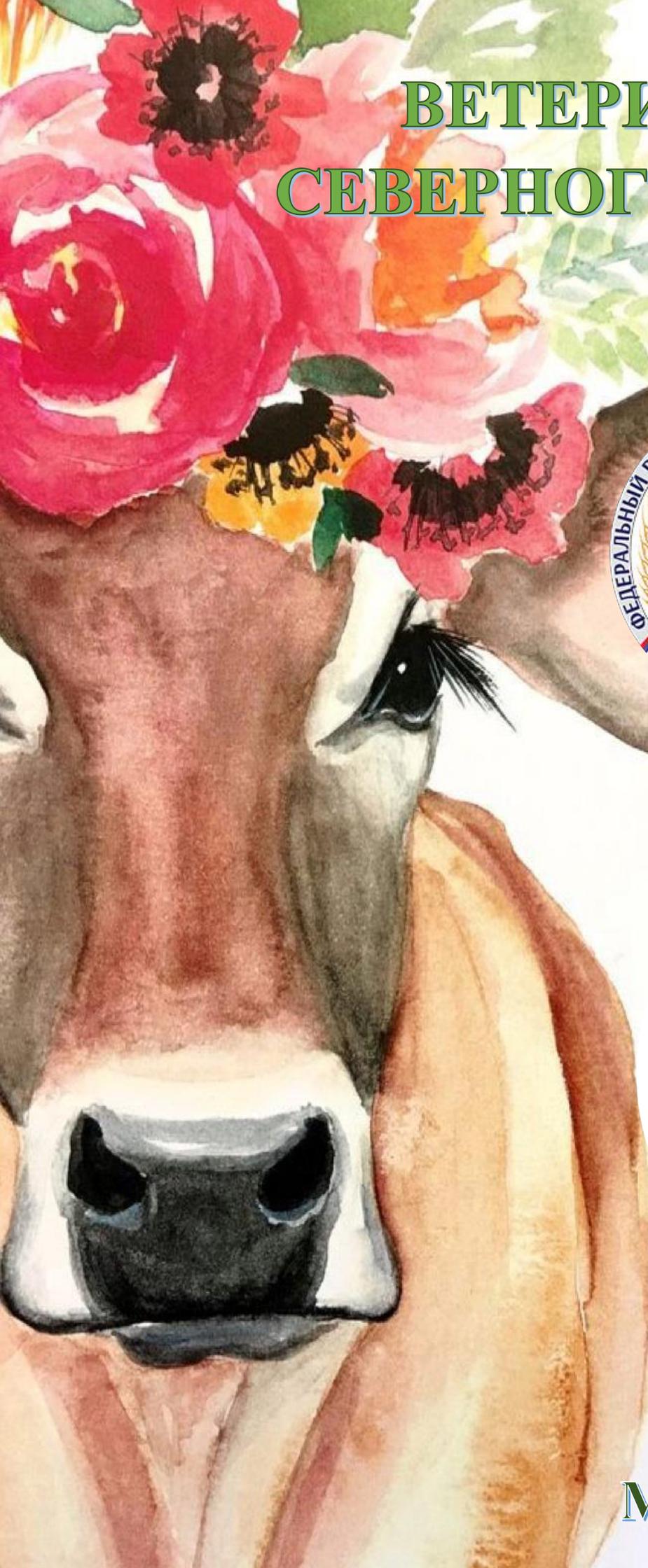


# ВЕТЕРИНАРИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА



Март №3 2022 год

## 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»





### **Кошаев 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».



## Оглавление

<b>ХИМИОТЕРАПИЯ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ, ЕЁ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВА .....</b>	<b>7</b>
<b>ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИН ТРАНСМИССИВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ.....</b>	<b>21</b>
<b>ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБНОГО ПЕЙЗАЖА СОДЕРЖИМОГО СЕКРЕТА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ МАСТИТАХ У КОРОВ .....</b>	<b>27</b>
<b>АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЙОДА АДСОРБИРОВАННОГО НА АКТИВИРОВАННОМ УГЛЕ.....</b>	<b>32</b>
<b>КОНСЕРВАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИТА У СУК .....</b>	<b>39</b>
<b>ПРОТОЗОЙНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ АКВАРИУМНЫХ РЫБ ВЫЗЫВАЕМЫЕ OODINIUM PILLULARIS и OODINIUM LIMNETICUM.....</b>	<b>44</b>
<b>ПЕРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ У РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СОБАК К ВЕНЕРИЧЕСКИМ САРКОМАМ .....</b>	<b>54</b>
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЖИВОТНЫХ.....</b>	<b>60</b>
<b>ХЛОРОХИН И КОРОНАВИРУСЫ. ФАКТОРЫ, ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ ПРИМЕНЕНИЕ ХЛОРОХИНА ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ .....</b>	<b>63</b>
<b>НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА БАКТЕРИОФАГОВ .....</b>	<b>71</b>
<b>ОСЛОЖНЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ОТЕЛА У КОРОВ.....</b>	<b>76</b>

## ХИМИОТЕРАПИЯ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ, ЕЁ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВА

УДК 619:616.3-085	
06.02.02 - Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология.	
<b>Химиотерапия при желудочно-кишечных заболеваниях молодняка сельскохозяйственных животных, её проблемы и перспектива</b>	<b>Chemotherapy for gastrointestinal diseases of young farm animals, its problems and prospects</b>
<b>Святогорова Александра Евгеньевна</b> - SPIN-код автора: 2369-0027 младший научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	<b>Svyatogorova Alexandra Evgenievna</b> - Author's SPIN-code: 2369-0027 Junior Researcher, North Caucasus Zonal Research Veterinary Institute -branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
<b>Фетисов Леонид Николаевич.</b> - 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»	<b>Fetisov Leonid Nikolaevich.</b> - 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"
<b>Зубенко Александр Александрович</b> - SPIN-код автора: 180846, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	<b>Zubenko Alexander Alexandrovich</b> - author's SPIN code: 180846, Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
<b>Кононенко Кристина Николаевна</b> -SPIN-код автора: 1992-6476, младший научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный	<b>Kononenko Kristina Nikolaevna.</b> - Author's SPIN code: 1992-6476, Junior Researcher, North Caucasian Zonal

<p>научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»</p>	<p>Research Veterinary Institute-Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"</p>
<p><b>Андрос Наталья Олеговна</b> – аспирант, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» SPIN-код: 2074-4698 ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5349-2748">https://orcid.org/0000-0001-5349-2748</a> nataliamanushina@yandex.ru</p>	<p><b>Andros Natalya Olegovna</b> - postgraduate student, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center" SPIN-код: 2074-4698 ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5349-2748">https://orcid.org/0000-0001-5349-2748</a> nataliamanushina@yandex.ru</p>

**Аннотация.** На протяжении долгих лет в этиологии желудочно-кишечных заболеваний, роль инфекционного фактора не имела пристального внимания со стороны ветеринарных специалистов хозяйств, что осложняло проведение мер борьбы с ними. Главная особенность молодняка в первые дни жизни – это однотипная реакция на различные раздражители, которая проявляется дисфункцией кишечника, поэтому диарея у телят регистрируется не только при диспепсии, но и при многих бактериальных и вирусных болезнях.

**Annotation.** For many years in the etiology of gastrointestinal diseases, the role of the infectious factor has not had close attention from veterinary specialists of farms, which complicated the implementation of measures to combat them. The main feature of young animals in the first days of life is the same type of reaction to various stimuli, which is manifested by intestinal dysfunction, so diarrhea in calves is registered not only with dyspepsia, but also with many bacterial and viral diseases.

**Ключевые слова:** желудочно-кишечные заболевания молодняка КРС, химиотерапия, антибиотикорезистентность, патогенная микрофлора.

**Key words:** gastrointestinal diseases of young cattle, chemotherapy, antibiotic resistance, pathogenic microflora.

**Введение.** В происхождении желудочно-кишечных заболеваний новорождённых животных существенную роль отводят условно-патогенным грамотрицательным бактериям [1]. Их устойчивость во внешней среде позволяет быстро приспосабливаться к различным неблагоприятным факторам и усиливать свои патогенные свойства. Часто осложняющим этиологическим фактором при данной желудочно-кишечной патологии является синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*) [2]. Ряд исследователей [3, 4, 5] выяснили, что у телят, находящихся в зоне риска по колибактериозу заселение кишечника полезными бифидобактериями, происходит медленнее, поэтому в фекалиях обнаруживали патогенную микрофлору (стафилококки и протей). Ученые наблюдали явно выраженный дисбактериоз у больных колибактериозом телят в возрасте одного – пяти дней.

**Обзор.** Проблемой стала малая эффективность специфической терапии или профилактики из-за многофакторности причин возникновения данной патологии [3].

Этому способствовали следующие факторы:

- обнаруживаемые у одного теленка серогруппы *E. coli* распространяются по организму неравномерно;
- количество ассоциантов *E. coli* в организме одного теленка могут состоять более чем из пяти разновидностей кишечной палочки;
- не всем телятам одной группы содержания присуща одна и та же ассоциация.

Такое разнообразие штаммов и ассоциаций даже в пределах одной группы содержания предполагает разную чувствительность к одному препарату [4].

Таким образом, одним из определяющих факторов патогенеза диарей у молодняка крупного рогатого скота является желудочно-кишечный дисбактериоз при наличии ассоциации высокотоксикогенных микроорганизмов, которые вызывают экзогенную интоксикацию. Вследствие этого одной из предпосылок лечения животных страдающих диарей является подавление размножения патогенной и условно-патогенной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте [5].

Для лечения данной патологии различными авторами предложены испытанные антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны. Сейчас разработаны многочисленные современные комплексные химические препараты «комбитеры». Для эффективного применения таких средств необходимо соблюдать ряд условий:

- тщательная бактериологическая диагностика с выделением и идентификацией возбудителей;
- определение их чувствительности к назначаемому препарату.

Такой подход к лечению минует проблему лекарственной устойчивости и обеспечит лечебную эффективность применяемых средств [6].

Большинство исследователей обнаруживают лекарственную устойчивость у патогенных серотипов *E. coli* (R<sup>+</sup>- фактор). Учёный из Норвегии И. Вастенсон (2008) обнаружил устойчивость у патогенных эшерихий в отношении 8-12 препаратов антимикробного действия [7].

Острикова Э.Е. (2011) у 68% эшерихий, выделенных от больных диареей поросят, выявила маркеры резистентности [8].

Высокая устойчивость энтеробактерий к антибиотикам связана с наличием у них плазмид резистентности, число которых может достигать 10 и более. Возможность передачи внехромосомного фактора устойчивости между микроорганизмами выявили исследователи Читинской медицинской академии [9].

Существуют не только внутривидовая, но и межвидовая передача устойчивости к антибиотикам, процессы активной и пассивной передачи ДНК от устойчивых бактерий чувствительным путем конъюгации, трансдукции и трансформации. Есть большая опасность, если плазмиды - R станут чаще встречаться в тех штаммах, которые колонизируют кишечник наиболее эффективно. Возможно, такая ситуация в животноводстве уже сложилась, и появились устойчивые штаммы при колонизации кишечника.

Таким образом, краткий анализ приведенных выше сведений говорит о серьезных трудностях этиотропной терапии при диареях, осложненных патогенной и условно-патогенной микрофлорой. В связи с этим поиски средств и методов, повышающих эффективность антимикробных препаратов, весьма актуальны [10].

В настоящее время в отечественной ветеринарной практике широко применяются следующие противомикробные комплексные препараты: биовит, ницетин, новоцин, норолеандомиксин, оксивет, палехин, солвоветин, суимикс-премикс, сульфагин, тримеразин, фармазин-т, фрадизин, фуроксин, этокан. Разработка и применение данных препаратов имеет место быть и за рубежом. В указателе ветеринарных препаратов, изготовляемых в Польше содержатся сведения о 23 комплексных антибактериальных препаратах, применяемых при заболеваниях пищеварительного тракта [11].

Такой широкий набор средств и методов применения новых препаратов показывает неудовлетворительность ветеринарной практики их эффективностью диктует необходимость изыскания новых надёжных лечебных средств молодняка при диареях.

Зарубежные фармацевтические фирмы с каждым годом увеличивают расходы на разработку новых лекарственных средств. По данным ассоциации производителей фармацевтической продукции США расходы на разработку новых лекарственных средств увеличиваются каждый год на 0,7 млрд. долларов, в том числе на противомикробные лекарственные средства

расходуется около 21% этих сумм. В настоящее время мировая фармацевтическая промышленность производит свыше 200 тыс. лекарственных средств, причем синтетические вещества составляют около 2/3 от их числа. Стоимость разработки нового фармацевтического препарата в настоящее время составляет около 150 млн. долларов, а продолжительность разработки около 10 лет. Согласно прогнозам ряда исследовательских фирм США, среднегодовой темп прироста продажи антибиотиков, в частности пероральных форм цефалоспоринов третьего поколения. В будущем антибиотики могут вытеснить аминогликозиды и полусинтетические пенициллины. Приведённые выше данные свидетельствуют о том, что прогнозируемые в будущем успехи в профилактике и лечении большинства заболеваний находятся в тесной зависимости от достижений в области разработки новых высокоэффективных лекарственных средств. В связи с этим представляют интерес основные направления поиска новых антибактериальных средств и их лекарственных форм [12].

Анализ литературных данных показывает, что научно-исследовательские работы, имеющие своей целью снижение отрицательных последствий лекарственной устойчивости, ведутся по нескольким направлениям.

Во-первых, предпринимаются попытки воздействовать на нативный механизм этого явления, т.е. на его биологические основы. Результатом этих исследований явились некоторые антибиотики, подавляющие развитие устойчивых штаммов. Большое количество литературных данных свидетельствуют о возможности превращения устойчивых штаммов в антибиотикочувствительные с помощью ДНК-тропных химических соединений (ссылки). Необходимо подчеркнуть, что большинство данных этими авторами получено *in vitro*. Уместно также отметить, что подавляющее большинство эффективных веществ относится к числу сравнительно токсичных, не нашедших применения или ограниченно используемых в

клинике [13]. Это обстоятельство заставляет быть осторожным и не делать далеко идущих выводов о возможности преодоления лекарственной устойчивости путем сочетанного применения химиотерапевтических средств с препаратами, обладающими элиминирующей или аутоиммунной активностью.

Во-вторых, ведётся интенсивный поиск новых и модификация ядер известных антибиотиков [14]. Этот путь приносит щедрые плоды, но появление каждого нового антибиотика, как уже отмечалось выше, требует все возрастающих затрат.

В-третьих, интенсивный скрининг антимикробных препаратов среди различных классов органических соединений [5]. И, наконец, в-четвертых, широко изучаются антисептики в целях создания на их основе препаратов, пригодных для использования не только на поверхности тела животных, но и для лечения желудочно-кишечных и иных заболеваний. В этом плане представляют интерес поверхностно-активные вещества (ПАВ) и галогены, многие из которых применяют в качестве стерилизующих средств [15].

ПАВ повышают проницаемость мембран и ингибируют ферменты, разрушающие антибиотики. Галогены обеспечивают надежное уничтожение микробов. Однако большее число работ посвящено препаратам йода. Обращает на себя внимание тот факт, что основная задача, которую ставят перед собой авторы – снижение токсичности соединений йода при одновременном сохранении или даже увеличении их антимикробной активности и повышении стабильности при хранении.

Создание новых лекарственных форм, новых носителей для йода остается главной задачей при разработке новых препаратов, пригодных для применения внутрь. Основное направление – это создание лекарственных форм, в которых не только бы сохранилась активность субстанции, но и активное ее воздействие на микроорганизм с учетом специфических условий места воздействия. Решение этой задачи обуславливает сегодня набор

лекарственной формы для конкретного лекарственного вещества и технологического процесса для создания ее. К новым лекарственным формам относят микрокапсулы, иммобилизованные препараты, пролонгированные лекарственные формы, твердые дисперсные системы, а также лекарственные формы целевого назначения: лизосомы, лизосомотропные препараты, магнитоуправляемые системы и т.п. [16]

Сохранение нативных свойств, защита от неблагоприятного воздействия окружающей среды, избирательность, пролонгирование – достоинства иммобилизации. В «иммобилизованных» препаратах лекарственное вещество физически или химически связано с матрицей. Для создания ветеринарных препаратов вполне пригодна физическая иммобилизация, которая приводит к созданию твердых дисперсных систем. С этой целью используют различные сорбенты, бентонит, керамические носители.

В СКЗНИВИ синтезирован ряд новых йодсодержащих препаратов, при создании которых использованы принципы физической и химической иммобилизации [17]. Препараты сохранили достоинства йода (бактерицидный эффект политропного действия) при низкой токсичности и длительном сроке действия. Они имеют важнейшее преимущество перед антибиотиками – к ним не появляется лекарственная устойчивость у бактерий. Два из них могут быть рекомендованы в качестве препаратов первого выбора при диареях животных раннего возраста, так как их использование не требует предварительного определения чувствительности бактерий.

### **Список литературы**

1. Савельева Л.Н., Бондарчук М.Л., Куделко А.А. Применение нового фитопрепарата при желудочнокишечных расстройствах поросят / Л.Н. Савельева., М.Л. Бондарчук., А.А. Куделко // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2020. Т. 50. № 5. С. 56-61.

2. Щербаков Г.Г., Яшин А.В., Ковалев С.П., Кисленко П.С., Куляков Г.В., Курдеко А.П. Изменение показателей крови при диарее телят / Г.Г. Щербаков., А.В. Яшин., С.П. Ковалев., П.С. Кисленко., Г.В. Куляков., А.П. Курдеко // В сборнике: Перспективы и актуальные проблемы развития высокопродуктивного молочного и мясного скотоводства., 2017. С. 186-188.

3. Куразеева А.В., Коноплёв В.А., Лаврушина Л.А., Шульга И.С. Состояние кишечного микробиоценоза телят при острых кишечных расстройствах / А.В. Куразеева., В.А. Коноплёв., Л.А. Лаврушина., И.С. Шульга // Вестник КрасГАУ. 2015. № 12 (111). С. 173-177.

4. Максарова Д.Д., Тармакова С.С. Профилактическая эффективность модифицированного фитобактериального средства при расстройствах пищеварения у телят до 1-месячного возраста / Д.Д. Максарова., С.С. Тармакова // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. 2011. № 4а. С. 283-284.

5. Дробин Ю.Д., Бодряков А.Н., Фетисов Л.Н., Зубенко А.А., Бодрякова М.А., Кононенко К.Н. Новые направления скрининга антибактериальных средств / Дробин Ю.Д., Бодряков А.Н., Фетисов Л.Н., Зубенко А.А., Бодрякова М.А., Кононенко К.Н. // Успехи медицинской микологии. 2018. Т. 18. С. 233-234.

6. Зубенко А.А., Кононенко К.Н., Бодряков А.Н., Фетисов Л.Н., Бодрякова М.А. Поиск новых антибактериальных средств / Зубенко А.А., Кононенко К.Н., Бодряков А.Н., Фетисов Л.Н., Бодрякова М.А. // В сборнике: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 100-103.

7. Вастенсон. И., Зооантропонозные штаммы кишечной палочки / Российский ветеринарный журнал, 2008. – 79-84 с.

8. Острикова Э.Е. Влияние пробиотиков на становление кишечного биоценоза у поросят-сосунов / Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ, 2011.

9. Железнова Е.А., Соловьева Т.Л Развитие хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта в зависимости от качества потребляемой воды / Ж. Современное лабораторное обеспечение, Т. 2, №1-2, 2012.

10. Фетисов Л.Н., Кононенко К.Н., Зубенко А.А., Бодрякова М.А., Бодрякова А.Н. Перспективы создания отечественных препаратов нового поколения / Фетисов Л.Н., Кононенко К.Н., Зубенко А.А., Бодрякова М.А., Бодрякова А.Н. // В сборнике: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 89-93.

11. Стенроден К., Видаллис Э Фармакологический справочник по ветеринарным препаратам / К. Стенроден., Видаллис Э. // издание на русском Справочник ветеринарного госпиталя Университета штата Колорадо. – 2014.

12. Алексеев И.А. Научное и практическое обоснование применения аэроионизации в сочетании с эфирными маслами в ветеринарной медицине / автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. Чебоксары, 2006.

13. Зубенко А.А., Дробин Ю.Д., Фетисов Л.Н., Бодряков А.Н. Синтез и скрининг новых соединений с высокой антимикробной активностью / Зубенко А.А., Дробин Ю.Д., Фетисов Л.Н., Бодряков А.Н. // В сборнике: Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: теория и практика. Материалы Третьей Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) и I Всероссийской конференции молодых ученых АПК. Отв. ред. О.С. Безуглова. 2019. С. 207-2015.

14. Фетисов Л.Н., Кононенко К.Н., Зубенко А.А., Бодрякова М.А., Бодрякова А.Н. Перспективы создания отечественных препаратов нового поколения / Фетисов Л.Н., Кононенко К.Н., Зубенко А.А., Бодрякова М.А., Бодрякова А.Н. // В сборнике: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 89-93.

15. Зубенко А.А., Диваева Л.Н., Морковник А.С., Фетисов Л.Н., Сочнев В.С., Кононенко К.Н., Бодряков А.Н., Клименко А.И. Структурная модификация пиридоксаля. синтез новых 4-хлор- и 4-алкил(диалкил)-аминометил-2-гетарил(гетароил)фуоро[2,3-с]- пиридинов и их антиинфекционная активность / Зубенко А.А., Диваева Л.Н., Морковник А.С., Фетисов Л.Н., Сочнев В.С., Кононенко К.Н., Бодряков А.Н., Клименко А.И. // Журнал общей химии. 2020. Т. 90. № 12. С. 1832-1838.

16. Еремина Ю.А., Ермакова Е.А., и др. Синтез, строение и исследование биологической активности комплексов  $so(ii)$ ,  $ni(ii)$  и  $cu(ii)$  с производным енаминдиона / Еремина Ю.А., Ермакова Е.А., Сухих Т.С., Ключова Л.С., Ельцов И.В., Самсоненко Д.Г., Доценко В.В., Зубенко А.А., Фетисов Л.Н., Кононенко К.Н., Лидер Е.В. // Журнал структурной химии. 2021. Т. 62. № 2. С. 325-337.

17. Зубенко А.А., Морковник А.С., Диваева Л.Н., Сочнев В.С., Демидов О.П., Бодряков А.Н., Фетисов Л.Н., Кононенко К.Н., Бодрякова М.А., Клименко А.И. Новые азепино-фурановые спироциклические структуры в реакции 4-ароил-1,2-дигидробензо[d]азепинов и 2-ароил-4,5-дигидрофенантрено[1,2-d]азепинов с формальдегидом / Зубенко А.А., Морковник А.С., Диваева Л.Н., Сочнев В.С., Демидов О.П., Бодряков А.Н., Фетисов Л.Н., Кононенко К.Н., Бодрякова М.А., Клименко А.И. // Журнал общей химии. 2021. Т. 91. № 5. С. 703-710.

#### References.

1. Savel'eva L.N., Bondarchuk M.L., Kudelko A.A. Primenenie novogo fitopreparata pri zheludochnokishechnyh rasstrojstvah porosyat / L.N. Savel'eva., M.L. Bondarchuk., A.A. Kudelko // Sibirskij vestnik sel'skohozyajstvennoj nauki. 2020. T. 50. № 5. S. 56-61.

2. SHCHerbakov G.G., YAshin A.V., Kovalev S.P., Kislenko P.S., Kulyakov G.V., Kurdeko A.P. Izmenenie pokazatelej krovi pri diaree telyat / G.G. SHCHerbakov., A.V. YAshin., S.P. Kovalev., P.S. Kislenko., G.V. Kulyakov., A.P. Kurdeko // V sbornike: Perspektivy i aktual'nye problemy razvitiya vysokoproduktivnogo molochnogo i myasnogo skotovodstva., 2017. S. 186-188.

3. Kurazeeva A.V., Konoplyov V.A., Lavrushina L.A., SHul'ga I.S. Sostoyanie kishechnogo mikrobiocenoza telyat pri ostryh kishechnyh rasstrojstvah / A.V. Kurazeeva., V.A. Konoplyov., L.A. Lavrushina., I.S. SHul'ga // Vestnik KrasGAU. 2015. № 12 (111). S. 173-177.

4. Maksarova D.D., Tarmakova S.S. Profilakticheskaya effektivnost' modificirovannogo fitobakterial'nogo sredstva pri rasstrojstvah pishchevareniya u telyat do 1-mesyachnogo vozrasta / D.D. Maksarova., S.S. Tarmakova // Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya, geografiya. 2011. № 4a. S. 283-284.

5. Drobin YU.D., Bodryakov A.N., Fetisov L.N., Zubenko A.A., Bodryakova M.A., Kononenko K.N. Novye napravleniya skringa antibakterial'nyh sredstv / Drobin YU.D., Bodryakov A.N., Fetisov L.N., Zubenko A.A., Bodryakova M.A., Kononenko K.N. // Uspekhi medicinskoj mikologii. 2018. T. 18. S. 233-234.

6. Zubenko A.A., Kononenko K.N., Bodryakov A.N., Fetisov L.N., Bodryakova M.A. Poisk novyh antibakterial'nyh sredstv / Zubenko A.A., Kononenko K.N., Bodryakov A.N., Fetisov L.N., Bodryakova M.A. // V sbornike: Aktual'nye problemy i metodicheskie podhody k diagnostike, lecheniyu i profilaktike boleznej zhivotnyh. Materialy vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2017. S. 100-103.

7. Vastenson. I., Zooantroponoznye shtammy kishečnoj palochki / Rossijskij veterinarnyj zhurnal, 2008. – 79-84 s.

8. Ostrikoval E.E. Vliyanie probiotikov na stanovlenie kishechnogo biocenoza u porosyat-sosunov / Politematicheskij setevoj elektronnyj nauchnyj zhurnal KubGAU, 2011.

9. ZHeleznova E.A., Solov'eva T.L Razvitie hronicheskikh zabolevanij zheludochno-kishechnogo trakta v zavisimosti ot kachestva potrebyaemoj vody / ZH. Sovremennoe laboratornoe obespechenie, T. 2, №1-2, 2012.

10. Fetisov L.N., Kononenko K.N., Zubenko A.A., Bodryakova M.A., Bodryakova A.N. Perspektivy sozdaniya otechestvennyh preparatov novogo pokoleniya / Fetisov L.N., Kononenko K.N., Zubenko A.A., Bodryakova M.A., Bodryakova A.N. // V sbornike: Aktual'nye problemy i metodicheskie podhody k diagnostike, lecheniyu i profilaktike boleznej zhivotnyh. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. 2018. S. 89-93.

11. Stenroden K., Vidallis E Farmakologicheskij spravochnik po veterinarnym preparatam / K. Stenroden., Vidallis E. // izdanie na ruskom Spravochnik veterinarnogo gosptalya Universiteta shtata Kolorado. – 2014.

12. Alekseev I.A. Nauchnoe i prakticheskoe obosnovanie primeneniya aeroionizacii v sochetanii s efirnymi maslami v veterinarnoj medicine / avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni doktora veterinarnyh nauk / CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya. CHEboksary, 2006.

13. Zubenko A.A., Drobin YU.D., Fetisov L.N., Bodryakov A.N. Sintez i skrining novyh soedinenij s vysokoj antimikrobnoj aktivnost'yu / Zubenko A.A., Drobin YU.D., Fetisov L.N., Bodryakov A.N. // V sbornike: Aktual'nye voprosy razvitiya otraslej sel'skogo hozyajstva: teoriya i praktika. Materialy Tret'ej Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii (s mezhdunarodnym uchastiem) i I Vserossijskoj konferencii molodyh uchenyh APK. Otv. red. O.S. Bezuglova. 2019. S. 207-2015.

14. Fetisov L.N., Kononenko K.N., Zubenko A.A., Bodryakova M.A., Bodryakova A.N. Perspektivy sozdaniya otechestvennyh preparatov novogo pokoleniya / Fetisov L.N., Kononenko K.N., Zubenko A.A., Bodryakova M.A., Bodryakova A.N. // V sbornike: Aktual'nye problemy i metodicheskie podhody k diagnostike, lecheniyu i profilaktike boleznej zhivotnyh. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2018. S. 89-93.

15. Zubenko A.A., Divaeva L.N., Morkovnik A.S., Fetisov L.N., Sochnev V.S., Kononenko K.N., Bodryakov A.N., Klimenko A.I. Strukturnaya modifikaciya piridoksalya. sintez novyh 4-hlor- i 4-alkil(dialkil)- aminometil-2-getaril(getaroil)furo[2,3-c]- piridinov i ih antiinfekcionnaya aktivnost' / Zubenko A.A., Divaeva L.N., Morkovnik A.S., Fetisov L.N., Sochnev V.S., Kononenko K.N., Bodryakov A.N., Klimenko A.I. // ZHurnal obshchej himii. 2020. T. 90. № 12. S. 1832-1838.

16. Eremina YU.A., Ermakova E.A., i dr. Sintez, stroenie i issledovanie biologicheskoy aktivnosti kompleksov  $Co(II)$ ,  $Ni(II)$  i  $Cu(II)$  s proizvodnym enamindiona / Eremina YU.A., Ermakova E.A., Suhih T.S., Klyushova L.S., El'cov I.V., Samsonenko D.G., Docenko V.V., Zubenko A.A., Fetisov L.N., Kononenko K.N., Lider E.V. // ZHurnal strukturnoj himii. 2021. T. 62. № 2. S. 325-337.

17. Zubenko A.A., Morkovnik A.S., Divaeva L.N., Sochnev V.S., Demidov O.P., Bodryakov A.N., Fetisov L.N., Kononenko K.N., Bodryakova M.A., Klimenko A.I. Novye azepino-furanovye spirociklicheskie struktury v reakcii 4-aroil-1,2-digidrobenzo[d]azepinov i 2-aroil-4,5-digidrofenantreno[1,2-d]azepinov s formal'degidom / Zubenko A.A., Morkovnik A.S., Divaeva L.N., Sochnev V.S., Demidov O.P., Bodryakov A.N., Fetisov L.N., Kononenko K.N., Bodryakova M.A., Klimenko A.I. // ZHurnal obshchej himii. 2021. T. 91. № 5. S. 703-710.

## ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ТРАНСМИССИВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

УДК636.09;616-094;614.4	636.09; 616-094; 614.4
06.06.01 Биологические науки	06.06.01 Biologicalsciences
<b>Паразитологический мониторинг трансмиссивных болезней животных</b>	<b>Parasitological monitoring of vector-borne animal diseases</b>
<p><b>Миронова Анна Анатольевна</b> - доктор ветеринарных наук; гл. научный сотрудник Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр. SPIN-код: 2629-3059; AuthorID (РИНЦ): 1079519; Author ID (Scopus): 55315639100; Researcher ID (WoS): ABD-4004-2021; ORCID: 0000-0001-5487-8394</p>	<p><b>Mironova Anna Anatolevna</b> Doctor of Veterinary Sciences; Chief Researcher North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center". SPIN-код: 2629-3059; AuthorID (РИНЦ): 1079519; Author ID (Scopus): 55315639100; Researcher ID (WoS): ABD-4004-2021; ORCID: 0000-0001-5487-8394</p>
<p><b>Марченко Александр Петрович</b> – младший научный сотрудник Северо-Кавказского зонального научно- исследовательского ветеринарного института–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный науч-ный центр. аспирант 3-го курса обучения Федераль-ное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», поселок Персиановский, адрес: Волгоградская область, город Михайловка, улица Московская дом 16, телефон: 89616944547, почта: marchenko.alex94@yandex.ru, OCID: 0000-0001-7385-5411</p>	<p><b>Alexander Petrovich Marchenko</b> - 3rd year postgraduate student of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Don State Agrarian University", Persianovsky settlement, address: 16 Moskovskaya Street, Mikhailovka, Volga Region, phone: 89616944547, mail: marchenko.alex94@ yandex.ru, OCID: 0000-0001-7385-5411</p>
<p><b>Миронова Людмила Павловна</b> - доктор ветеринарных наук; профессор кафедры терапии и пропедевтики Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет», поселок Персиановский, Ростовская область, Россия.SPIN-код: 7132-9082; AuthorID (РИНЦ): 384754; Author ID (Scopus): 56377146600; Researcher ID (WoS): ABD-5941-2021; ORCID: 0000-0001-7263-3307</p>	<p><b>Mironova Lyudmila Pavlovna</b> - Doctor of Veterinary Sciences; Professor of the Department of Therapy and Propedeutics of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Don State Agrarian University", Persianovskiy settlement, Rostov Region, Russia.SPIN-код: 7132-9082; AuthorID (РИНЦ): 384754; Author ID (Scopus): 56377146600; Researcher ID (WoS): ABD-5941-2021; ORCID: 0000-0001-7263-3307</p>

**Аннотация.** Статья подготовлена с целью обзора паразитологического мониторинга трансмиссивных болезней животных. Заболевания чрезвычайно широко распространены в южных регионах РФ (Ростовская область, Краснодарский и Ставропольский край). В последнее время появляется все больше сообщений о появлении дирофиляриоза, пироплазмоза и др. в центральных областях страны.

**Annotation.** The article was prepared with the aim of reviewing the parasitological monitoring of vector-borne animal diseases. Diseases are extremely widespread in the southern regions of the Russian Federation (Rostov Region, Krasnodar and Stavropol Territories). Recently, there are more and more reports of the appearance of dirofilariasis, piroplasmosis, etc. in the central regions of the country.

**Ключевые слова:** трансмиссивные болезни, дирофиляриоз, пироплазмоз, паразитологический мониторинг.

**Key words:** vector-borne diseases, dirofilariasis, piroplasmosis, parasitological monitoring.

**Введение.** Паразитологический мониторинг – это комплекс мероприятий, направленный на выявление, изучение, совершенствование сведений о гельминтологической фауне, присущей тому или иному ареалу. Как правило, данный метод осуществляется надзорными органами в сфере медицины, ветеринарии и т.д. Включает осуществление диагностических мероприятий, сбор данных и формирование представления о частоте встречаемости, совершенствовании и применении впоследствии мер борьбы и профилактики в соответствии с циклом развития выявленных гельминтозов или протозоозов.

На территории Российской Федерации таким органом в сфере ветеринарии является Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. По данным Россельхознадзора - особое актуальное

значение на территории Южного федерального округа, по паразитологическим данным, занимают болезни, передающиеся трансмиссивным путем, что подразумевает наличие источника инвазии, а собственно превалирующее количество промежуточных хозяев, которыми являются клещи, комары, слепни и др.. Среди таких заболеваний чаще всего отмечаются такие заболевания как пироплазмоз (бабезиоз), дирофиляриоз, боррелиоз и др. Отсюда, логично вытекает **актуальность** совершенствования знаний в области паразитологии и смежных наук, соблюдение и введение инновационных профилактических мер направленных на снижение случаев возникновения паразитарных болезней животных, передающихся трансмиссивным путем.

Исходя из вышесказанного, в собственных исследованиях перед нами были поставлены следующие **задачи**: 1) проанализировать в сравнительном аспекте количество случаев по исследуемым паразитарным заболеваниям за 2020-2021 год, в соответствии с циклом развития паразита; 2) рассчитать ЭИ (экстенсивность инвазии); 3) определить наиболее характерных возбудителей исследуемого ареала по видовой принадлежности.

Исследования были проведены в условиях клиник Краснодарского края. Данные о случаях заражения паразитарными заболеваниями за исследуемый период времени были собраны, используя, программное обеспечение Vetmanager и VetAIS.

Морфологию гельминтозов и протозоозов проводили как визуально, согласно видовой особенности каждого возбудителя, используя оптические приборы, так и используя флуориметрический анализатор. Расчет экстенсивности инвазии осуществляли согласно нормативной документации. Результат о проделанной работе представлены в виде таблиц.

При осуществлении собственных исследований нами было получено следующее: в весенне-летне-осенний период 2020-2021 годов на территории Краснодарского края преимущественно были диагностированы заболевания:

пироплазмоз и дирофиляриоз. По данным информационных ветеринарных систем Vetmanager и VetAIS было установлено что количество выявленных случаев заражения как дирофиляриозом так и пироплазмозом за год увеличилось в 0,8 и 0,2 раз (таблица 1).

**Таблица 1**

**Сравнительная характеристика показателей  
экстенсивности инвазии  
за 2020-2021 гг.**

Вид заболевания	Результат паразитологического анализа		
	Общее число диагностируемых животных (ос.)	Количество выявленных случаев (ос.)	Показатель экстенсивности инвазии (%)
<b>Данные, полученные за 2020 год</b>			
Дирофиляриоз	156	40	25,6
<i>Dirofilaria immitis</i>	156	40	25,6
Пироплазмоз	325	152	46,7
<i>Babesia felis</i>	100	51	51,0
<i>Babesia gibsoni</i>	10	3	30,0
<i>Babesia canis (Piroplasma canis)</i>	225	101	44,9
<b>Данные, полученные за 2021 год</b>			
Дирофиляриоз	188	72	38,3
<i>Dirofilaria immitis</i>	188	72	38,3
Пироплазмоз	356	183	51,4
<i>Babesia felis</i>	56	50	89,2
<i>Babesia gibsoni</i>	152	1	0,6
<i>Babesia canis (Piroplasma canis)</i>	158	132	83,1

При расчете экстенсивности инвазии получили следующий результат: показатель за 2020 год и показатель за 2021 год, как по дирофиляриозу, так и по пироплазмозу был отличен, и составил - 25,6 (в 2020 году), 38,3 (в 2021 году) и 46,7 (в 2020 году), 51,4 (в 2021 году) соответственно.

Так, данные по количеству случаев заражения, полученные за 2021 год, численно превосходили данные за 2020 год, что составило в процентном соотношении при дирофиляриозе 40,1 %, при пироплазмозе 10,6 %.

Таблица 2

**Степень инвазированности животных паразитарными  
заболеваниями в соответствии с видовой  
принадлежностью возбудителя**

Вид возбудителя	Животные, зараженные паразитарными заболеваниями (%)	
	2020 год	2021 год
Дирофиляриоз		
<i>Dirofilaria immitis</i>	100	100
<i>Dirofilaria repens</i>	-	-
<i>Dirofilaria dracunculoides</i>	-	-
<i>Dirofilaria reconditum</i>	-	-
<i>Dirofilaria grassi</i>	-	-
Пироплазмоз (бабезиоз)		
<i>Babesia felis</i>	28,9	38,6
<i>Babesia gibsoni</i>	5,6	10,8
<i>Babesia canis</i> ( <i>Piroplasma canis</i> )	65,5	50,6
<i>Babesia vogeli</i>	-	-

По морфологическим и лабораторно-диагностическим показателям отмечали, что у животных с данными заболеваниями согласно полученным результатам за 2020 и 2021 год наиболее характерными возбудителями были: *Dirofilaria immitis* в 100 % случаях, *Babesia canis* (*Piroplasma canis*) - 48,3 %; 50,6 % соответственно.

Подводя итог собственным исследованиям, нами были проанализированы мониторинговые показатели по трансмиссивным заболеваниям, выявленным на территории Краснодарского края в период 2020-2021 годов. Так в большинстве случаев в весенне-летне-осенний период животные чаще всего заболевают пироплазмозом и дирофиляриозом. Проводя анализ данных отметили следующее: 1) как при пироплазмозе, так и при дирофиляриозе - количество заражений за год увеличилось в 0,8 и 0,2 раза, соответственно; 2) при расчете экстенсивности инвазии показатель за

предыдущий год и показатель за 2021 по заболеваемости, был отличен, и составил - 25,6 (в 2020 году), 38,3 (в 2021 году) и 46,7 (в 2020 году), 51,4 (в 2021 году) соответственно. При этом данные по количеству случаев заражения, полученные за 2021 год, численно превосходили данные за 2020 год, что составило в процентном соотношении при дирофиляриозе 40,1 %, при пироплазмозе 10,6 %; 3) по морфологическим и лабораторно-диагностическим показателям отмечали, что у животных с данными заболеваниями согласно полученным результатам за 2020 и 2021 год наиболее характерными возбудителями были: *Dirofilaria immitis* в 100 % случаях, *Babesia canis* (*Piroplasma canis*) – 48,3 %; 50,6 % соответственно.

#### *Список источников*

1. Латыпов Д.Г., Гельминтозы животных опасные для человека: учебное пособие. Санкт-Петербург: «Лань», 2021. 440 с.
2. Некрасова И.И., Квочко А.Н., Цыганский Р.А., Шулунова А.Н., Сидельников А.И. Гематология Санкт-Петербург: «Лань», 2020. 208 с.
3. Константинова И.С., Буланова Э.Н., Усенко В.И. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии. Санкт-Петербург: «Лань», 2015. 240 с.
4. Титов Н.С., Датченко О.О., Ермаков В.В. Паразитология, и инвазионные болезни животных. Ветеринарная гельминтология: методические указания Санкт-Петербург: «Лань», 2020. 60 с.
5. Фомина Л.Л., Ошуркова Ю.Л. Общий клинический анализ крови у животных. Морфология и функция клеток. Патологические изменения морфологии клеток крови. Санкт-Петербург: «Лань», 2017. 122 с.

#### *Reference*

1. Latypov D.G. Helminthiasis of animals dangerous to humans: a textbook. St. Petersburg: "Lan", 2021. 440 p.

2. Nekrasova I.I., Kvochko A.N., Tsygansky R.A., Shulunova A.N., Sidelnikov A.I. Hematology St. Petersburg: "Lan", 2020. 208 p.
3. Konstantinova I.S., Bulanova E.N., Usenko V.I. Fundamentals of cytology, general histology and embryology. St. Petersburg: "Lan", 2015. 240 p.
4. Titov N.S., Datchenko O.O., Ermakov V.V. Parasitology and invasive diseases of animals. Veterinary helminthology: guidelines St. Petersburg: "Lan", 2020. 60 p .
5. Fomina L.L., Oshurkova Y.L. General clinical blood analysis in animals. Morphology and function of cells. Pathological changes in the morphology of blood cells. Saint Petersburg: "Lan", 2017. 122 p.

### **ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБНОГО ПЕЙЗАЖА СОДЕРЖИМОГО СЕКРЕТА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ МАСТИТАХ У КОРОВ**

УДК 619:616	
06.02.06. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных	
<b>Изучение микробного пейзажа содержимого секрета молочной железы при маститах у коров</b>	<b>Study of the microbial landscape of the contents of breast secretions in mastitis in cows</b>
<b>Кононенко Кристина Николаевна</b> SPIN-код автора: 1992-6476, младший научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	<b>Kononenko Kristina Nikolaevna.-</b> Author's SPIN code: 1992-6476, Junior Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute-Branh of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
<b>Фетисов Леонид Николаевич.</b> - 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»	<b>Fetisov Leonid Nikolaevich .-</b> 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"

<p><b>Андрос Наталья Олеговна</b> – аспирант, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» SPIN-код: 2074-4698 ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5349-2748">https://orcid.org/0000-0001-5349-2748</a> <a href="mailto:nataliamanushina@yandex.ru">nataliamanushina@yandex.ru</a></p>	<p><b>Andros Natalya Olegovna</b> - postgraduate student, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center" SPIN-код: 2074-4698 ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5349-2748">https://orcid.org/0000-0001-5349-2748</a> <a href="mailto:nataliamanushina@yandex.ru">nataliamanushina@yandex.ru</a></p>
--	--

**Аннотация.** Установлена бактериальная обсемененность проб молока в СПК - колхозе «Колос» Неклиновского района Ростовской области. Из них выявлено с наличием золотистого стафилококка – 16,6%, с кишечной палочкой – 9,2%, со стрептококками – 7,1% и смешанной микрофлорой – 10,7%. Данное исследование направлено на выявление патогенной и условно патогенной микрофлоры, для диагностики проявления мастита у коров.

**Annotation.** Bacterial contamination of milk samples in the SPK - kolkhoz "Kolos" of the Neklinovsky district of the Rostov region was established. Of these, 16.6% were identified with the presence of *Staphylococcus aureus*, 9.2% with *E. coli*, 7.1% with streptococci and 10.7% with mixed microflora. This study is aimed at identifying pathogenic and conditionally pathogenic microflora, to diagnose the manifestation of mastitis in cows.

**Ключевые слова:** Микрофлора молока, мастит, патогенная микрофлора, диагностика мастита.

**Key words:** Milk microflora, mastitis, pathogenic microflora, diagnosis of mastitis.

**Введение.** Давно известно, что этиология маститов у продуктивных коров определяется условно-патогенной и патогенной микрофлорой, в состав которой часто входят стрептококки, стафилококки и значительно реже бактерии группы кишечной палочки [1, 2].

В большинстве случаев непосредственной причиной возникновения мастита у коров является проникновение и развитие в тканях молочной железы патогенной и условно-патогенной микрофлоры, изолируемые из молока преимущественно в виде различных ассоциаций [3].

**Материалы и методы.** Поэтому для более рационального и эффективного подхода к лечению мастита проводили бактериологические исследования секрета молочной железы и определяли его видовой состав. Пробы взяли от коров больных маститом в СПК-колхозе «Колос» Неклиновского района Ростовской области.

**Результаты исследований.** При бактериологическом исследовании секрета из 98 проб от больных коров с субклиническим и клиническим маститом, выявлено 28 (27,4 %) проб с содержанием стафилококков и стрептококков: в 10 пробах они отсутствовали. Из 49 пораженных долей молочной железы было выделено 44 штаммов микроорганизмов, среди которых 28 (13,7%) было отнесено к стафилококкам и 16 (7,4%) к стрептококкам. В 53,1% случаев из пораженных долей вымени выделены в смешанной культуре стрептококки и стафилококки одновременно. В виде монокультуры стафилококки выделены из 12 проб молока (5,8%).

Исследовано всего 98 проб молока на видовой состав микрофлоры. Из каждой пробы делали высев на разные виды сред (5% кровяной агар, содержащий 7,5% хлористого натрия (для выделения гемолитического стафилококка); питательный агар (ПА), среду ЭНДО (для группы кишечной палочки); среду Плоскирева (для выделения сальмонеллы), жидкий питательный бульон (ПБ) (для выявления синегнойной палочки)).

Результаты бактериологических исследований на микробную обсеменённость секрета молочной железы коров больных маститами представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Результаты бактериологических исследований молока**

Пробы молока взяты от животных	Исследовано проб	Патогенные культуры								Всего выделено культур патогенных
		Стафилококков		Стрептококки		Кишечной палочки		Смешанная микрофлора (стафилококки и стрептококки)		
		Проб	%	Проб	%	Проб	%	Проб	%	
Больных серозно-катаральным маститом	13	2	16,6	-	-	1	9,2	1	8,3	34,1
Больных скрытым маститом	28	5	17,8	2	7,1	-	-	3	10,7	35,6
Здоровых	57	3	5,4	1	0,3	-	-	-	-	5,7
<b>Всего проб: 98</b>										

При бактериологическом анализе молока 41 коровы, больных серозно-катаральным и субклиническим маститом, выявлено 4 (19%) пробы со смешанным содержанием стафилококков и стрептококков. Всего выделено культур патогенных микроорганизмов в пробах больных коров с серозно-катаральным маститом 34,1 %. Из них выявлено 2 (16,6%) пробы с наличием стафилококка (*St. aureus*) и 1 (9,2%) пробу с выявленной кишечной палочкой (*E. coli*). Наличие стрептококковой микрофлоры в пробах не выявлено.

В 28 пробах, взятых от больных коров с субклиническим маститом обнаружено 5 (17,8%) проб с наличием стафилококка (*St. aureus*), 2 (7,1%)

пробы с наличием стрептококков и 3 (10,7%) пробы со смешанной микрофлорой стафилококков и стрептококков.

Наличие синегнойной палочки (*Ps. aeruginosa*) и бактерии рода сальмонелла (*Salmonella sp.*) не установлено.

Остальные показатели 57 проб, взятых от здоровых коров, были в пределах санитарной нормы микрофлоры молока согласно СанПИН.

**Вывод.** Таким образом, проведённые исследования на общую обсемененность молока показали, что определяющая роль в этиологии маститов принадлежит условно-патогенной и патогенной микрофлоре. Это подтвердилось нашими исследованиями общего числа микроорганизмов в 1мл содержимого секрета пораженных долей вымени у коров с серозно-катаральным и субклиническим признаками мастита в сравнении со здоровыми животными.

### Список литературы

1. Патент на изобретение RU 2711195 C1 [Способ лечения маститов у животных](#) Дробин Ю.Д., Зубенко А.А., Родин И.А., Кононенко К.Н., Фетисов Л.Н., Бодряков А.Н., 15.01.2020. Заявка № 2019127355 от 29.08.2019.
2. Кононенко К.Н., Коваленко А.В., [Препарат отечественного происхождения для лечения маститов](#) / Кононенко К.Н., Коваленко А.В., Фетисов Л.Н., Зубенко А.А., Бодряков А.Н. // [Ветеринария и кормление](#). 2020. № 7. С. 22-24.
3. Morkovnik A., Divaeva L., Griбанова T. [A general method for the synthesis of heterocyclic dithiocarboxylate betaines: potential precursors of nhc based on a novel type of functionalization of the methyl group](#) / Morkovnik A., Divaeva L., Griбанова T., Sochnev V., Borodkin G., Zubenko A., Klimenko A., Drobin Y., Fetisov L., Kononenko K., Demidov O., Dobaeva N. // [Tetrahedron Letters](#). 2020. T. 61. № 35. С. 152228.

## References

1. Patent na izobretenie RU 2711195 C1 Sposob lecheniya mastitov u zhivotnyh Drobin YU.D., Zubenko A.A., Rodin I.A., Kononenko K.N., Fetisov L.N., Bodryakov A.N., 15.01.2020. Zayavka № 2019127355 ot 29.08.2019.

2. Kononenko K.N., Kovalenko A.V., Preparat otechestvennogo proiskhozhdeniya dlya lecheniya mastitov / Kononenko K.N., Kovalenko A.V., Fetisov L.N., Zubenko A.A., Bodryakov A.N. // Veterinariya i kormlenie. 2020. № 7. S. 22-24.

3. Morkovnik A., Divaeva L., Griбанова T. [A general method for the synthesis of heterocyclic dithiocarboxylate betaines: potential precursors of nhc based on a novel type of functionalization of the methyl group](#) / Morkovnik A., Divaeva L., Griбанова T., Sochnev V., Borodkin G., Zubenko A., Klimenko A., Drobin Y., Fetisov L., Kononenko K., Demidov O., Dobaeva N. // [Tetrahedron Letters](#). 2020. T. 61. № 35. С. 152228.

### АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЙОДА АДСОРБИРОВАННОГО НА АКТИВИРОВАННОМ УГЛЕ

УДК 619:616.3-085	
06.02.02 - Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология.	
<b>Об антимикробной активности Йода, адсорбированного на активированном угле</b>	<b>On the antimicrobial activity of Iodine adsorbed on activated carbon</b>
<b>Зубенко Александр Александрович</b> - SPIN-код автора: 180846, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	<b>Zubenko Alexander Alexandrovich</b> - author's SPIN code: 180846, Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"

<p><b>Фетисов Леонид Николаевич.</b> - 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»</p>	<p><b>Fetisov Leonid Nikolaevich.</b>- 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"</p>
<p><b>Кононенко Кристина Николаевна</b> -SPIN-код автора: 1992-6476, младший научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»</p>	<p><b>Kononenko Kristina Nikolaevna.</b>- Author's SPIN code: 1992-6476, Junior Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute-Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"</p>
<p><b>Святогорова Александра Евгеньевна</b> - SPIN-код автора: 2369-0027 младший научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»</p>	<p><b>Svyatogorova Alexandra Evgenievna</b> - Author's SPIN-code: 2369-0027 Junior Researcher, North Caucasus Zonal Research Veterinary Institute -branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"</p>
<p><b>Андрос Наталья Олеговна</b> – аспирант, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» SPIN-код: 2074-4698 ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5349-2748">https://orcid.org/0000-0001-5349-2748</a> nataliamanushina@yandex.ru</p>	<p><b>Andros Natalya Olegovna</b> - postgraduate student, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center" SPIN-код: 2074-4698 ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5349-2748">https://orcid.org/0000-0001-5349-2748</a> nataliamanushina@yandex.ru</p>

**Аннотация.** Особое место в ряду антисептиков по широте спектра степени антибактериального действия занимают препараты Йода, однако использование их при лечении болезней желудочно-кишечного тракта, затруднено вследствие быстрого инактивация или токсичности. Задача, которую

решают исследователи, заключается в выборе доступного мало токсичного «носителя» Йода, устраняющего указанные недостатки. Нами установлено, что таким носителем может служить активированный уголь. при изучении бактерицидной активности образцов активированного угля с различным содержанием адсорбированного йода нами было обнаружено наличие у некоторых из них высокой антибактериальной активности.

**Annotation.** Iodine preparations occupy a special place among antiseptics in terms of the breadth of the spectrum of the degree of antibacterial action, but their use in the treatment of diseases of the gastrointestinal tract is complicated by the consequence of rapid inactivation or toxicity. The task that the researchers are solving is to choose an affordable low-toxic «carrier» of Iodine that eliminates these shortcomings. We have established that activated carbon can serve as such a carrier. when studying the bactericidal activity of activated carbon samples with different content of adsorbed iodine, we found the presence of high antibacterial activity in some of them.

**Ключевые слова:** препараты йода, лекарственная устойчивость микроорганизмов, бактерицидная активность.

**Key words:** iodine preparations, drug resistance of microorganisms, bactericidal activity.

**Введение.** Обособившаяся в последние годы проблема лекарственной устойчивости микроорганизмов создаёт значительные трудности для развития животноводства [1].

Один из путей снижения отрицательных последствий этого явления - более широкое внедрение в ветеринарную практику препаратов, Характеризующихся антисептическим действием: поверхностно-активных веществ, Галогенов, солей серебра и других, причём отмечается четкая тенденция их при лечении Желудочно-кишечных болезней [3].

Особое место в ряду антисептиков по широте спектра степени антибактериального действия занимают препараты Йода, однако использование их при лечении болезней желудочно-кишечного тракта, затруднено вследствие быстрого инактивация или токсичности [2]. Задача, которую решают исследователи, заключается в выборе доступного мало токсичного «носителя» Йода, устраняющего указанные недостатки.

**Исследования.** Нами установлено, что таким носителем может служить активированный уголь. при изучении бактерицидной активности образцов активированного угля с различным содержанием адсорбированного йода нами было обнаружено наличие у некоторых из них высокой антибактериальной активности (таблица 1.).

**Таблица 1. Бактерицидная активность йода, адсорбированного на активированном угле**

Содержание йода в препарате, %	Минимальная бактерицидная концентрация по отношению	
	<i>E. coli</i> , %	<i>St. aureus</i> , %
1	0,56	0,55
2	0,28	0,20
3	0,14	0,10
6	0,08	0,06
8	0,045	0,045
10	0,014	0,013
12	0,008	0,007
14,5	0,0045	0,0040

Опыты были проведены по отношению кишечной палочки экспозиции 3:00, бактериальная нагрузка составляла 0,5 млн. микробных клеток в 1 мл. Для практических целей интерес представляет препарат 14,05 % содержанием йода, Обладающие бактерицидным действием концентрацией 0,0045 % (45 мкг/мл) или около 7 мкг/мл в перерасчете на свободный йод, что сравнимо с активностью других препаратов. Например, для йодиола МПК в отношении кишечной палочки составляет 16 мг/мл, а для Йода в растворе йодида калия - 16-64 мкг/мл.

В целях определения степени инактивации йода, адсорбированного на активированном угле, нами было изучено его бактериостатическое активностью из мясо-питоном бульоне.

**Таблица 2. Бактериостатическая активность активированного угля 14,5 % содержанием йода**

Наименование препарата	Экспозиция, час	Концентрация препарата, %							
		5,0	2,5	1,25	0,62	0,31	0,15	0,078	Контроль
Активированный уголь с 14,5% содержанием йода	6	-	-	-	-	-	+	+	+
	12	-	-	-	-	+	+	+	+
	22	-	-	-	+	+	+	+	+
	28	-	-	+	+	+	+	+	+
Активированный уголь с ацилин-пепсином (0,475%)	6	-	-	-	-	-	+	+	+
	12	-	-	-	-	-	+	+	+
	22	-	-	-	-	-	+	+	+
	28	-	-	-	-	-	+	+	+

Примечание: знак как (+) - Наличие роста культуры; знак (-) - Отсутствие роста культуры;

X - предварительно была установлена, что оцелин-пепсин концентрация 0,47% (0,075% в перерасчете на пепсин) и его смесь активированным углём не влияет на развитие микроорганизмов.

Как оказалось, активность его, как и других препаратов йода, резко снижается. Мы предположили, что одной из причин этого, может быть, адсорбированная активированным углём различных веществ из среды, что затрудняет достаточный контакт микробной клетки и частиц активированного угля, а также десорбции йода и проявления антибактериального эффекта. Поскольку адсорбирующие вещества могут быть и белковой природы, то следовало бы ожидать увеличение антимикробной активности присутствие белокрасящих ферментов. Действительно, ожидаемый эффект имеет место: минимальная бактериостатическая концентрация препарата с 14,5% содержанием йода в присутствии ацилин-пепсина в 2 раза меньше при экспозиции 22 часа и в 4 раза меньше при экспозиции 28 часов.

### Список литературы

1. Бурлов А.С., Кощиенко Ю.В., Власенко В.Г., Зубенко А.А., Кискин М.А., Дмитриев А.В., Мальцев Е.И., Лыпенко Д.А., Николаевский С.А., Гарновский Д.А. Синтез, строение и люминесцентные свойства бис-2-(4-бромпиразолил-1)-3-тозиламинопиридинато]цинка(ii) / Бурлов А.С., Кощиенко Ю.В., Власенко В.Г., Зубенко А.А., Кискин М.А., Дмитриев А.В., Мальцев Е.И., Лыпенко Д.А., Николаевский С.А., Гарновский Д.А. // Координационная химия. 2014. Т. 40. № 8. С. 460.
2. Divaeva L.N., Morkovnik A.S., Kuz'menko T.A., Zubenko A.A., Fetisov L.N., Bodryakov A.N., Bodryakova M.A. Synthesis, antimicrobial, and protistocidal activity of 3-aryloxyethyl(benzyl)-1-carbamoylmethyl-2-iminobenzimidazoline hydrochlorides / Divaeva L.N., Morkovnik A.S., Kuz'menko T.A., Zubenko A.A., Fetisov L.N., Bodryakov A.N., Bodryakova M.A. // Pharmaceutical Chemistry Journal. 2015. Т. 48. № 10. С. 661-664.
3. Ситникова О.Б. Теоретические и практические аспекты применения средств иммунометаболической направленности при желудочно-кишечных болезнях (лавсониоз) молодняка свиней// Автореф. диссер.2015.

### References

1. Burlov A.S., Koshchienko YU.V., Vlasenko V.G., Zubenko A.A., Kiskin M.A., Dmitriev A.V., Mal'cev E.I., Lypenko D.A., Nikolaevskij S.A., Garnovskij D.A. Cintez, stroenie i lyuminescentnye svojstva bis-2- (4-brompirazolil-1)-3-tozilaminopiridinato]cinka(ii) / Burlov A.S., Koshchienko YU.V., Vlasenko V.G., Zubenko A.A., Kiskin M.A., Dmitriev A.V., Mal'cev E.I., Lypenko D.A., Nikolaevskij S.A., Garnovskij D.A. // Koordinacionnaya himiya. 2014. T. 40. № 8. S. 460.

2. Sitnikova O.B. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty primeneniya sredstv immunometabolicheskoy napravlenosti pri zheludochno-kishechnyh boleznyah (lavsonioz) molodnyaka svinej// Avtoref. disser.2015.

3. Divaeva L.N., Morkovnik A.S., Kuz'menko T.A., Zubenko A.A., Fetisov L.N., Bodryakov A.N., Bodryakova M.A. Synthesis, antimicrobial, and protistocidal activity of 3-aryloxyethyl(benzyl)-1-carbamoylmethyl-2-iminobenzimidazoline hydrochlorides / Divaeva L.N., Morkovnik A.S., Kuz'menko T.A., Zubenko A.A., Fetisov L.N., Bodryakov A.N., Bodryakova M.A. // Pharmaceutical Chemistry Journal. 2015. T. 48. № 10. C. 661-664.

## КОНСЕРВАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИТА У СУК

УДК 619:618	
<b>06.02.06. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных</b>	
<b>Консервативные методы лечения эндометрита у сук</b>	<b>Conservative treatments for endometritis in female dog</b>
<p><b>Андрос Наталья Олеговна</b> – аспирант, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт– филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»</p> <p style="text-align: center;">SPIN-код: 2074-4698</p> <p>ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5349-2748">https://orcid.org/0000-0001-5349-2748</a></p> <p style="text-align: center;">nataliamanushina@yandex.ru</p>	<p><b>Andros Natalya Olegovna</b> - postgraduate student, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"</p> <p style="text-align: center;">SPIN-код: 2074-4698</p> <p>ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5349-2748">https://orcid.org/0000-0001-5349-2748</a></p> <p style="text-align: center;">nataliamanushina@yandex.ru</p>
<p><b>Чекрышева Виктория Владимировна</b>, кандидат ветеринарных наук, директор, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт– филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»</p> <p style="text-align: center;">SPIN-код: <a href="#">5247-5424</a></p> <p style="text-align: center;"><a href="mailto:veterinar1987@mail.ru">veterinar1987@mail.ru</a></p>	<p><b>Chekrysheva Victoria Vladimirovna</b>, 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"</p> <p style="text-align: center;">SPIN-код: <a href="#">5247-5424</a></p> <p style="text-align: center;">veterinar1987@mail.ru</p>

**Аннотация.** В статье представлены ключевые моменты и положения консервативных методов лечения эндометритов у сук.

**Annotation.** The article presents the key points and provisions of conservative methods of treatment of endometritis in female dog.

**Ключевые слова:** собаки, плотоядные, животные, эндометрит, патология, матка, эндометрий, распространенность, заболеваемость, заболевание.

**Key words:** dogs, carnivores, animals, endometritis, pathology, uterus, endometrium, prevalence, morbidity, disease.

**Введение.** На сегодняшний день в ветеринарии активно изучаются наиболее эффективные методы лечения различных патологий репродуктивных органов как сельскохозяйственных, так и мелких домашних животных. Патологии репродуктивных органов сельскохозяйственных животных наносят вред экономическому благосостоянию предприятия в целом, а также благополучию региона по данным репродуктивной системы у мелких домашних животных также наносят значительный экономический ущерб не только владельцам питомников, а также владельцам животных. Он складывается не только из затрат на лечебные и профилактические мероприятия, а также из ущерба от потери приплода [7].

В последнее время наблюдается значительный рост заболеваемости репродуктивных органов у сук в связи со снижением эффективности традиционных методов терапии, роста устойчивости патогенных микроорганизмов к применяемым лекарственным средствам.

Основным методом лечения большинства заболеваний репродуктивной системы является – овариогистерэктомия, однако для многих животных, в частности собак крупных пород, данный метод сопряжен с рисками для жизни и здоровья, в связи с общей интоксикацией организма в виду текущего патологического процесса. При этом суки утрачивают воспроизводительную способность, а значит и племенную ценность [7].

**Результаты обсуждений.** Для медикаментозного лечения пиометры у собак используется препарат простагландин PG F<sub>2α</sub>, в частности препарат «Динопост». Обычно схема лечения состоит из назначения инъекций

простагландина 2 раза в день в течение 3-5 дней. Простагландины – это гормоны, которые стимулируют сокращение маточной мускулатуры и изгнания из матки любого содержимого. Кроме того, простагландины PG F<sub>2α</sub> вызывают разрушение желтого тела, тем самым устраняя источник прогестерона. Однако, чувствительность желтого тела к простагландину зависит от возраста, дозы препарата и длительности лечения. Поэтому лютеолизис (регрессия желтого тела) может быть, а может и нет. Очевидно, что до назначения суке простагландина PG F<sub>2α</sub>, очень важно полностью исключить беременность, чтобы не вызвать аборт [3].

Так же может применяться комбинированная терапия антагонистом прогестерона (аглепристон) и простагландином F<sub>2α</sub>. Аглепристон блокирует рецепторы прогестерона, в том числе и в матке и тем самым препятствует адгезии бактерий на поверхности эндометрия. В то же время аглепристон (такие препараты как, «Ализин», «Вирбак») открывает шейку матки. Препарат вводится в дозе 10 мг / кг массы тела в 1, 2 и 7 день лечения [1, 6].

В некоторые физиологические периоды могут применяться комбинированная терапия **простагландином** F<sub>2α</sub>, антипролактинами и антагонистом прогестерона. Так же может использоваться препарат простагландина F<sub>2α</sub> – «Динопрост», но кроме того, назначают антибиотики широкого спектра действия в течение 3 недель и проводится инфузионная терапия в соответствии с показаниями. Из антипролактинов назначают, например, «Галастоп» (действующее вещество - каберголин) в дозе 0,005 мг/кг массы тела один раз в день в течение 7 дней. Через неделю после начала терапии необходимо провести УЗИ матки с целью контроля за эффективностью лечения, при необходимости курс лечения препаратами каберголина продолжают до полной эвакуации содержимого матки.

Пролактин является первичным фактором, поддерживающим функционирование желтого тела в лютеиновую фазу у беременных и небеременных животных. Первоначально желтое тело существует автономно, но, начиная с 20 дня, концентрация пролактина прогрессивно повышается,

поддерживая продолжительность лютеиновой фазы. Использование антагонистов пролактина приводит к быстрому уменьшению концентрации пролактина и последующему снижению концентрации прогестерона в сыворотке. В результате длительного угнетения выработки пролактина лютеиновая фаза прекращается и наступает анэструс. Постоянное введение антагонистов пролактина в течение анэструса приводит к его сокращению и более раннему наступлению течки. Механизм индукции эструса в этом случае не известен. Бромокриптин и каберголин – производные алкалоидов спорыньи – угнетают выработку пролактина, стимулируя дофаминэргические рецепторы пролактин-вырабатывающих клеток в передней доле гипофиза. Каберголин, возможно, является более специфическим препаратом и имеет меньшее количество побочных эффектов, связанных с дофаминэргической стимуляцией центральной нервной системы [3].

**Заключение.** Таким образом, основные методы консервативного лечения эндометрита заключаются в применении препаратов **простагландина F2 $\alpha$** , антипролактина и антагонистов прогестерона иногда с добавлением в терапию антибактериальных препаратов. Сама терапия в основном заключается в приведении матки к сокращению и эвакуации ее содержимого.

### Литература

1. Карташов, С. Н. Консервативная терапия пиометры у собак: показания, эффективность и прогноз [Электронный ресурс] – URL: <https://rostovvet.ru/vladeltsam/pyometra-lekcia/>
2. Консервативный метод лечения гнойных эндометритов у собак/ Ху Бихун // Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке: сборник статей по материалам XXV международной научно-практической конференции. – 2018. – С.35-39.
3. Метод лечения гнойного эндометрита у собак с использованием блокаторов прогестероновых рецепторов и простагландинов F2 $\alpha$  / Б. Ху, Ю.А. Ватников, Н.В. Сахно [и др.] // Вестник аграрной науки. — 2018 — № 2 — С. 47-51.

4. Перспективные методы консервативного лечения гнойно-катарального эндометрита и пиометры у собак и кошек / О.Р.Скубко , Т.В. Бойко, О.Н. Шушакова [и др.] // Инновационные пути развития животноводства XXI века: Материалы научно-практической (заочной) конференции с международным участием. – 2015. – С.110–115.
5. Чекрышева В.В. / Взаимосвязь возникновения мастита и эндометрита у собак // Известия Горского государственного аграрного университета. 2019. Т.56. №4. С. 142-146.
6. Эффективность консервативного и оперативного методов лечения при остром гнойно-катаральном эндометрите у собак/ Д.П. Винокурова, Д.А. Алексеева, А.С. Тищенко // Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. под общей редакцией А.И. Вострецова. - 2018. - С. 24-28.
7. Юмина Н.О., Чекрышева В.В. Анализ заболеваемости собак эндометритом в городе Новочеркасск // Молодежная наука: вызовы и перспективы: материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 8 апреля 2021 г., Макеевка: в 11 т. / ГОУ ВПО «Донбасская аграрная академия». – Макеевка: ДОНАГРА, 2021 – Т. I. – С. – 366.

#### **Literature**

1. Kartashov, S.N. Conservative therapy of pyometra in dogs: indications, effectiveness and prognosis [Electronic resource] - URL: <https://rostovvet.ru/vladeltsam/pyometra-lekcia/>
2. Conservative method of treatment of purulent endometritis in dogs / Hu Bihong // Experimental and theoretical research in modern science: collection of articles on materials of XXV international scientific and practical conference. - 2018. - С.35-39.
3. Method of purulent endometritis treatment in dogs using progesterone receptor blockers and prostaglandins F2 $\alpha$  / B. Hu, Yu.A. Vatnikov, N.V. Sakhno [et al] // Bulletin of Agrarian Science. - 2018 - № 2 - С. 47-51.
4. Perspective methods of conservative treatment of purulent-catarrhal endometritis and pyometra in dogs and cats / O.R. Skubko, T.V. Boiko, O.N.

Shushakova [et al] // Innovative ways of livestock development in XXI century: Materials of scientific and practical (correspondence) conference with international participation. - 2015. - С.110-115.

5. Chekrysheva V.V. / Interrelation of mastitis and endometritis in dogs // Proceedings of the Mountain State Agrarian University. 2019. Т.56. №4. С. 142-146.

6. efficacy of conservative and operative methods of treatment in acute purulent-cattarrhal endometritis in dogs / D.P. Vinokurova, D.A. Alexeeva, A.S. Tishchenko // Materials of the International (correspondence) scientific and practical conference. edited by A.I. Vostretsov. - 2018. - С. 24-28.

7. Yumina N.O., Chekrysheva V.V. Analysis of the incidence of endometritis in dogs in the city of Novocherkassk // Youth science: challenges and prospects: materials of the IV International Scientific-Practical Conference of Students, Postgraduates and Young Scientists, April 8, 2021, Makeevka: in 11 vol. / GOU VPO "Donbass Agrarian Academy". - Makeevka: DONAGRA, 2021 - Vol. I. - С. - 366.

**ПРОТОЗОЙНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ АКВАРИУМНЫХ РЫБ  
ВЫЗЫВАЕМЫЕ OODINIUM PILLULARIS и OODINIUM  
LIMNETICUM**

УДК 619:616.995	619:616.995
06.06.01 Биологические науки	06.06.01 Biologicalsciences
<b>ПРОТОЗОЙНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ АКВАРИУМНЫХ РЫБ ВЫЗЫВАЕМЫЕ OODINIUM PILLULARIS и OODINIUM LIMNETICUM</b>	<b>PROTOZOAN DISEASES OF AQUARIAN- SMARTFISH CAUSED BY OODINIUM PILLULARIS AND OODINIUM LIMNETICUM</b>
<b>Миронова Анна Анатольевна</b> - доктор ветеринарных наук; гл. научный сотрудник Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского ветеринарного института – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр. SPIN-код: 2629-3059; AuthorID (РИНЦ): 1079519; Author ID (Scopus): 55315639100; Researcher ID	<b>Mironova Anna Anatolevna</b> Doctor of Veterinary Sciences; Chief Researcher North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center". SPIN-код: 2629-3059; AuthorID (РИНЦ): 1079519; Author ID (Scopus): 55315639100; Researcher ID (WoS): ABD-4004-2021; ORCID: 0000-0001-5487-8394

(WoS): ABD-4004-2021; ORCID: 0000-0001-5487-8394	
<b>Марченко Александр Петрович</b> - аспирант 3-го курса обучения Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Донской государственной аграрный университет», поселок Персиановский, Ростовская область, Россия, телефон: 89616944547, почта: marchenko.alex94@yandex.ru, OCID: 0000-0001-7385-5411	<b>Alexander Petrovich Marchenko</b> - 3rd year postgraduate student of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Don State Agrarian University", Persianovsky settlement, Rostov Region, Russia, phone: 89616944547, mail: marchenko.alex94@yandex.ru, OCID: 0000-0001-7385-5411
<b>Василенко Вячеслав Николаевич</b> - доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Донской государственной аграрный университет», поселок Персиановский, Ростовская область, Россия. SPIN-код: 8488-1122, Author ID (РИНЦ): 285632.	<b>Vasilenko Vyacheslav Nikolaevich</b> - Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Don State Agrarian University", Persianovsky village, Rostov region, Russia. SPIN code: 8488-1122, Author ID (RSCI): 285632.
<b>Миронова Людмила Павловна</b> - доктор ветеринарных наук; профессор кафедры терапии и пропедевтики Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Донской государственной аграрный университет», поселок Персиановский, Ростовская область, Россия. SPIN-код: 7132-9082; AuthorID (РИНЦ): 384754; Author ID (Scopus): 56377146600; Researcher ID (WoS): ABD-5941-2021; ORCID: 0000-0001-7263-3307	<b>Mironova Lyudmila Pavlovna</b> - Doctor of Veterinary Sciences; Professor of the Department of Therapy and Propedeutics of the Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Don State Agrarian University", Persianovskiy settlement, Rostov Region, Russia. SPIN-код: 7132-9082; AuthorID (РИНЦ): 384754; Author ID (Scopus): 56377146600; Researcher ID (WoS): ABD-5941-2021; ORCID: 0000-0001-7263-3307

**Аннотация.** В статье рассмотрено влияние заболевания оодиниозом, вызываемым одноклеточными паразитами *Oodinium pillularis* и *O. limneticum*, на организм декоративных рыб. Изучены такие критерии как этиология, цикл развития, патогенез, клиническая диагностика. Обоснованы мало изученные факты, такие как влияние заболевания на иммунитет хозяина, профилактика, современные методы лечения и диагностики. Рассчитана частота возникновения побочных эффектов препаратов, изучена экстенсивность при лечении рыбы. Результат о проделанной работе представлен в виде таблиц.

**Ключевые слова:** биология, ветеринария, паразитология, простейшие, лечение.

**Annotation.** The article considers the impact of oodiniasis caused by unicellular parasites *Oodinium pillularis* and *O. limneticum* on the body of ornamental fish. Studied criteria such as etiology, development cycle, pathogenesis, clinical diagnosis. Little studied facts are substantiated, such as the effect of the disease on the host's immunity, prevention, modern methods of treatment and diagnosis. The frequency of occurrence of side effects of the drugs was calculated, the extensiveness in the treatment of fish was studied. The result of the work done is presented in the form of tables.

**Key words:** biology, veterinary medicine, parasitology, protozoa, treatment.

**Протозоология** – один из ведущих разделов паразитологии, изучающий морфологию, токсикологию, систематику, а также процессы влияния на организм хозяина одноклеточных микроорганизмов.

Само понятие простейшие происходит от слова (Protozoa), что трактуется как низшие животные. Четкое представление о существовании данных микроорганизмов стало возможным только с 17 века после изобретения первого микроскопа, что позволило описать первых представителей данного подцарства.

На сегодняшний день в данную группу включено свыше 200 видов эукариотических клеток, в том числе возбудителей заболеваний различных органов и систем, как животных, так и человека.

Наибольший интерес для ученых представляют микроорганизмы способные к паразитическому образу жизни в организме хозяина. При этом уделяется особое внимание таким критериям как эпизоотология, патогенез, цикл развития, профилактика, лечение, диагностика, иммунитет и др. Только после получения полной картины можно сделать вывод об изученности болезни, способности к контролю над ней и снижению частоты случаев [3].

На территории Российской Федерации большим спросом среди владельцев животных, а также заводчиков пользуется разведение и содержание аквариумных рыб. В данную группу по видовой принадлежности относят: скалярий (*Pterophyllum scalare*), барбусов (*Puntius spp.*), данио (*Danio rerio*), тернеций (*Gymnocorymbus ternetzi*), лялиусов (*Trichogaster lalius*) и многих др. [1].

Большинство аквариумных рыб подвержено заболеваниям, вызываемым бактериями, грибами, гельминтами, в том числе и простейшими. Отсюда, изучение, и усовершенствование уже существующих методов диагностики и лечения представляет особый интерес, как для протозоологов, так и для специалистов, занятых в аквариумистике [4].

В собственных исследованиях перед нами была поставлена следующая цель - изучить морфологию, систематику, лечение и профилактику протозойных болезней с целью совершенствования знаний в области протозоологии на примере *Oodinium pillularis* и *Oodinium limneticum* [1].

Достижение цели осуществлялось выполнением ряда задач: 1) изучение теоретической инновационной литературы по исследуемым болезням за последние шесть лет; 2) проведение мониторинга частоты встречаемости простейших *Oodinium pillularis* и *Oodinium limneticum*, у заводчиков аквариумных рыб на территории Ростовской области; 3) выявление проблем связанных с диагностикой, лечением или профилактикой данных болезней, с целью дальнейшей корректировки существующих методов лечения, профилактики, диагностики и др.

Исследования проводились в период 2021 года - I квартал 2022 года. Освоение и сравнение теоретической базы проводили из открытых электронных библиографических ресурсов «Лань», «Знаниум» и т.д. Данные о распространенности заболевания на территории Ростовской области получили путем изучения баз ветеринарных специалистов, ихтиологов. Методы лечения и показание к препаратам, используемым при лечении

паразитарных болезней, возбудителем которых являются простейшие, изучали согласно инструкциям, методик и наставлений [2, 5].

Инвазионные организмы *Oodinium pillularis* и *Oodinium limneticum* заслуживают особого рассмотрения хотя бы потому, что ученые долго не могли решить - животные это или растения. Зоологи относили их к обширной группе простейших - панцирным жгутиконосцам, ботаники - к пирофитовым водорослям.

И лишь в последнее время большинство исследователей сошлись во мнении, что эти необычные организмы занимают самостоятельное промежуточное положение между животными и растениями, вобрав в себя признаки тех и других. Как истинные растения, они имеют в цитоплазме многочисленные хлоропласты, включающие хлорофилл, каротин и ксантофиллы, благодаря которым окрашены в золотистый цвет и осуществляют фотосинтез. Как истинные животные, они способны к активному передвижению при помощи двух неравных жгутиков.

И так, по последним данным большинства авторов, возбудителем заболевания оодиниоз аквариумных рыб является простейшие оодиниумы, представители класса жгутиконосцев, отряда Dinoflagellida.

На сегодняшний день по видовой принадлежности выделяют два характерных возбудителя донного протозойного заболевания: *Oodinium pillularis* и *Oodinium limneticum*. Форма тела паразита каплевидная, на поверхности мембран находится две пары жгутиков и обилие ресничек. Дефинитивным или основным хозяином, как правило, является аквариумная рыба разного вида. Местом локализации служит поверхностный и нижний слой эпителия кожи хозяина.

*Биология возбудителя и цикл развития.* Причиной заражения рыбы служит использование не качественного корма, плохо обеззараженной воды, с обилием в своем составе цист оодиниумов. Возбудитель проникает под

кожные покровы рыб, в процессе своей жизнедеятельности, разрушает эпителиальную ткань, нарушает процесс поступления кислорода, снижает иммунные свойства кожных покровов хозяина.

В дальнейшем протозоозная клетка открепляется от рыбы инцистируется, принимая стадию пальмеллы. После этого подвергается бесполому делению. Так, один родительский микроорганизм производит 64 новых дочерних особи. Далее жизнеспособные жгутиконосцы разрушают цисту, выходят в окружающую среду и заражают здоровую рыбу.

*Эпизоотология.* К заболеванию предрасположены аквариумные рыбы, в том числе скалярии (*Pterophyllum scalare*), барбусы (*Puntius spp.*), данио (*Danio rerio*), тернеции (*Gymnocorymbus ternetzi*), лялиусы (*Trichogaster lalius*), рыбы-попугаи (*Bolbometopon muricatum*), рыбы мавританский идол (*Zanclus cornutus*), центропиги (*Centropyge loricula*) и др. В наибольшей степени к заболеванию предрасположены молодые особи. Пик заболевания приходится на весенне-летний период. Источник возбудителя - павшая рыба, зараженные вода и корм. Доказанным фактом является способность простейших инокулировать рыбу вирусными частицами и бактериями, что в свою очередь имеет высокое диагностическое значение при назначении терапии ветеринарным специалистом.

*Патогенез, симптомы.* У больных рыб наблюдают узелки золотистого цвета. Рыба приобретает не свойственное ей поведение до полного отсутствия активности. В некоторых случаях у инвазированного хозяина наблюдают полное разрушение тканей жабр, плавников. При высокой интенсивности инвазии хлопья разрушенного эпителия обильно скапливаются на дне аквариума. У рыбы пораженные участки кожи приобретают бурый или буро-серый цвет, при прогрессировании болезни, как правило, участки увеличиваются в размерах, иногда некротизируются, что может послужить причиной смерти особенно молодых особей.

*Диагноз.* Ставится на основании симптомов и результата микроскопического исследования.

*Иммунитет и профилактика.* Недостаточно изучены [1, 2, 3].

Заболевание оодиниоз в основном изучено, опубликованы теоретически обоснованные данные по таким пунктам как эпизоотология, этиология, патогенез, симптоматика, цикл развития. Наряду с этим, остаются недостаточно изученными вопросы иммунитета, клинической диагностики, лечения и профилактики.

Таблица 1

**Степень распространенности возбудителей оодиниоз в соответствии с видовой принадлежностью декоративных рыб**

Видовая принадлежность декоративной рыбы	Распространенность <i>Oodinium</i> spp. среди аквариумных рыб (%)	
	2020 год	2021 год
<i>Oodinium pillularis</i>		
<i>Pterophyllum scalare</i>	10,0	12,1
<i>Puntius spp</i>	15,1	18,1
<i>Danio rerio</i>	25,3	23,9
<i>Gymnocorymbus ternetzi</i>	10,0	9,0
<i>Trichogaster lalius</i>	39,6	40,1
<i>Oodinium limneticum</i>		
<i>Bolbometopon muricatum</i>	8,9	7,6
<i>Zanclus cornutus</i>	3,6	7,8
<i>Centropyge loricula</i>	16,3	18,2

При исследовании аквариумной рыбы было выявлено: наибольшая степень распространенности возбудителя *Oodinium pillularis*, из всех диагностируемых особей, была отмечена у рыб вида *Trichogaster lalius* (лялиусов) и составила 39,6 и 40,1% (по данным за 2020-2021 годы). Наибольший показатель степени распространенности *Oodinium limneticum* выявлен у рыб вида *Centropyge loricula* (центропиги) и составила 16,3 и 18,2% соответственно.

Таблица 2

**Сравнительная характеристика используемых в терапии  
медикаментов активных в отношении *Oodinium pillularis* и *Oodinium  
limneticum***

Название препарата	Показатели терапевтической эффективности противопрозоидных препаратов активных в отношении <i>Oodinium pillularis</i> и <i>Oodinium limneticum</i>		
	ЭЭ (Экстенэ эффективность), (%)	Частота побочных явлений, (%)	Описание побочных реакций среди декоративной рыбы
Трипафлавин	67,8	3,2	Афилаксия, аллергические реакции, токсический шок
Малахитовый зеленый	69,6	3,1	Препарат не рекомендован к использованию для молоди, высокотоксичен для организма рыбы, может стать причиной аллергий, афилаксий.
Основной фиолетовый К	26,3	2,1	Афилаксия, аллергические реакции, токсический шок
Бициллин-5	91,3	5,1	Афилаксия, аллергические реакции, токсический шок, способствует повышению случаев возникновения вторичной грибковой инфекции, при длительном применении в малых дозах вызывает устойчивость возбудителя к данному препарату, не назначают молоди.

На основании полученных данных по лечебным средствам, активным в отношении *Oodinium pillularis* и *Oodinium limneticum* определили следующее: наибольшую активность в отношении возбудителей наблюдали при использовании Бициллин–5. Экстенээффективность при использовании антибиотика составила 91,3%, при этом коэффициент частоты встречаемости побочных явлений был гораздо выше относительно других средств и составил 5,1%. Но при этом отметить, что использование всех препаратов воспрещено для лечения молодых особей, являющихся референтной группой, предрасположенной к заражению оодиниозом (таблица 2).

Таким образом: 1) заболевание оодиниоз в основном изучено, опубликованы теоретически обоснованные данные по таким пунктам как эпизоотология, этиология, патогенез, симптоматика, цикл развития. Наряду с этим, остаются недостаточно изученными вопросы иммунитета, клинической диагностики, лечения и профилактики; 2) при исследовании аквариумной рыбы было выявлено: наибольшая степень распространенности возбудителя

*Oodinium pillularis*, из всех диагностируемых особей, была отмечена у рыб вида *Trichogaster lalius* (лялиусов) и составила 39,6 и 40,1% (по данным за 2020-2021 годы). Наибольший показатель степени распространенности *Oodinium limneticum* выявлен у рыб вида *Centropomus loricula* (центропиги) и составила 16,3 и 18,2% соответственно; 3) на основании полученных данных по лечебным средствам, активным в отношении *Oodinium pillularis* и *Oodinium limneticum* определили следующее: наибольшую активность в отношении возбудителей наблюдали при использовании Бициллин-5. Экстенсивность при использовании антибиотика составила 91,3%, при этом коэффициент частоты встречаемости побочных явлений был гораздо выше относительно других средств и составил 5,1%. Но при этом отметить, что использование всех препаратов воспрещено для лечения молодых особей, являющихся референтной группой, предрасположенной к заражению оодиниозом.

#### Список литературы

1. Ятусевич, А.И. Руководство по ветеринарной паразитологии/ А. И. Ятусевич [и др.]; под редакцией В.Ф. Галата, А.И. Ятусевича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. - 496с.
2. Латыпов, Д.Г. Паразитарные болезни рыб/Д.Г. Латыпов [и др.]; под ред. Е.О. Сапарова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 164с.
3. Латыпов, Д.Г. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для вузов. В 2-х томах. Том 2/Д.Г. Латыпов [и др.]; под ред. Т.С. Спирина. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 444с.
4. Латыпов Д.Г. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для СПО Латыпов Д.Г., Тимербаева Р.Р., Кириллов Е.Г. – Санкт-Петербург: «Лань», 2020. – 520 с.
5. Латыпов Д.Г. Гельминтозы животных опасные для человека: учебное пособие. Санкт-Петербург: «Лань», 2021. - 440с.

## Reference

1. Yatusovich, A.I. Guide to veterinary parasitology / A.I. Yatusovich [and others]; edited by V.F. Galat, A.I. Yatusovich. - Minsk: Information Center of the Ministry of Finance, 2015. - 496 p.
2. Latypov, D.G. Parasitic diseases of fish / D.G. Latypov [and others]; ed. E.O. Saparova. - St. Petersburg: Lan, 2022. - 164 p.
3. Latypov, D.G. Parasitology and parasitic diseases of animals: a textbook for universities. In 2 volumes. Volume 2/D.G. Latypov [and others]; ed. T.S. Spirina. - St. Petersburg: Lan, 2021. - 444 p.
4. Latypov D.G. Parasitology and invasive animal diseases: a textbook for SPO Latypov D.G., Timerbayeva R.R., Kirillov E.G. - St. Petersburg: "Lan", 2020. - 520 p.
5. Latypov D.G. Animal helminthiases dangerous to humans: textbook. St. Petersburg: "Lan", 2021. - 440s.

## ПЕРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ У РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СОБАК К ВЕНЕРИЧЕСКИМ САРКОМАМ

УДК 619:618	
06.02.06. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных	
<b>ПЕРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ У РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СОБАК К ВЕНЕРИЧЕСКИМ САРКОМАМ</b>	<b>REDISPOSITION IN VARIOUS TYPES OF DOGS TO VENERAL SARCOMAS</b>
<b>Гунько Мария Владиславовна</b> – аспирант, Северо-Кавказский зональный научноисследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр». SPIN-код: 9918-084; Author ID:1125627; ORCID: 0000-0003-0536-8288	<b>Gunko Maria Vladislavovna</b> - postgraduate student, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center" . SPIN-код: 9918-084; Author ID:1125627; ORCID: 0000-0003-0536-8288 gunkomasha1995@gmail.com
<b>Чекрышева Виктория Владимировна</b> , кандидат ветеринарных наук, директор, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» SPIN-код: <a href="#">5247-5424</a> veterinar1987@mail.ru	<b>Chekrysheva Victoria Vladimirovna</b> , 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" SPIN-код: <a href="#">5247-5424</a> veterinar1987@mail.ru

**Аннотация.** В данной статье будут рассмотрены основные аспекты, касающиеся клинических проявлений венерической саркомы у собак, этиологические факторы, способствующие развитию данной патологии.

**Annotation.** This article will consider the main aspects regarding the clinical manifestations of venereal sarcoma in dogs, the etiological factors contributing to the development of this pathology.

**Ключевые слова:** венерическая саркома, этиология, клинические признаки, породистые собаки, половая и возрастная принадлежность заболевания.

**Key words:** venereal sarcoma, etiology, clinical signs, purebred dogs, gender and age of the disease.

**Введение.** Венерическая саркома на сегодняшний день занимает одно из первых мест среди заболеваний собак. Данную патологию относят к инфекционным злокачественным заболеваниям [1,3].

Актуальной проблемой, стоящей перед ветеринарной медициной, является разработка диагностики, лечения и профилактики новообразований в области репродуктивной системы у собак, так как данная патология наносит не малый экономический ущерб при их разведении данного вида животных, по причине развития бесплодия и полной потери функции репродуктивной системы как у сук, так и кобелей [2,4].

Венерическая саркома приобретает особую значимость на фоне своей распространённости среди заболеваний собак, передающихся половым путем, из-за малой изученности этиопатогенетического фактора болезни, а также отсутствия возможности ранней диагностики по причине позднего проявления явных симптомов, указывающих на патологию, а именно только в стадии, когда новообразование поразило основную часть репродуктивной системы животного [3,4,5].

**Цель исследования.** Изучение основных этиологических факторов, провоцирующих возникновение венерической саркомы среди собак, а также основные клинические проявления.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследований были собаки различных пород. Учитывая, что патология половых путей встречается преимущественно у взрослых животных, принадлежащих к обоим полам, породистых и непородистых, имеющих различный возраст и массу, для проведения исследования была отобрана группа животных в количестве 10 особей от 3-х до 10 лет, поступивших ФГБНУ СКЗНИВИ Федерального аграрного научного центра. С клиническими признаками трансмиссивной венерической саркомой различной степени тяжести, имеющих сходное кормление и содержание. Все животные принадлежали частным лицам, послеоперационный уход, кормление и содержание собак осуществляли владельцы под нашим контролем, согласно данным рекомендациям.

**Результаты исследований.** В результате проведенных нами исследований по степени распространения и основных этиопатогенетических факторов возникновения данного заболевания мы

установили, что наиболее подверженными риску возникновения новообразований в области половых органов, являются как особи молодых и половозрелых (от 3-х до 5 лет), так и более старшего возраста (от 7 до 9 лет) собак, что в свою очередь указывает на зависимость патологии от половой активности животных в данный промежуток времени их жизни.

Данные проведенных исследований по частоте возникновения трансмиссивной венерической саркомы в зависимости от возраста животных, были нами занесены в таблицу 1.

**Таблица 1. - Частота возникновения трансмиссивной венерической саркомы в зависимости от возраста животных**

Возраст	Количество больных в абсолютных величинах (головах)	Количество больных в относительных величинах (%)
3-4	4	40
5	4	40
6-8	1	10
7-9	1	10
<b>Всего</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Также в ходе проведения работ нами была изучена породная принадлежность патологии. Данные проведенного исследования мы занесли в таблицу 2.

**Таблица 2. - Распространение трансмиссивной венерической саркомы собак различных пород**

Порода	Частота регистраций	
	Количество (голова)	Проценты
Беспородные	4	40
Боксер	1	10
Немецкая овчарка	2	20
Такса	2	20
Лайка	1	10
<b>Всего</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

В ходе проведения исследований по распространению венерической саркомы среди собак мы изучили также половую принадлежность патологии у исследуемых животных. Данные проведенных наблюдений были зафиксированы нами также в виде таблицы 3.

**Таблица 3. - Частота возникновения трансмиссивной венерической саркомы в зависимости от пола животного**

Пол животного	Количество больных в абсолютных величинах (головах)	Количество больных в относительных величинах (%)
Суки	7	70
Кобели	3	30
<b>Всего</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Заключение.** Как мы видим из таблиц по проведенных нами исследований, что данная патология по частоте проявления клинических признаков не отличается у породистых и беспородных собак, однако трансмиссивной венерической саркомой чаще заболевают животные на пике полового созревания, а именно те собаки, которые находятся на пике половой активности: 3-4 года – 4 собаки (40%); 5 лет – 4 собаки (40%); 6-8 лет – 1 собака (10%); 7-9 лет – 1 собака (10%).

Результаты проведенных нами наблюдений показали также, что данной патологией страдают все породы собак, но наименьшую устойчивость по отношению к венерической саркоме мы наблюдали у беспородных животных (4 собаки, 40%) в силу того, что хозяева не отслеживали половые связи своих питомцев, что приводило к заражению животного контактно-половым путем.

Также нами было установлено, что венерической саркомой болеют все собаки не зависимо от их половой принадлежности, но в большей степени по процентному соотношению подвержены женские особи данного вида животного: суки 7 случаев (70%); кобели 3 случая (30%).

Таким образом из проведенных нами исследований мы можем сделать вывод, что данной патологией болеют все собаки не зависимо от вида и пола животных, но наибольшей предрасположенностью к заражению обладают молодые половозрелые беспородные суки возрастом от 3 до 5 лет.

Изучая интенсивность заболевания, в зависимости от количества обращений владельцев больных животных в клинику, установлено: животные, на ранних сроках проявления болезни, (небольшие размеры новообразований) реагировали на лечение более эффективно. Вместе с тем, животные, с клиническими признаками изменения внешних контуров наружных половых

органов и промежности (асимметрия вульвы, выпячивание опухоли из наружных половых органов) требовали более длительного лечения.

### Список литературы

1. Скорогудаев В.А. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии, андрологии и современных репродуктивных технологиях/ В.А. Скорогудаев, А.М. Петров, Г.М. Крюковская, Д.А. Черепахин, З.И. Гришина, С.Ф. Назимкина и др.//Учебное пособие.-М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ им.К.И.Скрябина,2006,131с.
2. Автомонов И.А. Патоморфология трансмиссивной венерической саркомы / И.А. Автомонов, Н.В. Клейменова// Сетевой научный журнал. – Орел ГАУ. – Орел, 2013. – Т. 1. – С.
3. Бажбинина Е.Б. Методологические основы оценки показателей клиноморфологических показателей крови домашних животных: Учебное пособие / Е.Б. Бажбинина, А.В. Коробов, С.В. Середа, В.П. Сапрыкин. - М.: ООО «Аквариум-Принт», 2005. - 128с.
4. Баранов, С.В. Диагностика опухолей у собак / С. В. Баранов // Ветеринария. – 1991 - № 6. – С.66-68.
5. Беспалова Т.Ю. Цитологические и гематологические изменения у мелких домашних животных с онкологическими заболеваниями / Т.Ю. Беспалова // Материалы региональной научно-практической межвузовской конференции. – Самара, 2011. – С. 21

### Bibliography

1. Skorogudaev V.A. Medicines used in veterinary obstetrics, gynecology, andrology and modern reproductive technologies / V.A. Skorogudaev, A.M. Petrov, G.M. Kryukovskaya, D.A. Cherepakhin, Z.I. Grishina, S.F. Nazimkina and others.//Tutorial.-M.: FGOU VPO MGAVMiB named after K.I. Skryabin, 2006, 131p.

2. Avtomonov I.A. Pathomorphology of transmissible venereal sarcoma / I.A. Avtomonov, N.V. Kleimenova // Network scientific journal. - Orel GAU. - Eagle, 2013. - T. 1. - S.
3. Bazhibinina E.B. Methodological bases for assessing the indicators of clinical and morphological parameters of the blood of domestic animals: Textbook / E.B. Bazhibinina, A.V. Korobov, S.V. Sereda, V.P. Saprykin. - M.: Aquarium-Print LLC, 2005. - 128s.
4. Baranov, S.V. Diagnosis of tumors in dogs / SV Baranov // Veterinary. - 1991 - No. 6. - P.66-68.
5. Bespalova T.Yu. Cytological and hematological changes in small domestic animals with oncological diseases / T.Yu. Bespalova // Proceedings of the regional scientific and practical interuniversity conference. - Samara, 2011. - P. 21

## ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЖИВОТНЫХ

УДК 615.322	
<b>06.02.06. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных</b>	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЖИВОТНЫХ</b>	<b>THE USE OF PHYTOTHERAPY IN THE TREATMENT OF INFLAMMATORY DISEASES IN ANIMALS</b>
<b>Гунько Мария Владиславовна</b> – аспирант, Северо-Кавказский зональный научноисследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр». SPIN-код: 9918-084; Author ID:1125627; ORCID: 0000-0003-0536-8288	<b>Gunko Maria Vladislavovna</b> - postgraduate student, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center". SPIN-код: 9918-084; Author ID:1125627; ORCID: 0000-0003-0536-8288 gunkomasha1995@gmail.com
<b>Чекрышева Виктория Владимировна</b> , кандидат ветеринарных наук, директор, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» SPIN-код: <a href="#">5247-5424</a> <a href="mailto:veterinar1987@mail.ru">veterinar1987@mail.ru</a>	<b>Chekrysheva Victoria Vladimirovna</b> , 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" SPIN-код: <a href="#">5247-5424</a> <a href="mailto:veterinar1987@mail.ru">veterinar1987@mail.ru</a>

**Аннотация.** В данной статье мы постараемся раскрыть все плюсы и минусы фитотерапии для лечения воспалительных заболеваний у животных.

**Annotation.** In this article we will try to reveal all the pros and cons of phytotherapy for the treatment of inflammatory diseases in animals.

**Ключевые слова:** воспалительные заболевания, фитотерапия, травы.

**Keywords:** inflammatory diseases, phytotherapy, herbs.

**Введение.** Большинство лекарственных веществ используемых на данный момент человеком в виде синтетических аналогов взяли свое начало от природного растительного лекарственного сырья [1,3]. С древних времен лекари занимались экстрагированием лекарственных веществ различной направленности из различных трав, для дальнейшего их применения в лечебной практике как человека, так и животных. Именно с тех врем взяла свое начало фармацевтическая промышленность [1,4,2].

Несмотря на свою простоту и легкодоступность фитотерапия является эффективным методом лечения большинства заболеваний, не вызывая при этом побочных эффектов, привыкания и кратковременных улучшений. В то время, когда химические препараты снимают лишь симптом заболевания, фитопрепараты его полностью излечивают [1,3].

Каждое растение представляет собой своеобразную фабрику, в которой происходит синтез самых разнообразных редчайших и полезных для организма веществ. Многие лекарственные растения прошли через века, дарили здоровье десяткам поколений. Они прочно вошли в современную как ветеринарную, так и человеческую медицину и по-прежнему продолжают исцелять больных [4]. Преимуществом фитотерапии является длительное использование без существенных побочных эффектов, совместимость со многими лекарственными препаратами и между собой. Одним из достоинств фитотерапии является поливалентное действие растений, обусловленное разнообразными биологически активными веществами, имеющими биологическое родство с организмами [1,3]. Например, фитогормоны, полисахариды, витамины – имеют одинаковое химическое строение в растениях и у животных. Более того, многие из этих веществ поступают в организм только при употреблении пищевых растений [4].

**Результаты обсуждения.** Для лечения воспалительных заболеваний у различных животных на данный момент начинают широко применяться препараты, в основе которых находятся вытяжки из лекарственных растений. Но, к сожалению, у данного метода есть свои показания и противопоказания.

Наиболее полного эффекта от фитотерапии можно увидеть при лечении хронической патологии. При большинстве хронических заболеваний, особенно в период ремиссии (пусть даже нестойкой), фитотерапия может применяться как единственный и достаточный метод лечения. В остальных случаях использование лекарственных растений является хоть и дополнительным, но существенным компонентом лечения, способствует

скорейшему выздоровлению, минимизирует количество осложнений или переход заболевания в хроническую форму [1,4].

Абсолютных противопоказаний к проведению фитотерапии не существует. Относительным противопоказанием можно считать: аллергические состояния, но в данном случае подбор лекарственных растений надо осуществлять более тщательно, не назначать пациенту поликомпонентный сбор, а начинать лечение с 1-2 растений, используя малые дозировки, вводить компоненты в сбор постепенно [4,3].

**Заключение.** Таким образом из вышеописанного мы можем сделать выводы о том, что при воспалительных заболеваниях, как у сельскохозяйственных, так и у мелких домашних животных вполне обоснованно рассматривать вероятность применения фитотерапии как основного, так и вспомогательного метода лечения, в зависимости от течения и характера самого заболевания. Основным фактором применение фитотерапии как на животноводческих комплексах, так и на мелких домашних животных является возможность добиться полного выздоровления животного со снижением рисков перехода заболевания в хроническую форму, а также уменьшение возможности побочных эффектов часто возникающих от традиционной терапии с применением синтетических препаратов.

#### **Список использованной литературы**

1. Фитотерапия в амбулаторно-поликлинической практике: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по поликлинической терапии / [Крюкова А.Я. и др.]; под ред. проф. А.Я. Крюковой. – Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2012. – 115с.
2. Биологически активные вещества растительного происхождения / Б.Н. Головкин [и др.]. – М.: Наука, 2001.
3. Куркин, В.А. Фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических вузов / В. А. Куркин. – Самара: ООО «Оффт», ГОУ ВПО «СамГМУ», 2004. – 1180 с.
4. Битюцкий, Н.П. Необходимые микроэлементы растений / Н.П. Битюцкий.– СПб., 2005. – 256 с.

## List of used literature

1. Phytotherapy in outpatient practice: Textbook for university students studying polyclinic therapy / [Kryukova A.Ya. et al.]; edited by prof. A.Y. Kryukova. - Ufa: Publishing House of GBOU VPO BSMU of the Ministry of Health of Russia, 2012. - 115s.
2. Biologically active substances of plant origin / B.N. Golovkin [et al.]. - M.: Nauka, 2001.
3. Kurkin, V.A. Pharmacognosy: textbook for students of pharmaceutical universities / V. A. Kurkin. - Samara: LLC "Offt", GO VPO "SamSMU", 2004— - 1180 p.
4. Bityutsky, N.P. Necessary trace elements of plants / N.P. Bityutsky.- St. Petersburg, 2005. - 256 p.

### ХЛОРОХИН И КОРОНАВИРУСЫ. ФАКТОРЫ, ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ ПРИМЕНЕНИЕ ХЛОРОХИНА ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

УДК 619:616.993.192	
06.02.02 - Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология.	
<b>Хлорохин и коронавирусы. Факторы, обосновывающие применение хлорохина при коронавирусной инфекции.</b>	<b>Chloroquine and coronaviruses. Factors justifying the use of chloroquine in coronavirus infection.</b>
<b>Фетисов Леонид Николаевич.</b> - 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»	<b>Fetisov Leonid Nikolaevich.</b> - 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"
<b>Кононенко Кристина Николаевна</b> -SPIN-код автора: 1992-6476, младший научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	<b>Kononenko Kristina Nikolaevna.</b> - Author's SPIN code: 1992-6476, Junior Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute-Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"
<b>Святогорова Александра Евгеньевна</b> - SPIN-код автора: 2369-0027 младший научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»	<b>Svyatogorova Alexandra Evgenievna</b> - Author's SPIN-code: 2369-0027 Junior Researcher, North Caucasus Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"

<p><b>Андрос Наталья Олеговна</b> – аспирант, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»</p> <p>SPIN-код: 2074-4698</p> <p>ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5349-2748">https://orcid.org/0000-0001-5349-2748</a></p> <p><a href="mailto:nataliamanushina@yandex.ru">nataliamanushina@yandex.ru</a></p>	<p><b>Andros Natalya Olegovna</b> - postgraduate student, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center" SPIN-код: 2074-4698</p> <p>ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5349-2748">https://orcid.org/0000-0001-5349-2748</a></p> <p><a href="mailto:nataliamanushina@yandex.ru">nataliamanushina@yandex.ru</a></p>
---	--

**Аннотация.** Коронавирусы – большие РНК-содержащие вирусы с липопротеиновой оболочкой. Из оболочки вирусных частиц выступают, хорошо заметные на негативно окрашенных препаратах, гликопротеиновые выступы в виде булав – пепломеры. Первично, выделенные коронавирусы идентифицируют по их характерной морфологии с использованием негативного контрастирования при увеличении  $\times 90000$ .

**Annotation.** Coronaviruses are large RNA-containing viruses with a lipoprotein envelope. Glycoprotein protrusions in the form of pins – peplomers, which are clearly visible on negatively colored preparations, protrude from the shell of viral particles. Initially, isolated coronaviruses are identified by their characteristic morphology using negative contrast at an increase of  $\times 90,000$ .

**Ключевые слова:** Коронавирус, хлорохин, антибактериальные препараты, инфекция.

**Key words:** Coronavirus, chloroquine, antibacterial drugs, infection.

**Краткое сообщение.** Коронавирусы вызывают заболевания у человека и животных. Разработана классификация коронавирусов по антигенным группам. Таких групп выделено четыре. В первую группу включены: HCV – респираторный коронавирус человека; TGEV – вирус инфекционного гастроэнтерита свиней; CCV – коронавирус собак; FECV – кишечный коронавирус кошек; FIPV – вирус инфекционного перитонита кошек. Во вторую антигенную группу включены: HCV-OC43 – респираторный коронавирус человека; MHV – вирус гепатита мышей; HEV – гемагглютинирующий вирус энцефаломиелита свиней; BCoV – коронавирус

крупного рогатого скота; RbCV – коронавирус кроликов. В составе третьей группы находится IBV – вирус инфекционного бронхита птиц. Четвертую группу представляет TCV – коронавирус индюков. Существует ещё одна антигенная группа коронавирусов, куда включены неклассифицированные вирусы в том числе HECV – кишечный коронавирус человека. Таким образом, 10 типов коронавирусов вызывают заболевания у млекопитающих животных и птицы. Первая и вторая антигенные группы являются группами, в которые помимо животных включен также человек.

До недавнего времени вирусологи были убеждены в видовой специфичности и ограниченности круга хозяев при репликации коронавирусов [2, 3]. После 2019 г ситуация изменилась. Стали известны факты передачи коронавирусов от животных человеку. В то же время, из истории ветеринарии мы знаем, что инфекционные заболевания на фермы приходят зачастую от людей. Ветеринарным специалистам необходимо помнить о такой группе заболеваний как антропозоозы. Сказанное выше иллюстрирует мысль о том, что очередная репликация патогенных для человека штаммов коронавируса может закончиться «реверсом» и мы получим вспышку респираторной или энтеральной коронавирусной инфекции у свиней или у коров, у собак или кошек. В этой связи не лишним будет вспомнить о неспецифических препаратах с противовирусной активностью: йодиол в отношении вируса гриппа типа «Д» и вируса везикулярного стоматита [5]; известен противовирусный препарат 5-йод-2-дезоксисуридин и его производные [6]; при вирусных инфекциях используют 4-йодантипирин [7]; растворы йодоната, йодолана, йодопирона и другие соединения йода. Обладают противовирусной активностью некоторые производные хинолина. Отмечена противовирусная активность также у антипротозойного препарата хлорохин.

Хлорохин - 4-(1-Метил-4-диэтиламинобутиламино)-7-хлорхинолина дифосфат. Синонимы: Делагил, Резохин, Арален, Артрихин, Хингамин и др. Белый или белый с кремоватым оттенком кристаллич. порошок, горький на

вкус. Легко растворим в воде, очень мало в спирте. Водные растворы (рН 3,5-4,5), стерилизуют при 115<sup>0</sup>С 30 минут.

Хлорохин применялся при малярии, вызывал гибель эритроцитарных бесполок плазмодиев. Хлорохин проникает внутрь плазмодия и связывается с ядром гемоглобина, прежде чем паразит успевает его нейтрализовать, превратив в безвредный гемозоин. Комплекс хлорохина и гемоглобина встраивается в мембрану плазмодия и нарушает её структуру. Паразит больше не может всасывать атомы, в том числе атомы калия и выбрасывать наружу отходы, паразит погибает. Так работал хлорохин до того времени пока у плазмодия не появился протеин-мутант, который захватывает хлорохин, пока тот не проник глубоко в тело паразита. Наступила вторая волна малярии и сейчас, как и до 40-х годов 20 века, от малярии каждые 12 секунд погибает человек.

Фармакологи и терапевты, изучая виды биологической активности хлорохина, установили, что, помимо антималярийного эффекта, он оказывает тормозящее действие на синтез нуклеиновых кислот и некоторых ферментов, на иммунологические процессы. Применяют его также при лечении коллагенозов. В 3-м томе Вирусологии под редакцией Б. Филдса и Д. Найпа (1989), указывается на тот факт, что инфекционность коронавирусов подавляется хлорохином благодаря его лизосомотропной активности (С.15). По одной из версий вирусные частицы проникают в клетку за счет абсорбционного эндоцитоза. Лизосомы один из органоидов клетки, в которых разлагаются органические вещества, то есть они аналог пищеварительных вакуолей растительных клеток (прокариот). О биологии малярийного плазмодия в кн. «Паразит царь природы» Карл Циммер (2012) пишет (с.68-74), что перестроенный плазмодием эритроцит по сути та же лизосома, где за 2 дня уровень метаболизма повышается в 350 раз: паразит строит новые протеины, избавляется от отходов [4]. Возможно, это и есть причина избирательного действия хлорохина – скорость метаболизма, в этом сходство зараженного плазмодием эритроцита и зараженной коронавирусом клетки.

**Таким образом, к факторам, обосновывающим применение хлорохина при коронавирусной инфекции, можно отнести:**

1. Тропность хлорохина к обмену нуклеиновых кислот: тормозящее действие на синтез нуклеиновых кислот (нуклеокапсид коронавируса представляет собой протяженную гибкую спираль, содержащую геномную плюс-РНК и большое число молекул фосфорилированного нуклеокапсидного белка).
2. Хлорохин – лизосомотропный препарат.
3. Хлорохин снижает СОЭ.
1. 4. При приеме хлорохина уменьшается содержание С-реактивного белка.
4. Применяется хлорохин также при лечении коллагенозов. Фиброз легких, возникающий при респираторных формах коронавирусных инфекций, по сути форма коллагеноза.
2. 6. Возможность использовать препарат парентерально - внутримышечно по 10 мл 5% раствора с интервалом по 6 часов не более трех раз, внутривенно – 10мл 5% раствора разводят в 10-20 мл 40% раствора глюкозы, вводят медленно (из расчета на 60-80 кг массы).
6. Гидроксихлорохин (плаквенил, оксихлорохин, квензил, торемонил) – энтеральная форма, по типу действия сходен с хингамином (хлорохином), но легче переносится. Назначают внутрь, при малярии на курс 2г: 0,8г-1-й прием, 0,4г-через 8 часов, во 2-й и 3-й дни по 0,4г на 1 прием.

Возможно, стоит обратить внимание на другие производные хинолина и изоксохинолина, а также на йодсодержащие производные азотистых гетероциклов. Ряд исследователей посвящают свои работы поиску противовирусных средств в ряду имидазола. В качестве примера можно привести работу Assia Belhassan и Fatima En-nahli (2020), которые провели док-исследование восемнадцати производных имидазола на основе 7-хлор-4-аминохинолина против нового коронавируса (SARS-CoV-2). Среди изученных производных имидазола, обнаружены три соединения с потенциальными противовирусными свойствами, превышающими активность хлорохина и гидроксихлорохина. В данном исследовании этих молекул было установлено,

что они связывают активный центр основной протеазы SARS-CoV-2. Результаты показали, что молекулы этих соединений имеют большую энергию связывания с недавно кристаллизованной основной протеазой SARS-CoV-2 (код pdb 6LU7) по сравнению с другими производными имидазола и двумя препаратами хлорохина [10].

В работах д.б.н. А. А. Зубенко и к. в. н. Л. Н. Фетисова [8,9] описаны синтезы и биологическая активность перйодидов алифатических третичных аминов, перйодидов гетероциклических аминов. У ряда веществ этих классов установлена высокая антибактериальная активность. Минимальные бактерицидные концентрации синтезированных соединений расположены в интервале от 100 до 0,6 мкг/мл. Наличие галогенов в молекулах этих веществ позволяет предполагать, что помимо бактериостатического и бактерицидного действия они могут обладать и противовирусными свойствами.

Таким образом, представленный обзор показывает, что в случае возникновения сложной ситуации в животноводстве с коронавирусом инфекциями, ветеринарные специалисты могут использовать известные химиотерапевтические препараты с антивирусной активностью: йодсодержащие соединения, а также производные хинолина, в том числе хлорохин.

Реплика или заметки на полях. Б. Филдс и Д. Найп (Вирусология, 3-й том, 1989, С.23-27) сообщали, что американские вирусологи длительное время при помощи обычного или сайт-специфического мутагенеза занимаются получением мутантных форм коронавируса, которые, по их мнению, чрезвычайно полезны при изучении репликации и вирулентности этих вирусов. В списке литературы имеются три ссылки: 28, 43 и 75, соответственно за 1978, 1983 и 1973гг [2]. Фактически американские биологи уже около 50 лет занимаются мутантными формами коронавируса, изучают вопросы их размножения, вирулентности и патогенности. Вопрос – за кем приоритет, если covid-19 действительно «рукотворный» вирус?

## Литература

1. 1.Справочник. Лекарственные средства, под ред. Машковский М.Д., 1993.- С.404-407.
2. Вирусология. 3-й том. Ред. Бернард Филдс и Дэвид Найп. М. Мир, 1989.- С.5-29.
3. Macnaughton M. R. (1982). Structural and antigenic relationships between human, murine and avian coronaviruses, *Adv. Exp. Med.Biol.*, 142, 19-28.
4. Карл Циммер. Паразит - царь природы. АНФ. М.,2012. – С.68-74.
5. Миронова Т.Н., Мохнач В.О. О противовирусном действии йодиола / *Вирусология*, 1962. – С.57 - 59.
6. Машковский М.Д. Лекарственные средства, Т. 2 / Противовирусные препараты//М., «Медицина», 1993. - С.388 - 400.
7. Яворская В.Е., Саратиков А.С., Федоров Ю.В. и др. Лечебный и профилактический эффект йодантипирана при экспериментальном клещевом энцефалите / *Вопросы вирусологии*. 1994. - №3. – С.136 -139.
8. Зубенко А.А. Синтез и фармако - токсикологическая характеристика ветеринарных противопаразитарных и антибактериальных препаратов в ряду азотсодержащих гетероциклов/ Автореф. док. биол. наук, Казань, 2015.
9. Фетисов Л.Н. Лечебно-профилактическая эффективность препаратов из класса азотсодержащих гетероциклов с пиридиновым атомом азота при колибактериозе телят/ Автореф. дис. канд. вет. наук. Новочеркасск, 2013. – С.10-12.
10. Assia Belhassan., Fatima En-nahli, Hanane Zaki., Tahar Lakhlifi., Mohammed Bouachrine Assessment of effective imidazole derivatives against SARS-CoV-2 main protease through computational approach / *Life Sciences Volume 262*, 1 December 2020, 118469 <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2020.118469>

## References

1. Spravochnik. Lekarstvennyye sredstva, Pod red. Mashkovskij M.D., 1993.- S.404-407.
2. Virusologiya. 3-j tom. Red. Bernard Fields i Dehvid Najp. M. Mir, 1989.- S.5-29.

3. Macnaughton M. R. (1982). Structural and antigenic relationships between human, murine and avian coronaviruses, *Adv. Exp. Med.Biol.*, 142, 19-28.
4. Karl TSimmer. Parazit - tsar' prirody. ANF. M.,2012. – S.68-74.
5. Mironova T.N., Mokhnach V.O. O protivovirusnom dejstvii jodinola / *Virusologiya*, 1962. – S.57 - 59.
6. Mashkovskij M.D. Lekarstvennyye sredstva, T. 2 / *Protivovirusnye preparaty*//M., «Meditsina», 1993. - S.388 - 400.
7. YAvorskaya V.E., Saratikov A.S., Fedorov YU.V. i dr. Lechebnyj i profilakticheskij ehffekt jodantipirana pri ehksperimental'nom kleshhevom ehntsefalite / *Voprosy virusologii*. 1994. - №3. – S.136 -139.
8. Zubenko A.A. Sintez i farmako - toksikologicheskaya kharakteristika veterinarnykh protivoparazitarnykh i antibakterial'nykh preparatov v ryadu azotsoderzhashhikh geterotsiklov/ *Avtoref. dok. biol. nauk, Kazan'*, 2015.
9. Fetisov L.N. Lechebno-profilakticheskaya ehffektivnost' preparatov iz klassa azotsoderzhashhikh geterotsiklov s piridinovym atomom azota pri kolibakterioze telyat/ *Avtoref. dis. kand. vet. nauk. Novocherkassk*, 2013. – S.10-12.
10. Assia Belhassan., Fatima En-nahli, Hanane Zaki., Tahar Lakhlifi., Mohammed Bouachrine Assessment of effective imidazole derivatives against SARS-CoV-2 main protease through computational approach / *Life Sciences Volume 262*, 1 December 2020, 118469 <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2020.118469>

## НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА БАКТЕРИОФАГОВ

УДК: 619:616.3-008.11 636.4: 615.331	UDK: 619:616.3-008.11 636.4: 615.331
06.02.02 - Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология.	
<b>Некоторые свойства и преимущества бактериофагов</b>	<b>Some properties and advantages of bacteriophages</b>
<b>Сазонова Екатерина Александровна</b> СКЗНИВИ — филиал ФГБНУ ФРАНЦ ORCID: 0000-2658-7156 SPIN-код: 6328-9880 Author ID: 1073175	<b>Sazonowa Ekaterina Alexandrovna</b> NCZSRVI - Branch of the FsBsI FRARC ORCID: 0000-2658-7156 SPIN-cod: 6328- 9880 Author ID: 1073175

**Аннотация.** В промышленном свиноводстве инфекционные болезни с поражением систем органов дыхания и пищеварения протекает в форме ассоциированной инфекции, что затрудняет их диагностику, профилактику и лечение, а инфекционный процесс чаще всего завершается летальным исходом. В связи с этим вопросы диагностики, лечения и профилактики смешанных инфекций всегда остаются актуальными и имеют первостепенное значение для ветеринарной науки и практике [4].

Для специфической профилактики респираторных и желудочно-кишечных болезней свиней разработаны и предложены различные биопрепараты, а для терапии — антибиотики. В мире микробов достаточно быстро развивается устойчивость к широкому спектру противомикробных лекарственных средств. Одной из причин является многолетнее бессимптомное применение противомикробных препаратов без определения чувствительности и учета механизма действия [3,4].

В статье приведены некоторые результаты наших исследований за последние два года по антибиотикорезистентности патогенных штаммов *E. coli*.

**Abstract.** In industrial pig breeding, infectious diseases with damage to the respiratory and digestive systems occur in the form of an associated infection, which complicates their diagnosis, prevention and treatment, and the infectious process is

most often fatal. In this regard, the issues of diagnosis, treatment and prevention of mixed infections always remain relevant and are of paramount importance for veterinary science and practice. Various biological preparations have been developed and proposed for the specific prevention of respiratory and gastrointestinal diseases of pigs, and antibiotics for therapy. In the world of microbes, resistance to a wide range of antimicrobial drugs is developing quite rapidly. One of the reasons is the long-term asymptomatic use of antimicrobials without determining sensitivity and taking into account the mechanism of action. The article presents some results of our research over the past two years on antibiotic resistance of pathogenic strains of *E. coli*.

**Ключевые слова:** антибиотикорезистентность, бактериофаг, колибактериоз, инфекционные болезни, инфекция, промышленное свиноводство, лечение, профилактика, респираторные болезни, желудочно-кишечные болезни, антибактериальные препараты.

**Key words:** antibiotic resistance, bacteriophage, colibacteriosis, infectious diseases, infection, industrial pig breeding, treatment, prevention, respiratory diseases, gastrointestinal diseases, antibacterial drugs.

Эшерихиоз (колибактериоз, колиинфекция, колидиарея, колибациллез, «белый понос») - острая инфекционная болезнь, возникающая у поросят в первые дни и недели жизни, также после отъема. Эшерихиоз широко распространен по всему миру, и наносит колоссальный экономический ущерб свиноводческим хозяйствам. На промышленных предприятиях заболеваемость эшерихиозом поросят составляет более 30 %, а летальность доходит до 40 %. [3]

Среди острых кишечных инфекций установлена нозологическая форма болезни — геморрагический колит, возбудителем которого является энтерогеморрагическая *E. coli* серовара O157:H7.

При лечении эшерихиоза одной из сложных проблем, является повышение антибиотикорезистентности микроорганизмов. По данным ФАО/ВОЗ, в медицине от резистентности микроорганизмов к антибиотикам. ежегодно

умирает 25 тыс. человек. [3] В ветеринарии эта проблема еще более актуальна, миллионы животных не лечатся, а выбраковываются на мясо. [1].

По данным Европейского центра по контролю и профилактике заболеваний и Европейского агентства по оценке лекарственных средств был особо отмечен тот факт, что в период с 70-х по 90-е гг. прошлого века не было открыто ни одного нового класса антибиотиков. И лишь в 2000-х появились препараты класса циклических липопептидов и оксазолидинонов.

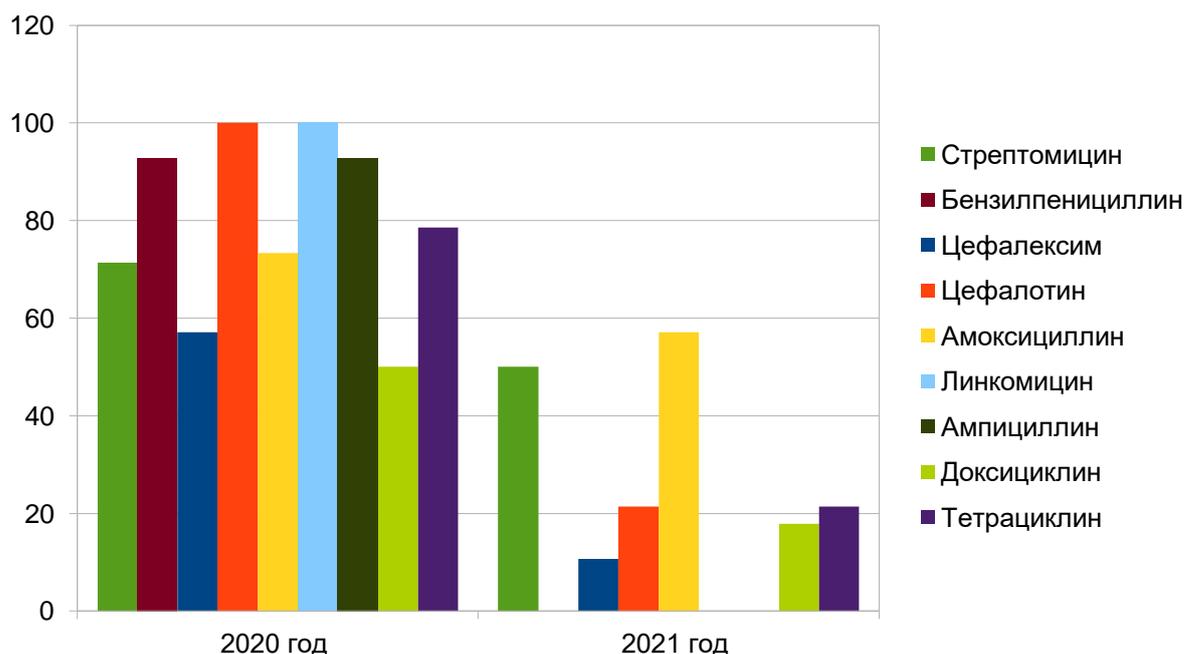
Поскольку новые устойчивые к антибиотикам штаммы появляются с огромной скоростью, то устойчивость к антибиотикам патогенных микроорганизмов представляет собой всемирную опасность в здравоохранении, традиционные методы лечения, основанные на антибиотикотерапии, терпят неудачу. В связи с этим появляется необходимость в поиске новых альтернатив лечения. Одним из вариантов в антибиотикозамещении, являются бактериофаги.

Бактериофаги — это вирусы, которые атакуют и лизируют бактерии. Они производят два типа ферментов, которые могут быть использованы в терапии: холины и лизины. Эти ферменты способны разрушать бактериальную клеточную стенку, вызывая тем самым их лизис и гибель. Бактериофаги представляют собой наиболее многочисленную, широко распространенную в биосфере и наиболее эволюционно древнюю группу вирусов. Приблизительный размер популяции составляет более  $10^{30}$  фаговых частиц, считается, что на одну бактерию приходится 10 фаговых частиц. [2]

Среди всего разнообразия условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, особую роль в патологическом процессе имеют именно гемолитические штаммы, которые вызывают осложнения в виде повышения температуры, диареи, в процессе переходящей в профузный понос, и часто приводят к гибели животного. Антибиотикотерапия не всегда дает нужный результат. Поиск рецептур на основе фаговых продуктов дает новую надежду в борьбе с болезнями.

Для анализа неустойчивости антибактериальных препаратов к патогенным микроорганизмам, мы взяли результаты некоторые наши результаты исследований за последние 2 года по резистентности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. (рис. 1)

**Рисунок 1. График снижения антибиотикорезистентности E. coli за 2020-2021 гг.**



Некоторые антибиотики, такие как: бензилпенициллин, линкомицин и ампициллин, показатели их в 2021 году снизились до нуля. Хотя еще в 2020 году линкомицин показывал отличные результаты, до 100 %. Здесь можно сделать вывод насколько развилась устойчивость микроорганизмов к данным антибиотикам.

### Список литературы

1. Болоцкий И.А. Инфекционные болезни свиней: учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2007
2. Иконников Н. В., Бактериофаги — вирусы бактерий// учебное пособие — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. С. 22-30

3. 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.
4. Карева Э. П., Сазонова Е. А. Эпизоотологические аспекты и профилактика колибактериоза свиней/ материалы Всероссийской научно-практической конференции «Научное обеспечение инновационного развития отечественного животноводства» - Новочеркасск, 2011. - С. 49-53

#### **List of literature**

1. Bolotsky I.A. Infectious diseases of pigs: textbook - Rostov n/A: Phoenix, 2007
2. Ikonnikov N. V., Bacteriophages - bacterial viruses// textbook - Minsk: IVC of the Ministry of Finance, 2017. pp. 22-30
3. Kareva E.P., Irsky A.G., Soldatenko N.A. "Technology of veterinary measures". Practical guide to the use of intensive pork production technologies in the Rostov region. Rostov, 1991 p.65-75.
4. Kareva E. P., Sazonova E. A. Epizootological aspects and prevention of colibacteriosis of pigs/ materials of the All-Russian Scientific and practical conference "Scientific support of innovative development of domestic animal husbandry" - Novocherkassk, 2011. - pp. 49-53

## ОСЛОЖНЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ОТЕЛА У КОРОВ

УДК 619:618	
06.02.06. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных	
<b>ОСЛОЖНЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ОТЕЛА У КОРОВ</b>	<b>COMPLICATIONS AND PREVENTION OF CALVING IN COWS</b>
<p><b>Гунько Мария Владиславовна</b> – аспирант, Северо-Кавказский зональный научноисследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр». SPIN-код: 9918-084; Author ID:1125627; ORCID: 0000-0003-0536-8288</p>	<p><b>Gunko Maria Vladislavovna</b> - postgraduate student, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center" . SPIN-код: 9918-084; Author ID:1125627; ORCID: 0000-0003-0536-8288 gunkomasha1995@gmail.com</p>
<p><b>Чекрышева Виктория Владимировна</b>, кандидат ветеринарных наук, директор, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт–филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» SPIN-код: <a href="#">5247-5424</a> <a href="mailto:veterinar1987@mail.ru">veterinar1987@mail.ru</a></p>	<p><b>Chekrysheva Victoria Vladimirovna</b>, 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" SPIN-код: <a href="#">5247-5424</a> <a href="mailto:veterinar1987@mail.ru">veterinar1987@mail.ru</a></p>

**Аннотация.** В данной статье мы рассмотрим возможные послеродовые осложнения у коров и профилактические меры необходимые для снижения риска их возникновения.

**Annotation.** In this article we will consider possible postpartum complications in cows and preventive measures necessary to reduce the risk of their occurrence.

**Ключевые слова:** коровы, после родовые осложнения, профилактические мероприятия.

**Keywords:** cows, postpartum complications, preventive measures.

**Введение.** Роды – это естественно биологический процесс, завершающий беременность. Основа данного явления состоит в выведении из организма матери зрелого живого плода с изгнанием плодных оболочек и плодных вод [1,3]. Роды у коровы осуществляются активными сокращениями мускулатуры матки и брюшного пресса, с участием всего организма матери [3].

Но, к сожалению, данный процесс особенно на молочных фермах, имеющих в своем составе недостаточно квалифицированный персонал может завершаться не благоприятно с возникновением довольно большого количества осложнений в послеродовой период [3,4].

**Результаты обсуждения.** В процессе изучения различных источников как отечественных, так и зарубежных авторов, на тему послеродовых осложнений у коров, а также увиденного на собственном опыте мы смело можем сделать вывод об основных причинах возникновения, данных патологий:

1. недостаточно квалифицированный персонал для осуществления контроля отела на фермах;
2. ослабленный организм животного как следствие не правильного кормления и содержания коров;
3. генетически слабое животное, изначально не было пригодно для селекции и разведения.

К сожалению, первая и вторая причина на современных комплексах являются довольно распространенными, тогда как третья случается довольно редко, и данные животные в хозяйствах в основном выбраковываются сразу после поступления на фермы [1,2].

Если рассмотреть в цифрах первая и вторая причины возникновения осложнений после родов занимают в основном лидирующие позиции в хозяйствах Ростовской области, около 95-98%; в то время как третья около 2-5% [2,3].

Основными осложнениями после отела являются: травмы родовых путей, задержание последа, выпадение матки, послеродовой парез, интоксикация и инфекции, послеродовые воспалительные заболевания половых органов (эндометрит и др.). Без принятых необходимых профилактических мер и своевременного лечения, к сожалению, данные осложнения могут привести к бесплодию коров и как следствие к их выбраковке из числа общего стада [4].

Во избежание выбраковки скота на хозяйствах, для сохранения экономической стабильности, необходимо придерживаться всех профилактических мероприятий в периоды отела и послеродового содержания коров [1,2,4]. К данным профилактическим мерам относятся:

1. полноценное питание, витамины, снижение количества концентратов;
2. регулярный моцион даже в холодный период;
3. соблюдение норм санитарных норм при родах и после них;
4. реагировать на травмы половых путей;
5. правильно отделять послед;
6. все назначенные рекомендации по лечению выполнять до конца и в полной мере, от них зависит молочная продуктивность животного и полноценная жизнь.

#### **Список литературы**

1. Белобороденко, М.А. Течение беременности и родов у первотёлок, находящихся в условиях гиподинамии / М.А. Белобороденко // Ветеринарная патология. – 2009. – №2. – с. 56
2. Войтенко, Л.Г. Комплексное лечение коров при послеродовом эндометрите с применением лазера и цефаметрина / Л.Г. Войтенко // Международный ветеринарный вестник. – 2011. – №3. – с. 27
3. Войтенко, Л.Г., Никитин В.Я. Ежедневный моцион как способ профилактики послеродового эндометрита у коров / Л.Г. Войтенко, В.Я. Никитин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2011. – №2, Ч. 1. – с. 181
4. Гавриленко, Н.Н. Симптоматическая форма бесплодия у молочных коров в условиях Дальнего Востока / Н.Н. Гавриленко // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященная 100-летию со дня рождения профессора В.А. Акатова. 27-29 мая 2009 года, г. Воронеж. - Воронеж: изд-во «Истоки», 2009. – с. 121

### **List of literature**

1. Beloborodenko, M.A. The course of pregnancy and childbirth in first-born heifers in conditions of hypodynamia / M.A. Beloborodenko // *Veterinary pathology*. - 2009. – No. 2. – p. 56
2. Voitenko, L.G. Complex treatment of cows with postpartum endometritis using laser and cefametrin / L.G. Voitenko // *International Veterinary Bulletin*. – 2011. – No. 3. – p. 27
3. Voitenko, L.G., Nikitin V.Ya. Daily exercise as a way to prevent postpartum endometritis in cows / L.G. Voitenko, V.Ya. Nikitin // *Bulletin of the Michurinsky State Agrarian University*. - 2011. – No. 2, Part 1. – p. 181
4. Gavrilenko, N.N. Symptomatic form of infertility in dairy cows in the conditions of the Far East / N.N. Gavrilenko // *Modern problems of veterinary provision of reproductive health of animals: Materials of the International scientific and practical conference dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor V.A. Akatov*. May 27-29, 2009, Voronezh. - Voronezh: publishing house "Istoki", 2009. – p. 121