95$. Живая масса абердин-ангусских бычков 4 группы была на 144,73 кг или на 16,93% меньше, чем у бычков 1 группы $P > 0,99$. Живая масса бычков 5 группы была на 159,75 кг или на 18,68% меньше, чем у бычков 1 группы $P > 0,99$. Живая масса бычков 6 группы была на 213,83 кг или на 25,01% меньше живой массы бычков 1 группы - $P > 0,999$. Индекс грубости конституции, валовой прирост и живая масса бычков, повторяли тенденции свойственные показателям индекса грубости конституции, наиболее наглядно это представлено на графике (рис. 1).

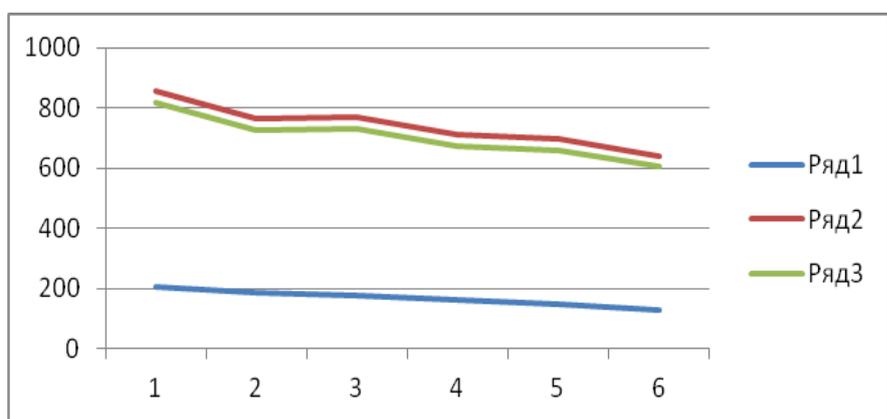


Рисунок 1 - Индекс грубости конституции, живая масса, валовой прирост массы бычков

Подобные тенденции были получены в исследованиях Н.Н. Зиновкиной [2]. Промеры исследуемых бычков представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Промеры исследуемых животных

Промеры, см	Группы исследуемых животных					
	1	2	3	4	5	6
Высота в холке	128,3±0,59	132,00±2,33	125,25±0,29	122,54±0,58	120,75±0,19	118,00±0,82
Глубина груди	76±0,23	75,50±0,17	72,5±0,67	72,40±0,21	71,75±0,38	65,70±1,12
Ширина груди	56,7±0,94	56,50±0,17	57,25±0,29	54,4±0,53	52,50±0,77	46,00±0,74
Ширина таза в маклоках	54±0,59	54,50±05,00	51±0,38	53,00±0,53	52,00±1,06	46,7±0,45
Косая длина туловища	159,3±3,53	182,50±2,50	150,25±1,3	157,09±0,54	158,75±2,12	144,33±2,98
Обхват груди	233,7±3,30	220,0±1,70	229,25±2,12	206,90±1,58	203,00±2,40	189,70±1,34
Обхват пясти	24,00±0,00	24,50±0,50	22,75±0,19	22,54±0,16	21,00±0,00	20,00±0,15

Анализ промеров бычков показал разнонаправленные изменения исследуемых показателей по группам. Однако по промерам глубины, ширины груди и обхвата груди за лопатками лидерами были животные 1 группы. Эти промеры уменьшались у бычков всех групп в соответствии со снижением индекса грубости конституции.

Наиболее наглядно эта тенденция представлена на рисунке 2. Данные результаты исследований согласуются с материалами других авторов [4-8].

Заключение. Исследования продуктивности бычков абердин-ангусской породы, отличающихся по индексу грубости конституции, позволили установить, что животные с высоким значением индекса грубости конституции имели высокую живую массу, высоту в холке, косую длину туловища и глубины груди.

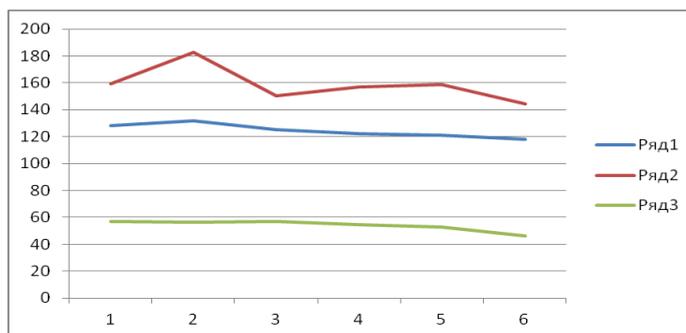


Рисунок 2 - Промеры бычков: высота в холке, косая длина туловища, обхват пясти

Бычки, имевшие низкое значение индекса грубости конституции отличались меньшей живой массой и промерами высоты в холке, косой длины туловища, глубины груди. Для увеличения продуктивности бычков абердин-ангусской породы следует отбирать на племя животных с высоким значением индекса грубости конституции.

Список использованных источников

1. Зиновкина Н.Н., Кривопушкин В.В. Влияние типов конституции на продуктивность черно-пестрых коров в условиях СПК «Фокинский» // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2010. С. 52–57.

2. Кривопушкин В.В. Методика расчета индекса грубости конституции крупного рогатого скота // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 173-179.

3. Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А., Котова О.А. Результаты отбора коров черно-пестрой породы по индексу грубости конституции // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 179-185.

4. Кривопушкин В.В. Использование генофонда специализированных мясных пород для повышения мясной продуктивности черно-пестрого скота // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли. Материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 93-94.

5. Кривопушкин В.В. Возрастная изменчивость продуктивности племенных быков абердин-ангусской породы // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 91-92.

6. Яковлева С.Е. Общее животноводство: методическое пособие. Брянск, 2013. 16 с.

7. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животноводства: Учебно-методическое пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Брянск, 2017. 112 с.

8. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров чернопестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

УДК 636.22/.28.06:636.22/.28.082.13

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КОНСТИТУЦИИ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

РАССКАЗОВА Е.А., 2 курс «Ветеринария»
КРИВОПУШКИН В.В., научный руководитель, к.с-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: коровы, экстерьер, живая масса, оценка конституции, индекс грубости конституции, молочная продуктивность.

Введение. Экстерьер является внешним выражением конституции и напрямую влияет на здоровье и продуктивность животного. В зависимости от породы, сочетание тех или иных признаков экстерьера определяют направление продуктивности и ее характер. Оценка животных по индексу конституции позволяет оценить зависимость молочной продуктивности от живой массы и промеров.

Тип телосложения, ориентированный на выносливость и высокую продуктивность, играет важную роль для эффективного производства продукции скотоводства [1, 3]. Симментальский скот известен тем, что относится и к молочному, и к мясному направлению продуктивности, поэтому, отбирая коров конкретно для производства молока, следует учитывать эти факторы.

Для высокой молочной продуктивности не желательны коровы, которые быстро откармливаются и наращивают мышечную массу, имеют грубый тип конституции. Для высоких удоев подходят коровы симментальской породы с невысокой живой массой, нежным и крепким типом конституции.

Пренебрежение в учете экстерьера и молочной продуктивности ведет к тому, что коровы используют поступающий корм для откладывания собственной мышечной массы, а не для процесса образования молока.

Симментальская порода характеризуется прежде всего тем, что относится к промежуточному типу, поэтому ожидать каких-либо высоких результатов в мясном или молочном направлении не стоит. Средний удой таких коров – 3000-3500 кг за лактацию, жирность молока редко превышает 4%, а среднесуточный прирост до 16 месяцев – около 900 грамм.

Цель работы – выяснить эффективность оценки конституции и продуктивности коров симментальской породы разными методами.

Материалы и методика исследований. Для исследований использовались данные взвешиваний, промеров статей тела и учет молочной продуктивности 30 коров. В молочную продуктивность включались такие данные, как удой и средняя жирность по каждой лактации коровы. Для оценки экстерьера коров использовали промеры статей тела высота в холке, глубина груди, обхват груди за лопатками, обхват пясти и косая длина туловища.

Данные для исследований анализировались по документов племенного учета в скотоводстве – карточкам племенной коровы (форма 2 мол). Методика расчета индекса грубости конституции предложена В.В.Кривопушкиным [2].

Расчет всех показателей производился в программе Microsoft Excel, где были вычислены средние данные, максимум, минимум, лимит, статистическая ошибка и критерий достоверности.

Для исследований была проведена сортировка коров по 4 признакам на 3 группы в каждом: по индексу крепости конституции, по живой массе, по модельному отклонению и по индексу эйрисомии-лептосомии. Все перечисленные показатели имеют прямую зависимость от промеров и живой массы коров.

Первым показателем был индекс крепости конституции, по которому коровы были рассортированы в порядке убывания. Группы сформировались по результатам расчёта по формуле:

$$И_{\text{грубости конституции}} = (Ж \cdot О) / 100,$$

где: $И_{\text{грубости конституции}}$ – индекс грубости конституции, %

Ж – живая масса коровы, кг

О – обхват пясти, см.

100 – постоянный коэффициент.

В первую группу попали коровы с индексом конституции выше 158,06% (6 коров), во вторую - коровы с индексом в пределах 126,46-158,06% (16 коров), а в третью - с индексом ниже 126,46% (8 животных).

Вторым показателем являлась живая масса. Индекс крепости конституции здесь имел второстепенную значимость. По этому показателю животные распределились по группам подсчетом средней живой массы по всем 30 коровам и прибавления или вычета сигмы. В первую группу попало 7 коров с живой массой выше 718 кг. Во вторую – 16 животных с массой 626-718 кг. В третью – 7 животных с живой массой меньше 626 кг.

Третьим показателем для исследований был индекс эйрисомии - лептосомии, предложенный В.И.Патрушевым, а позже В.С. Смирновым [5]. Он был рассчитан по всем 30 коровам по представленной ниже формуле:

$$I_{э-л} = \frac{КДТ}{ОГ} * 100,$$

где: $I_{э-л}$ – индекс эйрисомии-лептосомии, %

КДТ – косая длина туловища, см

ОГ – обхват груди за лопатками, см.

После этих расчётов сформировались группы; в первую попало 7 коров с индексом выше 82,88, во второй – 16 коров с индексом в пределах 76,29-82,88, а третьей группе осталось 7 животных с индексом ниже 76,29.

Результаты исследований и их обсуждение. Распределение животных на лучших, средних и худших, выполнено по индексу грубости конституции, который разделит животных на такие же ранги и по показателям живой массы. Эти данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Средние значения индекса конституции и живой массы животных исследуемых групп

Признаки	Группы исследуемых животных					
	по индексу грубости конституции, %			по живой массе, кг		
	1	2	3	1	2	3
Среднее	177,09±1,12	140,66±0,86	119,33±0,76	763±3,35	667,63±2,43	592,29±1,92
Max	195,6	156,4	125,78	835	710	623
Min	158,7	128	100,8	725	630	560
Cv	3,47	3,37	3,49	2,4	2,0	1,77

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что животные первой группы по индексу конституции были больше животных второй группы в среднем на 36,43%, и больше третьей группы на 57,76%. Животные второй группы опережают животных третьей в среднем на 21,33%. Установленная в наших исследованиях взаимосвязь между индексом грубости конституции и показателями живой массы коров по направленности совпадает с исследованиями других учёных [3, 4, 6-8].

По живой массе коровы первой группы больше второй группы на 95,37 кг (12,5%), и больше третьей группы на 170,71 кг (22,37%). Вторая группа тяжелее третьей группы в среднем на 75,34 кг (11,28%).

Таблица 2 - Зачетная масса молока базисной жирности у коров исследуемых групп

Признаки	Группы исследуемых животных					
	при отборе по индексу конституции			при отборе по живой массе		
	1	2	3	1	2	3
Среднее	5624,25±53,58	5566,01±85,38	5777,44±68,47	5557,1±93,69	5605,64±76,21	5775,9±72,25
Max	6103,95	7422,26	7127,89	7422,26	7173,78	7127,89
Min	4343,20	4616,40	4877,64	4343,20	4669,25	4753,60
Cv	5,22	8,40	6,49	9,23	7,45	6,85

В таблице 2 представлены данные средней зачетной массы молока базисной жирности у коров исследуемых групп в зависимости от величины индекса грубости конституции и живой массы.

У коров, распределенных по индексу грубости конституции по удою молока базисной жирности лидирует третья группа. Она надаивала в среднем больше молока, чем первая на 153,19 кг (2,65%), а вторая больше на 211,43 кг (3,66%). Первая группа опережает вторую на 58,24 кг (1,03%). У групп, распределенных по живой массе так же лидирует третья группа коров, которая надаивала молока больше, чем вторая на 170,26 кг (2,95%), и больше, чем первая на 218,8 кг (3,79%). Первая группа коров опередила вторую группу на 48,54 кг (0,87%).

Закономерность отмечена в повышении средней зачетной массы молока базисной жирности со снижением индекса грубости конституции и живой массы. Средняя жирность молока, наоборот, со снижением живой массы и индекса грубости конституции понижается. Более точно эти закономерности отражены на графиках (рис. 1).

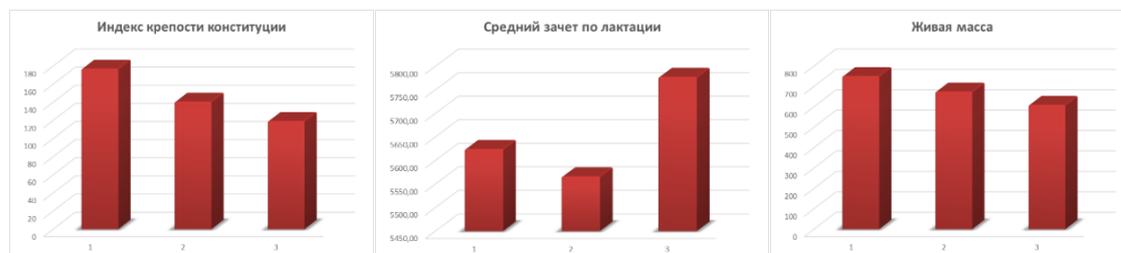


Рисунок 1 - Индекс конституции, зачетная масса молока базисной жирности и живая масса коров

На рисунке видно, что живая масса и индекс конституции животных прямо пропорциональны друг другу, чего нельзя сказать о количестве молока базисной жирности, полученного от этих коров. Увеличение живой массы приведет к повышению индекса грубости конституции, что снизит молочную продуктивность животных, такие коровы находятся во второй группе и имеют средний индекс конституции 140,66% и среднюю живую массу 674,6 кг. Третья группа животных, дающая наибольшее количество молока базисной жирности, имеет индекс конституции, равный 119,33% и живую массу, равную 609,13 кг. В наших исследованиях установлено, что эти показатели являются оптимальными для производства большего количества молока коровами симментальской породы.

Дополнительно был проанализирован индекс эйрисомии - лептосомии, по своему смыслу схожий с индексом конституции. Эйрисомия (развитие грудных мышц в толщину) характеризует повышение индекса, а лептосомия (слабое развитие мышечного компонента по сравнению с костным) отражается понижением индекса.

По индексу эйрисомии - лептосомии первая группа опережает вторую на 7,86%, а третью на 13,73%. Третья отстает от второй на 5,87%. По живой массе лидером является третья группа, которая в среднем тяжелее второй на 67,19 кг

(9,16%), а первой - на 109 кг (14,86%). Вторая группа опережает первую на 41,81 кг (6,27%).

Зачет молока базисной жирности у коров первой и второй групп практически одинаков, однако первая группа надаивала в среднем на 3,87 кг (0,07%) больше, чем вторая и на 94,34 кг (1,67%) больше, чем третья. Вторая группа опережает третью на 90,47 кг (1,6%).

Таблица 3 - Живая масса и зачет молока базисной жирности в зависимости от индекса эйрисомии-лептосомии

При- знаки	Группы исследуемых животных								
	индекс э.-л.			живая масса			зачет молока баз. жирности		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Сред- нее	86,98±0,22	79,12±0,14	73,25±0,16	624,57±3,5	666,38± 5,78	733,57± 5,48	5658,12± 67,26	5654,25± 98,69	5563,78± 45,81
Max	90,24	80,84	75,83	675	750	835	6964,12	7422,26	6474,78
Min	82,93	76,36	70,45	560	560	655	4753,6	4343,2	4669,25
Cv	1.40	0.94	1.22	3.07	4.75	4.09	6.51	9.08	4.51

В целом заметно повышение живой массы и снижение удоя молока базисной жирности пропорционально снижению индекса.

Коровы с высоким индексом (эйрисомией) имеют хорошие откормочные качества из-за хорошо развитых мышц и малого количества жировой ткани, поэтому, хоть их количество однопроцентного молока и несколько выше, чем у коров лептосомного типа, показатели всех трех групп очень схожи между собой. Поэтому коровы этой породы отлично характеризуют универсальный тип продуктивности.

Заключение. Исходя из выше перечисленного, можно сделать вывод, что по всем показателям заметна общая закономерность – повышение молочной продуктивности со снижением живой массы.

Увеличение живой массы приведет к повышению индекса грубости конституции, что снизит молочную продуктивность животных. Коровы второй группы имеют средний уровень индекса грубости конституции - 140,66% и среднюю живую массу 667,63 кг. Третья группа животных, дающая наибольшее количество молока базисной жирности, имеет самый низкий индекс грубости конституции среди исследуемых групп, равный 119,33% и живую массу, равную 592,29 кг.

В целом, симментальская порода крупного рогатого скота характеризуется тем, что относится к смешанному типу и одинаково продуктивна и в молочном, и в мясном направлении.

Для подбора животных для наилучшей молочной продуктивности следует выбирать коров с небольшой живой массой, индекс конституции которых будет так же невысок.

Список использованных источников

1. Зиновкина Н.Н., Кривопушкин В.В. Влияние типов конституции на продуктивность черно-пестрых коров в условиях СПК «Фокинский» // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: Материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2010. С. 52–57.
2. Кривопушкин В.В. Методика расчета индекса грубости конституции крупного рогатого скота // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 173-179.
3. Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А., Котова О.А. Результаты отбора коров черно-пестрой породы по индексу грубости конституции // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 179-185.
4. Кривопушкин В.В. Возрастная изменчивость продуктивности племенных быков абердин-ангусской породы // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 91-92.
5. Типы конституции сельскохозяйственных животных и их использование в селекционно-племенной и технологической работе: учебное пособие / Л.А. Танана, Н.Н. Климов, С.И. Коршун, Е.Я. Лебедько, С.А. Козлов. 2-е изд.СПб.: Изд-во «Лань», 2018.
6. Яковлева С.Е. Общее животноводство: методическое пособие. Брянск, 2013. 16 с.
7. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животноводства: учебно-методическое пособие (3-е издание, переработанное и дополненное). Брянск, 2017. 112 с.
8. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЫКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ, РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ИНДЕКСУ ГРУБОСТИ КОНСТИТУЦИИ

САМСИ Д.М., 2 курс «Ветеринария»
КРИВОПУШКИН В.В., научный руководитель, к.с-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: быки, фенотип, генотип, оценка, продуктивность, индекс грубости конституции.

Введение. Скотоводство является важной отраслью животноводства в Российской Федерации. Это связано с тем, что крупный рогатый скот дает 98% молока и около 50% говядины потребляемой в стране. Главная задача селекционеров - усовершенствование пород крупного рогатого скота, а именно увеличение продуктивности животных с наименьшими затратами на их содержание и выращивание. Значительного увеличения продуктивности животных достигают применением новых более совершенных методов отбора и направленным подбором, основанным на объединении генотипов лучших животных. Наша задача, научиться эффективно выявлять животных, обладающих лучшими генотипами, которые дают более продуктивное потомство.

Цель работы – выяснить результативность оценки фенотипа и генотипа быков черно-пестрой породы новым способом - по индексу грубости конституции. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Сформирован массив исследуемых быков черно-пестрой породы и проведена биометрическая обработка исследуемых показателей;
2. Вычислен критерий отбора быков в исследуемые группы по индексу грубости конституции;
3. В каждой группе исследуемых животных проанализированы средняя живая масса, экстерьер быков, а также молочная продуктивность их предков по женской линии (матери, матери-матери и матери-отца).

Материал и методы исследований. Материалом исследований были быки черно-пестрой породы, спермопродукция которых использовалась на фермах Брянской области. Для исследований использованы данные о быках - производителях старше 3 лет из документов племенного учёта.

В основу принципа формирования групп был положен расчет индекса грубости конституции по формуле, предложенной В.В. Кривопушкиным [1]:

$$I_{г.к.} = (Ж \cdot О) / 100$$

где:

$I_{г.к.}$ – индекс грубости конституции, %

Ж – живая масса, кг

О – обхват пясти, см
100 – постоянный коэффициент.

Распределение исследуемых быков по группам выполнено на основе критерия отбора вычисленного по следующей формуле:

$$K = M + \sigma$$

где: К – критерий отбора коров в исследуемые группы животных, %
М – минимальное значение индекса грубости конституции, %
σ – среднее квадратическое отклонение показателя, сигма.

При этом в 1 группу отобраны быки с высоким средним индексом грубости конституции равным 259,35%; во 2 группу – со средним индексом грубости конституции 236,25%; в 3 группу – со средним индексом грубости конституции 219,92%; в 4 группу – со средним индексом грубости конституции 201,99%; в 5 группу – со средним индексом грубости конституции 179,67%; в 6 группу – со средним индексом грубости конституции 161,65%.

Результаты исследований обрабатывались в программе Microsoft Excel с вычислением средних данных, статистической ошибки, максимума, минимума, лимита и критерия достоверности.

Результаты исследований и их обсуждение. Среднее значение индекса грубости конституции быков черно-пестрой породы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Индекс грубости конституции быков черно-пестрой породы

Показатели	Группы исследуемых животных					
	1	2	3	4	5	6
Индекс грубости конституции	259,35±0,87	236,25±0,29	219,92±1,18	201,99±1,06	179,67±0,85	161,65±1,07
max.	265,20	237,50	228,00	208,56	208,56	165,60
min.	254,80	235,00	215,76	192,96	176,00	154,44
Cv	0,67	0,18	0,93	1,29	0,82	1,15

Данные таблицы 1 показывают, что индекс грубости конституции у быков 1 группы равен 259,35 % - это на 23,1 % больше, чем у быков 2 группы, на 39,43 % больше, чем у быков 3 группы, на 57,36 % больше, чем у быков 4 группы, на 79,68 % больше, чем у быков 5 группы и на 97,7 % больше, чем у быков 6 группы.

Таблица 2 - Живая масса быков, различающихся по индексу грубости конституции

Показатели	Группы исследуемых животных					
	1	2	3	4	5	6
Живая масса	997,50±3,33	945,00±1,18	916,33±4,91	867,50±9,80	816,67±3,85	703,00±2,60

max.	1 020,00	950,00	950,00	948,00	840,00	717,00
min.	980,00	940,00	899,00	804,00	800,00	690,00
Cv	0,67	0,18	0,93	2,77	3,85	0,64

Данные таблицы 1 показывают, что живая масса у быков 1 группы была выше, чем у быков 2 группы на 52,5 кг (5,3%), на 81,17 кг (8,1%) выше, чем у быков 3 группы, на 130 кг (13%) выше, чем у быков 4 группы, на 180,83 кг (18,1%) выше, чем у быков 5 группы, на 294,5 кг (29,5%) выше, чем у быков 6 группы. Эти данные свидетельствуют о высокой взаимосвязи индекса грубости конституции исследуемых быков с показателями живой массы. Учитывая, что ранговое распределение быков по индексу грубости конституции полностью совпадает с их ранговым распределением по живой массе можно сделать вывод о высокой эффективности отбора этих животных по индексу грубости конституции.

Данные таблицы 3 позволили установить, что у быков 1 группы косая длина туловища составляет 147,25 см (100%), это на 2,25 см (1,5%) меньше, чем у быков 2 группы, - на 8,58 см (5,8%) больше, чем у быков 3 группы, - на 5,92 см (4%) больше, чем у быков 4 группы, - на 4,25 см (2,9%) больше, чем у быков 5 группы, - на 21,92 см (14,9%) больше, чем у быков 6 группы.

Таблица 3 - Промеры исследуемых быков черно-пестрой породы

Показатели	Группы исследуемых животных					
	1	2	3	4	5	6
высота в холке	147,25±0,42	149,50±0,08	138,67±0,77	141,33±1,43	143,00±0,19	125,33±1,15
max.	150,00	150,00	142,00	152,00	144,00	130,00
min.	145,00	149,00	134,00	131,00	142,00	118,00
Cv	0,57	0,11	0,96	2,48	0,23	1,60
глубина груди	78,50±0,92	81,50±0,14	74,00±0,38	76,50±0,88	78,67±1,15	74,00±0,19
max.	83,00	82,00	76,00	83,00	86,00	75,00
min.	72,00	81,00	72,00	70,00	74,00	73,00
Cv	2,34	0,20	0,90	2,83	2,54	0,45
косая длина туловища	179,50±1,08	182,50±0,97	172,33±4,04	177,00±2,31	175,00±0,77	157,00±0,29
max.	188,00	190,00	194,00	190,00	178,00	158,00
min.	175,00	175,00	152,00	156,00	170,00	155,00
Cv	1,21	1,37	4,06	3,20	0,76	0,32
обхват груди за лопатками	233,50±3,67	238,50±0,35	233,33±1,83	221,50±3,06	217,00±1,25	202,33±1,44
max.	248,00	242,00	242,00	245,00	222,00	208,00
min.	204,00	235,00	223,00	200,00	209,00	193,00
Cv	3,14	0,49	1,36	3,39	1,00	1,24
Обхват пясти	26,00±0,00	25,00±0,00	24,00±0,00	23,33±0,14	22,00±0,00	23,00±0,19
max.	26,00	25,00	24,00	24,00	22,00	24,00
min.	26,00	25,00	24,00	22,00	22,00	22,00
Cv	0,00	0,00	0,00	1,43	0,00	1,45

Глубина груди у быков 1 группы составляет 78,50 см (100%), это на 3 см (3,8%) меньше, чем у быков 2 группы и на 0,17 см (0,2%) меньше, чем у быков 5 группы. Но на 4,5 см (5,7%) больше, чем у быков 3 группы, на 2 см (2,5%) больше, чем у быков 4 группы, а также на 4,5 см (5,7%) больше, чем у быков 6 группы.

Косая длина туловища у быков 1 группы составляет 179,50 см (100%). Это на 3 см (1,7%) меньше, чем у быков 2 группы, но на 7,17 см (3,99%) больше, чем у быков 3 группы, - на 2,5 см (1,4%) больше, чем у быков 4 группы, - на 4,5 см (2,5%) больше, чем у быков 5 группы и на 22,5 см (12,5%) больше, чем у быков 6 группы.

Обхват груди за лопатками у быков 1 группы составляет 233,50 см (100%) - это на 5 см (2,14%) меньше, чем у быков 2 группы, но на 0,17 см (0,07%) больше, чем у быков 3 группы, и на 12 см (5,14%) больше, чем у быков 4 группы, - на 16,5 см (7,1%) больше, чем у быков 5 группы, - на 31,17 см (13,35%) больше, чем у быков 6 группы.

Обхват пясти у быков 1 группы составляет 26,00 см (100%). Это на 1,00 см (3,85%) больше, чем у быков 2 группы, - на 2,00 см (7,7%) больше, чем у быков 3 группы, - на 2,67 см (10,3%) больше, чем у быков 4 группы, - на 4,00 см (15,4%) больше, чем у быков 5 группы и на 3,00 см (11,5%) больше, чем у быков 6 группы.

Высокие показатели продуктивности быков-производителей, передаваемые потомству, зависят от показателей продуктивности ближайших женских предков. В таблице 4 и 5 представлена характеристика быков-производителей на основании информации о молочной продуктивности женских предков быков (М, ММ и МО). Удой за 305 дней лактации и зачетная масса молока базисной жирности ММ и МО была больше, чем показатели молочной продуктивности М.

Таблица 4 - Удой за 305 дней предков исследуемых быков черно-пестрой породы

Показатели	Группы исследуемых животных					
	1	2	3	4	5	6
Удой за 305 дней:						
М	5164,31±169,32	5979,19±11,22	4895,01±73,98	5397,82±167,03	5704,58±319,58	4445,12±17,51
ММ	5351,82±130,42	5860,69±142,92	5669,41±75,36	4334,37±173,01	5844,29±109,71	5968,05±236,59
МО	6380,77±166,45	6155,86±113,33	7228,93±255,29	5249,90±234,85	6689,60±67,50	5839,37±169,63
В среднем	5632,30±69,35	5998,58±13,60	5931,11±134,77	4994,03±153,64	6079,49±107,88	5417,51±39,48

Данные таблицы 4 позволили установить, что максимальной молочной продуктивностью отличаются предки быков 5 группы, от которых в среднем получено 6079,49 (100%) кг молока за 305 дней лактации. Это на 447,19 кг (7,4%) больше, чем у животных 1 группы, - на 80,91 кг (1,3%) больше, чем у животных 2 группы, - на 148,38 кг молока (2,44%) больше, чем у животных 3 группы, - на 1085,46 кг (100,6%) больше, чем у животных 4 группы, - на 661,98 кг (10,9%) больше, чем у животных 6 группы. Указанные результаты совпадают с тенденциями, описанными в исследованиях Н.Н. Зиновкиной [2] и результатами исследований роста, развития и типов конституции других отечественных учёных [3-8].

Данные таблицы 5 позволили установить, что максимальным значением зачетной массы молока базисной жирности было у предков исследуемых быков

5 группы, от которых в среднем получено 5150,34 кг (100%), что на 405,39 кг (7,9%) выше, чем у животных 1 группы, - на 226,57 кг (4,4%) выше, чем у животных 2 группы, - на 258,8 кг (5%) ниже, чем у животных 3 группы, - на 1260,96 кг (24,5%) выше, чем у животных 4 группы, и на 156,27 кг (3%) выше, чем у животных 6 группы.

Таблица 5 - Зачетная масса молока базисной жирности предков исследуемых быков, различающихся по индексу грубости конституции

Показатели	Группы исследуемых животных					
	1	2	3	4	5	6
Зачетная масса молока базисной жирности						
М	5735,02±183,25	6768,46±49,47	6175,04±16,60	6175,04±200,85	6481,54±34,77	5067,90±15,01
ММ	5 837,72±189,82	6527,01±165,20	6566,05±84,27	4986,71±181,06	6904,29±72,72	6596,66±201,01
МО	8114,61±163,20	7969,80±265,49	9392,39±186,75	6377,08±230,19	8259,41±180,49	8073,87±415,35
В среднем	4744,95±66,06	4923,77±32,60	5409,14±71,59	3889,38±136,90	5150,34±398,11	4994,07±86,81

Заключение. В результате выполненных исследований установлено, что быки черно-пестрой породы всех групп имеют одинаковый ранг показателей индекса грубости конституции и живой массы. Следовательно, индекс грубости конституции эффективен для отбора крупных тяжеловесных животных.

Анализ промеров и индексов телосложения позволил установить, что быки с высокими показателями продуктивности имели растянутое туловище, большой обхват груди, сравнительно укороченные конечности и высокий индекс грубости конституции. Следовательно, оценка быков по индексу грубости конституции позволяет отбирать животных, достигших развития лучшего фенотипа, чем сверстники содержащиеся в одинаковых условиях.

Список использованных источников

1. Зиновкина Н.Н., Кривопушкин В.В. Влияние типов конституции на продуктивность черно-пестрых коров в условиях СПК «Фокинский» // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2010. С. 52–57.

2. Кривопушкин В.В. Методика расчета индекса грубости конституции крупного рогатого скота // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 173-179.

3. Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А., Котова О.А. Результаты отбора коров черно-пестрой породы по индексу грубости конституции // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ,

Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 179-185.

4. Кривопушкин В.В. Использование генофонда специализированных мясных пород для повышения мясной продуктивности черно-пестрого скота // Племенное животноводство – основа высокоинтенсивного развития отрасли Материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 93-94.

5. Кривопушкин В.В. Возрастная изменчивость продуктивности племенных быков абердин-ангусской породы // Племенное животноводство – основа высокоинтенсивного развития отрасли Материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 91-92.

6. Яковлева С.Е. Общее животноводство: методическое пособие. Брянск, 2013. 16 с.

7. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животноводства: учебно-методическое пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Брянск, 2017. 112 с.

8. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

УДК 636.22/.28.082.13:636.22/.28.06

ОТБОР БЫКОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ПО ИНДЕКСУ ГРУБОСТИ КОНСТИТУЦИИ

ЧИТАЯ В.Б., 2 курс «Ветеринария»

КРИВОПУШКИН В.В., научный руководитель, к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: живая масса, индекс грубости конституции, бонитировочный балл.

Введение. Конституция животных - это совокупность морфологических и физиологических особенностей животного, связанных с направлением продуктивности и способностью определенным образом реагировать на воздействия внешней среды. Конституция сельскохозяйственных животных складывается под влиянием наследственности и условий внешней среды, главным образом, условий выращивания молодняка.

Для оценки экстерьера и конституции животных используются несколько методов.

При глазомерной оценке описывают общее телосложение животного с точки зрения гармоничности развития, выраженности породного типа и

направления продуктивности. Затем оценивают отдельные стати тела. Глазомерная оценка дает возможность видеть стати животного, но имеет субъективный характер. Данный метод оценки конституции животных не способен улучшить селекционный процесс, что на сегодняшний момент является главной задачей, субъективная оценка животных не даёт цифрового материала, который можно использовать в расчётах продуктивной или племенной ценности пробанда [2].

В целях определения племенной ценности проводят балльную оценку быков-производителей. Бонитировка – это определение продуктивных и племенных качеств животных путем оценки их по комплексу признаков, для установления дальнейшего назначения животного. Мы также проведем исследование на наличие взаимосвязи индекса грубости конституции и присвоенных быкам баллов.

Цель работы - выяснить взаимосвязи индекса грубости конституции с живой массой, бонитировочным баллом и удоям матерей быков симментальской породы, зарегистрированных в государственной племенной книге.

Для достижения поставленной цели нами решены следующие задачи:

4. Сформирован массив анализируемых быков;
5. Вычислен индекс грубости конституции – один из критериев отбора быков в исследуемые группы;
6. Сформированы группы по индексу и живой массе быков;
7. В каждой группе исследуемых животных вычислены: средняя живая масса быков, среднее значение индекса грубости конституции, индексы телосложения.
8. Созданы графики, наглядно показывающие взаимодействие исследуемых признаков.
9. Проанализированы удои матерей (матери, матери - матери, матери - отца) каждого исследуемого животного.

Материал и методы исследований. Исследования индекса грубости конституции быков Симментальской породы выполнены по методике расчета В.В. Кривопушкина [1]. Живая масса быков, балл, промеры, а также удои матерей (матери, матери - матери, матери - отца) проанализированы по документам племенного учёта.

Для исследований быков разделили на 3 группы: по индексу крепости конституции, по живой массе, по бонитировочному баллу.

Критерий отбора быков в группы рассчитывали по индексу грубости конституции методом (Среднее значение $\pm \sigma$) от минимального значения до максимального. По имеющимся данным все исследуемые быки были разделены на 3 группы, отличающиеся по индексу грубости конституции.

Индекс грубости конституции рассчитывали по следующей формуле:

$$I_{г.к.} = (Ж \cdot О) / 100 ,$$

где: $I_{г.к.}$ – индекс грубости конституции, %;

Ж – живая масса оцениваемого животного, кг;

O – обхват пясти, см;
100 – постоянный коэффициент.

Расчёт показателей выполнен в программе Microsoft Excel с вычислением средних данных, ошибки статистики, максимума, минимума, лимита, сигмы и коэффициента вариации.

В первую группу оказались быки со средним индексом грубости конституции 258,29 (11 быков), во второй группе - быки со средним индексом 183,12 (7 быков), в третьей группе - с индексом конституции 139,33 (12 быков).

Результаты исследований и их обсуждение. Средние значения индекса грубости конституции быков Симментальской породы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Индекс грубости конституции быков Симментальской породы

Признаки	Группы исследуемых животных		
	1	2	3
Средняя	258,29±2,79	183,12±0,86	139,33±1,20
МАХ	320,45	197,2	154,10
МИН	228,80	168,75	114,60
Cv	5,91	2,59	4,73

Данные таблицы 1 показывают, что средний индекс грубости конституции у животных 1 группы является самым большим; быки 1 группы по этому показателю больше быков 2 группы в среднем на 75,17%, а быков 3 группы на 118,96%. Животные 2 группы превзошли своих сверстников 3 группы на 43,79%. Если же обращаться к дополнительным данным, то в 1 группе отмечается преобладание быков с живой массой не ниже 930 кг, во 2 группе этот показатель уже намного меньше, но не опускается ниже 740 кг, в третьей же группе живая масса опускалась до 573 кг. Полученные результаты отражают тенденцию, описанную другими авторами исследований [3-6].

Отметим закономерность, при снижении показателя индекса грубости конституции, происходило такое же снижение живой массы исследуемых животных.

Анализ живой массы исследуемых быков представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Живая масса быков Симментальской породы

Признаки	Группы исследуемых животных		
	1	2	3
Среднее	1011,67±6,39	840±4,9	650,93±3,86
Мах	1140,00	900	700
Мин	930,00	740	573
Cv	3,46	3,17	3,25

Данные из таблицы 2 показывают, что самая большая средняя живая мас-

са была у представителей 1 группы животных. По этому показателю 1 группа тяжелее 2 группы на 171,67 кг (16,97%), а 3 группы – на 360,74 кг (35,66%). Быки 2 группы крупнее быков из 3 группы на 189,07 кг (22,51%).

Наиболее наглядно взаимосвязь индекса грубости конституции с показателями живой массы Симментальской породы представлена на следующих графиках.

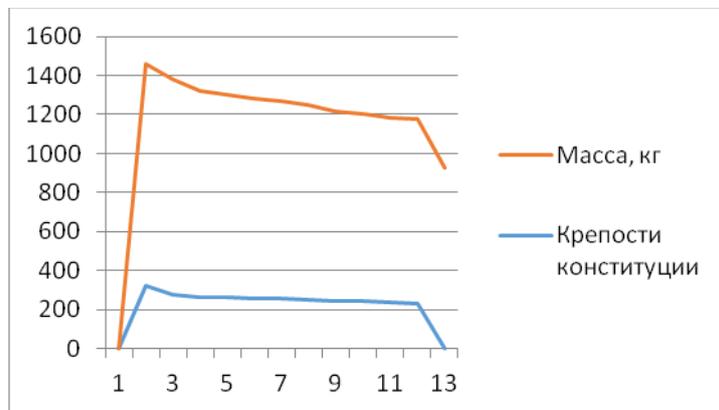


Рисунок 1 - Живая масса и крепость конституции быков 1 группы

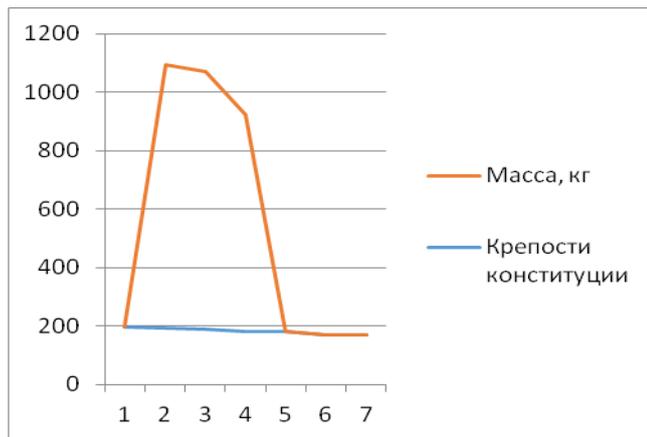


Рисунок 2 - Живая масса и крепость конституции быков 2 группы

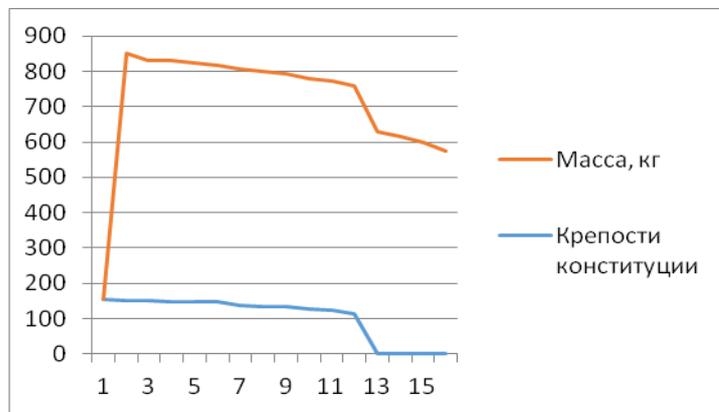


Рисунок 3 - Живая масса и индекс конституции 3 группы быков Симментальской породы

Из приведенных графиков следует, что показатели индекса грубости конституции имеют прямую зависимость от живой массы быков. Это означает, что увеличение живой массы быков повлечёт за собой увеличение индекса грубости конституции, а снижение живой массы быков, обусловит снижение индекса грубости конституции.

Зависимость индекса грубости конституции и присвоенного быкам бонитировочного балла прослеживается на следующих графиках.

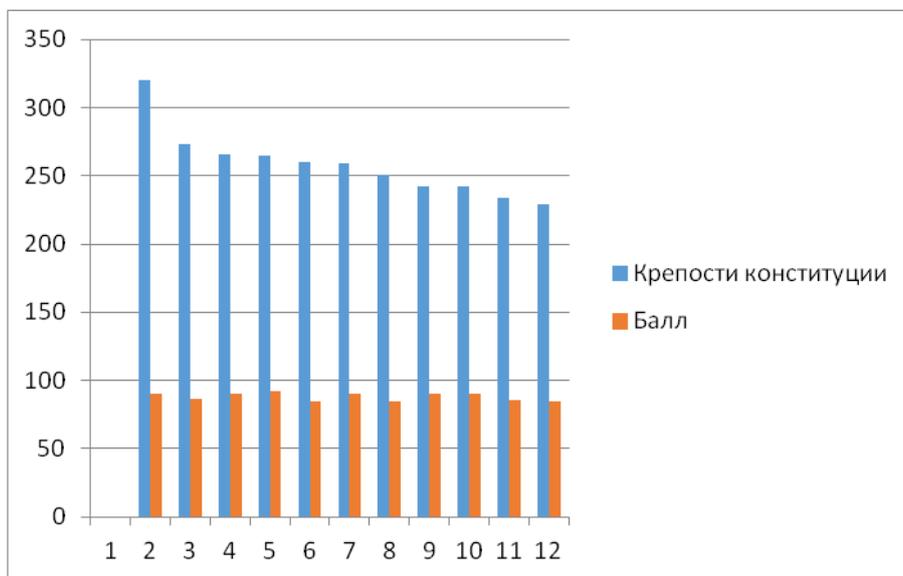


Рисунок 4 - Крепость конституции быков 1 группы и величина бонитировочного балла

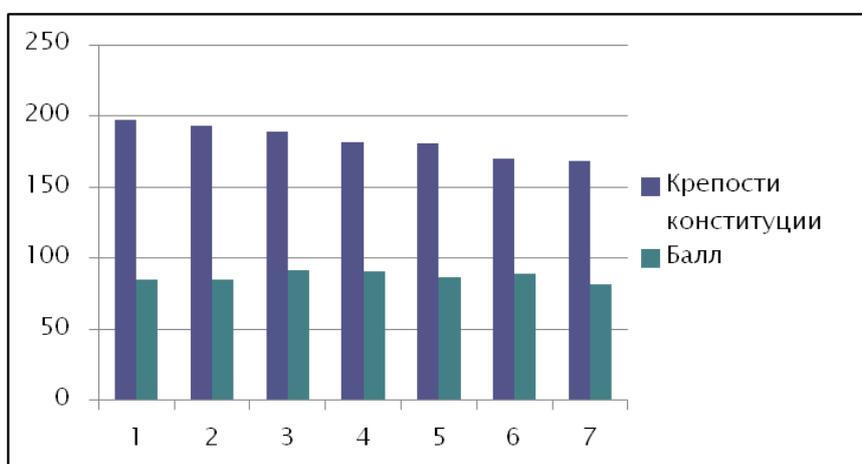


Рисунок 5 - Крепость конституции быков 2 группы и величина бонитировочного балла

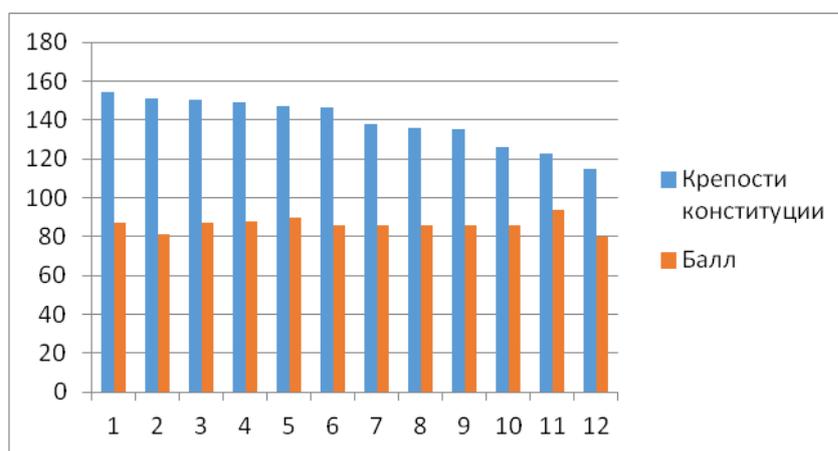


Рисунок 6 - Крепость конституции быков 3 группы и величина бонитировочного балла

Из приведенных выше графиков мы видим, что бонитировочный балл в большинстве случаев не имеет прямой зависимости от величины индекса конституции, также стоит отметить, что все отобранные быки имели балл свыше 80, т. е. все животные принадлежат к классу элита-рекорд, что сокращает диапазон оценки.

Также следует обратить внимание на то, что в группе 1 отмечалось самое большое количество животных, имеющих балл выше 90 (6 быков из 11), в группе 2 такой показатель имели 2 быка из 7, а в группе 3 – всего лишь 2 из 12.

Из этих данных следует, что бонитировочный балл быков снижается при снижении индекса грубости конституции. Это подтверждается тем, что в группе, где индекс был наивысшим, отмечалось наибольшее количество быков с баллом больше 90.

Значит, для дальнейшего разведения и улучшения будущего потомства следует выбирать быков с высоким индексом грубости конституции и соответственно с высоким баллом бонитировки.

Результаты по выяснению взаимосвязи индекса конституции и удоев матерей быков Симментальской породы приведены в таблицах.

Таблица 3 - Зависимость удоев матерей от индекса грубости конституции

Средние показатели матерей всех быков	Группы		
	1	2	3
Удой, кг	5574,06	5622,14	4842,36
Жирность, %	3,79	3,9	3,88
Количество молока базисной жирности, кг	6295,11	6473,9	5532,97

Исходя из табличных данных, мы можем отметить, что 3 группа быков, имеющих самый низкий индекс грубости конституции, имеет также и самые низкие результаты по удою, жирности и количеству молока базисной жирности у своих матерей (матери матери, матери отца). 1 и 2 группы имеют результаты, незначительно отличающиеся друг от друга, поэтому данной разницей можно пренебречь, при этом отметив, что лучшие результаты здесь все же

имеют животные 2 группы, но здесь место имеет погрешность на количество животных, которое колеблется в разных группах.

Таким образом, мы установим прямую зависимость удоев, жирности и количеству молока базисной жирности матерей от индекса грубости конституции быков.

Заключение. Результаты исследований позволяют сделать заключение о том, что рассчитанный нами индекс крепости конституции имеет прямую зависимость с такими показателями, как живая масса быков и удоймолока, полученного от женских предков исследуемых быков (жирность и количество молока базисной жирности) матерей быков. Обобщая вышесказанное, делаем вывод, что индекс грубости конституции можно и нужно брать за основу оценки быков, так как его величина отражает сразу несколько значимых факторов, учитываемых при оценке племенной и продуктивной ценности быков-производителей Симментальской породы.

Список использованных источников

1. Кривопушкин В.В. Методика расчета индекса грубости конституции крупного рогатого скота // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 173-179.

2. Кривопушкин В.В., Кривопушкина Е.А., Котова О.А. Результаты отбора коров черно-пестрой породы по индексу грубости конституции // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 179-185.

3. Кривопушкин В.В. Возрастная изменчивость продуктивности племенных быков абердин-ангусской породы // Племенное животноводство - основа высокоинтенсивного развития отрасли: материалы 1-й областной научно-производственной конференции. Брянск, 1999. С. 91-92.

4. Яковлева С.Е. Общее животноводство: методическое пособие. Брянск, 2013. 16 с.

5. Яковлева С.Е., Гапонова В.Е. Производство продукции животноводства: учебно-методическое пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Брянск, 2017. 112 с.

6. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО СОСТАВА КОРМОСМЕСЕЙ НА РАЗДОЙ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

ШЕВШЕЛЕВА Н.С., магистрант 1 курс
ГАМКО Л.Н., научный руководитель, д.с-х.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: лактирующие коровы, раздой, первотелки, продуктивность, кормосмесь.

Введение. Молочные коровы – уникальные животные. Они способны потреблять более дешевые грубые корма и синтезировать животный белок из небелковых соединений. Полноценное сбалансированное кормление коров обеспечивает их высочайшую продуктивность [1, 2, 6, 11, 12, 13].

Высокопродуктивные животные нуждаются в качественных кормах, полноценных рационах и в соблюдении технологии кормления. От этих технологических аспектов зависит будущее развитие молочного скотоводства. Поэтому важная задача заключается не только в обеспечении животными качественными кормами, но и в достижении высокой эффективности использования кормов [3, 5].

На сегодняшний день в молочном скотоводстве огромное значение имеет внедрение прогрессивных технологий – беспривязно-боксовое содержание коров, доение в доильном зале, кормление монокормом с кормового стола, обеспечение комфорта для животных [7, 8, 9, 10, 14].

Отечественный, зарубежный и производственный опыты, данные научно-исследовательских учреждений последних лет показывают, что крупному рогатому скоту наиболее эффективно скармливать все компоненты рациона в виде кормовой смеси. Полнорационные и простые кормовые смеси должны удовлетворять зоотехнические требования по составу рациона и распределению компонентов в смеси [5].

Сбалансированные по всем питательным веществам рационы коров с использованием полнорационных кормосмесей получают все большее распространение [7].

Идея «монокорма» базируется на таких принципах, как смешивание концентратов с силосом, сенажом или другими кормами для устранения предпочтительного поедания отдельных кормовых компонентов, балансирование рациона по содержанию питательных и минеральных веществ, витаминов, необходимых для животного, скармливание кормосмеси вволю. Подобная система группового кормления позволяет экономить дорогостоящие концентраты и создает предпосылки для перевода процесса кормоприготовления на промышленную основу [2, 4].

Цель работы – выяснить степень влияния разного состава кормосмесей на продуктивность и качественные показатели молока коров в период раздоя.

Для выполнения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- Проанализировать состав рациона и его энергетическую питательность;
- Установить продуктивность лактирующих коров в период научно – хозяйственного опыта;
- Изучить качественные показатели молока.

Материал и методы исследований. На основании поставленных целей и задач нами был проведен научно – хозяйственный опыт на лактирующих первотелках черно – пестрой породы в условиях молочно-товарного хозяйства СПК – Агрофирма «Культура» в период 2018 - 2019г.

Схема научно – хозяйственного опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно – хозяйственного опыта

Группа	Количество голов	Порода	Период опыта		Условия кормления	
			количество дней в первом периоде	количество дней во втором периоде	первый период	второй период
I	10	ЧП*	50	50	ОР (Основной рацион – кормосмесь)	ОР + 100 г минеральной добавки
II	10	ЧП	50	50	ОР + 100 г минеральной добавки	ОР + 100 г соды и 100 г мела кормового на голову
III	10	ЧП	50	50	ОР + 100 г соды и 100 г мела кормового на голову	ОР (кормосмесь)

* черно – пестрая

Объектом исследования были первотелки черно – пестрой породы со средней живой массой 500 кг и среднесуточным удоем 20 кг молока. По принципу пар аналогов было сформировано 3 группы коров по 10 голов в каждой. Первая группа была контрольной, вторая и третья – опытные. Все коровы были подобраны с учетом их породности, продуктивности, живой массы. В период исследования за основу был взят суточный рацион, составленный из кормов, имеющихся в данном хозяйстве: комбикорм для коров – 5 кг; отруби ржаные – 0,5 кг; жмых подсолнечный – 1 кг; жмых рапсовый – 1,5 кг; сено луговое – 1 кг; солома овсяная – 0,5 кг; сенаж вико-овсяный – 12 кг; силос кукурузный – 26 кг; патока – 2 кг; соль поваренная – 0,1 кг. Учетный период длился 100 дней. Опыт проходил в период раздоя – от отела до 100 дней лактации. Контрольной группе в первый период – 50 дней, скармливали основной рацион; во второй период скармливали основной рацион + 100 г минеральной добавки. Второй и третьей опытной группе скармливали такой же по составу рацион, как и контрольной группе, но дополнительно включали в первый период для второй опытной группы 100 грамм минеральной добавки; третьей опытной группе – 100 г соды и 100 г мела кормового на 1 голову. Во второй период опыта второй опытной группе к основному рациону включали 100 г соды и 100 г мела кормового на 1 голову; третьей опытной группе скармливали основной рацион – кормосмесь.

Таблица 2 – Состав кормосмеси и показатели продуктивности, качества молока в период научно – хозяйственного опыта

Показатель	Группа			нормы, % (ГОСТ 52971-2008)
	I - контрольная	II - опытная	III - опытная	
Состав кормосмеси, %:				
комбикорм для коров	30	30	30	
отруби ржаные	3	3	3	
жмых подсолнечный	5	5	5	
жмых рапсовый	9	9	9	
сено луговое	2,9	2,9	2,9	
солома овсяная	1	1	1	
сенаж вико-овсяный	10	10	10	
силос кукурузный	33	33	33	
патока	5,9	5,9	5,9	
соль поваренная	0,2	0,2	0,2	
сода пищевая		0,2	0,2	
Мел кормовой		0,2	0,2	
Минеральные добавки	0,2	0,2		
Итого, %	100,2	100,6	100,4	
Количество корма в рационе, кг:				
1 период (50 дней)	49,6	49,7	49,8	
2 период (50 дней)	49,7	49,8	49,6	
Продуктивность по периодам, кг:				
1 период (50 дней)	20	22	23	-
2 период (50 дней)	22	24	21	
% к контролю:				
1 период (50 дней)	100,0	110,0	115,5	-
2 период (50 дней)	100,0	109,1	95,5	
Массовая доля жира, %:				
1 период (50 дней)	3,7	3,8	3,9	3,6
2 период (50 дней)	3,8	3,9	3,7	
Массовая доля белка, %:				
1 период (50 дней)	2,8	2,9	3,0	3,0
2 период (50 дней)	2,9	3,0	2,8	
Затраты обменной энергии на 1кг молока, Мдж				
1 период (50 дней)	98,5	89,5	85,6	-
2 период (50 дней)	89,5	82,1	93,8	

Таким образом, в научно – хозяйственном опыте изучали влияние периодического скармливания разного состава кормосмесей на продуктивность животных опытных групп по отношению к контрольной группе, которая получала 100 % обменной энергии.

Результаты исследований и их обсуждение.

Показатели молочной продуктивности в опыте были учтены на основании проведенных контрольных доек. Контрольные дойки проводились ежедекадно

с учетом количества лактирующих коров, фактических суточных удоев, а также содержание жира и белка в молоке. Данные по молочной продуктивности в период опыта приведены в таблице 2.

По результатам проведенных опытов, добавка к основному рациону в первый период для лактирующих первотелок 100 г соды и 100 г мела кормового в сутки на голову способствовало увеличению суточного удоя на 15,5 %. А во второй период добавка к основному рациону 100 г соды и 100 г мела кормового в сутки на голову, способствовало увеличению суточного удоя на 9,1 %.

Таким образом наиболее благоприятным воздействием по повышению продуктивности оказало влияние состава кормосмеси с добавлением 100 г соды и 100 г мела кормового.

Заключение:

1. Скармливание дойным первотелкам 100 г соды и 100 г мела кормового в сутки на голову способствовало увеличению суточного удоя в первый период на 15,5%; во второй – 9,1%.

2. Массовая доля жира в молоке коров, получавших добавку 100 г соды и 100 г мела в разные периоды опыта была больше на 0,2% по отношению к контрольной группе.

Список использованных источников

1. Гамко Л.Н. Кормление высокопродуктивных коров. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 103 с.

2. Гамко Л.Н., Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Применение минерально-витаминных добавок при выращивании молодняка крупного рогатого скота // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2018. № 2 (38). С. 9-14.

3. Использование зерна малоалкалоидного люпина в кормлении крупного рогатого скота / Е.П. Ващекин, А.А. Менькова, Е.В. Крапивина, М.А. Ткачев, Г.Н. Бобкова, А.А. Бобков // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения её качества: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2010. С. 222-230.

4. Кундышев П.П. Повышение продуктивности и сохранение здоровья коров // Ценовик. 2010. № 4. С. 86-87.

5. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. Калуга: Изд-во «Ноосфера», 2017. 640 с.

6. Лемеш Е.А., Яковлева С.Е., Шепелев С.И. Рациональность применения минеральной подкормки в составе рациона дойных коров // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, д-ра биол. наук, профессора Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С. 161-166.

7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных:

справочное пособие. 3-е изд. перераб. и доп. / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. М., 2003. С. 55.

8. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.

9. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева, И.В. Малявко, В.И. Каничев, Е.В. Каничев, С.А. Михалев. Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2017. 28 с.

10. Система кормления сухостойных и высокопродуктивных коров: наставление / М.П. Кириллов, В.Н. Виноградов, В.М. Дуборезов, И.О. Кирнос, Р.В. Некрасов. Дубровицы, 2008. С. 63, С. 150.

11. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебное пособие для студентов высших учебных заведений экономических и технологических специальностей. 2-е изд. перераб. и доп. с грифом Минсельхоза РФ / И.В. Малявко, В.А. Малявко, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев, В.А. Стрельцов. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 417 с.

12. Харитонов Е.Л. Современные проблемы при организации нормированного питания высокопродуктивного молочного скота // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 4. С. 16-18.

13. Харитонов Е. Л. Физиология и биохимия питания молочного скота. Боровск: Оптима Пресс, 2011. С. 205, С. 324.

14. Яковлева С.Е. Энергетическая питательность кормов, применяемых для кормления крупного рогатого скота в условиях АПХ "МИРАТОРГ" // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, д-ра биол. наук, профессора Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С. 175-179.

15. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

УДК 638.4.082.453.52

КАЧЕСТВО СПЕРМЫ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

СТУКОВА О.Н., магистрант 1 курс

МАЛЯВКО И.В., научный руководитель, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: корма, хряки-производители, спермопродукция, качество спермы, спермодоза.

Введение. Существенное значение при эксплуатации хряков-производителей имеют их условия содержания и кормления. Движение, свежий воздух, солнечный свет, купание, полноценное сбалансированное кормление повышает обмен веществ у производителей, в результате чего улучшается их половая активность и качество спермы [1]. Поэтому изучение качества спермы хряков-производителей разных пород актуально с целью дальнейшего увеличения производства свинины.

Целью исследований стало изучение качества семени хряков-производителей разных пород в условиях промышленного свиного комплекса.

Для достижения поставленных целей были определены следующие задачи:

- изучить качественные показатели спермы хряков-производителей породы Дюрок, Пьетрен, Ландрас, крупной белой породы;
- провести экономическая оценка результатов исследований;
- на основании результатов исследований сформировать выводы и предложения производству.

Материал и методы исследований. Для опыта были отобраны четыре породы хряков-производителей: крупной белой породы, Дюрок, Ландрас и Пьетрен в количестве 16 голов, которых разделили на четыре группы по методу групп-аналогов с учётом их живой массы [3, 9].

Основной рацион кормления, режим кормления, фронт кормления и поения, условия содержания, параметры микроклимата во всех группах были одинаковыми [7, 10].

Сперму от хряков-производителей получали по мануальному методу, которую подвергали анализу с определением объёма эякулята, концентрации сперматозоидов в 1мл эякулята, подвижность сперматозоидов, процент живых сперматозоидов, общее количество сперматозоидов в эякуляте, количество сперматозоидов в одной дозе семени, количество спермодоз для осеменения свиноматок [6, 9].

Экономическую эффективность исследований определяли по методике, предложенной Лебедько Е.Я. и др. [4, 5, 8]. Цифровой материал обработан методом вариационной статистики по Е.К. Меркурьевой [13]. Для выявления статистически значимых различий использовался критерий Стьюдента-Фишера [7, 8].

Результаты исследований и их обсуждение.

Важнейшим фактором внешней среды, оказывающим влияние на формирование биологических особенностей и качество хряков-производителей, является кормление. Корма – это лучшее профилактическое средство во время адаптации животных к новым условиям, которые не должны содержать микотоксины [2, 7, 11]. Условия кормления и содержания для всех хряков-производителей были одинаковыми [5, 10].

Основной рацион кормления состоял из 5 кг комбикорма, собственного производства и премикса П-51-2-3,5% (78364-01). В состав комбикорма входило: пшеница - 39,8%, дерть ячменя – 30%, шрот соевый СП 44% - 13,5%, шрот подсолнечный СП 36%. СК 19% - 10%, заменитель цельного молока – 1%, масло подсолнечное – 2%, сорбитокс – 0,2%, премикс П-51-2-3,5% (78364-01) – 3,5%. В 1 кг комбикорма содержалось 13 МДж ОЭ, 0,89 кг СВ, 180 г СП, 134 г ПП, 10 г лизина, 6,1 г треонина, и т. д.

В 1 кг сухого вещества рациона для хряков должно содержаться: витамина А - 5,8 тыс. МЕ, Д - 0,6 тыс. МЕ, Е - 47 мг, В₁ - 2,6 мг, В₂ - 5,8 мг, В₃ - 23 мг, В₄ - 1,16 мг, В₅ - 81 мг, В₁₂ - 29 мкг, или полнорационном комбикорме - соответственно 5; 0,5; 40; 2,2; 5; 20; 1,0; 70; 25.

По сравнению с другими видами животных- производителей хряки не чувствительнее всех к неправильно подобранному рациону, дисбаланс в котором по БАДам и протеину обуславливает нарушения сперматогенеза, а значит ухудшает качество спермы. Такая чувствительность объясняется как типом пищеварения, так и тем фактом, что расход ресурсов организма на спермогенез максимален. Так, по данным В.К. Милонова (1962), объём экулята у хряков в среднем равен 250 мл, иногда до 1 литра, в то время, как у быка 4-5 мл. Вместе с этим в придатках семенников находится запас спермиев около 200 млрд, который расходуется в 3-10 садках, в зависимости от полового режима, в то время как быки и бараны тот же запас тратят лишь в 20-50 экулятах [5, 18, 16- 19].

Для образования 100 млн. спермиев необходим 1 г белка. У взрослых хряков для образования 40 млн. спермиев одного экулята необходимо 400 г белка.

Главным фактором улучшения репродуктивной функций самцов является наличие в их рационе животных белков, которые будучи полноценными обладают всем необходимым комплексом незаменимых и заменимых аминокислот.

Основываясь на литературных источниках заключаем, что показателем сбалансированности рациона является прежде всего обеспеченность ценными пищевыми белками, а увеличение скорости роста и улучшения репродуктивной функции достигается не столько увеличением количества белка в рационе, сколько улучшением его качества. Однако резкие перепады в доле протеина физиологически не обоснованы и не повышают ни продуктивности, ни воспроизводительной функции [11-14].

Показатели спермопродукции, получаемые от подопытных хряков-производителей представлены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 следует, что у хряков-производителей породы Пьетрен объём экулята был в среднем больше на 33,5 мл или на 26,96%, у хряков-производителей породы Дюрок объём экулята в среднем был больше на 20,5 мл или на 16,5%, чем у крупной белой породы, а у хряков-производителей породы Ландрас объём экулята был ниже, чем у хряков-производителей породы Пьетрен на 44,75 мл или на 39,6%, у хряков-производителей породы Дюрок на – 31,75 мл или на 28,1% и у хряков-производителей крупной белой породы на 11,25 мл или на 9,95% соответственно.

По концентрации сперматозоидов в 1 мл спермы хряки-производители породы Дюрок превосходили хряков-производителей породы Пьетрен на 35,34% или на 1,58 млрд. сперматозоидов, крупной белой породы на – 28,86% или на 1,29 млрд. сперматозоидов и породы Ландрас - на 27,52% или на 1,23 млрд. сперматозоидов соответственно.

Таблица 1 - Показатели спермопродукции подопытных хряков-производителей

Порода Хряков	Инд-й номер хряка-производителя	Объём эякулята, мл	Концентрация сперматозоидов, млрд./ в 1 мл	Подвижность сперматозоидов, балл	Процент живых сперматозоидов	Общее кол-во сперматозоидов в эякуляте, млрд.	Кол-во сперматозоидов в одной дозе семени, млн.	Кол-во спермодоз, шт.
Дюрок	8577	116	9,8	70	70	1141	4	285
	8601	149	5,2	75	75	780	4	195
	8575	106	6,6	75	75	700	4	175
	8479	208	2,6	65	65	556		139
В среднем	-	144,75±23	6,05±1,5	71,25±2,39	71,25±2,39	794,25±124,53	4±0	198,5±2,22
Пьетрен	4445	173	2,8	70	70	495	4	123
	4446	149	5,0	70	70	749	4	187
	4450	188	2,4	75	75	455	4	113
	4457	121	7,7	75	75	942	4	235
В среднем	-	157,75±14,65	4,47±1,22	72,5±1,44	72,5±1,44	660,25±114,27	4±0	164,5±28,65
Ландрас	35201	114	7,0	65	65	799	4	199
	35245	112	5,4	65	65	614	4	153
	35133	113	4,7	70	70	532	4	133
	35253	113	5,7	67	67	648	4	162
В среднем	-	113,0±0,58	5,7±0,68	66,67±1,67	66,67±1,67	648,33±78,96	4±0	161,7±19,54
Крупная белая	7193	147	4,1	70	70	611	4	152
	2946	160	3,8	70	70	577	4	144
	2849	134	4,6	65	65	619	4	154
	7191	56	10,6	65	65	594	4	148
В среднем	-	124,25±23,36	5,76±1,62	67,5±1,44	67,5±1,44	600,25±9,34	4±0	149,5±2,22

Процент живых сперматозоидов был выше у хряков-производителей породы Пьетрен на 5,83% в среднем, по сравнению с породой Ландрас, на 5% - в сравнении с хряками-производителями крупной белой породы и на 1,25% с хряками-производителями породы Дюрок. Самая высокая подвижность сперматозоидов отмечалась у хряков-производителей породы Пьетрен, которая составила 72,5 балла и самая низкая подвижность сперматозоидов была у хряков-производителей породы Ландрас – 66,67 баллов.

По общему количеству сперматозоидов в эякуляте была выше у хряков-производителей опытной группы (порода Дюрок) на 194 млрд. или на 32,3%, чем у их сверстников крупной белой породы. По данному показателю их превосходили хряки-производители пород Пьетрен и Ландрас на 60,25 млрд. и 48,33 млрд. соответственно.

От хряков-производителей породы Дюрок было получено на 49 спермодоз больше или на 32,77%, чем от хряков-производителей крупной белой породы. Хряки-производители пород Пьетрен и ландрас также превосходили хряков-производителей по количеству спермодоз на 15 шт. или на 10% и 12,2 штук или на 7,7% соответственно.

Из 4-х хряков-производителей породы Дюрок по объёму эякулята выделялся хряк-производитель с инвентарным номером 8479, который составил 208 мл, а по концентрации сперматозоидов в 1 мл спермы выделялся хряк-

производитель с инвентарным номером 8577 и составила 9,8 млрд. сперматозоидов. По общему количеству сперматозоидов в эякуляте отличался хряк-производитель с инвентарным номером 8577, который превосходил своих сверстников по породе в 1,46-2,02 раза. От этого же хряка-производителя больше получено спермодоз на 90-146 штук.

В породе Пьетрен по объёму эякулята выделялся хряк-производитель с инвентарным номером 4450, который был 188 мл, а по концентрации сперматозоидов хряк-производитель с инвентарным номером 4457. По общему количеству сперматозоидов в эякуляте отличался хряк-производитель с инвентарным номером 4457, который превосходил своих сверстников по породе на 126-207%. От этого же хряка-производителя больше получено спермодоз в 1,26-2,08 раза.

Хряки-производители породы Ландрас практически не различались по объёму эякулята, а самой высокой концентрацией сперматозоидов в 1 мл эякулята характеризовался хряк-производитель под инвентарным номером 35201, практически превышение составляло 30-49%, в сравнении со своими сверстниками по этой породе. Естественно он превосходил своих аналогов по породе по общему количеству сперматозоидов в эякуляте и по количеству, полученных спермодоз на 30-50% соответственно.

По объёму эякулята среди хряков-производителей крупной белой породы выделялся хряк-производитель с инвентарным номером 2946, который составил 160 мл, а по концентрации сперматозоидов в 1 мл - хряк-производитель с инвентарным номером 7191 превышение у которого было в 2,3-2,9 раза больше, чем у его сверстников по породе. По общему количеству сперматозоидов в эякуляте отличался хряк-производитель с инвентарным номером 2849, который превосходил своих сверстников по породе на 1,3-7,28%. От этого же хряка-производителя больше получено спермодоз на 2-10 штук.

В заключении можно сделать вывод о том, что на качество спермы хряков-производителей влияет их породные индивидуальные особенности. Даже в пределах одной породы Дюрок хряки-производители различаются как по объёму эякулята (минимальный объём 106 мл отмечался у хряка-производителя с инвентарным номером 8575, а максимальный 208 мл - у хряка-производителя с инвентарным номером 8479), так и по концентрации сперматозоидов в 1 мл (максимальная их концентрация (9,8 млрд/мл) наблюдалась в объёме эякулята хряка-производителя с инвентарным номером 8577, а минимальная (2,6 млрд/мл) – у хряка-производителя с инвентарным номером 8479). У хряков-производителей крупной белой породы были такие же особенности. У них по максимальному объёму эякулята (160 мл) отмечался хряк-производитель с инвентарным номером 2946, а минимальному (56 мл) – хряк-производитель с инвентарным номером 7191. По максимальной концентрации сперматозоидов (10,6 млрд./мл) в объёме эякулята выделялся хряк-производитель с инвентарным номером 7191, а по минимальной (3,8 млрд./мл) – хряк-производитель с инвентарным номером 2946.

Наибольший интерес представляют расчеты показателей экономической эффективности по использованию семени хряков-производителей в конечном итоге (табл. 2).

Таблица 2 - Экономическая эффективность исследований

Показатели	Порода хряков-производителей			
	Крупная белая	Ландрас	Пьетрен	Дюрок
Количество хряков-производителей в группе, голов	4	4	4	4
Объём эякулята, мл в среднем на 1 голову	124,25±23,3	113,0±0,6	157,75±14,6	144,75±23,0
Общее количество сперматозоидов в эякуляте, млрд. в среднем	600,25±9,3	648,33±78,9	660,25±114,2	794,25±124,5
Количество сперматозоидов в одной дозе семени, млн.	4	4	4	4
Количество спермодоз, полученных от одного хряка-производителя в среднем, шт.	150,0±2,22	162,0±19,5	164,0±28,6	198,0±31,1
Получено всего спермодоз,шт	600	648	656	792
Стоимость 1 спермодозы, руб.	200	200	200	200
Получено выручки от реализации спермодоз, руб.	120000	129600	131200	159400
Затраты, руб	100000	100000	100000	100000
Прибыль, руб.	20000	29600	31200	59400
Рентабельность, %	20	29,6	31,2	59,4

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что у хряков-производителей породы Дюрок рентабельность получения спермодоз была больше на 39,4 процентных пункта, а у хряков-производителей породы Пьетрен – на 11,2 процентных пункта и у хряков-производителей породы Ландрас – на 9,6 процентных пункта, чем у их аналогов крупной белой породы.

Заключение. На основании проведённых исследований можно сделать следующие выводы:

1. При одинаковых условиях кормления и содержания хряков-производителей крупной белой породы, породы Дюрок, Пьетрен и Ландрас они различаются по качеству спермы.

2. Хряки-производители пород Дюрок, Пьетрен и крупной белой породы превосходили хряков-производителей породы Ландрас по объёму эякулята на 9,9-38,9%.

3. По концентрации сперматозоидов в 1 мл эякулята хряки-производители породы Пьетрен уступали хрякам-производителям породы Дюрок на 35,3%, крупной белой породы – на 28,5% и породы Ландрас – на 27,5%.

4. Хряки-производители пород Дюрок, Пьетрен и Ландрас превосходили хряков-производителей крупной белой породы по общему количеству сперматозоидов в эякуляте и по количеству спермодоз на 8-32,4%.

5. Рентабельность получения спермодоз была больше на 39,4 процентных пункта у хряков-производителей породы Дюрок, а у хряков-производителей породы Пьетрен – на 11,2 процентных пункта и у хряков-производителей породы Ландрас – на 9,6 процентных пункта, чем у их аналогов крупной белой породы.

Предложения производству. Для увеличения производства свинины специалистам свиноводческих комплексов использовать сперму хряков-

производителей породы Дюрок, что повышает рентабельность производства поросят-отъемышей на 27,17 процентных пункта.

Список использованных источников

1. Ващекин Е.П., Минченко В.Н. Физиологическое состояние и морфофункциональные показатели семенников у бычков при включении зерна малоалкалоидного люпина в рацион // Сельскохозяйственная биология. 2009. Т. 44, № 4. С. 51-54.
2. Гамко Л.Н., Малявко И.В. Основы научных исследований в животноводстве. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1998. 127 с.
3. Горин В.Я., Карпенко Н.И. Организация и технология производства свинины. Белгород «Везеница», 2011. 704 с.
4. Горшкова Е.В., Ткачева Л.В. Организация и экономика ветеринарного дела. Словарь-справочник. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2012. 62 с.
5. Горшкова Е.В. Планирование ветеринарных мероприятий: учебно-методическое пособие к проведению практических занятий по дисциплине «Организация ветеринарного дела» для студентов Института ветеринарной медицины и биотехнологии, обучающихся по специальности «Ветеринария» - 36.05.01 очной и заочной формы обучения. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 72 с.
6. Микотоксины в кормах снижают продуктивность и резистентность животных / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, А.Г. Менякина // Реализация достижений ветеринарной науки для обеспечения ветеринарно-санитарного и эпизоотического благополучия животноводства Брянской области в современных условиях. Брянск, 2015. С. 52-56.
7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. 3-е изд. перераб. и доп. / А.П. Калашников, В.И. Фисин, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. М., 2003. 456 с.
8. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. М.: Физматлит, 2006. 816 с.
9. Кузнецов В.М. Основы научных исследований в животноводстве. Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2006. 568 с.
10. Экономическая оценка исследований: учебное пособие / Е.Я. Лебедево, Л.Н. Гамко, Г.Г. Нуриев, Н.Т. Семешкин и др. Брянск, 2007. С. 36-37.
11. Макарецев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. Калуга: Изд-во «Новосфера», 2017. 640 с.
12. Малявко И.В., Стукова О.Н. Влияние качества спермы хряков-производителей на продуктивность свиноматок // Актуальные проблемы развития интенсивного животноводства: материалы Международной научно-практической конференции 24-25 мая 2018 года. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 3-10.
13. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1970. 423 с.
14. Макро-микроморфология семенников бычков в условиях антропоген-

ного загрязнения и под влиянием биопрепаратов / В.Н. Минченко, Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, Е.Е. Родина // Морфология. 2010. Т. 137, № 4. С. 128.

15. Особенности системы нормированного кормления свиней в ООО «Царь-мясо» Брянской области / А.Т. Мысик, Р.В. Некрасов, М.Г. Чабаяев, Е.А. Михаев, М.Б. Бадырханов, И.М. Магомедалиев // Зоотехния. 2016. № 9. С. 14-17.

16. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.

17. Силенок Е.Н., Ткачев М.А. Влияние срока хранения на качество спермы // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 142-144.

18. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Влияние азотистого обмена на качество спермы быков-производителей // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Брянск, 2013. С. 69-72.

19. Gerovsky J. Morphological changes of the spermatozoa of breeding boars in the summer period // Zivocisna Yyroba. 1978. 23. P. 715-723.

20. Cerovsky J. Optimale Frequens der semenentnahme bei Ebern // Zivocisna Yyroba. 1976. 21. S. 383 -388.

УДК 636.084.413

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ АЛКОСЕЛЬ^{R397} В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «РОСС-308»

ЛЫЖИНА И., магистрант 2 курса ИВМиБ
НУРИЕВ Г.Г., научный руководитель, к.с.-х.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: цыплята – бройлеры, микроэлементы, селен, мясная продуктивность, эффективность выращивания.

Актуальность. Птица современных кроссов обладает генетически обусловленной высокой скоростью роста, но сильно подвержена стрессам и чувствительна даже к незначительным колебаниям уровня питательных веществ в рационе [2, 7-9].

Сегодня приоритетным направлением в кормлении сельскохозяйственной птицы становится использование органических микроэлементов, которые намного эффективнее и биологически доступнее, чем традиционно применявшиеся неорганические аналоги [1, 3, 4, 5, 6].

При организации минерального питания птицы важную роль в настоящее время стали отводить биотическому микроэлементу селену. Селен, являясь антиоксидантом, обеспечивает оптимизацию обменных процессов в организме и

лучшее усвоение питательных веществ корма, вследствие чего ускоряется прирост живой массы.

От обеспеченности этим микроэлементом зависит эффективность вакцинаций, деятельность иммунной системы птицы, ее устойчивость к заболеваниям. При достаточном уровне селена повышается скорость роста цыплят – бройлеров, что в конечном итоге приводит к улучшению экономических показателей. Кроме того, селен защищает организм птицы от токсикозов. Такое многообразие его функций позволяет рассматривать препараты с органическим селеном скорее, как незаменимые составляющие рациона, чем как кормовые добавки.

Цель: определить опытным путем, эффективность использования кормовой добавки Алкосель^{R397} в кормлении цыплят – бройлеров кросса «Росс – 308».

Задачи:

1. Изучить назначение, свойства и достоинства кормовой добавки Алкосель^{R397}.

2. Провести наблюдение за четырьмя группами:

а) I группа - применение основного рациона (контрольная);

б) II, III, IV группы - добавление к основному рациону кормовой добавки Алкосель^{R397} в разной дозировке (опытные).

Практическая значимость: Результаты исследования можно использовать в практике работы птицеводческих хозяйств.

Материалы и методика исследования. Кормовая добавка Алкосель^{R397} – предназначена для обогащения и балансирования по селену рационов сельскохозяйственной птицы, в частности цыплят – бройлеров.

По внешнему виду представляет собой сыпучий порошок от желто-коричневого до светло-коричневого цвета, нерастворимый в воде. Не содержит генно-инженерно-модифицированных продуктов и организмов.

Достоинства кормовой добавки Алкосель^{R397}:

- представляет собой органические соединения селена и обладает значительно более высокой биодоступностью селена по сравнению с неорганическими формами селена;

- помогает преодолеть дефицит селена у птицы (действие препарата направлено на оптимизацию и укрепление иммунной системы, устойчивости к стрессам, повышение качества конечной продукции);

- повышает жизнеспособность молодняка, способствует повышению резистентности.

Продукцию от птицы после применения Алкосель^{R397} можно использовать в пищевых целях без ограничений. Проведенными токсикологическими исследованиями доказана полная безопасность препарата как для животных и птицы, так и для человека.

Нормы ввода Алкосель^{R397} в комбикорма для бройлеров составляет 75 – 100 грамм на одну тонну комбикорма.

Алкосель^{R397} совместим со всеми ингредиентами корма, лекарственными средствами и другими кормовыми добавками. Алкосель^{R397} высокотехнологичен, обладает отличной смешиваемостью и выдерживает любые процессы кормопроизводства (гранулирование, экструдирование) без потери свойств. Он не слеживается при хранении, не гигроскопичен).

Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта (n = 40)

Группа	Характеристика кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР)
Опытная I	ОР + 75 г/т Алкосель ^{R397}
Опытная II	ОР + 100 г/т Алкосель ^{R397}
Опытная III	ОР + 125 г/т Алкосель ^{R397}

Согласно схеме опыта, цыплята контрольной группы получали основной рацион, I опытной группе к основному давали 75 грамм на 1 тонну комбикорма Алкосель^{R397}, II опытной группе к основному давали 100 грамм на 1 тонну комбикорма Алкосель^{R397}, III опытной группе к основному давали 125 грамм на 1 тонну комбикорма Алкосель^{R397}. Кормление подопытных цыплят - бройлеров было трехфазное (0-14, 15 – 28 и 28+ дней).

Результаты исследования. Эксперимент проводился на суточных цыплятах – бройлерах. По методу пар аналогов были сформированы 4 группы (одна контрольная и три опытные), по 40 голов в каждой.

Цыплят - бройлеров с суточного до 38 - дневного возраста содержали на полу.

Таблица 2 - Рецепт комбикорма для цыплят бройлеров разных возрастов применяемый для контрольной группы

Компонент	Возраст, дней		
	0 - 14	15 – 28	28 +
Кукуруза	40,00	40,00	45,00
Пшеница	22,70	25,26	20,20
Шрот соевый	18,00	17,00	12,37
Шрот подсолнечный	6,73	4,00	9,00
Рыбная мука	7,80	7,10	5,50
Монохлоргидрат лизина	0,14	0,16	0,24
DL – метионин	0,23	0,21	0,21
L-треонин	0,30	0,20	0,15
Соль поваренная	0,20	0,30	0,25
Монокальций фосфат	0,46	0,54	0,40
Известняковая мука	0,74	0,70	0,83
П5-1	1,00	1,00	1,00
Масло подсолнечное	1,70	3,53	4,85
В 100 г комбикорма содержится, г:			
Обменная энергия, МДЖ/100 г	1,26	1,28	1,32
Сырой протеин	22,89	18,89	17,38
Сырая клетчатка	3,47	4,32	4,74
Метионин + цистин	0,98	0,83	0,79
Лизин	1,33	1,10	1,02
Кальций	0,78	0,79	0,74
Фосфор	0,64	0,63	0,59
Натрия хлорид	0,18	0,21	0,18
Добавки на 1 тонну комбикорма			
Витамины, грамм на тонну			
А, млн МЕ	10,00	10,00	8,00

D ₃ , млн МЕ	2,00	2,00	1,50
Е	29,78	29,50	13,87
К ₃	2,00	2,00	2,00
В ₁	4,55	3,50	3,27
В ₂	5,62	4,87	4,30
В ₃	18,76	16,07	13,62
В ₄	1218,53	733,28	1103,38
В ₅	65,74	54,97	64,03
В ₆	2,00	2,00	1,00
В ₁₂ , мкг	20,70	19,20	14,88
Вс, г	0,70	0,70	0,50
Н, г	0,10	0,10	0,10
С, г	50,00	50,00	25,00
Микроэлементы, г/т			
Медь	9,38	6,21	8,33
Железо	87,64	41,41	78,78
Кобальт	1,13	1,05	1,08
Марганец	121,18	115,34	118,86
Цинк	73,68	65,00	68,81
Йод	1,16	1,24	0,84
Селен	0,20	0,20	0,20

Таблица 3 - Поедаемость комбикорма цыплятами – бройлерами

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная	опытная	опытная
От 0 до 14 - дневного возраста				
Задано, г	471	471	471	471
Съедено, г	417	419	425	422
%	88,5	89,0	90,2	89,5
От 15 до 28 - дневного возраста				
Задано, г	1 451	1 451	1 451	1 451
Съедено, г	1 280	1 286	1 297	1 290
%	88,2	88,6	89,4	88,9
От 28 до 41 - дневного возраста				
Задано, г	2 152	2 152	2 152	2 152
Съедено, г	1 892	1 898	1 920	1 898
%	87,9	88,2	89,2	88,2

Анализируя данные, можно отметить, что поедаемость кормосмеси цыплятами - бройлерами опытных групп была больше, по сравнению с контрольной группой в течение всего периода выращивания.

Полноценное кормление сельскохозяйственной птицы обеспечивается нормированием питательных и биологически активных веществ.

Питательные вещества, поступившие с кормом с одной стороны, участвуют в обменных процессах, необходимых для обновления веществ клеток и тканей, с другой, – служат для образования новых веществ в теле.

Поэтому переваримость питательных веществ рационов является важным показателем изучения обмена веществ у животных.

Таблица 4 - Основные зоотехнические показатели выращивания бройлеров

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа I	Опытная группа II	Опытная группа III
Живая масса, г				
В 7 дней	156,5	158,3	160,5	157,8
В 14 дней	425,3	426,1	427,2	426,2
В 21 день	804,8	809,1	827,3	812,3
В 28 дней	1 860,6	1 864,8	1 901,8	1 890,7
В 38 дней	2 234,2	2 241,1	2 290,4	2 251,6
Затраты корма на бройлера, кг	3,94	3,94	3,94	3,94
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,77	1,75	1,72	1,75
Среднесуточный прирост живой массы, г	54,4	54,6	55,9	54,9

Ввод кормовой добавки Алкосель^{R397} в комбикорма обеспечил высокие темпы роста бройлеров в течение всего периода откорма (табл. 6).

В опытной группе I среднесуточный прирост живой массы по сравнению с контрольной увеличился на 0,4% и снизились на 0,3% затраты корма на 1 кг прироста.

В опытной группе II среднесуточный прирост живой массы по сравнению с контрольной увеличился на 2,68% и снизились на 2,45% затраты корма на 1 кг прироста.

В опытной группе III среднесуточный прирост живой массы по сравнению с контрольной увеличился на 0,91% и снизились на 0,77% затраты корма на 1 кг прироста.

Исследования показали, что ввод кормовой добавки Алкосель^{R397} улучшает переваримость, использование питательных веществ корма и повышает привесы живой массы во всех фазах выращивания.

Таблица 5 - Сохранность цыплят-бройлеров подопытных групп, %

Группа	Период выращивания, дней	Количество цыплят бройлеров в группе, гол.	Пало		Сохранность, %
			гол.	%	
Контрольная	0 - 14	40	1	2,5	95
	15 - 28	39	1	2,6	97
	29 - 41	38	0	0	100
Опытная I	0 - 14	40	0	0	100
	15 - 28	40	1	2,5	95
	29 - 41	39	0	0	100
Опытная II	0 - 14	40	0	0	100
	15 - 28	40	0	0	100
	29 - 41	40	0	0	100
Опытная III	0 - 14	40	1	2,5	95
	15 - 28	39	0	0	100
	29 - 41	39	0	0	100

Приведенные данные показывают, что падеж произошел на первых двух стадиях опыта. Случай падежа не зависели от причин, связанных кормлением.

По итогам в контрольной группе падеж составил 2 головы, то есть сохранность составила 95%. В первой опытной группе падеж составила 1 голова, то есть сохранность составила 97,5%. Во второй опытной группе падежа не было, то есть сохранность составила 100%. В третьей опытной группе падеж – 1 голова, сохранность – 97,5%.

Показатели экономической эффективности выращивания бройлеров представлены в таблице 6.

Данные показывают, что на протяжении опыта сохранность опытных групп превысила контроль. Первая и третья опытные группы превысили контроль на 2,5%, а вторая опытная группа превысила контроль на 5%.

Среднесуточные привесы опытных групп превысили контроль. I опытная на - 0,2; II на - 1,5; III на - 0,5 грамм. Наилучший результат по среднесуточным приростам показала вторая опытная группа (55,9 грамм).

Наибольший выход мясопродуктов был получен от второй опытной группы и составил 91 кг 600 грамм, что превышает контрольную группу на 6 кг 700 грамм. От первой опытной группы было получено 87 кг 400 грамм, что превышает контроль на 2 кг 500 грамм. От третьей опытной группы было получено 87 кг 800 грамм, что превышает контроль на 2 кг 900 грамм.

Наивысший показатель по прибыли показала вторая опытная группа – 1 448 рублей 80 копеек. Разница между контрольной и второй опытной составила 769 рублей 40 копеек.

Таблица 6 - Экономические показатели выращивания цыплят-бройлеров

Показатель	Группы				Отношение ±		
	контрольная	опытная I	опытная II	опытная III	опытная I к контрольной	опытная II к контрольной	опытная III к контрольной
Сдано на убой, гол.	38	39	40	39	+1	+2	+1
Сохранность, %	95	97,5	100	97,5	+2,5	+5	+2,5
Выход мясопродуктов, кг	84,9	87,4	91,6	87,8	+2,5	+6,7	+2,9
Среднесуточный прирост, г	54,4	54,6	55,9	54,9	+0,2	+1,5	+0,5
Затраты руб., в том числе:	9 169,0	9 176,5	9 176,8	9 177	+7,5	+7,8	+8,0
Затраты на корма, руб.	5 043	5 050,5	5 050,8	5 051	+7,5	+7,8	+8,0
Затраты на ферментный препарат	-	7,5	7,8	8,0	+7,5	+7,8	+8,0
Средняя цена реализации 1 кг мяса, руб.	116	116	116	116	-	-	-
Денежная выручка, руб.	9 848,4	10 138,4	10 625,6	10 184,8	+290	+777,2	+336,4
Прибыль, руб.	679,4	961,9	1 448,8	1 007,8	+282,5	+769,4	+328,4
Уровень рентабельности, %	7,4	10,5	15,8	10,9	+3,1	+8,4	+3,5

Уровень рентабельности производства мяса цыплят-бройлеров во второй опытной группе составил 15,8%, что на 8,4% выше, чем в контрольной группе.

Заключение.

В результате проведенного опыта, установлено, что применение Алкосель^{R397} положительно влияет на экономическую эффективность и среднесуточные приросты бройлеров.

Обобщая результаты проведенных данных исследований, можно отметить, что внесение Алкосель^{R397} дает положительные результаты.

Список использованных источников

1. Боровик Е.С. Эффективность использования тритикале в кормлении цыплят – бройлеров: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. 19 с.

2. Викаренко О.В., Горшкова Е.В. Масса пищевода цыплят-бройлеров при введении в рацион БАД // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2018. С. 60-64.

3. Горшкова Е.В., Адельгейм Е.Е. Динамика макрометрических показателей селезенки цыплят-бройлеров кросса «РОСС 308» при введении в рацион биологически активных добавок «Ковелос-сорб» и «Экостимул-2» // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2018. С. 17-22.

4. Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Морфология и химический состав грудных мышц цыплят-бройлеров при введении в рацион БАВ // Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: материалы Международной научно-практической конференции. Смоленск, 2017. С. 238-243.

5. Нуриев Г.Г., Боровик Е.С. Продуктивность бройлеров при включении в корма тритикале // Птицеводство. 2012. № 5. С. 19-20.

6. Нуриев Г.Г., Боровик Е.С. Показатели переваримости и использования питательных веществ при включении в кормовую смесь зерна // Вестник Орел ГАУ. 2012. № 5. С. 149-150.

7. Нуриев Г.Г., Боровик Е.С. Результаты исследований по замене пшеницы зерном тритикале в рационе цыплят-бройлеров // Вестник Брянской ГСХА. 2013. № 6. С. 20-24.

8. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.

9. Шепелев С.И. Применение синтетических аминокислотных добавок при выращивании цыплят-бройлеров кросса «ROSS- 308» // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, д-ра биол. наук, профессора Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С. 179-183.

10. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Эффективность применения пробиотика "Простор" при выращивании цыплят-бройлеров // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 112-116.

УДК 636.4.03:636.4.636.4.085.55

ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМБИКОРМОВ В УСЛОВИЯХ СВИНОКОМПЛЕКСА ООО «БМПК»

ПОДОБАЕВА А.А., магистрант 2 курса
ГАМКО Л.Н., научный руководитель, д.с.-х.н., профессор

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Введение. Содержание и кормление маток по периодам воспроизводительного цикла сильно различается, в связи с особенностями их физиологического состояния. При групповом содержании в станке должно быть не более 20 холостых свиноматок и 12-16 супоросных, на каждую должно приходиться 1,5-2 м² площади. Чрезмерная скученность в свинарниках не позволяет обеспечить оптимальные показатели микроклимата. Высокая температура отрицательно влияет на половую функцию свиней. Установлено [2, 9], что температура воздуха 27°C в первые 2 дня после осеменения ухудшает показатели оплодотворяемости и многоплодия.

Уровень кормления оказывает существенное влияние на продуктивные показатели свиноматок. Использование обменной энергии для повышения продуктивных качеств свиноматок зависит от отдельного корма и состава комбикорма, но и от отсутствия в кормах микотоксинов [1, 3-6, 8, 14].

В комбикорма включают злаки ячмень, пшеницу и дополняют высокобелковыми кормами, шрот подсолнечный и масло из подсолнечника. В комбикормах для свиней чаще всего используется фуражная пшеница. В 1 кг ее в среднем содержится, в расчете на сухое вещество 14,9 Мдж, 13,5 %- сырого протеина, 0,37%-лизина, 3,5%-сырой клетчатки, около 2,0%-жира, 0,06%-кальция и 0,4%-фосфора. Энергетическую и протеиновую питательность комбикормов для свиноматок повышают путем высокоэнергетических кормов [10, 11, 12, 15].

Целью исследования - явилось изучить влияние комбикормов на продуктивность свиноматок в условиях промышленного комплекса

Материал и методы исследований. Для установления влияния приготовленных комбикормов в условиях свиного комплекса на продуктивность свиноматок были проанализированы рецепты комбикормов для холостых, супорос-

ных и подсосных свиноматок, определенно содержание в 1 кг сухого вещества энергии и протеина. На основании данных о движении поголовья свиней установлено, количество выбывших свиноматок из основного стада.

Результаты исследования и их обсуждение. При анализе полнорационного комбикорма СК-1 для холостых и супоросных свиноматок, в состав которых включают пшеницы-63,4%, ячменя-20,0%, шрота подсолнечного-13,0%, масла подсолнечного-0,5%, микосорб-0,1%, премикс П-51-1-3,0%, в итоге составляет-100%. Эти показатели, что для холостых и супоросных свиноматок в состав комбикорма включают традиционные корма, которые используются постоянно. Расчет содержания питательных веществ в 1кг натурального комбикорма и в сухом веществе показано в таблице 1.

Сравнивая энергетическую питательность комбикорма для свиноматок с максимально допустимой нормой установлено, что большинство показателей фактически превосходят норму и концентрация питательных веществ в сухом веществе тоже была больше, что сказалось на увеличении живой массы холостых свиноматок перед осеменением на 11,0 больше, чем при отъеме поросят.

Таблица 1 - Содержание обменной энергии и веществ в комбикорме для свиноматок

Показатели	Содержится	
	в 1 кг комбикорма	в 1 кг сухого вещества
Обменной энергии, МДж (табличные)	12,43	14,1
Обменной энергии, МДж (фактическое)	12,80	14,5
Чистой энергии, МДж	9,5	10,8
Сухое вещество, г	881,0	х
Сырой протеин, г	164,4	186,6
Сырая клетчатка, г	50,5	57,3
Лизин	5,9	6,7
Метионин+цистин,г	6,1	6,9
Треонин, г	5,0	5,7
Кальций, г	7,3	8,3
Фосфор, г	5,0	8,7
NaCl	1,0	х

В состав комбикорма для свиноматок лакирующих входят: пшеница-40,9, ячмень-30,0, шрот соевый-12,5, шрот подсолнечный-10,0, премикс-51-2-3,5%. Показатели качества комбикорма такого состава характеризуются высокой энергетической питательностью в 1 кг содержится обменной энергии-12,76 МДж, сухого вещества-885,6 г, сырого протеина 200 г в расчёте на одну энергетическую кормовую единицу приходится 157 г, кальций и фосфор восполняется за счет ввода премикса.

В результате скармливания комбикормов собственного производства, лакирующим свиноматкам рецепта, СК-2 позволило сохранить поросят сосунов на 96%, и отъемной живой массой в среднем 7,5-8 кг. Анализ движения свино-

поголовья показывает, что ежемесячно выбраковывается по 80 голов и более, так как имеется достаточное количество ремонтного молодняка.

Заключение.

В результате проведенного анализа по составу комбикормов, для разных групп свиноматок установлено, что по составу комбикорма существенно не отличаются. Для холостых и супоросных свиноматок они по составу и энергетической питательности одинаковы. Для лакирующих свиноматок, где многоплодие составило 10,0 поросят, содержание обменной энергии было больше, чем для холостых и супоросных свиноматок на 27%, сырого протеина заметно больше на 21,6%, что позволяет сохранить живую массу до отъема поросят.

Список использованных источников

1. Башина С.И. Повышение резистентности организма свиней методом использования продуктов пчеловодства // Зоотехния. 2013. № 2. С. 21-22.
2. Гамко Л.Н. Влияние уровня энергии в рационах на величину прироста у свиней // Зоотехния. 1994. № 11.
3. Горшкова Е.В., Артемов И.А., Ткачев А.А. Применение кормовой добавки на основе мергеля и сухой молочной сыворотки для стимуляции роста поросят-отъемышей // Инновационное развитие животноводства и кормопроизводства в РФ: сборник научных трудов по материалам третьей Всероссийской научно-практической конференции. Тверь, 2012. С. 97-99.
4. Горшкова Е.В., Артемов И.А., Гамко Л.Н. Применение кормовой добавки на основе мергеля и сухой молочной сыворотки для стимуляции роста поросят-отъемышей // Вестник Брянской ГСХА. 2014. №1. С. 16-18.
5. Горшкова Е.В., Артемов И.А. Влияние мергелесывороточной добавки на динамику живой массы и гистофизиологию некоторых органов поросят-отъемышей // Вестник Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. 2014. № 2 (35). С. 7-10.
6. Горшкова Е.В., Старовойтова Е.В., Гамко Л.Н. Морфологические показатели сердца поросят-отъемышей при скармливании смектитного трепела // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: сборник научных трудов XXXII научной конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2016. С. 122-125.
7. Горшкова Е.В., Елисеенко Е.С. Морфологические показатели селезенки поросят-отъемышей при скармливании смектитного трепела // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: сборник научных трудов XXXII научной конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2016. С. 78-82.
8. Жевлакова С.И. Возрастная морфология селезенки свиньи в норме и при введении в рацион биологически активных добавок: монография. Брянск, 2015. 165 с.
9. Кирилов М.П., Виноградов В.Н., Некрасов Р.В. Пальмовое масло в комбикормах для поросят // Комбикорма. 2006. № 25. С. 57.
10. Малявко И.В., Стукова О.Н. Влияние качества спермы хряков-

производителей на продуктивность свиноматок/ И.В. Малявко, О.Н. Стукова // Актуальные проблемы развития интенсивного животноводства: материалы Международной научно-практической конференции 24-25 мая 2018 года. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 3-10.

11. Микотоксины в кормах снижают продуктивность и резистентность животных / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, А.Г. Менякина // Реализация достижений ветеринарной науки для обеспечения ветеринарно-санитарного и эпизоотического благополучия животноводства Брянской области в современных условиях. Брянск, 2015. С. 52-56.

12. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, В.И. Фисинин., В.В. Щеглов и др. М., 2003. 456 с.

13. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.

14. Смирнов В.С. Биотехнология свиноводства. Минск: Урожай, 1993.

15. Ухтверов М. П., Назаркин Г.М. Селекция свиней на продолжительность хозяйственного использования. М.: Росагропромиздат, 1988.

16. Шейко И.П. Содержание и использование свиноматок // Свиноводство. Мн.: Новое знание. 384 с.

УДК 636.52/.58.085.55

ЗАМЕНА РЫБНОЙ МУКИ СОЕВЫМ ШРОТОМ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «РОСС-308»

КИОСЕ Д., магистрант 2-курса ИВМиБ, зоотехния.
ШЕПЕЛЕВ С.И., научный руководитель к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, живая масса, рыбная мука, соевый шрот, мясная продуктивность, эффективность выращивания.

Актуальность. В настоящее время для рентабельного производства продукции птицеводства, главным является полноценное кормление, в том числе по протеину [1, 3, 11]. Из различных компонентов, используемых в комбикормах для бройлеров наибольшим содержанием протеина обладают корма животного происхождения, в частности рыбная мука (52,5 – 63,0%) [6]. В связи с тем, что в последнее время наблюдается тенденция к сокращению рыбных ресурсов, происходит удорожание ценного источника животного белка – рыбной муки [3, 4]. Белковый обмен, протекающий в организме цыплят – бройлеров, при правильной организации аминокислотного питания позволяет уменьшить или исключить из их рациона рыбную муку, заменив ее соевым шротом [7]. Высокое содержание протеина и других питательных веществ в соевом шроте позволяет составлять высокопитательные рецептуры без применения дорогостоящих компонентов животного происхождения [5].

Использование соевого шрота в кормлении бройлеров способствует повышению продуктивности. Белок соевого шрота характеризуется высокой усвояемостью и переваримостью, по биологической ценности он занимает первое место среди важнейших культур [6, 8]. По качественным показателям принят за стандарт растительного белка, по составу незаменимых аминокислот почти идентичен белкам животного происхождения [9].

Цель: определить опытным путем эффективность замены рыбной муки на соевый шрот в кормлении цыплят – бройлеров кросса «Росс – 308», с добавлением ферментного препарата Авизим 1502.

Задачи:

1. Изучить назначение, свойства и достоинства соевого шрота и ферментного препарата Авизим 1502.
2. Провести научно-хозяйственный опыт по изучению возможности замены рыбной муки на соевый шрот в кормлении цыплят – бройлеров.
3. Установить эффективность замены рыбной муки на соевый шрот в кормлении цыплят – бройлеров кросса «Росс – 308»

Практическая значимость: Результаты исследования можно использовать в практике работы птицеводческих хозяйств.

Материалы и методика исследования. Высокое содержание протеина – главное преимущество соевого шрота. Его применение в кормлении бройлеров способствует хорошему набору мышечной массы. В протеине соле- и водорастворимые фракции занимают около 80-90%, следовательно усвояемость аминокислот довольно высокая. Мировой опыт показывает, что при одинаковом поступлении протеина с кормом, где вводятся ферментные препараты, использование сырого протеина лучше. Как известно, питательность и аминокислотный состав соевого шрота несколько ниже, чем у рыбной муки. Для того, чтобы компенсировать и улучшить этот показатель, вместе с заменой рыбной муки на соевый шрот в комбикорм для бройлеров был введен ферментный препарат Авизим 1502.

Авизим 1502 представляет собой мелкие светло-коричневые гранулы, добавляемые в комбикорм напрямую либо через премикс.

Механизм действия препарата Авизим1502. Ксиланаза- воздействует на растворимые и нерастворимые арабиноксиланы в составе кормовой клетчатки, высвобождая инкапсулированные питательные вещества. Амилаза - максимально повышает переваримость крахмала, обеспечивая энергией для роста. Протеаза - воздействует на белки в сырье, улучшая переваримость аминокислот и доступность крахмала. Снижает антипитательные факторы (например, ингибиторы трипсина и лектина в растительном белке) для избежания чрезмерных эндогенных потерь. Рекомендуются использовать в кукурузно-соевых рационах или смешанных рационах, содержащие различные источники белка и энергии.

Научно-хозяйственный опыт по изучению возможности замены рыбной муки на соевый шрот проводился на суточных цыплятах – бройлерах кросса «Росс – 308». По методу пар аналогов были сформированы 3 группы (одна контрольная и две опытные), по 50 голов в каждой.

Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Поголовье, гол	Кросс птицы	Масса цыплят, г	Характеристика кормления
Контрольная I	50	«Росс-308»	38,6±0,45	Основной рацион (ОР)
Опытная II	50	«Росс-308»	38,4±0,38	Замена рыбной муки соевым шротом на 15% + 125 г/т Авизим 1502;
Опытная III	50	«Росс-308»	38,5±0,41	Замена рыбной муки соевым шротом на 20% + 125 г/т Авизим 1502;

Содержание цыплят - бройлеров с суточного до 38 - дневного возраста было напольным.

Согласно схемы опыта, цыплята контрольной группы получали основной рацион, у цыплят II группы (опытная) – производилась замена рыбной муки соевым шротом на 15% и добавление ферментного препарата Авизим 1502 в дозировке 125 грамм на тонну комбикорма; у цыплят III группы (опытная) – производилась замена рыбной муки соевым шротом на 20% и добавление ферментного препарата Авизим 1502 в дозировке 125 грамм на тонну комбикорма.

Кормление подопытных цыплят - бройлеров было трехфазное (0-14, 15 – 28 и 28+ дней).

Результаты исследования. В период проведения научно-хозяйственного опыта по изучению возможности замены рыбной муки на соевый шрот в кормлении цыплят – бройлеров нами была изучена поедаемость комбикорма цыплятами – бройлерами контрольной и опытных групп.

Таблица 2 - Поедаемость комбикорма цыплятами – бройлерами

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	опытная
От 0 до 14 - дневного возраста			
Задано, г	471	471	471
Съедено, г	426	429	431
%	90,4	91,1	91,5
От 15 до 28 - дневного возраста			
Задано, г	1 451	1 451	1 451
Съедено, г	1 271	1 277	1 284
%	87,6	88,0	88,5
От 28 до 41 - дневного возраста			
Задано, г	2 152	2 152	2 152
Съедено, г	1 775	1 804	1 881
%	82,5	83,8	87,4

Анализируя данные, можно отметить, что поедаемость комбикорма цыплятами - бройлерами опытных группы была незначительно больше, по сравнению с контрольной группой в течение всего периода выращивания.

Таблица 3 - Основные показатели выращивания бройлеров

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа I	Опытная группа II
Живая масса, г			
В 7 дней	159,1±3,45	160,4±2,47	160,2±2,68
В 14 дней	427,3±8,35	427,4±7,56	427,2±8,12
В 21 день	803,0±15,32	805,5±14,28	803,1±14,67
В 28 дней	1 402,6±25,34	1 412,2±24,87	1405,4±26,47
В 38 дней	2 204,1±38,15	2 221,4±37,29	2 211,9±39,24
Затраты корма на бройлера, кг	3,94	3,94	3,94
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,79	1,78	1,79
Среднесуточный прирост живой массы, г	58,0	58,5	58,2

Как видно из данных таблицы затраты корма на 1 кг прироста в контрольной и второй опытной группах составили 1,79 кг, в первой опытной группе этот показатель составил 1,78 кг.

Среднесуточный прирост в контрольной группе составил 2 204,1 грамм. В первой опытной группе прирост был выше на 17,3 грамма и составил 2 221,4. Во второй опытной группе прирост был выше контрольной группы на 78 грамм, но ниже первой опытной группы на 9,5 грамм и составил 2 211,9.

Таблица 4 - Сохранность цыплят-бройлеров подопытных групп, %

Группа	Период выращивания, дней	Количество цыплят бройлеров в группе, гол.	Пало		Сохранность, %
			гол.	%	
Контрольная	0 - 14	50	2	4	96
	15 - 28	48	1	2	98
	29 - 38	47	1	2	98
Итого	0-38	47	4	8	92
Опытная I	0 - 14	50	1	2	98
	15 - 28	49	2	4	96
	29 - 38	47	1	2	98
Итого	0-38	47	4	8	92
Опытная II	0 - 14	50	2	4	96
	15 - 28	48	2	4	96
	29 - 38	46	1	2	98
Итого	0-38	47	4	10	90

Приведенные данные показывают, что падеж произошел на всех стадиях опыта. Случаи падежа не зависели от причин связанных кормлением, а были следствием травм.

По итогам в контрольной группе падеж составил 4 головы, то есть сохранность составила 92%. В первой опытной группе падеж составил 4 головы, то есть сохранность составила 92%. Во второй опытной группе падеж составил 5 голов, то есть сохранность составила 90%

Данные по экономической эффективности представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Экономические показатели выращивания цыплят-бройлеров

Показатель	Группы		
	контрольная	опытная I	опытная II
Сдано на убой, гол.	46	46	45
Сохранность, %	92	92	90
Выход мясопродуктов, кг	101,4	102,2	101,7
Среднесуточный прирост, г	58,0	58,5	58,2
Затраты руб., в том числе:	9 169,0	9 110,5	9 087,1
Затраты на корма, руб.	5 043	4 977	4 953,6
Затраты на ферментный препарат	-	7,5	7,5
Средняя цена реализации 1 кг мяса, руб.	116	116	116
Денежная выручка, руб.	11 762,4	11 855,2	11 797,2
Прибыль, руб.	2 593,4	2 744,7	2 710,1
Уровень рентабельности, %	28,3	30,1	29,8

Данные показывают, что на протяжении опыта сохранность была практически на одном уровне. Среднесуточные привесы оказались незначительно больше в опытных группах, первая опытная превысила контрольную на 0,5 грамм, вторая опытная превысила контрольную на 0,2 грамма.

Наибольший выход мясопродуктов был получен от первой опытной группы и составил 102,2 кг, превысив контрольную группу на 0,8 кг или на 0,7%. От второй опытной группы было получено мясопродуктов на 0,3 кг или на 0,2% больше, чем от контрольной. Наивысший показатель по прибыли показала первая опытная группа – 2 744 рубля 70 копеек. Разница между контрольной и первой опытной составила 151 рубль 30 копеек.

Уровень рентабельности производства мяса цыплят-бройлеров в первой опытной группе опытной группе составил 30,1%, что на 1,8% выше, чем в контрольной группе, во второй опытной группе рентабельность 29,8%, что превышает контрольную на 1,5%.

Заключение. В результате проведенного опыта, выяснилось, что замена рыбной муки на соевый шрот, с применением ферментного препарата Авизим 1502 положительно влияет на экономическую эффективность. То есть заменив рыбную муку в рецептуре комбикорма нам удалось сохранить на том же уровне сохранность, среднесуточный прирост, но при этом снизить затраты на корма на 58,5 рублей и повысить тем самым рентабельность производства на 1,8%.

Обобщая результаты проведенных данных исследований, можно отметить, что замена рыбной муки соевым шротом на 15% в комплексе с ферментным препаратом Авизим 1502 дает положительные результаты.

Список использованных источников

1. Влияние экосистемы Центрального Нечерноземного района России на морфофункциональные параметры и биологическую активность птиц кросса Хайсекс Браун в возрастном аспекте / Е.В. Зайцева, Е.В. Степанова, Е.Е. Роди-

на, И.В. Игнатенко, Т.С. Водяницкая, А.В. Королев, Д.А. Косенкова // Вавиловские чтения – 2004: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 117-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. Саратов, 2004. С. 24-27.

2. Боровик Е.С. Эффективность использования тритикале в кормлении цыплят – бройлеров: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 19.

3. Жирнова О.В., Гамко Л.Н., Шепелев С.И. Продуктивность цыплят-бройлеров при периодическом выпаивании фитобиотиков // Зоотехния. 2016. № 5. С. 26-27.

4. Минченко В.Н., Адельгейм Е.Е. Морфология и химический состав грудных мышц цыплят-бройлеров при введении в рацион БАВ // Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: материалы Международной научно-практической конференции. Смоленск, 2017. С. 238-243.

5. Нуриев Г.Г., Боровик Е.С. Показатели переваримости и использования питательных веществ при включении в кормовую смесь зерна тритикале // Вестник Орел ГАУ. 2012. № 5. С. 149-150.

6. Нуриев Г.Г., Боровик Е.С. Результаты исследований по замене пшеницы зерном тритикале в рационе цыплят-бройлеров // Вестник Брянской ГСХА. 2013. № 6. С. 20-24.

7. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.

8. Тритикале - достойный конкурент пшенице при производстве бройлерных комбикормов / Г.Г. Нуриев, Е.С. Боровик, С.И. Шепелев, В.В. Мамеев // Проблемы биологии продуктивных животных. 2012. № 3. С. 55.

9. Шепелев С.И. Применение синтетических аминокислотных добавок при выращивании цыплят-бройлеров кросса «ROSS- 308» // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, д-ра биол. наук, профессора Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С. 179-183.

10. Шепелев С.И. Откорм индюшат на рационах с пониженным уровнем соевого шрота: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Российский государственный аграрный университет Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. М., 1994. С. 24.

11. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Эффективность применения пробиотика «Простор» при выращивании цыплят-бройлеров // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 112-116.

12. Яковлева С.Е., Кормановская Е.В. Применение ферментативно - пробиотического препарата "Ипполакт" в кормлении молодняка лошадей// Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 116-119.

УДК 636.22/.28.083.37:636.22/.28.085.12

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕМИКСОВ В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

КЛЕЩЕВА А.А., студентка 5-курса ИВМиБ, зоотехния.
ШЕПЕЛЕВ С.И., научный руководитель, к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: крупный рогатый скот, ремонтный молодняк, черно-пестрая порода, минерально-витаминная добавка, сбалансированное кормление, продуктивность молодняка, эффективность выращивания.

Актуальность: Актуальной задачей современного животноводства является организация полноценного кормления при выращивании молодняка различных видов сельскохозяйственных животных [5, 10, 11].

Рядом исследований установлено, что кормление ремонтного молодняка должно обеспечить их интенсивный рост с таким расчетом, чтобы при осеменении в 15-16 месячном возрасте они достигали живой массы не менее 70% от стандарта живой массы взрослых животных данной породы. Животные, выращенные при недостаточном кормлении с использованием кормов, пораженных микотоксинами [13], отстают в росте, у них нарушается нормальное развитие мышечной и костной ткани, возрастает срок их полового и физиологического созревания. Особую роль в кормлении молодняка крупного рогатого скота играют минеральные и биологически активные вещества, при недостатке которых снижается усвоение всех питательных веществ, нарушается водный обмен, уменьшаются приросты [1, 3, 6]. В промышленном животноводстве минеральные и витаминные добавки для восполнения потребностей животных в питательных веществах применяют в составе комплексных минерально-витаминных добавок – премиксов [2, 4, 7-9, 12].

В наших исследованиях, при изучении влияния отечественного премикса П-63-1 –на рост и продуктивность ремонтного молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы, установлено положительное влияние комплексной минерально-витаминной добавки, как на показатели продуктивности, так и на показатели экономической эффективности производства.

Цель: изучить применение премикса отечественного производства П-63-1 – «MIXVIT» производства ГК «Аскор» (Россия) в качестве комплексной витаминно-минеральной добавки при выращивании ремонтного молодняка крупного рогатого скота в возрасте 6-9 месяцев.

Задачи:

- провести анализ уровня кормления молодняка крупного рогатого скота в возрасте 6-9 месяцев в зимний стойловый период;
- изучить влияние премикса П-63-1 – «MIXVIT» производства ГК «Аскор» на показатели продуктивности при выращивании молодняка крупного рогатого скота в возрасте 6-9 месяцев;
- сравнить показатели продуктивности при применении премикса П-63-1 – «MIXVIT» в период выращивания молодняка крупного рогатого скота;
- рассчитать экономическую эффективность применения премикса П-63-1 – «MIXVIT» при выращивании молодняка крупного рогатого скота

Практическая значимость: Результаты исследования можно использовать в практике работы сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности при выращивании молодняка крупного рогатого скота

Материал и методика исследования.

Материалом для исследования явился отечественный премикс П-63-1 – производства ГК «Аскор» (Россия) предназначенный в качестве комплексной витаминно-минеральной добавки для ремонтного молодняка крупного рогатого скота в возрасте 6-12 месяцев.

С целью изучения влияния премикса П-63-1 на продуктивность молодняка крупного рогатого скота проведен научно-хозяйственный опыт на телятах в возрасте от 6 до 9 месяцев.

Для проведения опыта было сформировано две группы телят чернопестрой породы со средней живой массой $136,4 \pm 5,28$ в контрольной и $135,6 \pm 5,64$ кг в опытной группе. В каждую группу было отобрано по 20 голов телят (табл. 1).

В соответствии со схемой опыта, телята I-ой контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве. Выращиваемый ремонтный молодняк крупного рогатого скота II-ой опытной группы дополнительно к основному рациону, получал премикс в количестве 1% от сухого вещества рациона, что составило 40 г/гол в сутки.

Таблица 1 - Схема опыта

Группы	Количество голов	Средняя живая масса на начало опыта, кг	Продолжительность опыта, суток	Условия кормления
I–контрольная	20	$128,4 \pm 5,28$	90	ОР (основной рацион)
II–опытная	20	$127,6 \pm 5,64$	90	ОР+40 г премикса (на голову в сутки)

В ходе проведения научно-хозяйственного опыта учитывали показатели изменения живой массы животных по периодам опыта, продолжительность которых составляла по 60 суток каждый. По результатам взвешивания в начале опыта и в конце каждого периода рассчитывали валовой и среднесуточный прирост живой массы. Общая продолжительность опыта составила 180 суток.

Для оценки эффективности применения премикса определяли затраты энергетических кормовых единиц, обменной энергии и переваримого протеина на единицу прироста живой массы животных. По результатам исследования была проведена экономическая оценка использования премикса П-63-1 в рационах молодняка крупного рогатого скота.

Статистическая обработка материалов исследований проводилась методами вариационной статистики с использованием приложения «Microsoft Excel».

Результаты исследований. В ходе постановки научно-хозяйственного опыта был проведен анализ условий кормления телят по периодам опыта по данным хозяйственных рационов. В состав рациона входили: сено злаково-разнотравное, сено злаково-бобовое, силос кукурузный, свекла кормовая, зерно ячменя, жмых подсолнечный. Рацион сбалансирован по энергетическим кормовым единицам и некоторым минеральным элементам. Однако в рационе наблюдался недостаток сырого и переваримого протеина, сахара, кальция, цинка, кобальта и йода, а также каротина и витамина Д.

Для обеспечения телят минеральными веществами - Са и Р, в рационах кормления телок контрольной и опытной групп применялся монокальцийфосфат в количестве 50 г/гол в сутки.

После введения в состав рациона II-ой опытной группы премикса П-63-1 на уровне 40 г/гол в сутки дефицит большинства названных минеральных элементов значительно сократился, а недостаток таких элементов как кальций, кобальт цинк и йод полностью возмещен. При этом было отмечено, что уровень витаминного питания телят также повысился до нормативного содержания.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о положительном влиянии премикса П-63-1 – «MIXVIT» на показатели продуктивности растущих животных. Так, например данные, приведенные в таблице 10, показывают, что валовые и среднесуточные приросты у животных II группы были выше по периодам опыта, чем в контрольной на уровень от 7,26 до 10,45%. При этом за весь период опыта среднесуточный прирост телят опытной группы составил 495,6 г/гол, что выше показателя контрольной группы на 8,78%. (таблица 2).

Таблица 2 - Показатели изменения продуктивности молодняка крупного рогатого скота при применении премикса по периодам опыта, в среднем на 1 гол

Показатели	Группы		Опытная в % к контролю
	контрольная	опытная	
Живая масса, кг в возрасте 6 мес.	128,4±3,28	127,6±3,65	99,38

Продолжение таблицы 2

в возрасте 7 мес.	140,8±5,21	140,9±6,21	101,07
в возрасте 8 мес.	154,2±6,18	155,6±6,84	100,91
в возрасте 9 мес.	169,4±6,24	172,2±7,53	101,65
Валовый прирост за опыт, кг			
за период 6-7 мес.	12,4±0,58	13,3±0,69	107,26
за период 7-8 мес.	13,4±0,42	14,8±0,52*	110,45
за период 8-9 мес.	15,2±0,74	16,6±0,84	109,21
за весь период опыта 6-9 мес.	41,0±1,84	44,6±2,12	108,78
Среднесуточный прирост, г			
за период 6-7 мес.	413,3±18,15	443,3±23,42	107,26
за период 7-8 мес.	446,7±20,14	493,3±21,51*	110,45
за период 8-9 мес.	506,0±22,41	553,3±24,15	109,21
за весь период опыта 6-9 мес.	455,6±19,82	495,6±22,47	108,78

*P < 0,05

Динамика среднесуточных приростов по периодам опыта, представленная в таблице, показывает, что наибольшее влияние на продуктивность телят кормовая добавка оказывала во втором периоде, по сравнению с контрольной группой и по сравнению с первым и третьим периодами опыта.

Разница по энергии роста телят получавших премикс по сравнению с телятами контрольной группы была выше во все периоды опыта и составила в среднем 29,8%, что на 2,9% выше аналогичного показателя телят контрольной группы.

Положительное влияние премикса на показатели продуктивности телят по нашему мнению связано с тем, что в состав премикса входит комплекс минеральных элементов, которые в организме животного участвуют в обменных процессах, в регуляции осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия, а также служат материалом для построения костяка животных.

Наряду с изучением показателей роста молодняка крупного рогатого скота при применении премикса П-63-1 – «MIXVIT» нами были изучены показатели затрат кормов, энергии и переваримого протеина при выращивании телят за период опыта.

Расчет затрат корма на 1 кг прироста живой массы, приведенный в таблице 14, показывает, что затраты энергетических кормовых единиц во второй группе были ниже, чем в контроле на 7,3%, а затраты переваримого протеина были ниже на 8,1%.

Таблица 3 - Затраты энергии и питательных веществ на прирост живой массы молодняка крупного рогатого скота за период опыта, на гол.

Показатели	Группы		Опытная, в % к контролю
	1 - контрольная	2 - опытная	
Затраты ЭКЕ на 1 кг прироста	6,9	6,4	92,7
Затраты переваримого протеина, г/кг прироста	592,6	544,8	91,9

Таким образом, результаты исследований показали, что скармливание молодняку крупного рогатого скота в возрасте 6–9 месяцев премикса П-63-1 – «MIXVIT» в количестве 40 г на голову в сутки способствует сокращению дефицита в рационе ряда минеральных элементов и витаминов, которые проявляя свою активность в организме животного способствуют повышению среднесуточных приростов на 8,8% и снижению затрат корма на 1 кг прироста на 7,3%.

Расчет затрат кормов при выращивании телят показал что общие затраты основных кормов в контрольной и опытной группе составили 2800,5 руб\гол. С учетом общих затрат премикса П-63-1 – «MIXVIT» в рационах телят опытной группы 3,6 кг\гол за весь период опыта и стоимости премикса 4150,0 руб\ц были рассчитаны дополнительные затраты на применение премикса которые составили 149,4 руб\гол. Таким образом общие затраты на корма с премиксом в опытной группе составили 2949,9 руб\гол.

Использование премикса в качестве кормовой добавки показало достаточно высокую экономическую эффективность. Так в опытной группе прирост одной головы за 3-месячный период выращивания на 3,5 кг превысил показатель контрольной группы.

С учетом того, что на приобретение премикса потребовались дополнительные затраты на уровне 149,4 руб\гол за период опыта, дополнительный доход от реализации валового прироста в расчете на одну голову в опытной группе составила 282,6 руб., что на 13,3% выше показателя контрольной группы.

Расчет экономической эффективности от применения премикса П-63-1 – «MIXVIT» показал что, дополнительный доход при применении премикса в опытной группе составил 1,89 руб на 1 руб. произведенных затрат. Таким образом, использование в рационах телят в возрасте 6-9 месяцев премикса П-63-1 – «MIXVIT» экономически оправдано, и может быть рекомендовано для использования в хозяйствах Брянской области.

Заключение. При выращивании ремонтного молодняка крупного рогатого скота наряду с содержанием обменной энергии и основных питательных веществ необходимо контролировать уровень содержания минеральных веществ и витаминов, недостаток которых снижает интенсивность выращивания молодняка, что в значительной степени увеличивает период начала племенного использования животных.

Исходя из наших исследований установлено, что применение минерально-витаминных добавок в составе премиксов при выращивании ремонтного молодняка крупного рогатого скота способствует значительному сокращению периода выращивания ремонтных телок черно-пестрой породы при повышении резистентности организма животных и экономических показателей производства.

Список использованных источников

1. Гамко Л.Н., Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Применение минерально-витаминных добавок при выращивании молодняка крупного рогатого скота / Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2018. № 2 (38). С. 9-14.

2. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учебное пособие для слушателей института повышения квалификации, специалистов молочных комплексов, студентов специальности «Ветеринария» и направления подготовки бакалавров «Зоотехния» / Г.Г. Нуриев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск, 2016. С. 35-36.

3. Лемеш Е.А., Гулаков А.Н. Мергель в рационах дойных коров и молодняка крупного рогатого скота // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы научных трудов факультет ветеринарной медицины и биотехнологии. Брянск, 2013. С. 142-147.

4. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н., Гулаков А.Н. Молочная продуктивность и качественные показатели молока коров при скармливании в рационе зеленой массы // Вестник Брянской ГСХА, 2017, № 3 (61). С. 34-35.

5. Лемеш Е.А., Гамко Л.Н., Васькина Т.И. Продуктивность и морфо-биохимические показатели крови дойных коров при скармливании в рационах минеральной подкормки-мергеля // Зоотехния, 2016, № 5. С. 13-15.

6. Макро-микроморфология семенников бычков в условиях антропогенного загрязнения и под влиянием биопрепаратов / В.Н. Минченко, Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, Е.Е. Родина // Морфология. 2010. Т. 137, № 4. С. 128.

7. Микотоксины в кормах снижают продуктивность и резистентность животных / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, А.Г. Менякина // Реализация достижений ветеринарной науки для обеспечения ветеринарно-санитарного и эпизоотического благополучия животноводства Брянской области в современных условиях. Брянск, 2015. С. 52-56.

8. Основы зоотехнии: учебное пособие для подготовки студентов факультета ветеринарной медицины к лабораторно-практическим занятиям / В.А. Стрельцов, В.П. Колесень, Г.Г. Нуриев, С.И. Шепелев, И.В. Малявко. Брянск, 2010.

9. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.

10. Пробиотики на смену антибиотикам / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко. Брянск, 2015.

11. Родина Т.Е., Шепелев С.И. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности региона // Международный научно-исследовательский журнал. 2014. № 4-3 (23). С. 72-73.

12. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебное пособие для студентов высших учебных заведений экономических и технологических специальностей. 2-е изд., перераб. и доп. / И.В. Малявко, В.А. Малявко, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев, В.П. Стрельцов. Брянск, 2010. С. 36-38.

9. Яковлева С.Е., Кормановская Е.В. Применение ферментативно - пробиотического препарата "Ипполакт" в кормлении молодняка лошадей // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня

рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 116-119.

10. Яковлева С.Е. Энергетическая питательность кормов, применяемых для кормления крупного рогатого скота в условиях АПХ "Мираторг" // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Почетного профессора университета, д-ра биол. наук, профессора Ващекина Егора Павловича. Брянск, 2018. С. 175-179.

11. Яковлева С.Е., Шепелев С.И., Лемеш Е.А. Влияние экстерьерных показателей и типа конституции на уровень молочной продуктивности коров черно-пестрой породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2018. № 21-1. С. 11-16.

УДК 619:614:636.521.58.083.37

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТА АРГОДЕЗ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ЯИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

ЦЫГАНКОВ Е.М., аспирант кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

МЕНЬКОВА А.А., научный руководитель, д.б.н., профессор кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГАУ

Ключевые слова: птица, Аргодез, общий белок, холестерин, глюкоза;

Введение. Независимо от характера факторов и процессов, воздействующих на организм птицы, кровь первая реагирует на любые изменения в нем. Имеет относительно постоянный состав, совместно с лимфой и тканевой жидкостью образует внутреннюю среду. Она является одним из важных биологических объектов отражающих характер обменных процессов протекающих в организме птицы, которую часто называют «зеркалом» обменных процессов, так как она является главным продуктом всех изменений в обмене веществ. По биохимическому составу крови можно судить о многих процессах, протекающих в организме птицы [1, 2, 3, 6, 7]. Биохимические показатели крови позволяют использовать их для оценки состояния обменных процессов в организме птицы. Они выявляют обширные и разнообразные отклонения во всех видах обмена веществ, даже на ранних стадиях заболевания [4, 5].

В связи с этим нами была поставлена задача, изучить биохимические показатели крови молодняка цыплят, после использования препарата Аргодез.

Материалы исследований. Для этого на базе Публичного АО «Снежка», был проведен научно-производственный эксперимент. Впервые испытывали пролонгированное действие препарата Аргодез. Перед заселением молодняка цыплят, контрольный цех обрабатывали дезинфицирующим препаратом Дезолайн-Ф из расчета 5мл/м³, опытный - Аргодез 0,01%, 2мл/м³, установкой генератора холодного тумана IGEBA Unipro-5 [11].

Кровь для исследования брали из подкрыльцовой вены (в суточном, 30, 60 суточном возрасте, до кормления), от 5 голов из контрольной и опытной групп цыплят ремонтного молодняка птицы яичного направления.

Биохимические показатели сыворотки крови, исследовали по общепринятым методикам.

Результаты исследований и их обсуждений. Глюкоза - важный энергетический компонент крови. Головной мозг, эритроциты, паренхима почек полностью зависит от прямого поступления в клетки глюкозы [8,9,10].

Холестерол в сыворотке крови птицы находится в двух формах свободной и эфирносвязанной с различными жирными кислотами.

В нашем опыте биохимические показатели крови соответствовали нормативным значениям (табл. 1).

Таблица 1 - Показатели углеводно – липидного обмена в сыворотке крови ремонтного молодняка птицы яичного направления

Показатели	Контрольная группа (n=5)	Опытная группа (n=5)
Суточный возраст (I – период).		
Глюкоза, ммоль/л	11,02±0,25	11,75±0,35
Холестерол, ммоль/л	2,95±0,06	2,99±0,08
Триацилглицеролы, мкмоль / л	0,33±0,07	0,35±0,08
30 суточный возраст (II – период).		
Глюкоза, ммоль/л	11,38±0,22	11,84±0,28
Холестерол, ммоль/л	3,02±0,14	3,05±0,15
Триацилглицеролы, мкмоль / л	0,46±0,09	0,58±0,11
60 суточный возраст (III – период).		
Глюкоза, ммоль/л	13,35±0,38	15,25±0,55*
Холестерол, ммоль/л	3,18±0,14	3,22±0,19
Триацилглицеролы, мкмоль / л	0,68±0,14	0,78±0,11

Уровень глюкозы в крови опытной группы находился в пределах физиологической нормы. Однако стоит отметить, более высокий уровень достоверности глюкозы в крови цыплят опытной группы III периода (14,23%) по сравнению с контролем, что может указывать на активизацию энергетического обмена.

Уровень холестерина и триглицерола у цыплят опытной группы с суточного до 60 суточного возраста находился в пределах нормативных значений.

Таблица 2 - Показатели минерального обмена в сыворотке крови

Показатели	Контрольная группа (n=5)	Опытная группа (n=5)
Суточный возраст (I – период)		
Кальций, ммоль/л	3,73±0,58	3,79±0,40
Фосфор, ммоль/л	8,58±0,83	8,81±0,79
Железо, ммоль/л	28,48±0,58	28,61±0,71
Натрий, ммоль/л	32,11±0,50	32,73±0,47
Калий, ммоль/л	1,75±0,05	1,83±0,07
30 суточный возраст (II – период)		
Кальций, ммоль/л	4,02±0,55	4,52±0,47
Фосфор, ммоль/л	9,67±0,80	10,38±0,67
Железо, ммоль/л	29,98±0,57	30,14±0,22
Натрий, ммоль/л	32,26±0,35	32,79±0,27
Калий, ммоль/л	1,87±0,04	1,92±0,03
60 суточный возраст (III – период)		
Кальций, ммоль/л	5,06±0,52	5,89±0,71
Фосфор, ммоль/л	10,81±0,68	11,15±0,56
Железо, ммоль/л	30,74±0,38	31,95±0,37
Натрий, ммоль/л	32,47±0,38	34,62±0,34**
Калий, ммоль/л	1,94±0,03	2,06±0,04

Минеральные элементы необходимы для формирования костной ткани, для нормального функционирования сердечной, нервной, мышечной деятельности, повышают защитные функции организма, регулируют репродуктивные функции птицы.

В результате анализа минерального обмена сыворотки крови цыплят, (табл. 2), установлено, что данные показатели соответствовали интервалам физиологических значений.

В нашем опыте уровень кальция с I по III период, находился в пределах нормативных значений. Содержание фосфора у цыплят опытной группы суточного и до 60 суточного возраста было в пределах физиологической нормы. Уровень железа в крови с I по III периоды был в пределах нормативных значений.

В период исследований на 60 сутки отмечено достоверное ($p < 0,01$) увеличение содержания натрия в крови птицы опытной группы на - 6,62%. Что имеет значение в поддержании осмотического давления внеклеточной жидкости.

Содержание калия в крови опытных групп цыплят с суточного до 60 суточного возраста находилось в пределах нормативных значений.

Выводы. В эксперименте с использованием препарата Аргодез биохимические показатели сыворотки крови варьируются в пределах физиологических норм и возрастных периодов.

После применения препарата Аргодез было отмечено:

- у цыплят опытной группы повышение в крови уровня глюкозы на 14,23% - 60 сутки исследований, что возможно указывает на активизацию энергетического обмена.

- установлен более высокий уровень натрия в крови (на 60 сутки 6,62%) по сравнению с контролем, что свидетельствует о нормальном росте, развитии и обмене веществ у цыплят опытной группы.

Список использованных источников

1. Методологические основы оценки клинико-морфологических показателей крови домашних животных / Е.Б.Баженина, А.В. Коробов, С.В.Середа и др. М.: ООО «Аквариум-Принт», 2004. 128 с.
2. Гематологические показатели и здоровье птиц / Б.Ф. Бессарабов, С. Алексеева, Л. Клетикова и др. // Животноводство России. 2009. № 3. С. 17-18.
3. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко, Г.А. Таланов, Л.А. Фролова, В.Э.Новиков / под ред. проф. И.П. Кондрахина. М.: КолосС, 2004. 520 с.
4. Кузник Б.И. Физиология и патология системы крови: руководство для студепнтов. 3-е изд. испр. и доп. М.: Вузовская книга, 2004. 286 с.
5. Колесниченко А.В., Тимофеев М.А., Протопова М.В. Токсичность наноматериалов - 15 лет исследований // Российские нанотехнологии. 2008. Т. 3, № 3-4. С. 54-61.
6. Менькова А.А., Евихова Е.В., Андреев А.И. Эффективность использования дез.средств «Вироцид» и «Кемицид» при инкубации яиц кросса Совв-500 // Вестник Ульяновской ГСХА. 2017. № 1 (37). С. 87–91.
7. Практикум по кормлению животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 "Ветеринария" / под ред. Л.В. Топорова. М., 2005.
8. Эффективность предынкубационной обработки яиц кросса Совв-500 препаратами «Вироцид» и «Кемицид» / А.А. Менькова, Е.В. Евтихова, А.И. Андреев, Е.М. Цыганков // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Х111 Международной научно–практической конференции посвященной памяти профессора С.А. Лапшина. Саранск, 2017. С. 13.
9. Влияние энергопротеинового концентрата на показатели углеводно-липидного обмена цыплят-бройлеров кросса "Смена-4" / Г.Н. Бобкова, А.А. Менькова, С.Е. Ермаков, Е.И. Слезко // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: материалы научно-практической конференции с международным участием (14-15 мая 2015 г.). Киров: Вятская ГСХА, 2015. С. 40-44.
10. Цыганков Е.М., Менькова А.А., Андреев А.И. Морфологические показатели крови при использовании препаратов «Аргодез» и «Дезолайн-ф» // Вестник Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. 2017. № 11. С. 41-43.
11. Цыганков Е.М., Менькова А.А., Андреев А.И. Гематологические показатели ремонтного молодняка птицы под влияние препарата Аргодез // Ученые записки Казанской ГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2017. № 232. С. 150-154.
12. Цыганков Е.М., Менькова А.А. Применение дезинфицирующего средства нового поколения Аргодез для дезинфекции инкубационных яиц кур // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: материалы VII Международ. научно-практ. конференции. Владикавказ, 2017. С. 85-89.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ВЕТЕРИНАРИЯ»

Гагарина К.Ю., Бовкун Г.Ф. ВИДОВОЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ СЛИЗИСТОЙ НОСА КОРОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	3
Мишина А.А., Бобкова Г.Н. КЛИНИКО-ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КОШЕК В УСЛОВИЯХ ЧАСТНЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК Г. БРЯНСКА	6
Моликов В.В., Бовкун Г.Ф. ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИАРЕЙ У ПОРОСЯТ НЕОНАТАЛЬНОГО ВОЗРАСТА	11
Янченко М.М., Иванюк В.П. ЭПИЗООТОЛОГИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С ИНФЕКЦИОННЫМ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ АПХ «МИРАТОРГ»	17
Краснопольский В.В., Супрун В.Д., Кимуржи А.Д., Крапивина Е.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ЛЕЙКОЦИТОВ У ЛОШАДЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД	21
Смолянова Л.В., Кривопушкина Е.А. О СЛУЧАЯХ ДИРОФИЛЯРИОЗА СОБАК В Г. БРЯНСКЕ	24
Чобану А.А., Кривопушкина Е.А. ПРОФИЛАКТИКА ЭЙМЕРИОЗА КУР В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ И ЧАСТНОГО СЕКТОРА	27
Николаенко А.А., Толстая Н.В., Молодцова Е.В., Башина С.И. К АНАТОМИИ СЕЛЕЗЁНКИ СВИНЬИ	32
Силенок Е.Н., Адельгейм Е.Е. ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛЕЧЕБНИЦЫ ГОРОДА КЛИНЦЫ	37
Донских П.П., Минченко В.Н. МОРФОМЕТРИЯ ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА ROSS-308 В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ И НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ БАВ	40
Мойсюк В.О., Талызина Т.Л. БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ D-АМИНОКИСЛОТ В ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ	47
Рудакова В.В., Талызина Т.Л. ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ КАК ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ	50
Мишина А.А., Симонова Л.Н. ПОКАЗАТЕЛИ БИОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ В ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КОШЕК В УСЛОВИЯХ КЛИНИКИ «ЗОДОКТОР» Г.БРЯНСКА	56

Поварич Е.Д., Ткачева Л.В. МИКРОКЛИМАТ И ЛЁГОЧНАЯ ГИПОТЕНЗИЯ В УСЛОВИЯХ ООО «БРЯНСКИЙ БРОЙЛЕР»	59
Чижевская М.А., Ткачева Л.В. КЛЕТОЧНЫЙ СОСТАВ ЦЕРВИКАЛЬНОГО ЭКССУДАТА ПРИ РАЗНОЙ ПОСЛЕРОДОВОЙ ПАТОЛОГИИ	64
Соколова Е.К., Симонова Л.Н. ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ТЕЧЕНИЕ УРОЛИТИАЗА У КОШЕК	70
Тюрина Е.А., Симонова Л.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ДЕМОДЕКОЗА У СОБАК РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ	73
Бомбина К.А., Усачев И.И. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ НООТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ	77
Иванова Ю.С., Усачев И.И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИНАМИКИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И НАКОПЛЕНИЯ ИНДИГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ И ПОДВЗДОШНОЙ КИШОК ЯГНЯТ В МОЛОЗИВНЫЙ, МОЛОЧНЫЙ И СМЕШАННЫЙ ПЕРИОДЫ ПИТАНИЯ	83
Стольников Д.А., Черненко В.В. ДИАГНОСТИКА МАСТИТОВ У КОРОВ	87
Чижевская М.А., Черненко В.В. ДИАГНОСТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК	91
Середин С.А., Кимуржи А.Д., Усачев И.И. ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПЕЧЕНЬ	95
Скачков Е.А., Симонов Ю.И. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЛАЗИИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА У СОБАК	98
Кудрявкин Д.И., Шаповалова С.Р., Усачев И.И. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ БАКТЕРИИ-ПРОБИОНТЫ И КОМПОНЕНТЫ, СТИМУЛИРУЮЩИЕ ИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	104
Семкина А.С., Хотмирова О.В. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОСТЕОСИНТЕЗА У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ НА СКОРОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ КОНЕЧНОСТИ	108
Ермак М.М., Симонов Ю.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНКОМАРКЕРОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ У СОБАК	112
Милютин М.А., Симонов Ю.И. ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА БРОЙЛЕРОВ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА	117

Костакова Ю.В., Усачев И.И. СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПРИМЕНЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЮ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ	122
Школьникова А.В., Хотмирова О.В. ВЛИЯНИЕ ГОМЕОПАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛЯТ ПОДСОСНОГО ПЕРИОДА	128
Прищеп Ю.П., Усачев И.И. ПРИМЕНЕНИЕ АДСОРБЕНТОВ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ	131
Пасик Д.С., Усачев И.И. ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ КРОВОПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ	135
Нетбай А.В., Усачев И.И. ПРИМЕНЕНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ	138
Новиков Д.Ю., Клименок М.В., Черненко Ю.Н. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА	142
Шевко Д.О., Ткачев М.А. СРЕДНИЕ ЗАТРАТЫ НА ЛЕЧЕНИЕ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ КОРОВ	145
Скачков Е.А., Ткачев М.А. ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ ПОСЛЕРОДОВОГО ПАРЕЗА У КОРОВ	150
Поварич Е.Д., Горшкова Е.В. ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА МОЧЕКИСЛЫЙ ДИАТЕЗ У ЭМБРИОНОВ БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «БРЯНСКИЙ БРОЙЛЕР»	155
Моложанова А.А., Ткачев М.А. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА КЛИНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ ЖИВОТНЫХ	162
Фокина А.В., Ткачев М.А. МОНИТОРИНГ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ФЕРМЫ	170
Сергеев С.С., Симонов Ю.И. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ У КОРОВ	175
Штомпель А.Е., Симонов Ю.И. ОПУХОЛИ ПАРААНАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ У СОБАК	179
Акименко В.А., Джаббарова И.В., Винокурова Т.А., Стрелюкова Н.В., Кривопушкина Е.А. ДИНАМИКА БАБЕЗИОЗА СОБАК В НОВОЗЫБКОВСКОМ РАЙОНЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ	185

СЕКЦИЯ «ЗООТЕХНИЯ»

Жеравков Р.Г. ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ДОБАВКИ «ИППО-СОРБ» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ	189
Сивакова Е.С., Нуриев Г.Г. КЕТОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА — ПРИЧИНЫ И ПРОФИЛАКТИКА	193
Алексеева В.А., Кривопушкин В.В. ЖИВАЯ МАССА, ЭКСТЕРЬЕР И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КОСТРОМСКОЙ ПОРОДЫ, РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ИНДЕКСУ КОНСТИТУЦИИ	197
Бордадын Е.В., Кравченко О.Н. ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В СОСТАВЕ РАЦИОНА ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛОВ	202
Дедаев И.В., Кривопушкин В.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ ПО ИНДЕКСУ ГРУБОСТИ КОНСТИТУЦИИ	206
Кондратенко А.А., Кривопушкин В.В. ИНДЕКС КОНСТИТУЦИИ И ЖИВАЯ МАССА КОРОВ АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ВЫСОКОЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ	211
Матюшина Е.В., Наместникова В.В., Кривопушкин В.В. ЖИВАЯ МАССА И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ, РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ИНДЕКСУ ГРУБОСТИ КОНСТИТУЦИИ	217
Поповцева А.В., Кривопушкин В.В. ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ИНДЕКСУ ГРУБОСТИ КОНСТИТУЦИИ	222
Рассказова Е.А., Кривопушкин В.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КОНСТИТУЦИИ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ	226
Самси Д.М., Кривопушкин В.В. ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЫКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ, РАЗЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ИНДЕКСУ ГРУБОСТИ КОНСТИТУЦИИ	232
Читая В.Б., Кривопушкин В.В. ОТБОР БЫКОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ПО ИНДЕКСУ ГРУБОСТИ КОНСТИТУЦИИ	237
Шевшелева Н.С., Гамко Л.Н. ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО СОСТАВА КОРМОСМЕСЕЙ НА РАЗДОЙ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ	244
Стукова О.Н., Малявко И.В. КАЧЕСТВО СПЕРМЫ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	248

Лыжина И., Нуриев Г.Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ АЛКОСЕЛЬ^{R397} В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «РОСС-308»	255
Подобаева А.А., Гамко Л.Н. ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМБИКОРМОВ В УСЛОВИЯХ СВИНОКОМПЛЕКСА ООО «БМПК»	262
Киосе Д., Шепелев С.И. ЗАМЕНА РЫБНОЙ МУКИ СОЕВЫМ ШРОТОМ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «РОСС-308»	265
Клещева А.А., Шепелев С.И. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕМИКСОВ В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	271
Цыганков Е.М., Менькова А.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТА АРГОДЕЗ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ЯИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ	277

Научное издание

Научные проблемы производства продукции животноводства
и улучшения ее качества

*Материалы XXXV научно-практической конференции
студентов и аспирантов 17-19 апреля 2019 года*

Ответственная за выпуск Е.Е. Адельгейм
Компьютерный набор и верстку осуществила Е.Е. Адельгейм

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 25.07.2019 г. Формат 60x84 1/16.
Бумага печатная. Усл. п. л. 16,61. Тираж 500 экз. Изд. № 6422.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ