

ВЕТЕРИНАРИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА



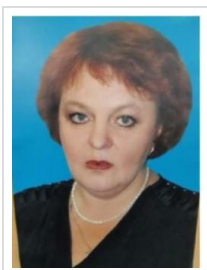
СВЕДЕНИЯ О ЧЛЕНАХ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ



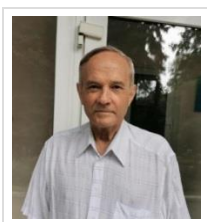
Клименко Александр Иванович
академик РАН, профессор, заслуженный деятель науки РФ, директор ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр», специалист в области разведения, селекции и воспроизводства сельскохозяйственных животных, доктор сельскохозяйственных наук.



Чекрышева Виктория Владимировна
главный редактор Научного журнала СКЗНИВИ, кандидат ветеринарных наук, директор СКЗНИВИ – филиал ФГБНУ «ФРАНЦ»



Сашнина Лариса Юрьевна
доктор ветеринарных наук, заведующая лабораторией иммунологии ФГБНУ «ВНИВИПФиТ»



Зубенко Александр Александрович
доктор биологических наук, главный научный сотрудник СКЗНИВИ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ



Черных Олег Юрьевич

академик РАН доктор ветеринарных наук, профессор ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», директор Государственного бюджетного учреждения Краснодарского края «Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория»



Лысенко Александр Анатольевич

член-корреспондент РАН, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»



Миронова Людмила Павловна

доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет»



Павленко Ольга Борисовна

доктор биологических наук, профессор кафедры акушерства, анатомии и хирургии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I»



Родин Игорь Алексеевич

доктор ветеринарных наук, профессор кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»



Кощаев Андрей Георгиевич

доктор биологических наук, профессор кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики, член-корреспондент – РАН, выпускник КГАУ, проректор по научной работе Кубанского государственного аграрного университета.



Пруцаков Сергей Владимирович

доктор ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник отдела эпизоотологии, микологии и ВСЭ Краснодарского научно-исследовательского ветеринарного института – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»



Миронова Анна Анатольевна

доктор биологических наук, главный научный сотрудник СКЗНИВИ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ, профессор кафедры паразитологии и ветеринарной экспертизы ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет» профессор кафедры терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

УДК: 619:616.993.192	
06.02.00 Ветеринария и зоотехния	
Особенности лечения и профилактики кокцидиоза сельскохозяйственных животных и птиц	Features of treatment and prevention of coccidiosis of farm animals and birds
Бодрякова Мария Анатольевна - SPIN-код автора: 7225-6476 – кандидат ветеринарных наук, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Bodryakova Maria Anatolyevna - author's SPIN: 7225-6476 - Candidate of Veterinary Sciences, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
<i>В статье представлен обзор основных принципов подбора лекарственных средств и требования, предъявляемые к ним, при лечении и профилактике кокцидиоза сельскохозяйственных животных и птиц</i>	<i>The article provides an overview of the basic principles for the selection of medicines and the requirements for them in the treatment and prevention of coccidiosis of farm animals and birds.</i>
КОКЦИДИОЗ, ЛЕЧЕНИЕ, ПРОФИЛАКТИКА, ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА	COCCIDIOSIS, TREATMENT, PREVENTION, MEDICINAL PREPARATIONS

Способы борьбы с кокцидиозами делятся на две группы. Задача одних – не допустить инфицирования экзогенными стадиями кокцидий – ооцистами, другие обращены на борьбу с эндогенными стадиями, которые развиваются в организме [8, 9].

В свою очередь профилактика кокцидиоза имеет два направления: недопущение диссеминации инвазионного материала во внешней среде и недопущение инвазирования животных. Для этого необходимо удалять из стада слабых и павших животных, т.к. они являются источником инвазии, соблюдать зоогигиенические требования к кормлению и содержанию животных. Также необходимо своевременно проводить лабораторные исследования с целью выявления болезни на ранней стадии [1, 5].

Борьба с экзогенными формами кокцидий включает проведение ветеринарно-санитарных мероприятий и употребление особых средств для дезинвазии внешней среды от ооцист. Следует отметить, что при дезинфекции помещений далеко не все современные дезинфектанты

способны справиться с кокцидиями, и при их наличии в хозяйстве необходимо выбирать вещества эффективные против этих возбудителей. Долгое время считалось, что, из-за высокой степени устойчивости ооцист к химическим факторам воздействия, эффективным способом борьбы с ними во внешней среде является только применение кипятка или открытого пламени. Но данный способ из-за ряда причин (стоимость обработки, возможность порчи оборудования, пожароопасность) применяется крайне редко. Применение специфических препаратов, для уничтожений ооцист во внешней среде требуют длительной экспозиции и температуры рабочего раствора около 80 °С, что связано с дополнительными затратами на нагревание воды [1,9].

Лечение животных, инвазированных кокцидиями, направленно на борьбу с внутриклеточными стадиями кокцидий: мерозоитов и шизонтов. К сожалению, кокцидиоз рассматривается как постоянная потенциальная угроза. Поэтому специалисты по кормлению и ветеринарные врачи вынуждены постоянно применять различные средства, подавляющие развитие эймерий. [1, 16, 19]

Препараты для профилактики и терапии кокцидиоза должны отвечать следующим требованиям:

- 1 предупреждать заболеваемость и гибель животных и птицы от всех видов кокцидий;
- 2 быть безвредными (отсутствие токсичности для животных и птицы и человека);
- 3 не оказывать отрицательного влияния на продуктивные и репродуктивные свойства животных и птицы;
- 4 не обладать кумулятивным действием;
- 5 не вызывать развитие резистентности;
- 6 легко вводиться с водой или кормом;
- 7 быть совместимыми с кормовыми ингредиентами;

8 не изменять вкусовые качества корма; 9 быть устойчивыми при хранении. [3, 4, 7, 12].

Известные кокцидиостатики по химической структуре подразделяются на:

1. антагонисты азотистых оснований (производные холина) - метилбензокват бухинолят, декоквинат;
2. производные пиридона – метилхлорпиндол;
3. препараты, угнетающие моноаминооксидазу – робинзиден;
4. антагонисты парааминобензойной кислоты – сульфаниламиды;
5. антагонисты цитохрома – нитрофураны;
6. производные динитрокарбанилида – никарбазин;
7. антибиотики – монензин, лазалоцид, арприноцид и др. [2, 7, 12, 13].

По механизму действия кокцидиостатики относятся к двум группам: химические (химкокцид, плурикокцин, диклазурил и др.) и ионофорные антибиотики (одно- и двухвалентные). Механизм действия первых заключается в ингибировании биосинтеза тиамин (витамина В1) у паразитов. Химические кокцидиостатики по своему строению сходны с тиамин, необходимым для жизнедеятельности кокцидий, они быстро проникают в клетку паразита и блокируют активные центры связывания витамина, в результате углеводный обмен нарушается, и паразит погибает. К ним относят робениден, диклазурил, никарбазин. Антикокцидийное действие ионофоров обусловлено их способностью образовывать липофильные комплексы с ионами щелочных металлов и переносить их через клеточную стенку паразита, что приводит к нарушению осмотического баланса и гибели простейших. Ионофоры бывают: моновалентные – салиномицин, монензин, наразин; моновалентные гликозиды – мадурамицин, семдурамицин; дивалентные – ласалоцид [3, 4, 6, 17, 18].

В зависимости от влияния на выработку иммунитета, препараты делят на препятствующие и не препятствующие выработке иммунитета. Первые применяют для профилактики эймериоза и дают непрерывно в течение всего периода выращивания и прекращают давать за 3-5 дней до убоя. К этой группе препаратов относят Аватек, Цигро, Цикостат, Мадикокс, Кокцисан 12% гранулят, Монлар 10% гранулят, Кокцистак, Авиакс, Сакокс 120, Эланкогран 100 и др. Вторая группа препаратов не препятствует выработке иммунитета. Их применяют, как правило, с лечебной целью при появлении первых клинических признаков эймериоза. Это Байкоккс, Ампролиум и др [4, 10 11, 15].

Борьба с эндогенными стадиями кокцидий в большей степени результативна и основана на применении препаратов, тормозящих либо полностью подавляющих формирование возбудителя в организме птицы. Для лечения эймериозов животных и птиц предложены ряд лекарственных препаратов, обладающих антиэймериозной активностью: химкокцид, кокцидин, кокцидиовит, клопидол, диклазурил, никарбазин, монензин, трихопол, салиномицин, байкоккс, ампролиум; нитрофурановые препараты: фуракриллин, фуразолан, фуразолидон; сульфаниламидные препараты сульфадимезин, сульфадиметоксин, сульфaperедозин, норсульфазол, фталазол, а также антибиотики: левомецетин, мономицин и многие другие [1, 10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акбаев, М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков [и др.] – М.: Колос, 1998. – 743с.
2. Антибактериальная терапия. Практическое руководство. / Ред. Страчунский Л.С., Белоусов Ю.Б., Козлов С.Н. [и др.] // М., 2003. – 191с.
3. Белоусов, Ю.Б. Клиническая фармакология и фармакотерапия. 3-е изд. испр. и доп. / Ю.Б. Белоусов – М.: Медецинское информационное агенство, 2016. - 867 с.
4. Беспалова, Н.С. Современные противопаразитарные средства в ветеринарии / Беспалова Н.С. – М.: Колос, 2006. – 192 с.

5. Виткова, О. Причины заболевания птицы и лабораторная диагностика / О. Виткова // Птицеводство, 2003. - №5 – С. 28-29
6. Горлов, И.Ф. Скрининг и стандартизация препаратов для борьбы с эймериозом кур / И.Ф. Горлов, Б.А. Тимофеев // Аграрная Россия, 2001. - №3. – С. 60-63.
7. Елисеева, Е. Эффективные средства профилактики паразитозов // Птицеводство, 2003. - № 7. – С. 46-47.
8. Зубенко, А.А. Кокцидиоз, проблемы лечения, скрининг новых протистоцидных веществ / А.А. Зубенко, Л.Н. Фетисов, А.Н. Бодряков [и др.] // Ветеринарная патология, 2012. - № 4(42). – С. 64-67.
9. Кириллов, А.И. Кокцидиоз птиц / А.И. Кириллов – М.: Типография Россельхозакадемии, 2008. – 230 с.
10. Крайнов, В.В. Сравнительная эффективность препаратов "эвей" и ампролиум при лечении кокцидиоза кур / В.В. Крайнов, М.Х. Лутфуллин, И.В. Галкина // Вестник ветеринарии, 2012. – Том: 63, № 4. – С. 58-59
11. Майоров, А.И. Эффективность байкокса при эймериозе кроликов / А.И. Майоров, Т.К. Карелина, Т.С. Скрыбина // Кролиководство и звероводство, 2012. - № 4
12. Машковский, М.Д. Лекарственные средства. Изд. 15 / Машковский М.Д. – М.:, 2006. – 842 с.
13. Страчунский, Л.С. Современная антимикробная химиотерапия: руководство для врачей / Л.С. Страчунский, С.Н. Козлов – М.: Боргес, 2002. – 432 с
14. Шевченко, А. Болезни кроликов / А. Шевченко, Л. Шевченко – М.: Аквариум, 2010. – 224 с.
15. Юшманов, П.Н. Кокцистат – комбинированный препарат против кокцидиоза: Автореф. дисс. ... канд. вет. наук, 03.02.11 / П.Н. Юшманов – Санкт-Петербург, 2013. – 17 с
16. Chapman, H.D. A Selective Review of Advances in Coccidiosis / H.D. Chapman, J.R. Barta, D. Blake [et al.] // Research Advances in Parasitology, 2013. – Chapter Two Volume 83. – P. 93-171.
17. Li, G.Q. Isolation and selection of ionophore-tolerant Eimeria precocious lines: E. tenella, E. maxima and E. acervulina / G.Q. Li, S. Kanu, F.Y. Xiang [et. al.] // Veterinary Parasitology, 2004. - № 119 – P. 261-276.
18. Lynn, L. Silver multi-targeting by monotherapeutic antibacterials / L. Lynn // Nature reviews, Drug discovery, 2007. – Vol. 6. – P. 41.
19. McDougald, L.R. Residual activity of anticoccidial drugs in chickens after withdrawal of medicated feeds / L.R. McDougald, B.P. Seibert // Veterinary Parasitology, 1998. – Vol. 74. – P. 91-99.

06.02.00 Ветеринария и зоотехния	
ИММУНОМОРФОГЕНЕЗ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ СИНБИОТИКА «СИНВЕТ»	IMMUNOMORPHOGENESIS IN BROILER CHICKENS AFTER USE OF SYNBIOTIC "SINVET"
Громов И.Н. доктор биологических наук, заведующий кафедрой патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск, (Республика Беларусь, Витебск, ул. 1-я Доватора 7/11)	Gromov I.N. The Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus
Красочко П.А. доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой эпизоотологии и инфекционных болезней, УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск	Krasochko P.A. The Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus
Капитонова Е.А. кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры частного животноводства УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск	Kapitonova E.A. The Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus
Кузьменко П.М. аспирант УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск	Kuzmenko P.M. The Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus
Черных О.Ю. доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского ветеринарного института – филиала ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр», профессор кафедры эпизоотологии, микробиологии, вирусологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»	Chernyh O.Yu. Kuban state agrarian University of I.T. Trubilin; North-caucasus zonal scientific Research veterinary Institute - Branch of the Federal State Budget Scientific Institution «Federal Rostov Agricultural Research Centre»
Чернов А.Н. доктор биологических наук, заведующий отделом животноводства и ветеринарии Татарского НИИАХП ФИЦ КазНЦ РАН, главный научный сотрудник	Chernov A.N. Head of the Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Tatar Scientific Research Institute of Agrochemistry and Soil Science
Чекрышева В.В., кандидат ветеринарных наук, директор СКЗНИВИ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ	North-caucasus zonal scientific Research veterinary Institute - Branch of the Federal State Budget Scientific Institution «Federal Rostov Agricultural Research Centre»
Цель исследований - изучение влияния синбиотического препарат «Синвет» на	The purpose of the research is to study the effect of the synbiotic drug Sinvet on the

<p>иммуноморфогенез цыплят бройлеров. Установлено, что под воздействием синбиотического препарата «Синвет» органометрически увеличиваются тимус, бурса Фабрициуса, селезенка и другие органы цыплят-бройлеров – стимулирует накопление плазматических клеток в селезенке, слизистой оболочке тонкого кишечника и слепокишечных миндалин. Препарат обладает гепатопротекторными свойствами, предупреждая развитие в печени цыплят-бройлеров мелко- и крупнокапельной жировой дистрофии, сосудистых расстройств, а также воспалительной клеточной инфильтрации</p>	<p>immunomorphogenesis of broiler chickens. It was established that under the influence of the synbiotic drug "Sinvet," thymus, Fabricius bursa, spleen and other organs of broiler chickens organometrically increase - it stimulates the accumulation of plasma cells in the spleen, mucosa of the small intestine and blindlike tonsils. The drug has hepatoprotective properties, preventing the development of broiler chickens in the liver of small and large-drop fatty dystrophy, vascular disorders, as well as inflammatory cell infiltration</p>
<p>«Синвет», иммуноморфогенез, гистологические исследования цыплята-бройлеры</p>	<p>«Sinvet», immunomorphogenesis, histological studies of broiler chickens</p>

Введение. В бройлерном птицеводстве в последние годы особый интерес представляют комплексные препараты, которые способствуют максимальному обогащению организма птицы питательными веществами. Для обеспечения надлежащего ветеринарно-санитарного состояния мяса и обеспечения безопасности продукции птицеводства, количество обработок птицы различными препаратами, в том числе и профилактическими, должно неуклонно сокращаться [1, 10].

Синбиотические препараты могут применяться как по отдельности, так и в совокупности с другими препаратами. Однако зачастую, происходит подмена понятий «синбиотик» и «синбиотический эффект» [, 4, 5, 9].

Синбиотики – это рационально сбалансированные комплексы про- и пребиотических препаратов или кормовых добавок, а также компонентов с участием ферментов, дрожжей, аминокислот (в том числе незаменимых), фито- и эубиотиков и др. Зачастую синбиотики представлены одним или несколькими штаммами рода *Lactobacillus* и/или *Bifidobacterium* обогащенные биологически активными добавками. Их рекомендуется

применять для таких животных и птиц, у которых даже не отмечены дисбактериозы [2, 9].

Многие препараты на основе пробиотиков (лакто- или бифидобактерий), пребиотиков или фитобиотиков, аминокислот или органических кислоты, олиго- или полисахариды хорошо зарекомендовали себя в птицеводстве. Каждый из вышеуказанных препаратов показал достаточно высокую эффективность их применения в решении тех или иных задач.

В ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси» был создан препарат нового поколения – синбиотик «Синвет», который одновременно оказывает комплексное воздействие на организм птицы. Он высокоэффективен и рекомендуется для восстановления флоры кишечника после антибиотикотерапии, профилактики различных желудочно-кишечных заболеваний, гиповитаминозов, токсикозов, в том числе обладает иммуностимулирующим и ростостимулирующим эффектом [2, 9].

На основании вышеизложенного целью настоящих исследований явилось изучение влияния синбиотического препарат «Синвет» на иммуноморфогенез цыплят бройлеров.

Материалы и методы. Научные исследования проводились на базе кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Органометрические и гистологические исследования осуществляли на цыплятах-бройлерах 42-дневного возраста, получавших синбиотик «Синвет» в различных дозах (опытные группы 2 - «Синвет» в дозе 0,1-0,2 мл/гол с питьевой водой (0,1 мл/гол с 1 по 21 день и 0,2 мл/гол с 22 по 42 день) 3 группы – «Синвет» в дозе 0,2-0,3 мл/гол с питьевой водой (0,2 мл/гол с 1 по 21 день и 0,3 мл/гол с 22 по 42 день), и в те же сроки на контрольной птице (группа 1) после убоя 5 голов из каждой группы.

Определяли абсолютную массу и линейные размеры тимуса, фабрициевой бурсы, селезенки, железы Гардера, слепокишечных миндалин и дивертикула Меккеля. Для гистологического исследования отбирали кусочки тимуса, бурсы Фабрициуса, селезенки, железы Гардера, стенки тонкого кишечника, дивертикула Меккеля, слепокишечных миндалин и печени. Материал фиксировали в жидкости Карнуа и 10%-ном растворе формалина. Зафиксированный материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятой методике. Гистологические срезы готовили на санном микротоме [6, 7, 8].

Для изучения общих структурных изменений срезы окрашивали гематоксилин-эозином, а для дифференциации иммунокомпетентных клеток - метиловым зеленым - пиронином по Браше. Для объективной оценки характера изменений в органах иммунной системы птиц определяли содержание плазмобластов, незрелых и зрелых плазмоцитов, подсчитывали общее количество клеточных элементов. Подсчет клеточных элементов проводили в 50 полях зрения микроскопа (объектив x 90, окуляр x 10, бинокуляр x 1,5) [6, 7, 8].

Результаты исследований. В условиях лаборатории кафедры патанатомии и гистологии выяснили влияние применения синбиотического препарата «Синвет» на морфологические показатели органов иммунной системы. Органометрические показатели тимуса цыплят представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Влияние применения синбиотического препарата «Синвет» на органометрические показатели тимуса цыплят, ($M \pm m$, $n=5$)

Группы птиц	Абсолютная масса, г	Длина долек, мм	Ширина долек, мм
1 группа контрольная	$3,78 \pm 0,40$	$1,60 \pm 0,24$	$0,42 \pm 0,08$
2 группа опытная	$4,87 \pm 0,43$ $P_{1-2} > 0,05$	$1,80 \pm 0,20$ $P_{1-2} > 0,05$	$0,58 \pm 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$
3 группа опытная	$5,11 \pm 0,40$ $P_{1-3} > 0,05$	$2,00 \pm 0,32$ $P_{1-3} > 0,05$	$0,66 \pm 0,04$ $P_{1-3} > 0,05$

Примечание: P_{1-3} – 1 – 3 группы, P_{1-2} – 1 – 2 группы.

У подопытных птиц 2-ой и 3-ей групп органомерические показатели превышали контрольные данные на 12-15%. Гистологическим исследованием тимуса подопытных птиц установлено некоторое уменьшение размеров коркового вещества долек. У интактных цыплят наблюдалась обратная тенденция.

В таблице 2 представлены макроморфометрические показатели бурсы Фабрициуса интактных и опытных птиц.

Морфологический состав иммунокомпетентных клеток фабрициевой бурсы цыплят 2-ой и 3-ей групп также не имел существенных отличий по сравнению с контрольными данными. В 42-дневном возрасте у птиц 2-ой группы абсолютная масса бурсы Фабрициуса составляла $2,93 \pm 0,14$ г, у птиц 3-ей группы – $2,87 \pm 0,20$ г (против $2,61 \pm 0,16$ г в контроле; $P > 0,05$).

Таблица 2. – Влияние синбиотического препарата «Синвет» на органомерические показатели бурсы Фабрициуса цыплят, ($M \pm m$, $n=5$)

Группы птиц	Абсолютная масса, г	Ширина, мм	Высота, мм
1 контрольная	$2,61 \pm 0,16$	$2,00 \pm 0,32$	$2,00 \pm 0,31$
2 опытная	$2,93 \pm 0,14$ $P_{1-2} > 0,05$	$2,20 \pm 0,20$ $P_{1-2} > 0,05$	$2,40 \pm 0,24$ $P_{1-2} > 0,05$
3 опытная	$2,87 \pm 0,20$ $P_{1-3} > 0,05$	$2,40 \pm 0,24$ $P_{1-3} > 0,05$	$2,60 \pm 0,24$ $P_{1-3} > 0,05$

Примечание: P_{1-3} – 1 – 3 группы, P_{1-2} – 1 – 2 группы.

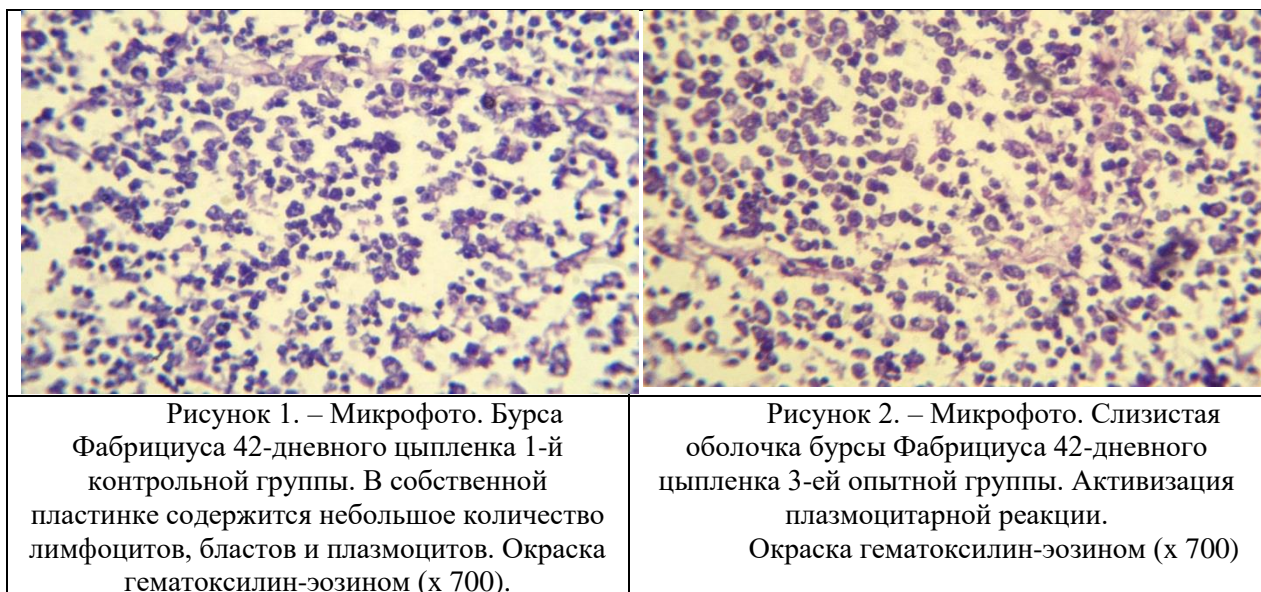
Сходные изменения выявлены нами при изучении линейных размеров органа. Изучением плазмоцитарной реакции в бурсе (таблица 3) установлено увеличение количества плазмоцитов у опытных цыплят в 1,3 раза по отношению к контролю ($P < 0,05$). Содержание других иммунокомпетентных клеток у птиц 1-ой, 2-ой и 3-ей групп было примерно одинаковым.

Таблица 3– Влияние синбиотического препарата «Синвет» на плазмоцитарную реакцию в бурсе Фабрициуса цыплят, ($M \pm m$, $n=5$)

Группы птиц	Плазмо-бласты	Проплазмо-циты	Плазмоциты	Всего
1 контрольная	$6,06 \pm 0,49$	$6,02 \pm 0,37$	$12,18 \pm 0,64$	$24,26 \pm 0,52$
2 опытная	$6,58 \pm 0,61$ $P_{1-2} > 0,05$	$7,00 \pm 0,39$ $P_{1-2} > 0,05$	$15,55 \pm 0,39$ $P_{1-2} < 0,05$	$29,13 \pm 0,43$ $P_{1-2} > 0,05$
3 опытная	$8,31 \pm 0,57$ $P_{1-3} > 0,05$	$7,95 \pm 0,43$ $P_{1-3} > 0,05$	$16,48 \pm 0,34$ $P_{1-3} < 0,05$	$32,74 \pm 0,41$ $P_{1-3} > 0,05$

Примечание: $P_{1-3} - 1 - 3$ группы, $P_{1-2} - 1 - 2$ группы.

Применение синбиотического препарата «Синвет» способствовало также достоверному увеличению удельного объема лимфоидной ткани по сравнению с контролем (рисунок 1 и 2.).



Таким образом, при применении синбиотического препарата «Синвет» в бурсе Фабрициуса цыплят происходит увеличение органомерических показателей. Кроме того, в межфолликулярной соединительной ткани стимулируются процессы бласттрансформации В-клеток и плазматизации.

Органомерические и микроморфометрические показатели селезенки были примерно одинаковыми (таблицы 4 и 5).

Таблица 4. – Влияние синбиотического препарата «Синвет» на органомерические показатели селезенки цыплят, ($M \pm m$, $n=5$)

Группы птиц	Абсолютная масса, г	Ширина, мм	Длина, мм
1 контрольная	$2,89 \pm 0,34$	$2,60 \pm 0,24$	$2,20 \pm 0,20$
2 опытная	$3,92 \pm 0,21$ $P_{1-2} > 0,05$	$3,00 \pm 0,31$ $P_{1-2} > 0,05$	$2,40 \pm 0,24$ $P_{1-2} > 0,05$
3 опытная	$3,99 \pm 0,16$ $P_{1-3} > 0,05$	$3,20 \pm 0,37$ $P_{1-3} > 0,05$	$2,60 \pm 0,24$ $P_{1-3} > 0,05$

В 42-дневном возрасте абсолютная масса селезенки подопытных цыплят 2-й и 3-й групп составляла $3,92 \pm 0,21$ г и $3,99 \pm 0,16$ г, соответственно, в контроле – $2,98 \pm 0,34$ г ($P > 0,05$). Одновременно происходило увеличение линейных размеров органа на 10-17% (таблица 4).

При изучении плазмоцитарной реакции в селезёнке птиц 2-й и 3-й групп выявлено достоверное увеличение числа зрелых плазмоцитов в 1,5 раза по сравнению с контролем (таблица 5). Количество плазмобластов и проплазмоцитов было примерно одинаковым.

Таблица 5. – Влияние синбиотического препарата «Синвет» на плазмоцитарную реакцию в селезенке цыплят, ($M \pm m$, $n=5$)

Группы птиц	Плазмобласты	Проплазмоциты	Плазмоциты	Всего
1 контрольная	11,79±0,40	13,88±0,31	12,73±0,36	38,40±0,36
2 опытная	12,26±0,33 $P_{1-2}>0,05$	14,21±0,20 $P_{1-2}>0,05$	18,08±0,33 $P_{1-2}>0,05$	44,55±0,30 $P_{1-2}>0,05$
3 опытная	12,30±0,35 $P_{1-3}>0,05$	14,09±0,21 $P_{1-3}>0,05$	18,37±0,20 $P_{1-3}<0,05$	44,76±0,23 $P_{1-3}>0,05$

Примечание: P_{1-3} – 1 – 3 группы, P_{1-2} – 1 – 2 группы.

При микроскопическом исследовании селезенки птиц 2-ой и 3-ей групп выявлена тенденция к дальнейшему увеличению плазматических клеток по сравнению с контролем (рисунок 3 и 4).

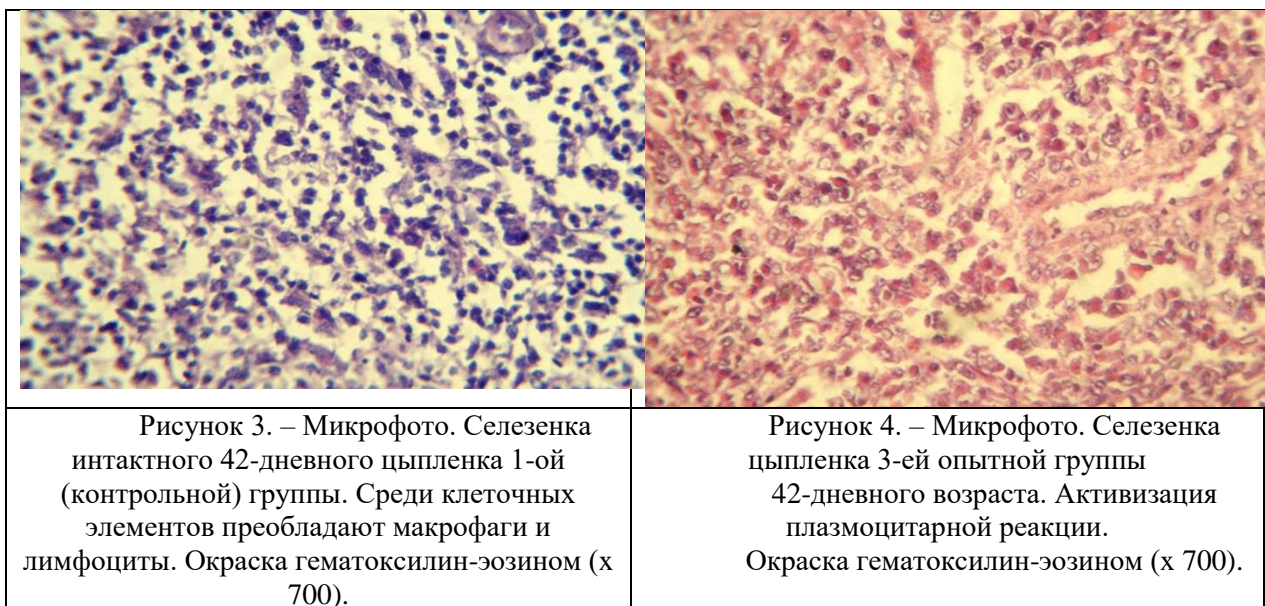


Рисунок 3. – Микрофото. Селезенка интактного 42-дневного цыпленка 1-ой (контрольной) группы. Среди клеточных элементов преобладают макрофаги и лимфоциты. Окраска гематоксилин-эозином (x 700).

Рисунок 4. – Микрофото. Селезенка цыпленка 3-ей опытной группы 42-дневного возраста. Активизация плазмоцитарной реакции. Окраска гематоксилин-эозином (x 700).

Следовательно, применение синбиотического препарата «Синвет» способствует активизации процессов бласттрансформации и вторичной антигензависимой дифференцировки В-лимфоцитов в селезенке, что подтверждается увеличением числа лимфоидных узелков, усилением бластной и плазмоцитарной реакций.

В слизистой оболочке тонкой кишки 42-дневных подопытных цыплят обнаруживали умеренные скопления диффузной лимфоидной ткани. Лимфоидные узелки не выявлялись. У цыплят-бройлеров 2-й и 3-й групп установили увеличение общего количества плазматических клеток на 26–31 % по сравнению с контролем (таблица 6), которое происходило, преимущественно, за счет проплазмоцитов и плазмоцитов.

Таблица 6. – Влияние применения синбиотического препарата «Синвет» на плазмоцитарную реакцию в тонком кишечнике цыплят, (M±m, n=5)

Группы птиц	Плазмобласты	Проплазмоциты	Плазмоциты	Всего
1 контрольная	10,35±0,40	13,56±0,26	13,44±0,33	37,35±0,38
2 опытная	13,31±0,40 P ₁₋₂ >0,05	15,72±0,45 P ₁₋₂ >0,05	15,58±0,29 P ₁₋₂ >0,05	44,61±0,33 P ₁₋₂ >0,05
3 опытная	13,47±0,23 P ₁₋₃ >0,05	15,82±0,45 P ₁₋₃ >0,05	16,34±0,32 P ₁₋₃ >0,05	45,63±0,34 P ₁₋₃ >0,05

Примечание: P₁₋₃ – 1 – 3 группы, P₁₋₂ – 1 – 2 группы.

Итак, применение синбиотического препарата «Синвет» обуславливает развитие умеренной плазмоцитарной реакции в стенке тонкой кишки у цыплят.

Дивертикул Меккеля представляет собой полостной орган, связанный с кишечником. Макроскопическое исследование показало (таблица 7), что линейные размеры дивертикула Меккеля у птиц опытных групп не имели значимых отличий по сравнению с контролем.

Таблица 7. – Влияние синбиотического препарата «Синвет» на линейные размеры дивертикула Меккеля птиц, (M±m, n=5)

Группы птиц	Длина, мм	Толщина, мм
1 контрольная	3,40 ± 0,24	2,40 ± 0,24
2 опытная	4,40±0,24 P ₁₋₂ >0,05	2,60±0,24 P ₁₋₂ >0,05
3 опытная	4,60 ± 0,24 P ₁₋₃ >0,05	2,80 ± 0,37 P ₁₋₃ >0,05

Примечание: P₁₋₃ – 1 – 3 группы, P₁₋₂ – 1 – 2 группы.

При гистологическом исследовании установили, что стенка дивертикула состоит из слизистой, мышечной и серозной оболочек. В складках слизистой оболочки выявляли либеркюновы железы. Лимфоидная ткань была представлена диффузными скоплениями лимфоцитов и

плазматических клеток различной степени зрелости, микро- и макрофагами, локализованными между элементами рыхлой соединительной ткани собственного слоя слизистой оболочки.

В 42-дневном возрасте различия в количестве плазматических клеток между подопытными группами цыплят были несущественными и недостоверными (таблица 8).

Таблица 8. – Влияние синбиотического препарата «Синвет» на плазмоцитарную реакцию в дивертикуле Меккеля цыплят, ($M \pm m$, $n=5$)

Группы птиц	Плазмобласты	Проплазмоциты	Плазмоциты	Всего
1 контрольная	9,31±0,46	12,13±0,53	10,91±0,40	32,35±0,41
2 опытная	11,28±0,22 $P_{1-2}>0,05$	13,82±0,47 $P_{1-2}>0,05$	15,79±0,28 $P_{1-2}>0,05$	40,89±0,30 $P_{1-2}>0,05$
3 опытная	11,41±0,53 $P_{1-3}>0,05$	14,66±0,34 $P_{1-3}>0,05$	15,70±0,43 $P_{1-3}>0,05$	41,77±0,43 $P_{1-3}>0,05$

Примечание: P_{1-3} – 1 – 3 группы, P_{1-2} – 1 – 2 группы.

При этом общее количество плазмоцитов в дивертикуле цыплят 2-й и 3-й опытных групп превышало контрольные значения на 15 – 43% ($P>0,05$).

Таким образом, применение синбиотического препарата «Синвет» вызывает в дивертикуле Меккеля цыплят развитие слабой плазмоцитарной реакции.

Линейные размеры (длина, толщина) слепокишечных миндалин цыплят 1-й, 2-й и 3-й групп отличались недостоверно (таблица 9).

Таблица 9. – Влияние синбиотического препарата «Синвет» на линейные размеры слепокишечных миндалин птиц, ($M \pm m$, $n=5$)

Группы птиц	Толщина, мм	Длина, мм
1 контрольная	6,20 ± 0,37	8,80 ± 0,37
2 опытная	6,2 ± 0,20 $P_{1-2}>0,05$	9,00 ± 0,32 $P_{1-2}>0,05$
3 опытная	6,00 ± 0,32 $P_{1-3}>0,05$	9,40 ± 0,24 $P_{1-3}>0,05$

Примечание: P_{1-3} – 1 – 3 группы, P_{1-2} – 1 – 2 группы.

В ходе изучения морфологического состава иммунокомпетентных клеток в слепокишечных миндалинах птиц 2-й и 3-й опытных групп установлена тенденция к достоверному повышению количества плазмобластов (на 18%), проплазмоцитов (на 11-15%) и плазмоцитов (на 40-50%) по отношению к контролю (таблица 10; рисунки 5, 6).

Таблица 10. – Влияние синбиотического препарата «Синвет» на плазмоцитарную реакцию в слепкишечных миндалинах цыплят, (M±m, n=5)

Группы птиц	Плазмобласты	Проплазмоциты	Плазмоциты	Всего
1 контрольная	19,77±0,31	18,58±0,58	15,71±0,28	54,06±3,09
2 опытная	23,30±0,69 P ₁₋₂ >0,05	20,72±0,71 P ₁₋₂ >0,05	24,67±0,38 P ₁₋₂ <0,05	68,00±2,53 P ₁₋₂ <0,05
3 опытная	23,50±0,29 P ₁₋₃ >0,05	21,90±0,52 P ₁₋₃ >0,05	23,01±0,58 P ₁₋₃ <0,05	64,75±5,90 P ₁₋₃ >0,05

Примечание: P₁₋₃ – 1 – 3 группы, P₁₋₂ – 1 – 2 группы.

Итак, применение синбиотического препарата «Синвет» способствует увеличению количества плазмобластов, незрелых и зрелых плазмоцитов в слепкишечных миндалинах.

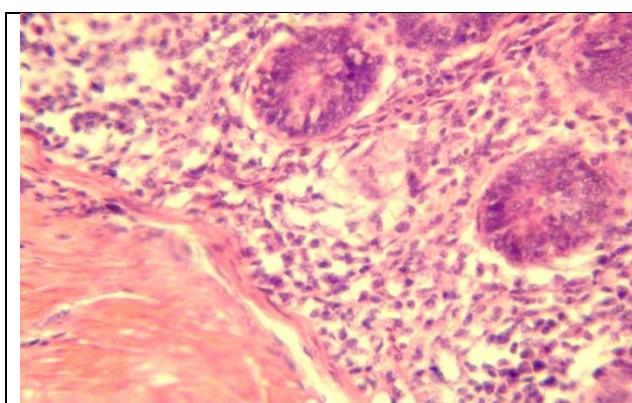


Рисунок 5. – Микрофото. Слизистая оболочка цекальных миндалин 42-дневного интактного цыпленка. В собственной пластинке между общекишечными железами присутствуют единичные макрофаги, лимфоциты, плазмоциты.

Окраска гематоксилин – эозином (x 700).

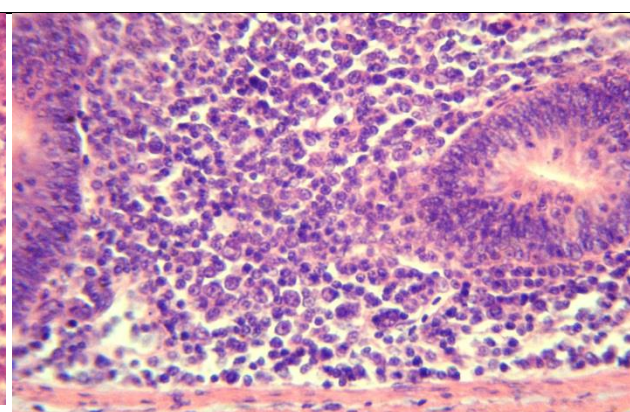


Рисунок 6. – Микрофото. Цекальные миндалины 42-дневного цыпленка 3-й опытной группы. Активная бластная реакция. Окраска гематоксилин–эозином (x 700).

Органометрические показатели железы Гардера у птиц 1-й, 2-й и 3-й групп были примерно одинаковыми (таблица 11).

Таблица 11. – Влияние синбиотического препарата «Синвет» на органометрические показатели железы Гардера цыплят, (M±m, n=5)

Группы птиц	Абсолютная масса, г	Ширина, мм	Длина, мм
1 контрольная	0,21±0,009	1,56±0,087	0,38±0,102
2 опытная	0,23±0,005 P ₁₋₂ >0,05	1,80±0,109 P ₁₋₂ >0,05	0,50±0,063 P ₁₋₂ >0,05
3 опытная	0,23±0,007 P ₁₋₃ >0,05	1,94±0,112 P ₁₋₃ >0,05	0,42±0,08 P ₁₋₃ >0,05

Примечание: P₁₋₃ – 1 – 3 группы, P₁₋₂ – 1 – 2 группы.

При макроскопическом исследовании установлено, что абсолютная масса железы Гардера у цыплят 42-дневного возраста была практически

одинаковой как у цыплят опытных, так и контрольной группы, но ее длина у опытных цыплят была выше на 11-31%, а и ширина – на 15-24%.

Плазмоцитарная реакция в железе Гардера подопытных птиц была не напряженной (таблица 12).

Таблица 12. – Влияние синбиотического препарата «Синвет» на плазмоцитарную реакцию в железе Гардера цыплят, ($M \pm m$, $n=5$)

Группы птиц	Плазмобласты	Проплазмоциты	Плазмоциты	Всего
1 контрольная	1,56±0,21	3,60±0,29	3,73±0,34	8,89±0,31
2 опытная	2,92±0,28 $P_{1-2} > 0,05$	4,57±0,27 $P_{1-2} > 0,05$	8,59±0,70 $P_{1-2} > 0,05$	16,08±0,46 $P_{1-2} > 0,05$
3 опытная	3,14±0,31 $P_{1-3} > 0,05$	5,21±0,55 $P_{1-3} > 0,05$	9,20±0,75 $P_{1-3} > 0,05$	17,55±0,50 $P_{1-3} > 0,05$

Примечание: P_{1-3} – 1 – 3 группы, P_{1-2} – 1 – 2 группы.

Рост числа плазматических клеток в 1,4 раза по сравнению с контролем осуществлялся, в основном, за счет зрелых плазмоцитов и, в меньшей степени, за счет увеличения количества проплазмоцитов и плазмобластов (рисунок 7, 8). При этом между опытными группами цыплят различие в показателях было недостоверным.

Таким образом, применение синбиотического препарата «Синвет» вызывает слабые иммуноморфологические изменения в железе Гардера цыплят 42-дневного возраста.

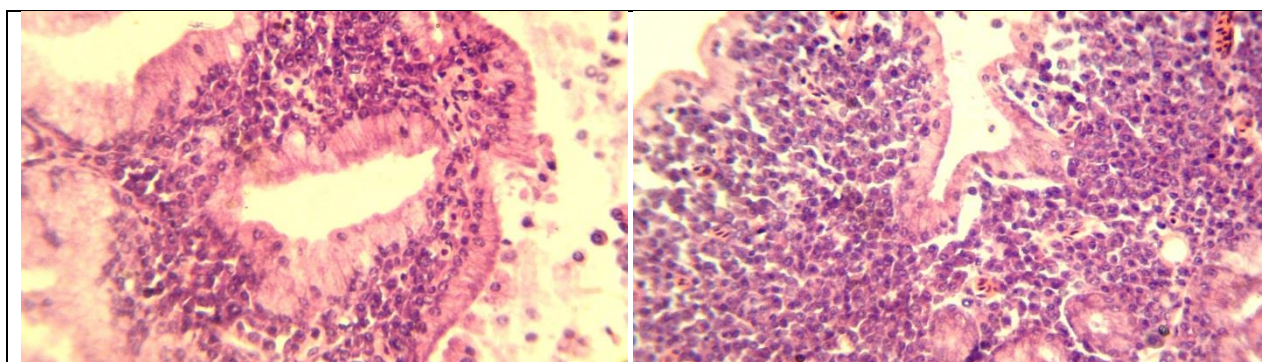


Рисунок 7. – Микрофото. Железа Гардера интактного цыпленка 42-дневного возраста. В прослойках соединительной ткани выявляются единичные гистиоциты, лимфоциты, плазмобласты и плазмоциты. Окраска гематоксилин-эозином (x 700).

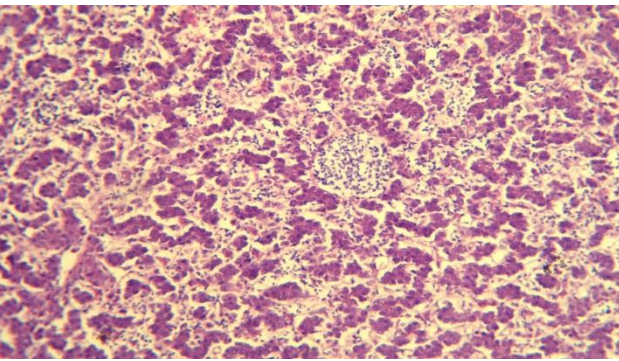
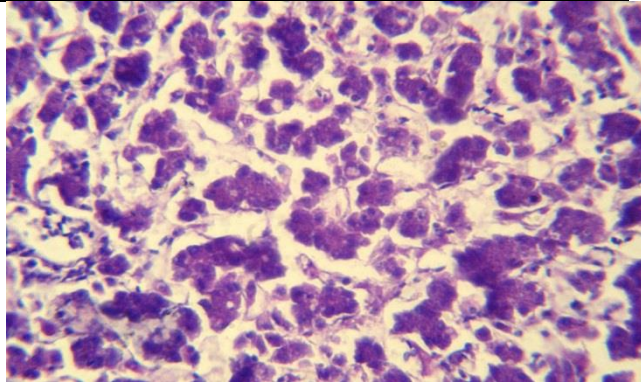
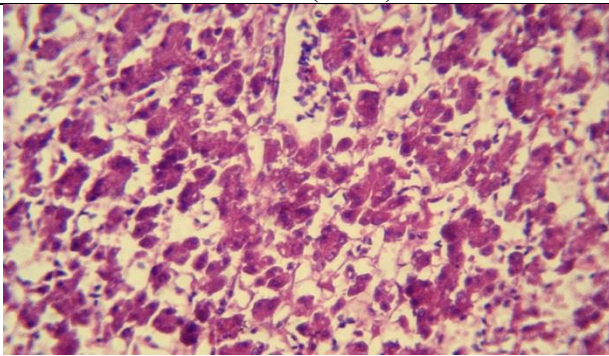
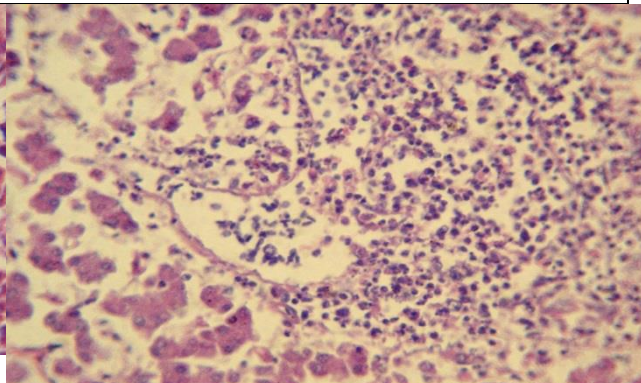
Рисунок 8. – Микрофото. Железа Гардера 42-дневного цыпленка 3-ей (опытной) группы. Умеренная бласттрансформация лимфоцитов и плазматизация. Окраска гематоксилин-эозином (x 700).

При макроскопическом исследовании печени 42-дневных интактных цыплят отмечалось незначительное увеличение печени в объеме. Орган приобретал глинистый цвет, мягковатую консистенцию. Рисунок

дольчатого строения на разрезе не выражен. У отдельных цыплят под капсулой печени выявлялись единичные гемorragии. У птиц 2-й и 3-й опытных групп в указанные сроки исследований существенных патологоанатомических изменений в печени не установлено.

Гистологическим исследованием печени интактных и опытных птиц устанавливалась зернистая дистрофия гепатоцитов, а в отдельных дольках – признаки жировой инфильтрации. Повсеместно отмечалась умеренная венозная гиперемия и серозный отек паренхимы (рисунок 9, 10).

На рис. 11 приведено микрофото печени 42-дневного цыпленка 2-й группы, рисунке 12 - печень 42-дневного интактного цыпленка.

	
<p>Рисунок 9. – Микрофото. Печень 42-дневного цыпленка контрольной группы. Венозная гиперемия центральных вен и синусоидных капилляров. Серозный отек. Окраска гематоксилин – эозином (x 480).</p>	<p>Рисунок 10. – Микрофото. Печень 42-дневного цыпленка контрольной группы. Мелкокапельная и крупнокапельная дистрофия гепатоцитов. Выраженный серозный отек. Окраска гематоксилин – эозином (x 960).</p>
	
<p>Рисунок 11. – Микрофото. Печень 42-дневного цыпленка 2-й группы. Крупнокапельная жировая дистрофия отдельных гепатоцитов. Расширение пространств Диссе. Окраска гематоксилин – эозином (x 480).</p>	<p>Рисунок 12. – Микрофото. Печень 42-дневного интактного цыпленка. Диффузные скопления лимфоцитов и макрофагов в паренхиме. Окраска гематоксилин – эозином (x 960).</p>

Строма органа была инфильтрирована небольшим числом лимфоцитов, гистиоцитов и псевдоэозинофилов. В печени цыплят контрольной группы 42-дневного возраста регистрировали мелкокапельную жировую дистрофию части печеночных долек с некрозом и лизисом отдельных гепатоцитов, дисконплексацію балок, застойные явления (рисунок 10.).

У подопытных птиц 2-ой и 3-й групп обнаруживали сходные, но менее выраженные гистологические изменения (рисунок 11.).

У 42-дневных интактных цыплят в большей части печеночных долек гепатоциты находились в состоянии крупнокапельной и мелкокапельной жировой дистрофии. В дольках и междольковой соединительной ткани присутствовали скопления лимфоцитов, плазматических клеток различной степени зрелости, гистиоцитов, эозинофилов (рисунок 12).

У подопытных птиц 2-й и 3-й групп гистологические изменения характеризовались зернистой и крупнокапельной жировой дистрофией отдельных печеночных клеток.

Вывод

Под воздействием синбиотического препарата «Синвет» органометрически увеличиваются тимус, бурса Фабрициуса, селезенка и другие органы цыплят-бройлеров – стимулирует накопление плазматических клеток в селезенке, слизистой оболочке тонкого кишечника и слепкишечных миндалин. Препарат обладает гепатопротекторными свойствами, предупреждая развитие в печени цыплят-бройлеров мелко- и крупнокапельной жировой дистрофии, сосудистых расстройств, а также воспалительной клеточной инфильтрации.

Литература.

1. Иммуноморфология и иммунопатология / Жаков М.С., Прудников В.С.

Витебский ордена "Знак Почета" ветеринарный институт им. Октябрьской революции. Витебск, 1992.

2. Инструкция по применению препарата «Синвет» / Е. А. Капитонова, П. М. Кузьменко. – Утверждена и одобрена на заседании Ветбиофармсовета Минсельхозпрода Республики Беларусь «24» октября 2014 г., протокол № 74.

3. Использование пробиотиков для профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта и терапии животных / П.А. Красочко [и др.]// Утв. ГУВ МСХП РБ 21.06.2006 г. № 10-1-5/69. Изд. УО ВГАВМ, Витебск, 2006. – 86 с

4. Красочко, П.А. Регуляция микробиоценоза кишечника под действием биологически активных препаратов /П,А.Красочко Е.А., Капитонова, А.А., Гласкович А.А. // Ученые Записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», том 44, Вып. 2, часть 1, 2008г. Изд. УО ВГАВМ. Витебск, 2008. – С.213-217

5. Красочко, П.А. Становление микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров под действием иммуностимуляторов, пробиотиков и пребиотиков /П,А.Красочко Е.А., Капитонова, А.А., Гласкович А.А. //Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. 2008. № 3. С. 6-14.

6. Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных / Громов И.Н., Прудников В.С., Красочко П.А., Мотузко Н.С., Журов Д.О. учебно-методическое пособие / Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". Витебск, 202

7. Организация гистологических исследований, техника изготовления и окраски гистопрепаратов / Прудников В.С., Луппова И.М., Жуков А.И., Федотов Д.Н. учебно-методическое пособие / Витебск, 2011.

8. Отбор и фиксация патологического материала для гистологической диагностики болезней птиц / Громов И.Н., Прудников В.С., Лазовская Н.О. : рекомендации / Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины. Витебск, 2019.

9. Рекомендации по применению синбиотика «Синвет» : рекомендации / П. А. Красочко, Е. А. Капитонова, П. М. Кузьменко. – Витебск : УО ВГАВМ, 2017. – 20 с.

10. Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве: монография. В 2 ч. Ч. 2 / Ф.И.Фурдуй [и др.] /Под ред. П.А.Красочко. - Горки : БГСХА, 2013. - 492 с

УДК 619:616:981.45:636.5:616.084	
06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология	
Анализ литературных данных о выделении чистой культуры возбудителя пастереллёза <i>Pasteurella multocida</i>	Analysis of literature data on the isolation of a pure culture of pasteurellosis pathogen <i>Pasteurella multocida</i>
Каширин Владимир Викторович - ведущий научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт-филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Kashirin Vladimir Viktorovich - Leading Researcher, Candidate of Veterinary Sciences, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Research Center"
В статье представлен аналитический обзор о выделении чистой культуры возбудителя пастереллёза <i>P. multocida</i> по литературным данным и результатам собственных исследований.	The article presents an analytical review on the isolation of a pure culture of the pasteurellosis pathogen <i>P. multocida</i> according to literature data and the results of our own research.
Пастереллёз, <i>P. multocida</i> , диссоциация, условия восстановления, чистая культура, стандарт условий выделения, способ	Pasteurellosis, <i>P. multocida</i> , dissociation, recovery conditions, pure culture, isolation conditions standard, method

Пастереллёз («куриная холера», геморрагическая септицемия млекопитающих) вызывает бактерия *Pasteurella multocida*, способная многих и много (multi) убить (cid), представленная С.Т. Rosenbusch и I.A. Merchant (1939) типовым видом рода *Pasteurella* [1, 6]. Наиболее часто его используют в целях диагностики и таксономии. По определению микробиологии, диссоциация (разъединение) – появление в популяции бактерий особей, отличающихся от исходного типа внешним видом и структурой колоний, а также наследственно закреплёнными изменениями некоторых морфологических и биологических свойств [2]. Данные многих исследователей, в т. ч. и наши, показывают, что важным фактором вирулентности *P. multocida* служит капсула [4]. Утрата или же восстановление капсулы и, как правило, вирулентности *P. multocida* сопровождаются изменением

морфологии её колоний [5]. Однако это характеризует изменчивость *P. multocida*, но не раскрывает условия её диссоциации. По этой причине не представляется возможным обеспечить единство методологии выделения чистой культуры *P. multocida* и достоверность оценки морфологических и биологических свойств бактерии. В этом заключается основной недостаток традиционного способа. Согласно принятому в микробиологии определению, чистая культура бактерий, выделенная из какого-либо источника в определённое время, называется штаммом. Также известно, что стабильность патогенных свойств микроорганизмов – важнейший показатель при их использовании [1,4].

Имеются сведения о том, что «носители» *P. multocida* – потенциальный источник инфекции [2]. Бактерия локализуется, переживает, колонизирует и проявляет инвазивность на слизистых оболочках полости носа, рта, глотки [5]. Однако её избирательность паразитирования в этой области не раскрыта. Кроме того, заболевание пастереллёзом регистрируется в регионах с тёплым и умеренным климатом, возникает неожиданно (в виде «молниеносного» течения или внезапной «взрывной вспышки») при ослаблении естественных защитных сил организма под влиянием неблагоприятных факторов внешней среды, особенно резких колебаний температуры и дождей [2]. По нашим наблюдениям заболевание действительно часто и внезапно возникает при резких колебаниях температуры и дождливой погоде, характеризуясь, как правило, сверхострым течением в начале эпизоотии [6]. Смерть наступает так быстро, что классические патологоанатомические изменения, кроме геморрагий, не успевают развиваться. При проведении опытов нами отмечена зависимость морфологических и биологических свойств *P. multocida* от пути заражения организма, инфицирующего материала, температуры и жидкой фазы окружающей среды [2, 4, 6]. В динамике размножения *P.*

multocida в крови заражённых и погибших, а также в пробах крови, на жидкой и плотной питательной среде изучен морфогенез (формообразование), в т. ч. формирование капсулы и биполярности [1, 5]. Это позволило впервые установить функциональную морфо- и термолабильность *P. multocida*, объяснить условия вирулентности и диссоциации бактерии, раскрыть природный механизм пастереллёза [2, 3]. *P. multocida* выделяет экзометаболит. Из него при снижении температуры формируется капсула и, соответственно, повышается вирулентность бактерии. Изолированная в стерильной (чистой) воде бактерия сохраняет, а при контакте с питательной средой быстро утрачивает капсулу и вирулентность. Температура, как фактор воздействия на формирующуюся и сформированную капсулу *P. multocida*, предопределяет возможность проявления бактерией патогенных свойств и обуславливает закономерность возникновения пастереллёза в периоды резких колебаний температуры и выпадения дождей. Внезапное появление и неожиданное угасание эпизоотий пастереллёза – результат прямо противоположного резкого влияния низкой, умеренной и повышенной температуры окружающей среды на капсулу и патогенные свойства *P. multocida*. Слизистые оболочки носовой, ротовой и глоточной полостей – природная область естественного носительства *P. multocida* (локализации, длительного переживания, колонизации и инвазивности), где бактерии свойственна функциональная морфо- и термолабильность в зависимости от температуры окружающей среды (в основном воздуха и питьевой воды). Именно здесь взаимодействие *P. multocida* и восприимчивого организма при ключевой роли температурного фактора определяет возможность начала воспалительного процесса (первичный аффект) и представляет собой естественный путь (механизм) заражения пастереллёзом [3, 4]. С раскрытием природных условий развития пастереллёза окончательно

определены недостатки традиционного способа и основополагающие отличительные признаки нового решения на способ выделения чистой культуры (штамма) возбудителя пастереллёза *P. multocida*.

Ввиду функциональной морфо- и термолабильности *P. multocida*, принципиальное значение в выделении и оценке её чистой культуры (штамма) представляют: путь заражения, масса тела восприимчивого организма, инфицирующий материал, температура окружающей среды (при заражении организма и при остывании трупа соответственно), время вскрытия трупа после смерти организма, глубина точки отбора инфекционного материала из трупа для бактериологического исследования.

Заключение.

Для обеспечения единства условий методологии выделения, оценки и применения чистой культуры (штамма) возбудителя пастереллёза *P. multocida* разработан и предлагается для лабораторной практики способ (стандарт). Способ, включающий получение первой генерации микроорганизма на искусственной среде, отличается тем, что зараженную естественным путём или интраназально, или орально на слизистую оболочку носовой, ротовой, глоточной полостей и павшую от пастереллёза особь, выбранную из птицы или кролика, массой тела 350 г через 3 ч (при $20\pm 1^\circ\text{C}$ остывания трупа) вскрывают, берут пробу крови из сердца и вносят в стерильную воду при температуре $20\pm 1^\circ\text{C}$ в соотношении 1:9 по объёму, осадок встряхивают и переводят во взвесь, затем центрифугируют при 1500 об/мин 5 мин; надосадочную жидкость как изолят пастерелл из крови в разведении 10^{-1} разводят до 10^{-2} , 10^{-3} и высевают при температуре $20\pm 1^\circ\text{C}$ на питательный бульон и питательный агар, посева культивируют 9-19 ч при 37°C и 1 ч при 20°C .

Полученную культуру оценивают чистой по строго типичной морфологии сплошного роста и однотипным колониям S-формы, по

идентичным кокко- и диплококкоподобным капсулированным клеткам в полях зрения микроскопа, а также высокой вирулентности для восприимчивых лабораторных животных и птиц и с характерно выраженным свойством микробного антагонизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакулин В.А. Кн.: Болезни птиц. - Санкт-Петербург, 2006. С. 256, 270.
2. Дейчман А.М. Природа происхождения и активизации инфекций // Энвайронментальная эпидемиология. 2011. №5. С. 813.
3. Каширин В.В. Методология выявления *Pasteurella multocida* в крови зараженных и погибших птиц // Ветеринарная патология. - 2015. №3. С. 43-49.
4. Каширин В.В. Восстановление и биологическая изоляция патогенных штаммов *Pasteurella multocida* от птиц к моменту использования. Ветеринария. 2016; 11:24-29.
5. Rhoades K.R., Rimler R.B. *Pasteurella multocida* Colonization and Invasion in Experimentally Exposed Turkey Poults // Avian Diseases. 1990. - Vol. 34. - P. 381-383.
6. Rosenbusch C.T., Merchant I.A. A study of the haemorrhagic septicaemia *Pasteurella* // J. Bacteriology. 1939. - Vol. 37. - №1. - P. 69-89, 232-234. 16. N 4. P. 925-936.

УДК: 619:615.4	
06.02.06. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных	
СТАТИСТИКА ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИХ ФАКТОРОВ ПРОЯВЛЕНИЯ МАСТИТА ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ И БЛИЗЛЕЖАЩИХ РЕГИОНОВ РОССИИ	STATISTICS OF PREDISPOSING FACTORS OF MASTITIS IN THE ROSTOV REGION AND NEARBY REGIONS OF RUSSIA
Кононенко К.Н. - SPIN-код автора: 1992-6476, младший научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-	Kononenko K.N. - Author's SPIN code: 1992-6476, Junior Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary

исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Institute-Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
Фетисов Л.Н. - SPIN-код автора: 508873, кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Fetisov L.N. - Author's SPIN code: 508873, Candidate of Veterinary Sciences, Leading Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
В статье представлены данные статистического анализа предрасполагающих факторов появления мастита по Ростовской области и близлежащих регионов России	The article presents the data of statistical analysis of the predisposing factors of the onset of mastitis in the Rostov region and neighboring regions of Russia
Субклинический мастит, этиология, статистика, Ростовская область.	Subclinical mastitis, etiology, statistics, Rostov region.

Введение. Развитие животноводства в значительной мере сдерживается распространением различных болезней сельскохозяйственных животных, и в первую очередь маститов. Маститы (воспаления молочной железы) в 70—90 % случаев протекают без ясно выраженных клинических признаков (скрытое течение). Падежа животных, как правило, не наблюдается. Однако у животных, больных маститами, снижаются удои, а после переболевания некоторые из них вообще утрачивают способность продуцировать молоко вследствие атрофии одной или нескольких четвертей вымени. Причиняемый этой болезнью экономический ущерб складывается из прямых и косвенных убытков. Основными из них являются: снижение молочной продуктивности; увеличение заболеваемости телят; ухудшение качества молока и молочных продуктов; увеличение количества бесплодных коров и расходы на организацию противомаститных мероприятий. Поэтому необходимо организовывать вовремя плановые системы мероприятий по борьбе с маститами коров, что позволит значительно увеличить

производство молока, повысить его пищевые и санитарные качества, и снизить себестоимость.

Обзор. В молочных хозяйствах Ростовской области ключевой задачей является получение от коров молока первой категории, чтобы при его переработке была доставлена в продовольственные павильоны качественная молочная продукция. Но, увы, такой качественной стабильности трудно достичь. Потому что болезни молочной железы коров в хозяйствах растут, а ветеринарные специалисты не всегда успевают отслеживать динамику [4]. По состоянию на 1 октября 2020г. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий России оценивалось в 18,9 млн голов, что на 0,6 % превышало показатель на аналогичную дату годом ранее. Об этом сообщил Росстат. С 2018 по 2019 годы общий процент заболеваемости маститов по Ростовской области был 26 %. В 2020 году процент заболеваемости вырос еще на 8 %. Таким образом, можно сделать вывод, что чем больше увеличивается поголовье, тем высока вероятность роста заболеваний молочной железы.

Чтобы понять, насколько опасна динамика в Донском крае, стоит провести сравнительную оценку с другими близлежащими регионами страны.



Диаграмма 1. Сравнительная оценка по заболеваемости маститов Ростовской области с близлежащими регионами

Показатели заболеваемости маститами в Воронежской и Белгородской областях в 2020 году выросли на 9,4% в сравнении с предыдущим 2019 годом (21%). В Курской и Липецкой областях заболеваемость наоборот снизилась в 2020 году на 1,3%. Краснодарский и Ставропольский край по заболеваемости молочной железы у коров уже третий год подряд не меняют показателей, их рост составляет 9,8%. В Саратовской, Астраханской и Волгоградской областях отметили в 2020 году увеличение данной патологии на 2% в сравнении с 2019 годом (11,1%).

Для начала стоит разобраться, что это за патология и какие причины дают повод для её распространения.

Мастит - это воспаление молочной железы. Данная патология весьма опасна, так как провоцирует снижение продуктивности молочных коров и вызывает рост заболеваний среди новорожденных телят. Молоко от маститных коров обладает низкими органолептическими показателями, в нем изменяется биологический состав и теряет технологические качества. Такое молоко представляет опасность для здоровья животных и человека [5]. По характеру течения данный воспалительный процесс делится на субклинический (скрытый) и клинические случаи: острые, подострые и хронические. По типу воспалительного экссудата маститы бывают: серозные, катаральные, гнойные, фибриновые, геморрагические. В сложных случаях воспаление переходит в абсцесс, флегмону или даже развивается гангрена молочных долей.

При субклиническом мастите изменений в общем состоянии у животного не наблюдается, меняется лишь качество молока, появляются соматические клетки (хлопья и реже примесь крови). Если исследовать биохимические показатели крови, то чаще можно наблюдать олигохromeмию гемоглобина у коров больных скрытым маститом [1].

Основными симптомами клинического мастита является изменение общего состояния животного, апатия, снижение аппетита. Больные

молочные доли становятся отечными, повышается местная температура, при пальпации и сдаивании животное беспокоится, так как испытывает боль, в молочной железе формируются уплотнения [2].

В этиологии заболевания, условно все причины, которые напрямую провоцируют воспалительный процесс у коров, подразделяют на 4 основные группы по этиологическим факторам. Интересный факт, что некоторые регионы России имеют разную этиологию проявления маститов. Мы провели мониторинг, и близлежащие регионы к Ростовской области соотнесли с этими группами по частоте проявления причин.

Первая группа, - термические, то есть связанные с разницей температурного режима. В эту группу входит Астраханская (12%) и Ростовская (3%) области, в которой довольно частые причины проявления мастита связанные с переохлаждением или перегревом из-за того, что в последние годы климат стал в этих регионах не устойчив.

Вторая группа, - химические причины, обусловленные воздействием сильнодействующих веществ (например, неумеренное использование дезинфицирующих средств). К этой группе больше относятся Тамбовская (8%) и Липецкая (9%) области.

Третья группа, - механические факторы (ушибы, травмы вымени рогами, нарушение принципов машинного доения (передержка доильных стаканов, неверная эксплуатация агрегата)). В эту группу вошли Курская (7,8%), Воронежская (4,5%), Белгородская (11%) и другие области.

Четвертая группа, - биологические причины (в эту группу по статистике входят возбудители инфекций специфических, таких как бруцеллез, туберкулез, актиномикоз и многие другие, и неспецифические микроорганизмы, а именно стафилококки и стрептококки (по некоторым данным они обнаруживаются в маститном молоке чаще всего), кишечная палочка, грибы, микопlasма, клебсиела и другие). К данной группе относятся практически все регионы страны, но в основном большой

процент приходится на Ростовскую (14%), Волгоградскую (9,1%) области, Ставропольский (12%) и Краснодарский (7%) края.

Предрасполагающие факторы и условия развития этого опасного для всего молочного животноводства заболевания: нарушения зоогигиенических норм по содержанию; нарушения норм по кормлению; гинекологические патологии; нарушения обменных процессов; нарушение режимов доения; стрессовое состояние лактирующих коров; содержание животных в стойле без выгула; физиологические особенности коров.

Чтобы не допустить распространение данной патологии стоит придерживаться профилактических мероприятий не только в хозяйствах, но и частным фермерам [3].

Мы подробно остановились на причинах и предрасполагающих факторах мастита в разных регионах России, чтобы разобраться в профилактических мероприятиях. Данные меры стоит применить не только к регионам с критической отметкой о заболеваемости, но и ко всем остальным регионам.

Для того чтобы снизить риски развития опасного с экономической точки зрения заболевания необходимо систематически проводить комплекс мероприятий:

- обучение персонала;
- соблюдение зоогигиенических норм в помещениях с животными (исключение сквозняков, сырости, контроль температуры и света и т.д.);
- проведение масштабных генетических работ, с целью сохранения более резистентных к маститу особей;
- обеспечения животных достойной кормовой базой;
- правильное устройство доильного процесса, надлежащий уход за выменем и доильным аппаратом;
- лечение и своевременная профилактика послеродовых осложнений и других заболеваний.

Вывод. В Ростовской области поголовье коров выросло на 0,6% в 2020 году по сравнению с прошлым годом. Биологические факторы являются определяющими в этиологии различных форм маститов у коров (14%). Ростовская область относится к критическим районам по заболеваемости маститами в сравнении с другими близлежащими регионами России.

Список литературы

1. Белобороденко А.М., Белобороденко М.А. Биотехника репродукция животных / А.М. Белобороденко, М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко, И.А.Родин // Учебник / Тюмень, 2017.

2. Грушевский И.В. Испытание нового препарата РБЗ из ряда амидов жирных кислот при терапии послеродовых эндометритов у коров: автореф. дис. канд. биол. наук - Новочеркасск, 2013.

3. Кононенко К.Н., Фетисов Л.Н., Бодряков А.Н., Бодрякова М.А. Поиск решения проблемы лекарственной резистентности микроорганизмов / К.Н. Кононенко, Л.Н. Фетисов, А.Н. Бодряков, М.А. Бодрякова // В сборнике: Современные тенденции в науке, технике, образовании. Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. 2018. С. 13-15.

4. Патент на изобретение RU 2711195 С1, 15.01.2020. Способ лечения маститов у животных Заявка № 2019127355 от 29.08.2019. Авторы: Дробин Ю.Д., Зубенко А.А., Родин И.А., Кононенко К.Н., Фетисов Л.Н., Бодряков А.Н.

5. Писаренко Н.А., Скрипкин В.С. Актуальные проблемы ветеринарного акушерства, гинекологии и биотехники размножения // Н.А. Писаренко, В.С. Скрипкин Сборник науч. тр. по Материалам междунар.науч.практ конф. Ставрополь, 2007. С. 33.

УДК 619:618. 14-085	
06.02.00 Ветеринария и зоотехния	
ИЗУЧЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ КЛОКСАЦИЛЛИНА, АМОКСИЦИЛЛИНА И ПРЕДНИЗОЛОНА В МОЛОКЕ КОРОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ТРИОЛАКТ»	IMMUNOMORPHOGENESIS IN BROILER CHICKENS AFTER USE OF SYNBIOTIC "SINVET"
Красочко П.А. доктор ветеринарных наук, профессор, доцент, заведующий кафедрой эпизоотологии и инфекционных болезней , УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск	Krasochko P.A. The Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus
Ковзов В. В., к.в.н., доцент, УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск	Kapitonova E.A. The Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus
Ковзов И. В., ассистент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск	Kuzmenko P.M. The Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus
Корчагина А.А., аспирант ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»	Russian Scientific Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy, Russia
Черных О.Ю. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» галвный научный сотрудник Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского ветеринарного института – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Chernyh O.Yu. Kuban state agrarian University of I.T. Trubilin; North-caucasus zonal scientific Research veterinary Institute - Branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Rostov Agricultural Research Centre
Чернов А.Н. заведующий отделом животноводства и ветеринарии Татарского НИИАХП ФИЦ КазНЦ РАН,	Chernov A.N. Head of the Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Tatar Scientific Research Institute of Agrochemistry and Soil Science
Белоусов В.И. доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория»	Belousov V.I. Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory
Чекрышева В.В. к.в.н., ведущий научный сотрудник Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского ветеринарного института – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский	Chekrisheva V.V. North-caucasus zonal scientific Research veterinary Institute - Branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Rostov Agricultural Research Centre

аграрный научный центр»	
В результате проведенных исследований установлено, что через 60 часов (5 доек) после курсового внутримастерального введения коровам ветеринарного препарата «Триолакт» в молоке клоксациллин, амоксициллин и преднизолон не детектируются ни в одном образце. Таким образом, молоко в пищевых целях можно использовать через 60 часов (5 доек) после последнего применения препарата «Триолакт» при условии полного исчезновения признаков мастита, подтвержденного диагностическими тестами..	As a result of the studies, it was found that 60 hours (5 milking) after a course of intracisternal administration to the cows of the veterinary preparation «Triolact» in the milk, cloxacillin, amoxicillin and prednisolone were not detected in any sample. Consequently, milk for food purposes can be used after 60 hours (5 milks) after the last use of the «Triolact» preparation, provided that the signs of mastitis have completely disappeared, confirmed by diagnostic tests.
Ключевые слова: «Триолакт», остаточные количества антибиотиков в молоке, клоксациллин, амоксициллин, преднизолон	Key words: «Triolact», residual amounts of antibiotics in milk, cloxacillin, amoxicillin, prednisolone.

Введение. Одна из серьезных проблем современного животноводства – заболевание дойных коров маститом. Из-за скученности животных, тесноты, часто возникают различные инфекции, которые быстро передаются от одного животного к другому. Также проводят профилактику заболеваний животных. Одним из источников антибиотиков в молоке является лечение и профилактика заболеваний. По мнению специалистов, из-за специфических особенностей этих препаратов, даже минимальные дозы антибиотиков негативно влияют на микрофлору кишечника, а также повышают риск возникновения устойчивости (или резистентности) болезнетворных микроорганизмов к лекарствам. Всё это в итоге снижает иммунитет организма. Длительное использование в пищу продуктов, содержащих остаточные количества антибиотиков, может вызвать неблагоприятные для здоровья человека последствия - аллергические реакции, дисбактериоз [4, 6].

Кипячение и стерилизация практически не влияют на содержание антибиотиков в молоке. После кипячения в молоке остается от 90 до 95 % исходного количества антибиотиков, то есть разрушается от 5 до 10 % их

количества. После стерилизации в молоке остается от 92 до 100 % исходного количества антибиотиков. Такие данные позволяют сделать выводы о непригодности параметров кипячения и стерилизации для разрушения антибиотиков в молоке [1, 2, 5].

Повышение эффективности санитарного надзора по предупреждению попадания в молочные продукты питания антибиотиков должно осуществляться путем периодического отбора на молочных заводах, в животноводческих, торговой сети проб молока, молочных продуктов для определения в них антибиотиков [6].

Целью настоящей работы явилось определение остаточных количеств клоксациллина, амоксициллина и преднизолон в молоке коров после применения ветеринарного препарата «Триолакт» (опытный образец), который изготовлен компанией ООО НПП «Агрофарм», Россия, г. Воронеж.

Материалы и методы исследований. Ветеринарный препарат «Триолакт» представляет собой маслянистую суспензию белого цвета. 1 г препарата содержит действующие вещества: амоксициллин - 30 мг/г (в форме амоксициллина тригидрата), клоксациллин - 50 мг/г (в форме клоксациллина натриевой соли), преднизолон - 3,0 мг/г и вспомогательные вещества: моноглицериды дистиллированные, эмульгатор и масло вазелиновое – до 1 г.

Препарат «Триолакт» выпускают расфасованным по 100 мл во флаконы из оранжевого стекла, закупоренные резиновыми пробками, укрепленными алюминиевыми колпачками; по 5 мл в шприцы-дозаторы, снабженные канюлей для интрацестерального введения, закупоренные защитными колпачками.

«Триолакт» относится к комбинированным антибактериальным препаратам. Он обладает высокой антибактериальной активностью. Входящая в состав препарата комбинация полусинтетических антибиотиков группы пенициллинов – амоксициллина и клоксациллина - обладает

широким спектром бактерицидного действия в отношении грамположительных - *Staphylococcus spp.* (в т.ч. резистентных к действию бензилпенициллина), *Streptococcus spp.* (в т.ч. *Str. agalactiae*, *Str. dysagalactiae*, *Str. uberis*), *Clostridium spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus anthracis*, и грамотрицательных бактерий - *Haemophilus spp.*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Proteus mirabilis*, *P. morganni*, *Brucella spp.*, *Neisseria spp.*

Преднизолон, обладая противовоспалительным действием, уменьшает воспаление и отек тканей вымени.

Опыт по изучению остаточных количеств клоксациллина, амоксициллина и преднизолона в молоке после применения ветеринарного препарата «Триолакт» проведен на коровах черно-пестрой породы в среднем массой тела 450 кг, которые содержались в условиях ОАО «Возрождение» Витебского района Витебской области. Отбор проб молока у коров производили через 48, 60 и 72 часа после последнего введения препарата «Триолакт» 5 коровам. Также были отобраны контрольные пробы молока от клинически здоровых коров, которым в течение 30 дней не применяли антибактериальные препараты (на основании данных журнала учета больных животных в хозяйстве). Молоко отбирали после применения препарата в полиэтиленовые пробирки и замораживали до момента исследования. Исследование молока проведено в условиях Всероссийского НИВИ патологии, фармакологии и терапии. Схема проведения опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема проведения опыта

Манипуляция	День опыта											
	1	2	3	4	5	6	7	8				
					12 ч	24 ч	36 ч	48 ч	60 ч	72 ч	84 ч	96 ч
Формирование групп												
Введение препарата												
Отбор проб												

молока													

Пробы молока до проведения анализа хранились в замороженном состоянии при температуре от минус 15⁰С до минус 25⁰С.

Определение содержания клоксациллина, амоксициллина и преднизолона в молоке коров проводили методом ВЭЖХ с использованием жидкостного хроматографа высокого давления Agilent 1260 Infinity (Agilent Technologies, CA, USA) с времяпролетным детектором масс высокого разрешения Agilent 6230 TOF LC/MS, колонки Acquity UPLC BEH Shield RP18 (2,1x100 mm, 1,7 μm) в комплексе Agilent 1260 Infinity (Agilent Technologies, CA, USA) в режиме градиентного элюирования подвижной фазы.

Для построения градуировочного графика (графика зависимости площади пика от концентрации) использовали ряд стандартных разведений со следующими концентрациями: 750,0; 300,0; 30,0 и 3,0 нг/мл (клоксациллин) 22,0; 4,0 и 2,0 нг/мл (амоксициллин) и 33,0; 6,0 и 3,0 нг/мл (преднизолон).

Результаты исследований. Результаты исследований содержания клоксациллина, амоксициллина и преднизолона в молоке коров, которым вводили препарат «Триолакт», представлены в таблицах 2-4.

В ходе проведенных исследований установлено отсутствие остаточных количеств клоксациллина, амоксициллина и преднизолона в молоке, полученного от коров, которых лечили при разных формах мастита препаратом «Триолакт» строго в соответствии с инструкцией по применению через 60 суток после последнего введения.

Таблица 2 - Содержание клоксациллина в молоке коров, нг/мл

№№ образца молока	Опыт			Контроль		
	нг/мл	Среднее значение	RSD, %	нг/мл	Среднее значение	RSD, %
1-1	2,78	3,30±0,20	13,4	0	-	-

	1-2	2,99			0		
	1-3	3,87			0		
	1-4	3,28			0		
	1-5	3,60			0		
60 часов	2-1	<LOD	-	-			
	2-2	<LOD					
	2-3	<LOD					
	2-4	<LOD					
	2-5	<LOD					
72 часа	3-1	<LOD	-	-			
	3-2	<LOD					
	3-3	<LOD					
	3-4	<LOD					
	3-5	<LOD					
96 часов	Общая проба	<LOD	-	-			

Таблица 3 - Содержание амоксициллина в молоке коров, нг/мл

№№ образца молока	Опыт			Контроль			
	нг/мл	Среднее значение	RSD, %	нг/мл	Среднее значение	RSD, %	
48 часов	1-1	1,54	1,35±0,11	18,8	0		
	1-2	1,18			0		
	1-3	1,08			0		
	1-4	1,25			0		
	1-5	1,68			0		
60 часов	2-1	<LOD	-	-		-	-
	2-2	<LOD					
	2-3	<LOD					
	2-4	<LOD					
	2-5	<LOD					
72 часа	3-1	<LOD	-	-			
	3-2	<LOD					
	3-3	<LOD					
	3-4	<LOD					
	3-5	<LOD					
96 часов	Общая проба	<LOD	-	-			

Таблица 4 - Содержание преднизолона в молоке коров, нг/мл

№№ образца молока	Опыт			Контроль			
	нг/мл	Среднее значение	RSD, %	нг/мл	Среднее значение	RSD, %	
12 часов	1-1	0,49	0,47±0,04	17,8	0	-	-
	1-2	0,37			0		
	1-3	0,58			0		

	1-4	0,41			0		
	1-5	0,52			0		
60 часов	2-1	<LOD	-	-			
	2-2	<LOD					
	2-3	<LOD					
	2-4	<LOD					
	2-5	<LOD					
72 часа	3-1	<LOD	-	-			
	3-2	<LOD					
	3-3	<LOD					
	3-4	<LOD					
	3-5	<LOD					
96 часов	Общая проба	<LOD	-	-			

Заключение. Таким образом, установлено, что через 60 часов (5 доек) после курсового внутрицистернального введения коровам ветеринарного препарата «Триолакт» в молоке клоксациллин, амоксициллин и преднизолон не детектируются ни в одном образце. Следовательно, молоко в пищевых целях можно использовать через 60 часов (5 доек) после последнего применения препарата «Триолакт» при условии полного исчезновения признаков мастита, подтвержденного диагностическими тестами.

Литература.

1. Афонский, С.И. Биохимия животных. М.: Высшая школа, 1970. – 612 с.
2. Ветеринарные и технологические мероприятия при содержании крупного рогатого скота: монография. /П.А. Красочко [и др.]; под общ. ред. П.А.Красочко. - Смоленск: «Универсум», 2016. - 508 с.
3. Егоров, Н. С. Основы учения об антибиотиках. / Н. С. Егоров.М.: Высшая школа., 2005. – 512 с.
4. Кондрахин, И. П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики // Справочник. - М.: Колос, 2004. – 520 с.
5. Кучинская, Г. В. Актуальные вопросы обмена веществ в организме сельскохозяйственных животных // Тезисы докл. 2 Всесоюзн. совещания по

применению ферментных препаратов в животноводстве. - Львов, 1974. - 89 с.

6. Ланчини, Д. Антибиотики. / Д. Ланчини, Ф. Паренти. - М.: Мир, 1985. – 272 с. 6. Сборник методических документов, необходимых для применения Федерального закона от 12 июня 2008 года № 88 ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 75 с.

7. Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве: монография. В 2 ч. Ч. 1 / Ф.И.Фурдуй [и др.] /Под ред. П.А.Красочко. - Горки : БГСХА, 2013. - 564 с.

8. Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве: монография. В 2 ч. Ч. 2 / Ф.И.Фурдуй [и др.] /Под ред. П.А.Красочко. - Горки : БГСХА, 2013. - 492 с.

9. Barton H.J. Biochem. Biophys. Acta., 1998, vol. 47, № 3. – p. 592-594.

УДК 619:618. 14-085	
ИЗУЧЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ КЛОКСАЦИЛЛИНА, АМОКСИЦИЛЛИНА И ПРЕДНИЗОЛОНА В МОЛОКЕ КОРОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ТРИОЛАКТ»	STUDY OF RESIDUAL QUANTITIES OF CLOXACILLIN, AMOXICILLIN AND PREDISOLONE IN COW'S MILK AFTER APPLICATION OF THE PREPARATION "TRIO LACT"
Красочко П.П. – кандидат биологических наук, кандидат ветеринарных наук, доцент, УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета» академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	P.P. Krasochko - Candidate of Biological Sciences, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, EE "Vitebsk State Order" Sign of Honor "Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk, Republic of Belarus
Ковзов В.В. – кандидат ветеринарных наук, доцент, УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета» академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	V.V. Kovzov - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, EE "Vitebsk State Order" Badge of Honor "Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk, Republic of Belarus
Ковзов И.В. ассистент, УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета»	I. V. Kovzov Assistant, EE "Vitebsk State Order" Badge of Honor "Academy of

академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь	Veterinary Medicine", Vitebsk, Republic of Belarus
Корчагина А.А. – аспирант, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»	A.A. Korchagina - Postgraduate student, All-Russian Scientific Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy
Черных Олег Юрьевич – доктор ветеринарных наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Chernykh Oleg Yurievich - Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Leading Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
Чернов А.Н., заведующий отделом животноводства и ветеринарии Татарского НИИ АХПОСПКазНЦ ФИТЦ РАН, главный научный сотрудник	Chernov A.N., Head of the Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine of the Tatar Scientific Research Institute of Agriculture and Food Industry, FITC RAS, Chief Researcher
Чекрышева Виктория Владимировна, SPIN-код: 5247-5424 – кандидат ветеринарных наук, директор, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Chekrysheva Victoria Vladimirovna, SPIN-code: 5247-5424 - Candidate of Veterinary Sciences, Director, North Caucasian Zonal Scientific Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
В статье представлены данные о наличии взаимосвязи возникновения патологий молочной железы у кошек в зависимости от породы.	The article presents data on the presence of a relationship between the occurrence of breast pathologies in cats, depending on the breed.
кошки, плотоядные, мастит, новообразования, мастопатия, корреляция, взаимосвязь, предрасположенность, воспаление молочной железы, молочная железа, порода.	cats, carnivores, mastitis, neoplasms, mastopathy, correlation, relationship, predisposition, breast inflammation, mammary gland, breed.

Введение. Одна из серьезных проблем современного животноводства – заболевание дойных коров маститом. Из-за скученности животных, тесноты, часто возникают различные инфекции, которые быстро передаются от одного животного к другому. Также проводят профилактику заболеваний животных. Одним из источников антибиотиков в молоке

является лечение и профилактика заболеваний. По мнению специалистов, из-за специфических особенностей этих препаратов, даже минимальные дозы антибиотиков негативно влияют на микрофлору кишечника, а также повышают риск возникновения устойчивости (или резистентности) болезнетворных микроорганизмов к лекарствам. Всё это в итоге снижает иммунитет организма. Длительное использование в пищу продуктов, содержащих остаточные количества антибиотиков, может вызвать неблагоприятные для здоровья человека последствия - аллергические реакции, дисбактериоз [4, 6].

Кипячение и стерилизация практически не влияют на содержание антибиотиков в молоке. После кипячения в молоке остается от 90 до 95 % исходного количества антибиотиков, то есть разрушается от 5 до 10 % их количества. После стерилизации в молоке остается от 92 до 100 % исходного количества антибиотиков. Такие данные позволяют сделать выводы о непригодности параметров кипячения и стерилизации для разрушения антибиотиков в молоке [1, 2, 5].

Повышение эффективности санитарного надзора по предупреждению попадания в молочные продукты питания антибиотиков должно осуществляться путем периодического отбора на молочных заводах, в животноводческих, торговой сети проб молока, молочных продуктов для определения в них антибиотиков [6].

Целью настоящей работы явилось определение остаточных количеств клоксациллина, амоксициллина и преднизолона в молоке коров после применения ветеринарного препарата «Триолакт» (опытный образец), который изготовлен компанией ООО НПП «Агрофарм», Россия, г. Воронеж.

Материалы и методы исследований. Ветеринарный препарат «Триолакт» представляет собой маслянистую суспензию белого цвета. 1 г препарата содержит действующие вещества: амоксициллин - 30 мг/г (в форме амоксициллина тригидрата), клоксациллин - 50 мг/г (в форме

клоксациллина натриевой соли), преднизолон - 3,0 мг/г и вспомогательные вещества: моноглицериды дистиллированные, эмульгатор и масло вазелиновое – до 1 г.

Препарат «Триолакт» выпускают расфасованным по 100 мл во флаконы из оранжевого стекла, укупоренные резиновыми пробками, укрепленными алюминиевыми колпачками; по 5 мл в шприцы-дозаторы, снабженные канюлей для интрацистернального введения, укупоренные защитными колпачками.

«Триолакт» относится к комбинированным антибактериальным препаратам. Он обладает высокой антибактериальной активностью. Входящая в состав препарата комбинация полусинтетических антибиотиков группы пенициллинов – амоксициллина и клоксациллина - обладает широким спектром бактерицидного действия в отношении грамположительных - *Staphylococcus spp.* (в т.ч. резистентных к действию бензилпенициллина), *Streptococcus spp.* (в т.ч. *Str. agalactiae*, *Str. dysagalactiae*, *Str. uberis*), *Clostridium spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus anthracis*, и грамотрицательных бактерий - *Haemophilus spp.*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Proteus mirabilis*, *P. morgani*, *Brucella spp.*, *Neisseria spp.*

Преднизолон, обладая противовоспалительным действием, уменьшает воспаление и отек тканей вымени.

Опыт по изучению остаточных количеств клоксациллина, амоксициллина и преднизолона в молоке после применения ветеринарного препарата «Триолакт» проведен на коровах черно-пестрой породы в среднем массой тела 450 кг, которые содержались в условиях ОАО «Возрождение» Витебского района Витебской области. Отбор проб молока у коров производили через 48, 60 и 72 часа после последнего введения препарата «Триолакт» 5 коровам. Также были отобраны контрольные пробы молока от клинически здоровых коров, которым в течение 30 дней не

применяли антибактериальные препараты (на основании данных журнала учета больных животных в хозяйстве). Молоко отбирали после применения препарата в полиэтиленовые пробирки и замораживали до момента исследования. Исследование молока проведено в условиях Всероссийского НИВИ патологии, фармакологии и терапии. Схема проведения опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема проведения опыта

Манипуляция	День опыта											
	1	2	3	4	5		6		7		8	
					12	24	36	48	60	72	84	96
					ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч
Формирование групп												
Введение препарата												
Отбор проб молока												

Пробы молока до проведения анализа хранились в замороженном состоянии при температуре от минус 15⁰С до минус 25⁰С.

Определение содержания клоксациллина, амоксициллина и преднизолонa в молоке коров проводили методом ВЭЖХ с использованием жидкостного хроматографа высокого давления Agilent 1260 Infinity (Agilent Technologies, CA, USA) с времяпролетным детектором масс высокого разрешения Agilent 6230 TOF LC/MS, колонки Acquity UPLC BEH Shield

RP18 (2,1x100 mm, 1,7 μ m) в комплексе Agilent 1260 Infinity (Agilent Technologies, CA, USA) в режиме градиентного элюирования подвижной фазы.

Для построения градуировочного графика (графика зависимости площади пика от концентрации) использовали ряд стандартных разведений со следующими концентрациями: 750,0; 300,0; 30,0 и 3,0 нг/мл (клоксациллин) 22,0; 4,0 и 2,0 нг/мл (амоксициллин) и 33,0; 6,0 и 3,0 нг/мл (преднизолон).

Результаты исследований. Результаты исследований содержания клоксациллина, амоксициллина и преднизолона в молоке коров, которым вводили препарат «Триолакт», представлены в таблицах 2-4.

В ходе проведенных исследований установлено отсутствие остаточных количеств клоксациллина, амоксициллина и преднизолона в молоке, полученного от коров, которых лечили при разных формах мастита препаратом «Триолакт» строго в соответствии с инструкцией по применению через 60 суток после последнего введения.

Таблица 2 - Содержание клоксациллина в молоке коров, нг/мл

№№ образца молока	Опыт			Контроль		
	нг/мл	Среднее значение	RSD, %	нг/мл	Среднее значение	RSD, %

48 часов	1-1	2,78	3,30±0,20	13,4	0		
	1-2	2,99			0		
	1-3	3,87			0		
	1-4	3,28			0		
	1-5	3,60			0		
60 часов	2-1	<LOD	-	-		-	-
	2-2	<LOD					
	2-3	<LOD					
	2-4	<LOD					
	2-5	<LOD					
72 часа	3-1	<LOD	-	-			
	3-2	<LOD					
	3-3	<LOD					
	3-4	<LOD					
	3-5	<LOD					
96 часов	Общая проба	<LOD	-	-			

Таблица 3 - Содержание амоксициллина в молоке коров, нг/мл

№№ образца	Опыт			Контроль		
	нг/мл	Среднее	RSD, %	нг/мл	Среднее	RSD, %

МОЛОКА			значение			значение	
48 часов	1-1	1,54	1,35±0,11	18,8	0		
	1-2	1,18			0		
	1-3	1,08			0		
	1-4	1,25			0		
	1-5	1,68			0		
60 часов	2-1	<LOD	-	-		-	-
	2-2	<LOD					
	2-3	<LOD					
	2-4	<LOD					
	2-5	<LOD					
72 часа	3-1	<LOD	-	-			
	3-2	<LOD					
	3-3	<LOD					
	3-4	<LOD					
	3-5	<LOD					
96 часов	Общая проба	<LOD	-	-			

Таблица 4 - Содержание преднизолона в молоке коров, нг/мл

№№	Опыт	Контроль
----	------	----------

образца молока		нг/мл	Среднее значение	RSD, %	нг/мл	Среднее значение	RSD, %
12 часов	1-1	0,49	0,47±0,04	17,8	0		
	1-2	0,37			0		
	1-3	0,58			0		
	1-4	0,41			0		
	1-5	0,52			0		
60 часов	2-1	<LOD	-	-		-	-
	2-2	<LOD					
	2-3	<LOD					
	2-4	<LOD					
	2-5	<LOD					
72 часа	3-1	<LOD	-	-			
	3-2	<LOD					
	3-3	<LOD					
	3-4	<LOD					
	3-5	<LOD					
96 часов	Общ ая проб а	<LOD	-	-			

Заключение. Таким образом, установлено, что через 60 часов (5 доек) после курсового внутрицистернального введения коровам ветеринарного препарата «Триолакт» в молоке клоксациллин, амоксициллин и преднизолон не детектируются ни в одном образце. Следовательно, молоко в пищевых целях можно использовать через 60 часов (5 доек) после

последнего применения препарата «Триолакт» при условии полного исчезновения признаков мастита, подтвержденного диагностическими тестами.

Литература.

1. Афонский, С.И. Биохимия животных. М.: Высшая школа, 1970. – 612 с.
2. Ветеринарные и технологические мероприятия при содержании крупного рогатого скота: монография. /П.А. Красочко [и др.]; под общ. ред. П.А.Красочко. - Смоленск: «Универсум», 2016. - 508 с.
3. Егоров, Н. С. Основы учения об антибиотиках. / Н. С. Егоров.М.: Высшая школа., 2005. – 512 с.
4. Кондрахин, И. П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики // Справочник. - М.: Колос, 2004. – 520 с.
5. Кучинская, Г. В. Актуальные вопросы обмена веществ в организме сельскохозяйственных животных // Тезисы докл. 2 Всесоюзн. совещания по применению ферментных препаратов в животноводстве. - Львов, 1974. - 89 с.
6. Ланчини, Д. Антибиотики. / Д. Ланчини, Ф. Паренти. - М.: Мир, 1985. – 272 с. 6. Сборник методических документов, необходимых для применения Федерального закона от 12 июня 2008 года № 88 ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 75 с.
7. Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве: монография. В 2 ч. Ч. 1 / Ф.И.Фурдуй [и др.] /Под ред. П.А.Красочко. - Горки : БГСХА, 2013. - 564 с.

8. Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве: монография. В 2 ч. Ч. 2 / Ф.И.Фурдуй [и др.] /Под ред. П.А.Красочко. - Горки : БГСХА, 2013. - 492 с.

9. Barton H.J. Biochem. Biophys. Acta., 1998, vol. 47, № 3. – p. 592-594.

УДК:619:618.19+619:618.145:637.12.04/.07	
06.02.00 Ветеринария и зоотехния	
СОЧЕТАННАЯ ПАТОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ЭНДОМЕТРИЯ У КОРОВ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА БЕЛКОВЫЙ КОМПОНЕНТ МОЛОКА	COMBINED PATHOLOGY OF BREAST, ENDOMETRIAL IN COWS AND ITS EFFECT ON PROTEIN COMPONENT OF MILK
<p>Павленко Ольга Борисовна, доктор биологических наук, профессор кафедры акушерства, анатомии и хирургии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», SPIN-код: 1937-8669, AuthorID: 402612 адрес: Россия, 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, тел. 89066743602 Email: kobra_64.64@mail.ru.</p>	<p>Pavlenko Olga Borisovna, Dr.Sci.Biol., associate professor, professor of department of obstetrics, anatomy and surgery of Voronezh State Agricultural University of emperor Peter I, SPIN-код: 1937-8669, AuthorID: 402612 address: 394087, Voronezh, the Russian Federation, Michurin St., 1, + 7(473) 2 55-83-02, e-mail: kobra_64.64@mail.ru,</p>
<p>Хромова Любовь Георгиевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», SPIN-код: 7896-7130, AuthorID: 693355 адрес: Россия, 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, +7(920)225-07-35, e-mail: hromovva@yandex.ru.</p>	<p>Khromova LyubovGeorgiyevna, doctor of agricultural sciences, associate professor, professor of department of private zootechnics of Voronezh State Agricultural University of the emperor Peter I, SPIN-код: 7896-7130, AuthorID: 693355 address: 394087, Voronezh, the Russian Federation, Michurin St., 1, + 7(920)225-07-35, e-mail: hromovva@yandex.ru</p>
<p>Аннотация. Проведены исследования по одновременному изучению гематологического, биохимического и иммунологического состава крови коров, белкового компонента молока и гистологической структуры молочной железы и эндометрия у больных коров как с субклиническим маститом, так и с сочетанным течением субклинического мастита и послеродового эндометрита. Выявлено, что показатели крови имели отклонения от физиологической нормы, а иммунные реакции организма были</p>	<p>Summary. Researches on simultaneous studying of hematologic, biochemical and immunological composition of blood of cows, a proteinaceous component of milk and histologic structure of a mammary gland and endometrium at sick cows both with subclinical mastitis, and with the combined course of subclinical mastitis and postnatal endometritis are conducted. It is revealed that indicators of blood had deviations from physiological norm, and immune reactions of an organism were reduced at the same time noted increase in</p>

<p>снижены, при этом отмечали увеличение процента палочкоядерных нейтрофилов, лейкоцитоз, а также лимфоцитопению, повышение процента эозинофилов, сопровождающиеся снижением альбуминов, β-глобулинов, увеличением α- и γ-глобулиновых фракций, снижалась активность окислительно-восстановительных процессов, снижался уровень резистентности организма с нарушением гомеостаза, что указывало на наличие острого воспалительного процесса в организме животных. При этом воспалительный процесс у коров с сочетанной патологией протекал более выражено. При гистологическом исследовании молочной железы установлено, что альвеолы преимущественно были полиморфными, различной величины и содержали серозную жидкость с обилием жировых и молочных включений. Местами альвеолярные перегородки расширялись за счет рыхлой соединительной ткани и кровеносных капилляров. Лактоциты местами вакуолизировались и значительно отторгались от базальной мембраны альвеол. При этом с возрастанием количества соматических клеток в молоке увеличивалось содержание сывороточных белков, но снижалось количество казеинов. Из-за разбалансированности незаменимых аминокислот и наличия лимитирующей аминокислоты триптофан белковый компонент исследуемого молока имел невысокую биологическую ценность, и с повышением концентрации соматических клеток в молоке это выражалось в большей степени.</p>	<p>percent of stab neutrophils, лейкоцитоз and also the limfotsitopeniya, increase in percent of eosinophils which are followed by decrease in albumine, β-globulins, increase α-and γ-globulinovy fractions the activity of oxidation-reduction processes decreased, the level of resistance of an organism with violation of a homeostasis decreased that indicated existence of sharp inflammatory process in an organism of animals. At the same time inflammatory process at cows with the combined pathology proceeded is more expressed. At a histologic research of a mammary gland it is established that alveoluses mainly were polymorphic, various size and contained serous liquid with abundance of fatty and dairy inclusions. In places alveolar partitions extended at the expense of friable connecting fabric and blood capillaries. Laktotsita vakuolizirovatsya in places and were considerably torn away from a basal membrane of alveoluses. At the same time with increase of quantity of somatic cages in milk the content of serumal proteins increased, but the amount of caseins decreased. Because of unbalance of irreplaceable amino acids and availability of the limiting amino acid tryptophane the proteinaceous component of the studied milk had low biological value, and with increase in concentration of somatic cages in milk it was expressed more.</p>
<p>Ключевые слова. Субклинический мастит, эндометрит, молочная железа, белковый компонент.</p>	<p>Keywords. Subclinical mastitis, endometritis, mammary gland, proteinaceous component.</p>

Введение. По данным многих авторов воспаление слизистой оболочки матки у крупного рогатого скота в послеродовой период - одна из самых распространенных патологий в большинстве животноводческих хозяйств [1,3], возникающее как на почве задержания последа или при родах, так и на почве инфекционных заболеваний, сопровождается значительным снижением удоя и, как правило, воспалением молочной железы [2,6]. При мастите изменяются состав и свойства молока и большим изменениям подвержен белок молока [7].

Целью настоящих исследований явилось изучение состояния гомеостаза, белкового компонента молока, гистоструктуры больных животных при сочетанной патологии, при данной патологии у коров в сравнительном аспекте.

Материал и методика

Материалом служили образцы вымени и матки от 7, а пробы крови и молока от 24 коров (здоровых коров, больных субклиническим маститом и одновременно субклиническим маститом и острым послеродовым эндометритом). Материал для световой микроскопии фиксировали в 10,0% растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа, обезвоживали в спиртах, хлороформе, заливали в парафин, готовили срезы на микротоме МПС-2 толщиной 5-7 мкм, депарафинировали и окрашивали гематоксилин-эозином, по Ван-Гизон, азур-2 в сочетании с фуксином основным и толлуидиновым синим. Эндометрит у коров устанавливали с использованием клинических и лабораторных методов исследований. Мастит диагностировали начиная с 4 дня после отела у коров с использованием клинических методов исследований и KerbaTest. Реакцию учитывали по степени образования желеобразного сгустка, который является основным критерием оценки реакции, а также по дополнительному признаку — изменению цвета смеси. Кровь исследовали на 1-3 и 10-14 дни после отела у коров, болеющих послеродовым эндометритом и

субклиническим маститом. Исследования белкового компонента молока проводилось на 14 день после отела коров. Массовую долю белка определили формольным методом Къельдаля, казеина — методом Маттипуло, сывороточных белков — расчетным способом [7]. Аминокислотный состав идентифицировали методом жидкостной хроматографии на хроматографе Shimadzu LC-20 Prominence (Япония). При расчете биологической ценности белка использовали рекомендованную (ФАО, 2011) методику определения аминокислотного сора с учетом биологической доступности отдельных незаменимых аминокислот и уточненную формулу эталонного белка [8,9]. Гематологические исследования были проведены по общепринятым методам, а биохимические — в соответствии с «Методическими указаниями по применению унифицированных биохимических методов исследований крови, мочи и молока в ветеринарных лабораториях» [4].

Полученный в ходе исследований цифровой материал обработан методом вариационной статистики по алгоритмам с использованием компьютерной программы MicrosoftOffice «Excel».

Результаты и их обсуждение

Для проведения исследований методом пар-аналогов были сформированы 3 группы по 8 полновозрастных коров: 1 — клинически здоровые животные, 2 — больные с субклиническим маститом, 3 — больные с сочетанным течением субклинического мастита и послеродового эндометрита. В ходе исследований было установлено, что клиническое состояние у коров при субклиническом мастите находилось в пределах нормы, при этом наблюдали снижение молочной продуктивности, а у некоторых коров лёгкое угнетение. Молочная железа внешне не была изменена, но местами имела на ощупь незначительно плотноватую консистенцию. Соски находились в пределах нормы, а из сосковых каналов выделений не отмечено. Лимфатический узел молочной железы под кожей

был незначительно увеличен и имел мягкую консистенцию. Размеры их варьировали в пределах 7,53×2,95, против 3,80×1,50 см у клинически здоровых коров. Поверхность разреза молочной железы была сочная и с нее иногда незначительно стекала серозная жидкость с желтоватым оттенком.

Гематологическими, биохимическими и иммунологическими исследованиями у больных коров как с субклиническим маститом, так и с сочетанным течением субклинического мастита и послеродового эндометрита было выявлено, что показатели крови имели отклонения от физиологической нормы, а иммунные реакции организма были снижены.

Анализируя полученные данные (таблица 1), можно заметить, что в крови больных животных с сочетанной патологией наблюдали повышенное содержание лейкоцитов у животных в пределах $8,90 \pm 0,56$, в 1,8 раза больше по сравнению с клинически здоровыми животными.

Таблица 1

Показатели крови коров при субклиническом мастите и сочетанным течением субклинического мастита и послеродового эндометрита

Показатель	Группа		
	первая	вторая	третья
Эритроциты, $10^{12}/л$	$6,01 \pm 1,81$	$6,48 \pm 0,58$	$6,25 \pm 0,41$
Гемоглобин, г/л	$101,23 \pm 0,27$	$109,24 \pm 4,7$	$107,40 \pm 5,06$
Лейкоциты, $10^9/л$	$5,06 \pm 2,03$	$6,84 \pm 0,32$	$8,90 \pm 0,56$
Нейтрофилы, % :			
- юные	0	0	0
- палочкоядер., %	$3,0 \pm 1,40$	$7,466 \pm 0,20$	$5,466 \pm 1,20$
- сегментоядер., %	$18,0 \pm 2,80$	$20,066 \pm 3,50$	$21,066 \pm 3,15$
Эозинофилы, %	$3,5 \pm 0,61$	$4,20 \pm 0,78$	$5,40 \pm 2,68$
Моноциты, %	$2,5 \pm 2,020$	$3,20 \pm 1,17$	$3,166 \pm 1,07$
Лимфоциты, %	$63,1 \pm 1,20$	$42,90 \pm 1,80$	$41,90 \pm 3,90$
Общий белок, г/л	$79,4 \pm 4,21$	$76,27 \pm 2,40$	$78,77 \pm 4,64$
Белк. фракции:			
Альбумины, %	$42,3 \pm 1,33$	$35,19 \pm 3,15$	$31,19 \pm 2,585$
α -глобулины, %	$13,02 \pm 0,20$	$14,10 \pm 0,17$	$15,70 \pm 3,05$
β -глобулины, %	$12,8 \pm 2,11$	$13,28 \pm 1,04$	$17,18 \pm 1,03$
γ -глобулины, %	$33,15 \pm 0,50$	$31,25 \pm 1,08$	$29,985 \pm 1,08$

Повышенное содержание в сравнении с клинически здоровыми животными количества палочкоядерных лейкоцитов, при одновременном снижении количества лимфоцитов и повышении количества эозинофилов и моноцитов соответственно в 2,5 раза и на 60,0% во второй и третьих группах, свидетельствовало о более высокой интоксикации организма животных и одновременно о начале процесса нейтрализации интоксикации и удалении вредных метаболитов.

При исследовании показателей белкового обмена установлено, что содержание общего белка в сыворотке крови коров, больных субклиническим маститом, уменьшилось на 2,0%, а в сыворотке крови коров, больных с сочетанным течением субклинического мастита и послеродового эндометрита, в составе белковых фракций количество альбуминов уменьшилось на 11,0%, в то же время количество α - и β -глобулинов возрастало. Увеличение уровней последних показателей свидетельствовало об остром воспалительном процессе, осложненном инфекцией.

При изучении биохимического состава крови опытных коров выявлены следующие различия. Повышение содержания мочевины в крови 2 и 3 опытных групп, креатинина 1,5 и 1,4 раза в сравнении с первой группой животных, а содержание глюкозы уменьшилось, что свидетельствовало о снижении уровня углеводного обмена и соответственно биоэнергетических процессов, т.к. глюкоза является основным источником энергии для многих клеток организма. На долю глюкозы приходилось более 90,0% всех низкомолекулярных углеводов (таблица 2).

Таблица 2

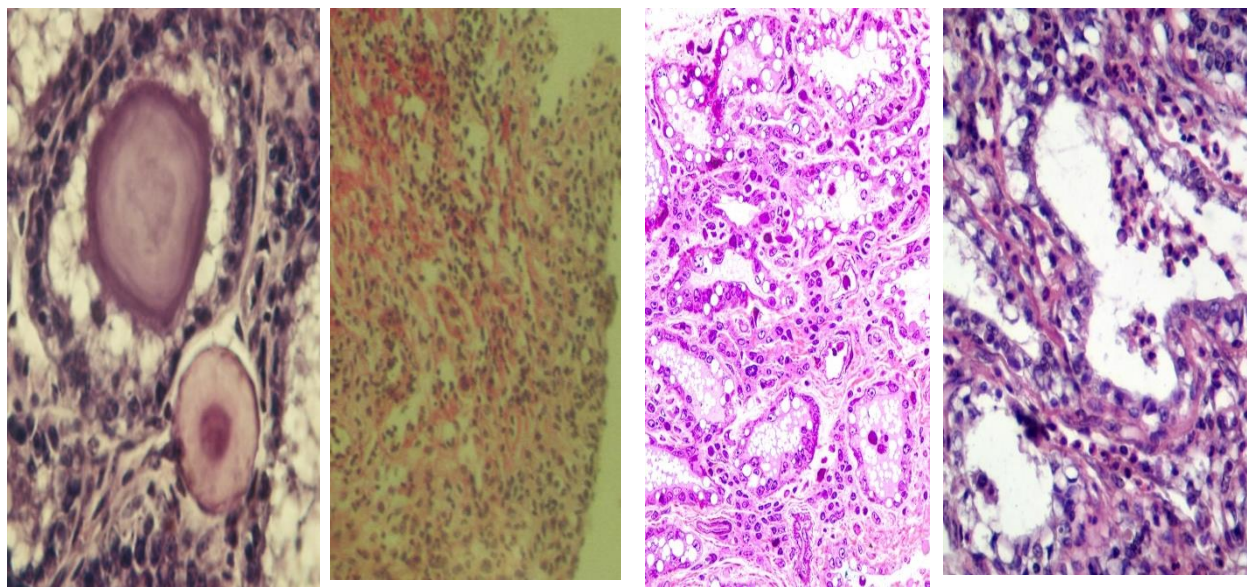
Биохимические показатели сыворотки крови коров при субклиническом мастите и сочетанным течением субклинического мастита и послеродового эндометрита

Показатель	Группа		
	первая	вторая	третья

Мочевина (мм/л)	2,9±0,15	3,25 ± 0,23	3,507 ± 0,62
Креатинин (мкМ/л)	60,2±2,56	93,24 ± 6,72	86,916 ± 8,56
Холестерин (мм/л)	2,36±0,87	4,25 ± 0,81	3,153 ± 0,50
АЛАТ (Е/л)	25±2,50	28,06 ± 2,66	31,76 ± 3,66
АсАТ (Е/л)	35±2,36	75,55 ± 6,54	78,87 ± 8,48
Глюкоза (мм/л)	2,3±1,61	1,53 ± 0,14	1,83 ± 0,14
Фосфор (мм/л)	1,7±1,02	2,02 ± 0,31	0,92 ± 0,09
Кальций (мм/л)	3,0±0,98	2,99±0,43	4,2 ± 0,14

Кроме того, обращало на себя внимание снижение в организме коров при сочетанном течении субклинического мастита и послеродового эндометрита фосфора и увеличение содержания в крови кальция в 1,5 раза, что являлось следствием их низкого содержания в кормах в течение длительного времени, это в свою очередь вело к рассасыванию кальция из костной ткани и угнетению половой функции, не отражаясь существенно на функционировании других систем организма.

При гистологическом исследовании было установлено, что альвеолы молочной железы при субклиническом мастите у коров преимущественно были полиморфными, различной величины и содержали серозную жидкость с обилием жировых и молочных включений. Здесь же наблюдались единичные округлые шары с розоватой и гомогенной паренхимой, заполняющие 2/3 альвеол (Рисунок 1а).



а)

б)

в)

г)

Рис. 1. а) Структурные изменения в молочной железе у коровы при серозно-катаральном субклиническом мастите коров. Огромные округлые гомогенные образования в просвете

альвеол. Окр. гем. – эозин. Ув. ок. 7, об.40; б) Выраженная воспалительная реакция на слизистой оболочке матки у коровы при гнойно-катаральном эндометрите. Окр. гем.-эозин. Ув. ок. 8, об. 40; в) Развитие серозно-катарального воспаления в молочной железе у коровы при субклиническом мастите. Окр. Азур-2 с фуксином основным. Ув. 400; г) Переход катарального воспаления в гнойно-катаральное в молочной железе у коровы при субклиническом мастите. Окр. гем.-эозин. Ув. ок. 8, об. 40.

При наслаивании к субклиническому маститу острого послеродового эндометрита на 10-12 дни после отела у коров клиническое состояние незначительно ухудшалось, хотя температура тела их находилась в пределах нормы (37,7-38,9⁰С). Количество дыхательных движений составляло 14-17 в минуту, частота сердечных сокращений – 65-72 в минуту, а сокращений рубца – 2 – 3 в минуту.

У больных коров наблюдалось выделение из половых органов гнойно-слизистого экссудата полужидкой консистенции с желтоватым или буроватым оттенком в количестве от 75,0-95,0 до 240,0-275,0 мл. Особенно большое количество экссудата обнаруживалось утром на полу, после ночного отдыха животных. Экссудат отмечался также на корне хвоста и в нижнем углу вульвы в виде засохших корочек. Нередко больные коровы выгибали спину и становились в позу для мочеиспускания.

У коров на 10-12 сутки после отёла при ректальном исследовании матка прощупывалась в больших размерах, находилась в брюшной полости, слабо реагировала на массаж, после которого из половых органов выделялись лохии жидкой или полужидкой консистенции тёмно-бурого цвета с примесью незначительного количества слизи.

В целом, эндометрит у коров характеризовался катаральным выделением из матки при дефекации, мочеиспускании и, как правило, после ночного отдыха коров. Катарально-гнойный эндометрит протекал у коров при наличии выраженной воспалительной реакции на слизистой оболочке матки (рисунок 1б) [5]. При этом у тех коров, у которых происходили острые воспалительные процессы в матке в виде катарально-гнойного эндометрита, в структуре молочной железы воспалительные процессы

обнаруживались вплоть до катарального – катарально-гнойного мастита (рисунок 1 в, г).

Изучение изменений белкового компонента молока коров провели на 14 день после отела коров. Обобщенные результаты исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика белкового компонента молока коров при разных формах заболевания маститом

Показатель	Группа		
	первая	вторая	третья
Общий белок, %	3,64±0,011	3,81±0,017*	3,64±0,032
в т.ч. казеин, %	3,0±0,061	2,91±0,021	2,87±0,042
сывороточные белки, %	0,67±0,012	0,91±0,011*	0,78±0,013*
∑ незаменимых аминокислот	41,1±0,31	41,3±0,51	41,7±0,28
∑ заменимых аминокислот	58,7±0,41	58,8±0,27	58,2±0,23
Скор эссенциальной аминокислоты триптофан, %	91,4	86,4	85,8

В наших исследованиях выявлено количество общего белка во второй группе относительно первой больше на 0,17 % ($P < 0,05$), а при сравнении с третьей они равны. Концентрация казеиновой фракции белков в первой группе относительно второй выше на 0,09 % ($P < 0,05$), а третьей – на 0,13 ($P < 0,01$). Содержание сывороточных белков, наоборот выше во второй и третьей группе соответственно на 0,28 % ($P < 0,01$) и 0,15 % ($P < 0,05$).

Это происходит потому, что при воспалении молочной железы коровы для устранения патогенной микрофлоры в её альвеолы и протоки из крови резко увеличивается поступление лейкоцитов и сывороточных белков. При этом снижается синтез казеина, но увеличивается количество общего белка за счет повышения уровня сывороточных белков и форменных элементов. Кроме этого, снижается биологическая ценность белкового компонента. Из-за разбалансированности незаменимых аминокислот и наличия лимитирующей аминокислоты триптофан белок молока имел невысокую биологическую ценность и больше это выражено

во второй и третьей группе, то есть в молоке коров при разных формах заболевания маститом

Выводы

Таким образом, гематологические и биохимические показатели крови у коров при сочетанном течении субклинического мастита и острого послеродового эндометрита характеризовались нарушением углеводного, минерального и белкового обмена веществ. При этом снижалась активность окислительно-восстановительных процессов, снижался уровень резистентности организма с нарушением гомеостаза. Молочная железа у коров при субклиническом мастите на фоне послеродового эндометрита на ощупь имела плотноватую консистенцию, а ее подкожный лимфатический узел увеличивался, размеры его варьировали в пределах 7,53×2,95 см. Гистологически альвеолы преимущественно были полиморфными, различной величины и содержали серозную жидкость с обилием жировых и молочных включений. Местами альвеолярные перегородки расширялись за счет рыхлой соединительной ткани и кровеносных капилляров. Лактоциты местами вакуолизировались и значительно отторгались от базальной мембраны альвеол.

При этом с возрастанием количества соматических клеток в молоке увеличивалось содержание сывороточных белков, но снижалось количество казеинов. Из-за разбалансированности незаменимых аминокислот и наличия лимитирующей аминокислоты триптофан белковый компонент исследуемого молока имел невысокую биологическую ценность, и с повышением концентрации соматических клеток в молоке это выражалось в большей степени.

Список литературы

1. Баймишев М.Х. Профилактика послеродовой патологии препаратом цимактин / М.Х. Баймишев [и др.] // Успехи современной науки. - 2017. - Том 9. - №4. - С.7-11.

2. Зубова Т.В. Сравнительная эффективность применения препарата белмаст и раствора стрептоцида при лечении коров, больных субклиническим маститом / Т.В.Зубова, Е.А. Колокольцова, О.Н.Прохоров, Е.И. Сапарова // Успехи современной науки. - 2017. - Том 2. - №4. - С.139-141.
3. Коренник И.В. Основные аспекты лечения коров при эндометритах / И.В. Коренник, В.А. Титов // Ветеринария, 2016. — № 1. — С. 31-36.
4. Методические указания по применению унифицированных биохимических методов исследования крови, мочи и молока в ветеринарных лабораториях : метод. указания / под общ. ред. В.Т. Самохина. — Москва: МСХ СССР, ВАСХНИЛ, 1981. — 85 с.
5. Морфофункциональные изменения при остром гнойно-катаральном послеродовом эндометрите у коров / О.Б. Павленко [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. — 2014. — № 4 (24). — С. 51-56.
6. Федотов С.В. Особенности белкового состава молока коров черно-пестрой породы при субклиническом мастите / С.В. Федотов, Н.С. Белозерцева, Г.М. Удалов // Ветеринария, 2018. — № 2. — С. 34-37.
7. Хромова Л.Г. Молочное дело : учебник / Л.Г. Хромова, А.В. Востроилов, Н.В. Байлова. — СПб.: Лань, 2017. — 332 с.
8. Dietary protein quality evaluation in human nutrition: Report of an FAO Expert Consultation. — Rome: FAO, 2013 — 66 p. Режим доступа: <http://www.fao.Org/3/a-i3124e.pdf>. (дата обращения 20.06.2018).
9. The assessment of amino acid digestibility in foods for humans and including a collation of published ileal amino acid digestibility data for human foods/Report of a Sub-Committee of the 2011 FAO Consultation on "Protein Quality Evaluation in Human Nutrition". Режим доступа: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/36216-04a2f02ec02eafd4f457dd2c9851b4c45.pdf> (дата обращения 20.06.2018).

УДК:619:616.98/615.24	
06.02.00	
УСТОЙЧИВОСТЬ К ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПРЕПАРАТАМ ВЫДЕЛЕННЫХ ПАТОГЕНОВ	THE RESISTANCE TO DRUGS ISOLATED PATHOGENS
Сазонова Е.А. – SPIN код: 6328-9880, научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Sazonova E.A. - SPIN code: 6328-9880, Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
Солдатенко Н.А. – Autor ID: 508874, кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Soldatenko N.A. - Autor ID: 508874, Candidate of Veterinary Sciences, Leading Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
В статье представлены данные изучения устойчивости выделенных патогенов сальмонеллы и эшерихии к лекарственным препаратам.	The article presents data on the study of the resistance of isolated pathogens of Salmonella and Escherichia to drugs.
лекарственные препараты, патоген, штамм, микроорганизмы, ветеринария, возбудитель болезни, эшерихиоз, сальмонеллез.	medicinal products, pathogen, strain, microorganisms, veterinary medicine, pathogen, Escherichia coli, salmonellosis

Распространение желудочно-кишечных заболеваний в свиноводческих хозяйствах происходит вследствие значительных закупок племенных животных из стад с различной эпизоотической ситуацией. Серьезность ее состоит в том, что среди различных видов животных, в том числе и у свиней, значительно распространено бактерионосительство, которое в большинстве случаев в практической работе не диагностируется. Проведенными нами исследованиями по определению уровня бактерионосительства в стадах, неблагополучных по сальмонеллезу и

дизентерии свиней в период отсутствия клинического проявления заболевания, установлено, что число бактерионосителей достигает 18-32% и 2-27% соответственно. Обследованное поголовье было вакцинировано против сальмонеллеза и обработано противодизентерийными препаратами в соответствии с инструкцией.

Материалы и методы: Для выделения культур использовали материал проб патматериала (печень, желчный пузырь, почку, сердце, мезентериальные лимфоузлы) от павших поросят и пробы фекалий от поросят и свиноматок при наличии диареи. Первичные посевы из патматериала проводили на МПБ и культивировали при 37⁰С в течение суток, затем рассевали на селективные среды (Эндо, Плоскирева, Симмонса и кровяной агар). И культивировали при таких же условиях. Из среды Эндо, на которых наблюдали характерный рост колоний (2-3 мм), красного цвета с металлическим блеском, а так же аналогичные посевы из кровяного агара, на которых вокруг колоний отмечались зоны β-гемолиза.

Штаммы возбудителей сальмонеллеза изолированные от этих животных, обладали значительной устойчивостью к антибиотикам – от 150 до 500мкг/мл и более.

Учитывая значительную роль антибиотиков в лечении и профилактике желудочно-кишечных заболеваний свиней, распространение в стадах популяций, обладающих значительной устойчивостью к ним, возникает серьезная проблема в их применении.

Определение чувствительности проводили в соответствии с «Чувствительность изолированных патогенов к лечебным препаратам определяли с использованием дисков согласно «Инструкции по применению дисков для определения чувствительности к антибиотикам», 1994 и метода серийных разведений.

Таблица №1 - Устойчивость полевых штаммов сальмонелл, эшерихий, к антибиотикам

№ п/п	Название антибиотика	Сальмонелла холера суис			Эшерихия колли		
		всего	кол-во	% к иисл.	всего	кол-во	% к иисл.
1	Пенициллин	252	135	53,5	144	119	82,1
2	Ампициллин	252	87	34,5	144	68	42,3
3	Стрептомицин	252	132	52,3	144	73	50,6
4	Тетрациклин	252	18	7,1	144	84	58,3
5	Неомицин	252	18	7,1	144	18	12,5
6	Мономицин	252	69	27,3	144	66	45,8
7	Левомецетин	252	111	44,1	144	57	39,5
8	Эритромицин	252	189	75,0	144	111	77,0
9	Полимиксин	252	207	82,1	144	81	56,2
10	Канамицин	53	9	14,4	144	Не исследовали	
11	Рифампицин	62	50	80,6	Не исследовали		
12	Тилозин	252	86	33,0			
13	Линкомицин	252	Не исследовали				
14	гентамицин	142	98	69,0	84	66,0	79,0

Таблица №2- Устойчивость к антибиотикам штаммов Сальмонелла холера суис, выделенных от свиней, болевших дизентерией

238 штаммов	Устойчивость штаммов к антибиотикам															
	пенициллин		стрептомицин		тетрациклин		неомицин		мономицин		левомецетин		полимиксин		эритромицин	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Сердце 34	33	97,0	21	61,7	22	64,7	2	5,8	5	16,6	12	35,2	6	17,6	34	100
Печень 34	32	66,6	23	67,6	32	94,1	4	11,7	8	23,5	18	52,9	16	47,1	34	100
Почки 34	34	100	24	70,5	18	52,8	16	47,0	22	64,7	14	29,4	24	70,5	34	100
Селезенка 34	27	79,4	24	70,5	22	64,7	3	8,8	7	20,5	12	35,2	9	26,4	34	100
Мез. Лимфоузлы 34	34	100	18	52,9	30	88,2	3	8,8	7	20,5	9	26,4	12	35,2	34	100
Толстый отдел кишечника 34	34	100	16	50,0	26	76,0	9	26,4	14	41,1	7	20,5	12	35,2	34	100
Костный мозг 34	34	100	26	76,4	32	94,1	8	23,5	14	41,1	8	23,5	16	47,5	34	100

Данные результатов исследований (табл. 1) свидетельствуют о значительной устойчивости исследуемых штаммов к антибиотикам. Так, из 252 штаммов сальмонелла холера суис 87 (34,5%) устойчивы к

ампициллину – препарату первоочередного выбора, и 111 (44,1%) – к левомецитину – препарату второй очереди. Наиболее низкая устойчивость к неомицину (7,1%), канамицину (14,4%) и мономицину (27,3%). Аналогичные результаты получены и при исследовании штаммов Эшерихия колли.

Была также изучена чувствительность 238 штаммов сальмонелл, выделенных из различных органов и тканей 34 свиней, болевших дизентерией. Результаты исследований свидетельствуют (табл. 2), что при определении чувствительности возбудителей заболеваний необходимо ориентироваться не на один штамм, а на штаммы, изолированные из различных органов и тканей, особенно из мест локализации возбудителя.

В этой работе мы не рассматриваем механизм развития устойчивости патогенных микроорганизмов к испытываемым препаратам. При длительном пассажировании (от 56 до 117 пассажей) 118 штаммов сальмонелл, синегнойной палочки, эшерихии, пастерелл в 86% не отмечали снижения их устойчивости к антибиотикам, причем культивирование проводили на средах, не содержащих антибиотиков.

Одной из серьезных причин развития устойчивых популяций возбудителей желудочно-кишечных заболеваний считаем нерациональную антибиотикотерапию: несоблюдение длительности курса лечения, применение антибиотиков в дозах, ниже терапевтических (профилактических), назначение без учета фармакокинетики препарата, длительное применение одного антибиотика, особенно в условиях промышленных хозяйств, использование препаратов без учета чувствительности к ним возбудителей заболеваний.

Данные, полученные при этих исследованиях, свидетельствуют о чрезвычайной сложности в решении вопросов антибиотикотерапии. При назначении лечения тем или иным антибиотиком недостаточно учитывать только их чувствительность к этому препарату, необходимо также знать

фармакокинетику препарата и место локализации возбудителя в органах и тканях организма.

С учетом этих причин мы разработали комбинированные препараты пролонгированного действия в виде суспензии содержащих 50,0 мл. и 20% раствор тилозина тартрата и метронидазола и 50 мл. тривитамина или тетравита. Применение их позволяет поддерживать терапевтическую концентрацию этих препаратов в органах и тканях в течение всего курса лечения.

Список литературы:

1. Болоцкий И.А. Инфекционные болезни свиней: учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2007
2. Карева Э.П., Ирский А.Г., Солдатенко Н.А. «Технология ветеринарных мероприятий». Практическое руководство по применению интенсивных технологий производства свинины в Ростовской области. Ростов,1991 с.65-75.

УДК: 619:616.993	
03.02.11 - паразитология	
Применение амида миристиновой кислоты для лечения цыплят при кокцидиозе	The use of myristic acid amide for the treatment of chickens with coccidiosis
Фетисов Л.Н. – SPIN-код автора: 508873, кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Fetisov L.N. - Author's SPIN code: 508873, Candidate of Veterinary Sciences, Leading Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
Зубенко Александр Александрович - SPIN-код автора: 180846, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный	Zubenko Alexander Alexandrovich - author's SPIN code: 180846, Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher,

научно-исследовательский ветеринарный институт-филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
В статье рассматривается лечебная эффективность поверхностно-активного вещества амида миристиновой кислоты при экспериментальном кокцидиозе птиц. Представлен новый способ лечения и профилактики цыплят раненого возраста при кокцидиозе.	The article discusses the therapeutic efficacy of the surfactant myristic acid amide in experimental coccidiosis of birds. A new method of treatment and prevention of young chickens with coccidiosis is presented.
инвазионные болезни, кокцидиоз, экспериментальное заражение, поверхностно-активное вещество, цыплята.	invasive diseases, coccidiosis, experimental infection, surfactant, chickens.

Введение. Уровень заболеваемости кокцидиозом в России составляет, в зависимости от региона, климатических условий, технологии содержания, кормления животных, до 70%, при этом в птицеводстве летальность может достигать 100 %. Кокцидиоз наносит значительный экономический ущерб птицеводству. При этом 80,6 % от нанесенного ущерба связаны со смертностью, снижением привесов и уровня конверсии корма, а 17,5 % - со стоимостью химиопрофилактики и лечения [2].

Лечение птиц, больных кокцидиозом, направлено на борьбу с их эндогенными стадиями: мерозоитами и шизонтами. К сожалению, практически нет птицеводческих хозяйств свободных от кокцидиоза. Поэтому специалисты по кормлению и ветеринарные врачи вынуждены постоянно применять различные средства, подавляющие развитие кокцидий [1]. Сульфаниламиды, нитрофураны, антибиотики (хлорамфеникол, канамицин, тетрациклин, метронидазол) и многие другие препараты «потеряли» антикокцидийную активность еще в первой половине 80-х годов XX века. Лишь толтразурил (байкокс, толтарокс суспензия)[4] и ампролиум (тиакокцид, кокцидиовит), разработанный в 60-х годах XX века, остаются активными и используют при вспышках кокцидиоза на птицефабриках [3].

Снизить остроту проблемы распространения лекарственно-устойчивых патогенных простейших и тем самым увеличить время клинической жизни антипаразитарных препаратов, позволит создание препаратов, действующих одновременно на две, либо большее число критически важных клеточных мишеней, особенно мишеней нового типа [5].

Цель исследований – изучение лечебной эффективности поверхностно-активного соединения при экспериментальном кокцидиозе у цыплят.

Материалы и методы.

Для заражения использовали спорулированные ооцисты видов *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. maxima* и *E. acervulina*. Материал содержал не менее 75% спорулированных ооцист, с содержанием в 1 мл 50-55 тыс. ооцист, объем заражающей дозы составит 0,6 мл, инвалидность проводили методом введения в зоб. Изучаемое вещество и препарат сравнения задавали свободной выпойкой с момента появления первых признаков заболевания. Группы формировали по 20 цыплят в возрасте 14 дней. Контрольные животные первой группы получали раствор коммерческого препарата на основе толтрузурила в соответствии с инструкцией по применению, птицы второй контрольной группы получали воду без препаратов, цыплята опытной группы получали испытуемый препарат в виде 0,01 % водного раствора свободной выпойкой. Терапевтический эффект определили по сохранности, длительности перебеливания и интенсивности кокцидийной инвазии. Диагноз установили по клиническим признакам, патологоанатомическим изменениям (Рисунок 1) и результатам микроскопии соскобов слизистой оболочки кишечника у погибших цыплят (Рисунок 2). У больных цыплят отмечали периодические запоры, диареи и метеоризм, впоследствии – резкое угнетение. При патологоанатомическом вскрытии погибших птиц выявлены признаки кокцидиозной, инвазии

сосудов брыжейки, метеоризм тонкого отдела кишечника, геморрагии и участки гиперемии в разных отделах кишечника.



Рисунок 1. Патологоанатомические изменения у цыплят при кокцидиозе.



Рисунок 2. Ооцисты кокцидий в соскобе слизистой кишечника при микроскопическом исследовании у цыплят при кокцидиозе.

Результаты исследований

Определение лечебной эффективности производного миристиновой кислоты из ряда амидов жирных кислот при экспериментальном кокцидиозе цыплят показаны в таблице 1.

Таблица 1.
Лечебная эффективность производного миристиновой кислоты (при экспериментальном кокцидиозе цыплят)

№ группы	Препарат	Результаты по дням опыта (количество цыплят)										% выживших цыплят
		1	2	3	4	5	6	7	8	15		
1	Амид миристиновой кислоты	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	100
2	Контрольная №1 Толтразурил	20	20	20	20	19	17	16	15	15		75
3	Контрольная №2 вода	20	20	20	20	18	16	11	4	4		20

Болезнь клинически проявилась на четвертый день после заражения во всех группах цыплят. Сохранность цыплят в первой группе сохранялся на уровне 100% в течении эксперимента. В первой опытной группе погибло цыплят соответствовало 75%, во второй контрольной группе 80% цыплят в пало на восьмой день опыта.

Вывод. Инвазирование кокцидиозом цыплят произошло успешно. Кокцидиоз клинически выявлен во всех исследуемых группах цыплят. Изучаемое вещество проявило высокую протистоцидную активность при экспериментальном кокцидиозе цыплят. Результат опыта предполагает перспективность применения амида меристиновой кислоты в качестве протистоцидного средства .

Список литературы

1. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, Ф.И. Василевич, Т.В. Балагула [и др.] – М.: Колос, 2001. –528 с.
2. Белова Л.М. Кокцидии и кокцидиозы кур / Л.М. Белова, М.В. Крылов // Актуальные вопросы ветеринарной биологии, 2013. - № 3 (19). – С. 43-48.
3. Кириллов А.И. Кокцидиоз птиц. – М.: Типография Россельхозакадемии, 2008. – 230 с.
4. Татарчук О.П. Инновационность лекарственной формы суспензии толтарокс//Ветеринария и кормление, 2016. - № 3-С.22-23.
5. Lynn L.Silver, Multi-targeting by monotherapeuticantibacterials, Nature reviews, Drug discovery, 2007, V. 6, 41.

УДК 636.2.034	
06.02.00 Ветеринария и зоотехния	
ОЦЕНКА СЕЗОННЫХ КОЛЕБАНИЙ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ МОЛОКА КОРОВ АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ	ESTIMATION OF SEASONAL FLUCTUATIONS IN THE MAIN COMPONENTS OF AYRSHIRE COW MILK
Хромова Любовь Георгиевна , доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», SPIN-код: 7896-7130 , AuthorID: 693355 адрес: Россия, 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1,+7(920)225-07-35, e-mail: hromovva@yandex.ru.	Khromova Lyubov Georgiyevna , doctor of agricultural sciences, associate professor, professor of department of private zootechnics of Voronezh State Agricultural University of the emperor Peter I, SPIN-код: 7896-7130 , AuthorID: 693355 address: 394087, Voronezh, the Russian Federation, Michurin St., 1, + 7(920)225-07-35, e-mail: hromovva@yandex.ru
Дикарева Анна Алексеевна, магистрант ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»	Dikareva Anna Alekseevna, master's Student of the Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I»
Весельева Светлана Сергеевна, магистрант ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»	Vasileva Svetlana Sergeevna, master's Student of the Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I»
Аннотация. В статье изложены результаты оценки содержания основных компонентов молока (жир и белок) коров айрширской породы в течение года в условиях привязной технологии содержания. Установлено высокое содержание основных компонентов молока, что характерно для коров айрширской породы. Однако исследуемые показатели имели широкую амплитуду колебания и существенно различались	Summary. the article presents the results of assessing the content of the main components of milk (fat and protein) of ayrshire cows during the year under the conditions of tethered maintenance technology. A high content of the main components of milk was found, which is typical for Ayrshire cows. However, the studied indicators had a wide amplitude of fluctuations and significantly differed by season. More than half of the milk samples

<p>по сезонам года. Более половины проб молока (63,6%) имели высокую массовую долю жира от 3,5 до 5,0 %, 18,3 % – от 5,51 до 7%. В тоже время у 18,1 % проб молока выявлена низкая концентрация жира – до 3,5 %. Больше количество молока с низкой массовой доли жира было реализовано в летние и весенние месяцы 30,4 и 20,3 % соответственно. Такая же тенденция выявлена и по концентрации белка. Основная масса молока (78%) поступившего на «Молочный комбинат Воронежский» имела массовую долю белка от 2,81 до 3,8%. Незначительное количество контрольных образцов молока (4,4%) характеризовалось минимальной величиной белкового компонента в молоке – до 2,8%. Следует отметить, 77,3% реализованного молока в осенний период имело высокую концентрацию белка – от 3,31 %, а 27,2 – свыше 3,81%. В целом наиболее высокие показатели массовой доли жира и белка в молоке выявлены в осенний и зимний период и наименьшее количество в летний и весенний. Массовая доля жира в летний период и весенний период была ниже, чем в среднем за год на 0,2 и 0,21%, а в осенний период наоборот выше на 0,26 и 0,08% соответственно. Такая же тенденция проявилась и по массовой доле белка: в летний период и весенний период она была ниже, чем в среднем за год на 0,08%, а в осенний период наоборот выше на 0,19%. В зимний период этот показатель соответствовал среднегодовому. Для снижения сезонности производства молока и повышения основных компонентов молока необходимо организовать равномерные отелы коров в течение года и включение в состав кормосмесей корма составляющие основу зимнего рациона (сено, сенаж, силос, концентраты и т.д.).</p>	<p>(63.6%) had a high mass fraction of fat from 3.5 to 5.0 %, 18.3 % - from 5.51 to 7%. At the same time, 18.1% of milk samples showed a low fat concentration – up to 3.5 %. More milk with a low fat mass fraction was sold in the summer and spring months of 30.4 and 20.3%, respectively. The same trend was found in the protein concentration. The bulk of milk (78%) received by the "Voronezh Dairy Plant" had a mass fraction of protein from 2.81 to 3.8%. A small number of control samples of milk (4.4%) were characterized by a minimum value of the protein component in milk – up to 2.8%. it should be noted that 77.3% of the sold milk in the autumn period had a high protein concentration-from 3.31 %, and 27.2-over 3.81%. in general, the highest indicators of the mass fraction of fat and protein in milk were found in autumn and winter, and the lowest amount in summer and spring. the mass fraction of fat in the summer and spring period was lower than the average for the year by 0.2 and 0.21%, and in the autumn period, on the contrary, it was higher by 0.26 and 0.08%, respectively. The same trend was observed in the mass fraction of protein: in the summer and spring period, it was lower than the average for the year by 0.08%, and in the autumn period, on the contrary, it was higher by 0.19%. In winter, this indicator corresponded to the annual average. To reduce the seasonality of milk production and improve the major components of milk it is necessary to organize a uniform calving cows during the year and the inclusion of forage-fodder forming the basis of the winter ration (hay, haylage, silage, concentrates, etc.).</p>
<p>Ключевые слова. Айрширская, порода, сезон, жир, белок.</p>	<p>Keywords. Ayrshire, breed, season, fat, protein.</p>

Введение. Проблема обеспечения качества молока – одна из наиболее сложно решаемых задач в Российской Федерации. Остро этот вопрос стоит и в Воронежской области – одного из наиболее экономически развитых аграрно-индустриальных регионов Центрального федерального округа России, который входит в пятерку лидеров по производству сыров и цельномолочной продукции. Основной рост производства молока в Воронежской области достигается за счет реализации инвестиционных проектов, технологической модернизации и строительства новых

комплексов. Интенсификация отрасли ведет к увеличению поголовья специализированных молочных пород и постепенному сокращению доли скота комбинированной продуктивности [2]. В тоже время технология молочного скотоводства в сельскохозяйственных предприятиях базируется в основном на привязном способе содержания коров и устаревшей материально-технической базе. В этой связи особенностью российского рынка молока – сезонность, которая выражаемая в диспропорции получаемого молока, максимальное количество которого приходится на июнь, а минимальное, как правило, — на ноябрь месяц [2, 3]. Сезонность сказывается на удое и составе молока как результат воздействия на организм коров кормовых, средовых, климатических и прочих условий, характерных для того или иного времени года. В этой изучение содержания основных компонентов молока коров молочных пород в настоящее время является актуальным [3].

Цель работы – определить сезонные колебания основных компонентов молока коров айрширской породы, производимого в условиях привязной технологии содержания.

Материал и методы исследований. Исследования проведены в условиях закрытого акционерного общества «Хреновской конный завод» Бобровского района Воронежской области, включенного в программу развития молочного скотоводства по инновационному варианту. Это крупный товаропроизводитель молока на Российский рынок. При среднем удое коров айрширской породы 6100 кг молока, валовое производство его составило 3050 т. Доеение коров в сельхозпредприятии проводят в коровнике на доильной установке фирмы ДеЛаваль, кормление осуществляют

кормосмесями на кормовом столе. Произведенное молочное сырьё реализуется на переработку в ОАО «Молочный комбинат Воронежский». Анализ качества каждой партии поступившего молока из сельхозпредприятия проводился в течение всего года в лаборатории молочного комбината на анализаторе молока MilkoScan FT2. Полученный в ходе исследований материал систематизировался, и обрабатывались биометрически с применением с применением вариационно-статистического анализа [4, 5].

Результаты и их обсуждение. Основными компонентами молока жир и белок являются пенообразующими, и их концентрация контролируется в каждой партии молочного сырья, поступающего на перерабатывающее предприятие. Белки являются наиболее ценными составными частями молока. Суммарная концентрация белков в молоке составляет 3,0–3,5 %. По содержанию незаменимых аминокислот белки молока относят к белкам высокой биологической ценности. Они играют огромную роль в питании человека, а также влияют на технологическую переработку, выход и качество готовой молочной продукции. Количество молочного жира в коровьем молоке колеблется от 3 до 5 %. Биологическая ценность жиров определяется, в первую очередь, наличием в них полиненасыщенных жирных кислот семейств омега-6 и омега-3. Присутствие в молочном жире значительных количеств фосфолипидов и витаминов (А, D, Е) повышает его биологическую ценность. Благодаря содержанию жира молочные продукты имеют выраженные вкус, аромат, структуру и консистенцию. Он предотвращает такие пороки молочных продуктов, как крупитчатость и водянистость [3, 6,7, 8].

В таблице 1 и 2 приведены показатели массовых долей жира и белка в молоке коров айрширской породы по сезонам года.

Таблица 1.

Массовая доля жира в молоке

Сезон года		Значение показателя, %								Средняя массовая доля жира, %
		до 3,0	3,01-3,5	3,51-4,0	4,01-4,5	4,51-5,0	5,01-5,5	5,51-6,0	6,01-7,0	
Лето	количество проб	11	24	28	25	16	10	4	3	4,11 ±0,02 ***
	%	10,2	20,2	19,2	22	14,2	10,2	2,0	2,0	
Осень	количество проб	3	9	22	27	24	16	12	8	4,57 ±0,03 ***
	%	2,1	7,8	18	22,3	20,3	13,2	10	6,3	
Зима	количество проб	4	12	25	31	26	15	4	3	4,39 ±0,02 **
	%	3,2	9,7	21	25,7	22	12,5	3,7	2,2	
Весна	количество проб	8	16	29	31	22	9	3	1	4,10 ±0,03 ***
	%	6,8	13,5	24,5	25,5	18,7	7,3	2,5	1,2	
За год	количество проб	26	61	104	114	88	50	23	15	4,31± 0,02
	%	5,4	12,7	21,6	23,7	18,3	10,4	4,8	3,1	

Примечание: * – $P \leq 0,05$, ** – $P \leq 0,01$, *** – $P \leq 0,05$.

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует о высоком содержании жира и белка в молоке, что характерно для коров айрширской породы. Однако исследуемые показатели имели широкую амплитуду колебания и существенно различались по сезонам года.

Более половины проб молока (63,6%) имели массовую долю жира от 3,5 до 5,0 %, 18,3 % – от 5,51 до 7%. Однако у 18,1 % проб молока выявлена низкая концентрация жира – до 3,5%. Большее количество молока с низкой массовой доли жира было реализовано в летние и весенние месяцы 30,4 и 20,3 % соответственно.

Наибольшее количество проб молока с высокой концентрацией белка также выявлено в осенне-зимний период (таблица 2).

Таблица 2.

Массовая доля белка в молоке

Сезон года		Значение показателя, %					Всего
		до 2,80	2,81-3,30	3,31-3,80	3,81-4,30	4,31-4,15	
Лето	количество проб	7	47	56	9	1	3,34 ±0,03
	%	5,5	39,5	46,5	7,3	1,2	**
Осень	количество проб	2	25	55	33	5	3,61 ±0,03
	%	1,9	20,8	45,6	27,2	4,5	***
Зима	количество проб	9	41	54	15	2	3,42 ±0,02
	%	7,2	34,2	45	12,2	1,4	
Весна	количество проб	3	47	51	17	3	3,34 ±0,02
	%	2,3	38,9	42,8	13,8	2,2	**
За год	количество проб	21	160	216	74	11	3,42 ±0,02
	%	4,4	33,2	44,8	15,4	2,3	

Примечание: * – $P \leq 0,05$, ** – $P \leq 0,01$, *** – $P \leq 0,05$.

Основная масса молока (78%) поступившего на «Молочный комбинат Воронежский» имела массовую долю белка от 2,81 до 3,8%. Незначительное количество контрольных образцов молока (4,4%) характеризовалось минимальной величиной массовой доли белка в молоке – до 2,8%. Следует отметить, 77,3% реализованного молока в осенний период имело высокую концентрацию белка – от 3,31 %, а 27,2 – свыше 3,81%.

В целом наиболее высокие показатели массовой доли жира и белка в молоке выявлены в осенний и зимний период и наименьшее количество в летний и весенний.

Массовая доля жира в летний период и весенний период была ниже, чем в среднем за год на 0,2 и 0,21%, а в осенний период наоборот выше на 0,26 и 0,08% соответственно. Такая же тенденция проявилась и по массовой доле белка: в летний период и весенний период она была ниже, чем в среднем за год на 0,08%, а в осенний период наоборот выше на 0,19%. В зимний период этот показатель соответствовал среднегодовому.

Заключение

Таким образом, молоко коров айрширской породы в условиях привязной технологии содержания в целом имело высокую концентрацию основных компонентов молока, но различалось по сезонам года. Наиболее высокие показатели массовой доли жира и белка в молоке выявлены в осенний и зимний период и наименьшее количество в летний и весенний.

Для снижения сезонности производства молока и повышения основных компонентов молока необходимо организовать равномерные отелы коров в течение года и включение в состав кормосмесей корма составляющие основу зимнего рациона (сено, сенаж, силос, концентраты и т.д.) [1].

Список литературы

1. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник /В.Г. Рядчиков. – Краснодар: КГАУ, 2014. – 616 с.
2. Хромова Л.Г. Продуктивные и биологические особенности коров молочных пород в условиях интенсивной технологии: монография: монография / Л.Г. Хромова, А.В. Востроилов // Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. – 154 с.
3. Хромова Л.Г. Молочное дело: учебник / Л.Г. Хромова, А.В. Востроилов, Н.В. Байлова. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2020. – 332 с
4. Хромова Л.Г. Оценка качества и безопасности молочного сырья: учебное пособие / Л.Г. Хромова. – Воронеж: ФГБОУ Воронежский ГАУ, 2019. – 247 с.
5. Хромова Л.Г. Практикум по методике научных исследований /Л.Г. Хромова, Н.В. Байлова. – Воронеж: ВГАУ, 2004. – 92 с.
6. Хромова Л.Г. Физические и биохимические свойства молока коров, производимого в условиях интенсивной технологии /Л.Г. Хромова, Н.В. Байлова // Ветеринарно- санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции: материалы III-й

международной конференции по ветеринарно- санитарной экспертизе (Россия, Воронеж, 15 ноября). том 4. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – С. 180-184.

7. Хромова Л.Г. Биологическая полноценность белков молока коров различного происхождения / Л.Г. Хромова, Н.В. Байлова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства ВГАУ. – Воронеж, 2016. – С. 294-298.
8. Khromova L.G., Bailova N.V., Kudinova N.A. Lactation and Reproductive functions of Holstein cows in Conditions of intensive Technology // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 6. С. 1467-1476.

УДК 619:618	
06.02.06. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных	
Породная предрасположенность к болезням молочной железы у кошек	Breed predisposition to diseases of the mammary gland in cats
Чекрышева Виктория Владимировна, SPIN-код: 5247-5424 – кандидат ветеринарных наук, директор, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Chekrysheva Victoria Vladimirovna, SPIN-code: 5247-5424 - Candidate of Veterinary Sciences, Director, North Caucasian Zonal Scientific Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
В статье представлены данные о наличии взаимосвязи возникновения патологий молочной железы у кошек в зависимости от породы.	The article presents data on the presence of a relationship between the occurrence of breast pathologies in cats, depending on the breed.
кошки, плотоядные, мастит, новообразования, мастопатия, корреляция, взаимосвязь, предрасположенность, воспаление молочной железы, молочная железа, порода.	cats, carnivores, mastitis, neoplasms, mastopathy, correlation, relationship, predisposition, breast inflammation, mammary gland, breed.

Введение. В последние годы значительно увеличилось количество обращений владельцев кошек с проблемами молочной железы. Самыми распространенными патологиями являются мастит, мастопатия и новообразования молочной железы.

В связи с этим актуальной становится информация о непосредственных причинах и предрасполагающих факторах возникновения данных патологий. Среди предрасполагающих факторов немаловажное значение имеет породная предрасположенность к тем или иным патологиям молочной железы у кошек [4, 5].

Мастит – воспаление молочной железы, возникает в результате открытой или закрытой травмы органа, воздействия на него химических, термических и (или) инфекционных агентов [1].

Мастопатия – это процесс увеличения молочных желез (набухания), бывает физиологическим (т.е. нормальным) и патологическим (ненормальным для организма, считается болезнью) [2, 3].

Опухоли (новообразования, неоплазмы) – патологическое разрастание тканей, состоящее из качественно изменившихся клеток, полностью или частично утративших форму и функцию [1].

Исследования производились в ветеринарной клинике «доктора Кротова» города Ростов-на-Дону в 2019 – 2020 годах. Объектом исследований были кошки различных пород, поступающие в ветеринарную клинику с различной патологией молочной железы. Все исследуемые животные подвергались клиническому, лабораторному и дополнительным методам исследований с целью установления точного диагноза. Так, в течение 2 лет были отобраны 100 кошек различных пород: шотландская, британская, сиамская, персидская, кошки породы сфинкс, а также беспородные животные. В ходе исследований установлено, что чаще всего

среди патологии молочной железы возникает мастит, мастопатия, а также различного рода новообразования молочной железы. По этим видам патологии и была произведена выборка животных.

Таблица 1 – Анализ породной предрасположенности кошек к патологии молочной железы

Порода \ Патология	мастит		мастопатия		новообразования	
	гол	%	гол	%	гол	%
беспородные	17	35,4	12	66,6	16	47
шотландская	9	18,75	3	16,6	7	20,5
британская	11	22,9	1	5,5	4	11,7
сиамская	0	0	0	0	2	5,8
сфинкс	4	8,3	2	11,1	3	8,8
персидская	7	14,58	0	0	2	5,8
Всего	48	100	18	100	34	100

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что маститу подвержены 48 % кошек, мастопатии - 18 %, 34 % животных склонны к опухолевым процессам. При анализе породной предрасположенности каждой патологии в отдельности следует отметить, что воспалению молочной железы более подвержены беспородные животные (35,4 %), также довольно часто мастит возникает у британской (22,9 %) и шотландской (18,75 %) пород кошек. Мастопатии наиболее подвержены беспородные животные (66,6 %), а также шотландские кошки (16,6 %). При анализе возникновения новообразований молочной железы следует отметить, что беспородные кошки более всех подвержены опухолевым процессам (47 %), а также шотландские (20,5 %) и британские (11,7 %) породы кошек. **Заключение.** Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что среди патологии молочной железы среди кошек наиболее распространены маститы - 48 % животных, мастопатии - 18 %, 34 % - опухолевые процессы. Также установлено, что любой патологии

молочной железы наиболее подвержены беспородные животные. Следующее место по заболеваемости занимают британская и шотландская породы кошек.

Литература

1. Дюльгер Г.П., Седлецкая Е.С. / Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2018 – 168 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Федотов С.В. / Ветеринарная маммология: учебник для вузов // С. В. Федотов, В.С. Авдеенко, Н.С. Белозерцева. – Санкт – Петербург: Лань, 2020. – 232 с.: ил. – Текст: непосредственный.
3. Чекрышева В.В. / Сопутствующая патология при мастопатии у кошек // В сборнике: Инноватика в современном мире. Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции. 2019. С. 18-21.
4. Чекрышева В.В., Гаркуша А.К. / Исследования корреляции мастита и эндометрита у плотоядных // Вестник КрасГАУ, 2019. №12 (153). С. 119-124.
5. Чекрышева В.В., Бабкина Т.Н., Гадзаонов Р.Х. / Распространение, этиология и симптомы при мастите у кошек // Известия Горского государственного аграрного университета. 2019. Т.56. №4. С. 146-150.

УДК 619:618	
06.02.06. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных	
Анализ заболеваемости собак эндометритом в городе Новочеркасск	Epizootic situation on the incidence of endometritis in dogs in the city of Novocherkassk
Юмина Наталья Олеговна – аспирант, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный	Yumina Natalya Olegovna - postgraduate student, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal

институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
Родин Игорь Алексеевич – SPIN-код автора: 9631-1015, доктор ветеринарных наук, профессор, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Rodin Igor Alekseevich - author's SPIN: 9631-1015, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
Чекрышева Виктория Владимировна, SPIN-код: <u>5247-5424</u> – кандидат ветеринарных наук, директор, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	Chekrysheva Victoria Vladimirovna, SPIN-code: 5247-5424 - Candidate of Veterinary Sciences, Director, North Caucasian Zonal Scientific Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
В статье представлены данные о заболеваемости эндометритом собак в городе Новочеркасск.	The article presents data on the incidence of endometritis in dogs in the city of Novocherkassk.
Собаки, плотоядные, животные, эндометрит, патология, матка, эндометрий, распространенность, заболеваемость, заболевание.	Dogs, carnivores, animals, endometritis, pathology, uterus, endometrium, prevalence, incidence, disease.

Введение. Эндометрит - это заболевание, вызванное воспалительным процессом в поверхностном слое эндометрия, внутренней слизистой оболочки тела матки [1, 3]. Заболеванию подвержены как рожавшие, так и не рожавшие животные. Чаще всего регистрируются послеродовые эндометриты, которые относятся к числу наиболее распространенных заболеваний половых органов и наблюдаются у животных всех видов [2].

В настоящее время предложен широкий выбор средств патогенетической, этиотропной, симптоматической терапии для лечения мелких домашних животных при эндометрите [4]. Любое нарушение воспроизводительной функции у собак, которые имеют племенную

ценность, ведет к потере прибыли и даже к убыткам в случае лечения акушерских и гинекологических болезней, либо полной потери способности к воспроизводству. Исходя из этого, большое внимание уделяется поиску оптимальных методов и средств терапии при эндометрите у собак [5].

Целью данной работы служит изучение распространения эндометрита у собак в условиях города Новочеркасск.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в городе Новочеркасск Ростовской области на базе ветеринарных клиник «Ирбис», а также СКЗНИВИ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ. Изучения подверглись 100 собак, поступающих в ветеринарные лечебницы в период 2020 – 2021 гг. В ходе исследований производился анализ амбулаторного журнала приема животных.

Таблица 1 - Анализ незаразной патологии собак

Вид патологии	Собаки	
	животных	%
Болезни сердечно – сосудистой системы	2	2
Болезни органов дыхания	2	2
Болезни органов пищеварения	27	27
Болезни почек и мочевыводящих путей	5	5
Болезни нервной и эндокринной систем	1	1
Болезни обмена веществ	0	0
Болезни кожи	24	24
Акушерско – гинекологическая патология	32	32
Хирургические болезни и вмешательства	7	7
ВСЕГО	100	100

Наибольшее распространение среди собак получили акушерско – гинекологические болезни (32 %), которые иногда заканчиваются хирургическим вмешательством. Широкое распространение получили болезни кожи у собак (24 %), а также болезни пищеварительной системы (27 %). Также распространена хирургическая патология (7 %). Следующее место по частоте встречаемости занимают болезни почек и мочеполовой системы (5 %). Наименьшее распространение среди болезней незаразной этиологии получили заболевания нервной и эндокринной, сердечно – сосудистой и дыхательной систем.

Частота распространения эндометрита у сук среди акушерских болезней представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Анализ акушерской патологии у собак.

Вид акушерской патологии	Поступило	
	собак	%
эндометрит	13	40,6
пиометра	11	34,4
маститы	4	12,5
патологические роды	1	3,1
ложная щенность	2	6,25
вагинит, цервицит	1	3,1
ВСЕГО	32	100

Из данных таблицы 2 видно, что из акушерской патологии наиболее часто встречается эндометрит (40,6 %), следующая по частоте возникновения патология – пиометра (34,4 %), зачастую возникает как осложнение послеродового эндометрита. Маститы у собак встречаются значительно реже и отмечаются в 12,5 % случаев. Ложная щенность

наблюдается в 6,25 % случаев от общего числа акушерской патологии. Патологические роды, а также вагиниты носят единичный характер (3,1 %).

Заключение. В результате проведенных нами исследований установлено, что наибольшее распространение среди собак получили акушерско – гинекологические болезни (32 %) Также широкое распространение получили болезни кожи у собак (24 %) и болезни пищеварительной системы (27 %). При анализе акушерской патологии нами установлено, что эндометрит является самой распространенной патологией на сегодняшний день (40,6 %). Пиометра или гнойное воспаление матки также встречается довольно часто как осложнение эндометритов (34,4 %). Маститы имеют гораздо меньшее распространение у собак и наблюдаются в 12,5 % случаев.

Литература.

1. Аллен, В.Э. Полный курс акушерства и гинекологии собак (Второе издание исправленное и дополненное Гэри К.У. Инглэнд) / Перевод с английского О. Суворов. - М.: Аквариум ЛТД, 2002. - 448 с.
2. Емельянова, Н.С. Эндометриты домашних плотоядных (диагностика, лечение, профилактика): Автореф. дисс...канд. ветер. наук. – 16.00.07 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных; 16.00.03 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология. – Екатеринбург, 2007. – 22 с.
3. Федин А.А. Этиопатогенез и терапия при эндометрите и пиометре у собак / А.А. Федин // Ветеринарный консультант. – 2005. - №3. – с.21.
4. Чекрышева В.В. / Взаимосвязь возникновения мастита и эндометрита у собак // Известия Горского государственного аграрного университета. 2019. Т.56. №4. С. 142-146.

5. Чекрышева В.В., Гаркуша А.К. / Сочетанная патология при эндометрите у собак // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2018. №4. С. 153-156.