

белкового обмена, что свидетельствует о неблагоприятном влиянии эймерий на жизненно важные функции печени и других органов. При изучении минерального обмена в организме больных эймериозом индюшат установлено снижение уровня кальция, неорганического фосфора, железа и магния, что существенно усугубляет клиническую картину эймериоза.

**Литература.** 1. Артемичев, М. А. *Болезни птиц* / М. А. Артемичев. – Москва : Сельхозгиз, 1951. – С. 343–362. 2. Богач, Н. В. *Кишечные инвазии индеек (распространение, патогенез, профилактика)* : автореф. дис. ... д-ра ветеринарных наук / Н. В. Богач. – Харьков, 2008. – 39 с. 3. Гусаков, В. *Как обеспечить устойчивость, конкурентность и эффективность национального АПК* / В. Гусаков // *Аграрная экономика*. – 2020. – № 2 (297). – С. 3–11. 4. Гуркина, У. *Международный рынок мяса индейки* / У. Гуркина // *Международный сельскохозяйственный журнал*. – 2009. – № 1. – С. 47–48. 5. Киселев, А. И. *Индюшинный бум в Беларуси (виртуальность или реальность?)* / А. И. Киселев // *Наше сельское хозяйство*. – 2014. – № 4. – С. 48–63. 6. Кириллов, А. И. *Кокцидиозы птиц* / А. И. Кириллов ; *Россельхозакадемия*. – Москва, 2008. – С. 30–33. 7. Колабский, Н. А. *Кокцидиозы сельскохозяйственных животных* / Н. А. Колабский, П. И. Пашкин. – Ленинград : Колос, 1974. – 160 с. 8. Люлин, П. В. *Распространение, видовой состав возбудителей и усовершенствование подходов борьбы с эймериозом индеек в специализированных хозяйствах и фермах Украины* : автореф. дис. ... канд. вет. наук / П. В. Люлин. – Харьков, 1994. – 24 с. 9. Орлов, Н. П. *Кокцидиозы сельскохозяйственных животных* / Н. П. Орлов. – Москва : Сельхозгиз, 1956. – С. 12–15. 10. *Паразитарные болезни в современном птицеводстве* / Р. Т. Сафиуллин [и др.] // *Био*. – 2019. – № 10 (229). – С. 26–34. 11. *Паразитарные болезни в современном птицеводстве* / Р. Т. Сафиуллин [и др.] // *Био*. – 2019. – № 11 (230). – С. 26–32. 12. *Сванбаев, С. К. Материалы к фауне кокцидий индеек в Казахстане и их сезонная динамика* : автореф. дис. ... канд. биол. наук / С. К. Сванбаев. – Алма-Ата, 1952. – 20 с. 13. *Середа, В. А. Сравнительная оценка эффективности антиэймериозных препаратов при эймериозе индеек* : автореф. дис. ... канд. вет. наук / В. А. Середа. – Ленинград, 1989. – 17 с. 14. *Симонова, Е. А. Видовое разнообразие кокцидий индеек на фермерских хозяйствах Ленинградской области* / Е. А. Симонова, И. М. Бирюков // *Международный вестник ветеринарии*. – 2019. – № 4. – С. 59–63. 15. *Симонова, Е. А. Кокцидиоз у индеек при промышленном разведении* / Е. А. Симонова, Т. Г. Титова // *Современные проблемы общей и частной паразитологии : материалы второго Международного симпозиума, 6–8 декабря 2017, Санкт-Петербург*. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 248–250. 16. *Хованских, А. Е. Биохимия кокцидий и кокцидиозов* / А. Е. Хованских. – Ленинград : Наука, 1984. – 190 с. 17. *Чалышева, Э. И. Распространение паразитических простейших у молодняка индеек на птицефабриках центральной России* / Э. И. Чалышева, Р. Т. Сафиуллин // *Российский паразитологический журнал*. – 2019. – № 13, вып. 2. – С. 71–74. 18. *Шхалахов, М. И. Кокцидиозы индеек (эпизоотология и профилактика)* : дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / М. И. Шхалахов ; *Ленинградский ветеринарный институт*. – Ленинград, 1973. 19. *Якимов, В. Л. Болезни домашних животных, вызываемые простейшими (Protozoa) (ветеринарная протозоология)* : для ветеринарных врачей и студентов, зоотехников, агрономов и естественников / В. Л. Якимов. – Москва - Ленинград : Сельхозгиз, 1931. – 863 с. 20. *Long, P. L. Coccidiosis control: past, present and future* / P. L. Long // *British Poultry Sc.* – 1984. – № 25. – P. 3–10.

Поступила в редакцию 09.10.2020.

УДК 619.614-31:637.54

#### ЭКОЛОГО-ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОНСКОГО ЩАВЕЛЯ (*RUMEX CONFERTUS WILLD.*) И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО СВИНИНЫ

Ятусевич А.И., Косица Е.А., Бабина М.П., Алексин М.М., Горлова О.С., Кузьменкова С.Н.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье описаны результаты выбранного обследования агрофитоценозов Республики Беларусь, в результате выявлен только 1 вид дикорастущего щавеля конского – *Rumex confertus Willd.* При выяснении его фармако-токсических свойств (настоя, отвара, порошков из корневища и корней, подземных частей растения) установлено, что они являются безопасными для свиней (IV класс опасности). Изученные лекарственные средства не влияют на химический состав свинины, физико-химические и токсикологические свойства. Свинина после применения препаратов является безопасной и ее можно использовать без ограничений. **Ключевые слова:** агрофитоценозы, свиньи, щавель конский, токсичность, качество мяса, безопасность.

#### ECOLOGICAL AND PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF HORSE SORREL (*RUMEX CONFERTUS WILLD.*) AND ITS INFLUENCE ON THE QUALITY OF PORK

Yatusevich A.I., Kositsa E.A., Babina M.P., Aleksin M.M., Gorlova O.S., Kuzmenkova S.N.  
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article describes the results of the selected survey of agrophytocoenoses of the Republic of Belarus, which revealed only 1 species of wild horse sorrel – *Rumex confertus Willd.* When determining its pharmaco-toxic properties (infusion, decoction, powders from the rhizome and roots, underground parts of the plant), it was found that they are safe for

pigs (hazard class IV). The studied drugs do not affect the chemical composition of pork, physico-chemical and Toxicological properties. Pork after the use of drugs is safe and can be used without restrictions. **Keywords:** agrophytocenoses, pigs, horse sorrel, toxicity, meat quality, safety.

**Введение.** Лекарственные растения широко используются в ветеринарной практике в качестве лечебных средств и биологических добавок. Более интенсивно они применяются в медицинских целях. Каждый третий препарат на мировом рынке является средством растительного происхождения [9, 13, 20]. При этом на фармацевтическом рынке России зарегистрировано 1316 фитопрепаратов, из них 244 – отечественных [1]. Однако в Республике Беларусь применение лечебных свойств различных растений в животноводстве пока не нашло значительного распространения. Установлено, что на территории Беларуси произрастает около 300 растений, обладающих терапевтическими свойствами [6, 20, 22]. Согласно государственному кадастру РБ заросли дикорастущих растений, обладающих лечебными и профилактическими свойствами при болезнях животных и человека, составляют 832 тыс. тонн, однако используется всего 8% от объема возможных заготовок [6, 20, 22]. Анализ химического состава растений показывает, что в них содержится много алкалоидов, гликозидов, эфирных масел, микроэлементов, витаминов и других биологически активных веществ (БАДов). Данные об их химическом составе и фармакологических свойствах привели к формированию нового научного направления – фитохимии, активному созданию и использованию в животноводстве фитобиотиков, которые в перспективе должны заменить пробиотики и пребиотики. Последние имеют ряд недостатков особенно при их производстве. По мнению Подобеда Л.И. (2017), Колотовкиной А., Ронжина М., (2017), фитобиотики, получаемые из экстрактов растений, являются идеальным средством для лечения животных и профилактики болезней, так как обладают многосторонним действием на биологические объекты [4, 14].

Важным источником фитобиотиков могут быть морские и пресноводные водоросли, запасы которых не поддаются подсчету (Наумова Л.И., Михеева Т., 2018). Это позволит полностью отказаться от кормовых антибиотиков (Куницын М.В. 2018) [5, 11].

В условиях концентрации животных на ограниченных площадях создаются исключительно благоприятные условия для распространения заразных болезней, в том числе паразитарных. При этом около 200 из них являются общими для животных и человека (Ятусевич А.И. с соавт. 2011, 2020) [3, 24]. Поэтому в животноводческих предприятиях используется большое количество препаратов химического синтеза для ограничения возможных вспышек заболеваний. Однако химиопрепараты обладают рядом побочных действий, влияющих также на качество производимого сырья. Альтернативным могут быть лекарственные препараты растительного происхождения, особенно для производства экологически безопасных продуктов питания.

Большое количество химиопрепаратов расходуется в животноводстве для борьбы с паразитарными болезнями, так как иных средств их терапии и профилактики почти не имеется. Между тем, по данным белорусских исследователей, на территории Республики Беларусь произрастает 45-50 растений, обладающих губительным действием на паразитов животного происхождения (Липницкий С.С., 1987; Ятусевич А.И. с соавт., 1993, 2011, 2020) [3, 7, 23]. Некоторые из сельскохозяйственных культур также при испытаниях дали положительный результат при инвазиях животных (Чеботарев Р.С., 1960; Слепнев Н.А., Головнева Л.Ф., 1970; Липницкий С.С. с соавт., 1973 и др.) [18, 21].

Выполненные в последние годы исследования [2] показали, что среди дикорастущих растений уникальным является щавель конский (*Rumex confertus Willd.*), обладающий многосторонними лечебными свойствами. Имеются сообщения о его противопаразитарных качествах (Мазнев Н, 2004).

Цель работы: изучить эколого-фармакологические свойства щавеля конского и его влияние на качество свинины.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнялась на кафедре паразитологии и ветеринарной экспертизы, НИИ ПВМ и Б и в хозяйствах Витебской области на свиньях отъемного возраста. На начальном этапе исследований были проанализированы данные литературы и выборочно обследованы агрофитоценозы на территории Республики Беларусь.

Основным лекарственным сырьем для проведения исследований были корневища с корнями и надземные части растения, на основе которых были изготовлены настой, отвар и 2 порошкообразных препарата (Руминал и Руминар), технические условия на которые зарегистрированы в БелГИССе.

Также на начальном этапе были определены фармако-токсикологические свойства приготовленных лекарственных форм изучаемого растения.

При определении фармако-токсикологических свойств руководствовались стандартами Государственной фармакопеи РБ и «Методическими указаниями по токсикологической оценке новых лекарственных препаратов для лечения и профилактики незаразных болезней животных» (1987). Постановке исследований в объеме первичной токсикологической оценки веществ (1994) и «Методическими указаниями по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» (2017). Расчет токсической среднесмертельной дозы ( $LD_{50}$ ) производили методом Беленса (2017).

Опыты по изучению качества свинины при применении препаратов из щавеля конского были проведены на кафедре ветсанэкспертизы с использованием мясopодуктов из 5 групп подсвинков 4-месячного возраста (по 3 головы в каждой). Образцы были доставлены из хозяйства ОАО «Новоселки-Лучай» Поставского района Витебской области.

Ветеринарно-санитарные показатели мяса, характеризующие безопасность продукта, определяли согласно «Ветеринарно-санитарным правилам осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясopодуктов», (Минск, 2008). Для этого были проведены органолептические, физико-химические исследования: определение pH мяса, активности фермента пероксидазы, наличие продуктов первичного распада белка в реакции с раствором сернокислой меди, содержание влаги, а также была определена относительная биологическая ценность и токсичность мяса.

Исследование туш мяса и внутренних органов проводили согласно правилам ветсанэкспертизы и ГОСТу 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Реакцию среды (pH) мяса определяли потенциометрическим способом с помощью прибора «pH METR HANNA 9025» в водной вытяжке из мяса, приготовленной в соотношении 1:10.

Определение продуктов первичного распада белков проводили постановкой реакции с сернокислой медью, для чего использовали фильтрат бульона из испытуемых образцов мяса в соотношении 1:3 и 5% раствор меди сульфата.

Определение содержания влаги в мясе осуществляли по потере массы испытуемых образцов при их высушивании.

Относительную биологическую ценность и токсичность мяса определяли согласно «Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис» (1997).

**Результаты исследований.** На основе анализа данных литературы и изучения агробиоценозов было установлено широкое распространение щавеля конского в самых разнообразных почвенно-климатических условиях и составе растительного ценоза на территории нашей республики и многих регионах мира.

Конский щавель (*Rumex confertus Willd.*) – многолетнее травянистое растение, относящееся к сем. Гречишных (*Poligonaceae Linde*). К этому семейству, по данным Ларина И.В. (1937), Зайцевой Н.В. (2014), относится 30 родов и 750 видов. На территории бывшего СССР произрастает 49 видов.

Под названием «Щавель конский», как пишут Станков С.С. и Ковалевский Н.В. (1948), Червяков Д.К. (1949), Гель Д.К. (1976), известны различные виды крупнолистных высоких щавелей («коняки»).

К ним относят: щавель туполистный (*Rum. obtusifolium L.*); щавель густой (*Rum. confertus Willd.*); щавель водяной (*Rum. aquaticus L.*); щавель воднощавелевый (*Rum. hydrolapathum Hyds.*); щавель курчавый (*Rum. crispus L.*).

Однако Смирнов Н.Н. (1951), Оголевец Г.С. (1951) и др. называют щавелем конским определенный вид – *Rumex confertus Willd.* Ниже мы приводим морфологическое описание щавеля конского, имеющегося в работе Кривцовой Н.И. (1961), подтвержденное и нашими исследованиями [12, 19].

Изучаемое нами растение (щавель конский) относится к многолетним растениям, до метра высотой, листья широкие, крупные, треугольно-яйцевидные с сердцевидным основанием. Плод – трехгранная семянка, цветы обоеполые со слаборазветвленным стержнем. Стебли прямостоячие, бороздчатые, в верхней части ветвистые. Цветет в мае-июне, плодоносит в июле-сентябре. Произрастает по всей европейской части СНГ (кроме северных районов), в Сибири, на Кавказе, в Казахстане и на Дальнем Востоке России. Растет на лугах, среди посевов сельскохозяйственных культур, по берегам рек, озер, обочинам дорог, на лесных полянах, по сорным местам (Самылина И.А., Яковлев Г.Г., 2013) [16].

Сведений о целебных свойствах щавеля конского немного. Вместе с тем, Парфенов В. (2004) пишет, что корневище растения используется для дубления кож, плодами кормят крупный рогатый скот, овец, лошадей, кроликов и домашнюю птицу [13].

По данным Михайловой Л.Г., Афанасьевой Н.Г. (1953), корни щавеля конского содержат 11-14% дубильных веществ, листья богаты витамином С, в верхних частях растения содержатся производные антрахинона, витамин К. В растении содержится глюкоза, фруктоза, сахароза, органические кислоты, эфирное масло, сапонины, алкалоиды, витамин К, фенолы, карбоновые кислоты, катехины, дубильные вещества, флавоноиды и антрохиноны. В разных частях растений содержатся также биологически активные вещества. Павлов Н.В. (1942) относит щавель конский к группе листовых пищевых растений, обладающих высокой питательностью [10].

В отношении токсичности щавелей нет единого мнения. Имеются сообщения, что отравления животных могут наблюдаться при доминировании в составе травостоя этих растений (Радкевич П.Е., 1952). Отравления происходят при содержании в щавелях значительного количества щавелевокислого кальция, который замещает кальций в крови, осаждая его в виде нерастворимого щавелевокислого кальция. Однако Ларин И.В. (1937) считает, что щавели в той или иной степени поедаются животными. Вместе с тем щавель конский находит применение в народной и научной медицине [8, 15].

Фармакологические свойства щавеля конского изучены недостаточно. Однако ряд фундаментальных работ посвящен исследованию классических фармацевтических свойств этого растения.

По данным Рабиновича М.И. (1987), Мазнева Н. (2004), щавель конский в зависимости от дозы оказывает вяжущее и закрепляющее или слабительное действие. По мнению авторов, препараты из этого растения оказывают стимулирующее действие на мышцы толстого кишечника, способствуя размягчению фекальных масс. Кроме того, растение обладает противогнилостным, противогинготным и кровоостанавливающим свойствами [9].

Склярковский Л.Я. (1995), Парфенов В. (2004) сообщают, что препараты из щавеля конского обладают вяжущим, слабительным, желчегонным, противозудным, противоглистным, кровоостанавливающим и противовоспалительным действием. Авторы отмечают, что отвар из корней щавеля конского губительно действует на дизентерийную палочку. Этот же отвар используют при воспалительных и язвенных процессах, а также при экземе. Свежие листья прикладывают к фурункулам, язвам и гнойным ранам [13, 17].

При изучении фармако-токсикологических свойств в опытах на белых мышах было установлено, что ЛД<sub>50</sub> настоя (1:10) из корней и корневища щавеля конского составляет 32352,1 мг/кг массы тела, отвара (1:10) – 21392,2 мг/кг, руминала – 5851,3 мг/кг, руминара – 5941,9 мг/кг, что позволяет отнести указанные препаративные формы согласно ГОСТу 12.1-007-76 к IV классу опасности, т.е. малотоксичные препараты, так как ЛД<sub>50</sub> больше 5000 мг/кг.

При нанесении препаратов на бесшерстные участки внешних покровов никаких отклонений в поведении белых мышей и изменений на коже не выявлено, т.е. изучаемые средства местного раздражающего и кожно-резорбтивного действия не вызывают. В течение 10-18 дней на коже отмечалось активное отращивание шерстного покрова. Таким образом, изучаемые лекарственные средства по местному раздражающему и кожно-резорбтивному действию можно отнести к безопасным средствам.

При нанесении препаратов на конъюнктиву ягнят и кроликов отмечалось некоторое беспокойство животных и покраснение конъюнктивы, которое было сильнее выражено при применении порошкообразных лекарственных форм. Указанные симптомы проходили в течение 3-5 часов. Наблюдениями на протяжении 2 недель никаких отклонений в органах зрения не выявлено.

При послеубойном осмотре туш и органов от животных всех групп было отмечено отсутствие признаков какой-либо патологии. Все туши имели хорошую степень упитанности со значительным отложением подкожного жира и жира в области внутренних органов (сердца, почек, желудка и т.д.).

Степень обескровливания во всех тушах была хорошая: при визуальном осмотре было установлено отсутствие крови в крупных и мелких кровеносных сосудах (мелкие сосуды под плеврой и брюшиной не просвечиваются), внутренние органы не наполнены кровью. При разрезе мышц и органов при надавливании выступали мелкие капельки крови. Изменения в лимфатических узлах отсутствовали: их цвет был серым, поверхность разреза гладкая, блестящая, сочная, что свойственно для лимфатических узлов здоровых свиней. После созревания (через 24 часа с момента убоя) определяли качество мяса органолептически и с помощью физико-химических тестов. Для этого отбирали пробы мышц цельным куском (с жиром-сырцом и сухожилиями) массой не менее 200 г из следующих мест туш: шейной части (в области зареза), из лопаточной и бедренной групп мышц.

Органолептические исследования показывают, что мясо от всех животных соответствует основным требованиям ГОСТ Р 53221-2008 «Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах. Технические условия».

Внешний вид и цвет мяса был естественным, розового или светло-красного цвета. Консистенция мяса была плотной, при надавливании пальцем на поверхность мяса образующаяся ямка выравнивалась быстро (в течение 1 минуты). Запах мяса был естественным специфическим, присущим свинине. Посторонние запахи отсутствовали. Жировые отложения хорошо развиты в подкожной клетчатке и около внутренних органов (почек и сердца). Жир белого цвета, при комнатной температуре имел мягкую консистенцию. Сухожилия и связки молочно-белого цвета, плотные. Суставные поверхности были блестящими, перламутрово-белого цвета. Синовиальная жидкость соломенно-желтого цвета, прозрачная, имела слегка тягучую консистенцию.

В качестве дополнительного исследования проводили пробу варкой с последующим определением качества бульона и состоянием капелек жира на его поверхности. Во всех пробах мяса бульон был прозрачным, запах его приятным, специфическим, свойственным для свежей вареной свинины. Посторонние запахи в вареном мясе и бульоне отсутствовали. Капли жира на поверхности бульона во всех пробах были редкие, округлые, имели большой диаметр, что свойственно для свежего и доброкачественного мяса.

Таким образом, по органолептическим показателям исследуемая свинина не имела каких-либо отклонений от показателей мяса контрольной группы.

В последующих исследованиях были изучены показатели химического состава свинины (таблица 1). Как показали их результаты, содержание влаги в пробах опытных групп составляло 75,80±1,43–78,60±1,24%, что соответствовало данным контрольных групп (76,80±1,94%, P>0,05). Изменения в количестве белка колебались в незначительных пределах (26,30±1,74–29,00±1,89%) и были в пределах показателей свинины в контроле (29,30±1,43%). Содержание жира было в первой и второй группах в

пределах физиологической нормы ( $4,80 \pm 0,60 - 4,90 \pm 0,10\%$ ), однако в группах 3 и 4, получавших соответственно руминал и руминар, его количество составляло 106,2% и 118,4% к показателям контроля ( $P < 0,05$ ,  $P < 0,01$ ). Существенно не изменилась и калорийность свинины ( $92,80 \pm 1,10 - 98,60 \pm 1,20$  ккал).

**Таблица 1 - Химический состав мяса у свиней опытных и контрольной групп**

Показатели	Группы				
	1	2	3	4	5
Влага, %	$76,20 \pm 1,63$	$78,60 \pm 1,24$	$77,30 \pm 2,81$	$75,80 \pm 1,43$	$76,80 \pm 1,94$
Белок, %	$26,30 \pm 1,74$	$29,00 \pm 1,89$	$27,40 \pm 1,80$	$28,50 \pm 1,91$	$29,30 \pm 1,43$
Жир, %	$4,80 \pm 0,60$	$4,90 \pm 0,10$	$5,20 \pm 0,60$	$5,80 \pm 0,90$	$4,90 \pm 1,30$
Зола, %	$1,30 \pm 0,06$	$1,70 \pm 0,05$	$1,50 \pm 0,04$	$1,60 \pm 0,03$	$1,70 \pm 0,04$
Калорийность (100 г мяса, ккал)	$98,60 \pm 1,20$	$93,00 \pm 1,50$	$95,40 \pm 1,30$	$92,80 \pm 1,10$	$93,30 \pm 0,20$

Изучение физико-химических показателей свинины при применении препаративных форм щавеля конского (таблица 2) показало, что существенных изменений в мясе не произошло после применения изучаемых средств.

**Таблица 2 – Влияние препаративных форм щавеля конского на физико-химические показатели свинины**

Показатели	Группы				
	1	2	3	4	5
Водосвязующая способность, %	$75,90 \pm 0,51$	$76,00 \pm 0,84$	$75,20 \pm 1,10$	$78,60 \pm 0,20$	$75,80 \pm 0,63$
pH, %	$5,64 \pm 0,60$	$5,80 \pm 0,20$	$5,40 \pm 0,21$	$55,80 \pm 0,30$	$56,30 \pm 0,20$
Активность пероксидазы	+	+	+	+	+
Реакция с сернокислой медью	-	-	-	-	-
Формольная реакция (100 г мяса, ккал)	-	-	-	-	-
Относительная биологическая ценность, %	$101,20 \pm 0,10$	$102,30 \pm 0,30$	$102,40 \pm 0,10$	$103,50 \pm 0,60$	100,00

Так, водосвязующая способность в опытных группах составила  $75,20 \pm 1,1 - 78,60 \pm 0,2\%$ , в контроле -  $75,80 \pm 0,63\%$  ( $P > 0,001$  по среднему показателю). Не претерпел изменений и pH, а разница в показателях находилась в пределах физиологической нормы. Во всех образцах была отрицательной проба с сернокислой медью и формольная реакция. Была высокой и биологическая ценность свинины ( $101,20 \pm 0,10 - 103,50 \pm 0,60\%$ ). При изучении токсичности мяса от животных опытных и контрольных было установлено, что данный показатель не превышает физиологическую норму ( $1,30 \pm 0,50 - 1,50 \pm 0,20\%$ ).

**Заключение.** Щавель конский (*Rumex confertus Willd.*) является широко распространенным дикорастущим растением во многих регионах мира и в природных агробиофитоценозах Республики Беларусь и обладает разносторонними лечебными свойствами.

При изучении фармако-токсикологических свойств препаративных форм щавеля конского установлено, что они являются не токсичными, так как относятся к IV классу опасности согласно ГОСТу 12.1-007-76. Они не обладают местным раздражающим и кожно-резорбтивным действием. При нанесении на конъюнктиву вызывают кратковременное беспокойство животных и ее покраснение, проходящее через 30 мин. – 5 ч.

Свинина от обработанных препаратами из щавеля конского животных по органолептическим показателям, химическому составу, физико-химическим свойствам, относительной биологической ценности и токсичности является доброкачественной. Мясопродукты после обработки свиней препаративными формами щавеля конского можно использовать без ограничений.

**Литература.** 1. Алексеева, Г. М. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения : учебное пособие / Г. М. Алексеева, Г. А. Белодубровская, К. Ф. Блинова ; под ред. Г. П. Яковлева. – С.-Петербург : Спецлит, 2010. – 862 с. 2. Диагностика, терапия и профилактика основных кишечных protozoозов и гельминтозов овец и коз : рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 31 с. 3. Заразные болезни, общие для животных и человека : справочное пособие / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск ; ВГАВМ, 2011. – 480 с. 4. Колотовкина, А. Сангровит: польза доказана на практике. Фитобиотик нового поколения – альтернатива кормовым антибиотикам / А. Колотовкина, М. Ронжина // Животноводство России. – 2017. – № 10. – С. 56-57. 5. Куницын, М. В. Потенциал инновационной биотехнологии новой хлореллы в птицеводстве / М. В. Куницын // Птицеводство. – Москва : Колос, 2018. – № 1. – С. 32-34. 6. Лекарственные растения в цинической паразитологии / В. Ф. Корсун [и др.]. – Москва : Институт фитотерапии, 2016. – 416 с. 7. Липницкий, С. С. Зеленая аптека в ветеринарии / С. С. Липницкий, А. Ф. Пилуй, Л. В. Лаппо. – Минск : Ураджай, 1987. – 288 с. 8. Ларин, И. В. Кормовые растения естественных сенокосов и пастбищ / И. В. Ларин. – Ленинград : ВАСХНИЛ, Ленинградское отделение, 1937. – 943 с. 9. Мазнев, Н. Энциклопедия лекарственных расте-

ний / Н. Мазнев. - Москва : Мартин, 2004. - 494 с. 10. Михайлова, Л. Н. Полезные дикорастущие растения Татари / Л. Н. Михайлова, Н. Г. Афанасьева. - Казань, 1953. - 148 с. 11. Наумова, Л. И. Кормовые добавки наземного и морского генеза в рационах несушек / Л. И. Наумова // Птицеводство. - 2017. - № 12. - С. 20-22. 12. Оголевец, Г. С. Энциклопедический словарь лекарственных, эфирномасличных и ядовитых растений / Г. С. Оголевец ; науч. ред. : проф. В. В. Вильямс и др. - Москва : Сельхозгиз, 1951. - 488 с. 13. Парфенов, В. И. Энциклопедия фитотерапии сельскохозяйственных животных / В. И. Парфенов. - Москва : АСТ: Центральный книжный двор, 2004. - 309 с. 14. Подобед, Л. И. Заменит антибиотики на фитобиотики при выращивании свиней / Л. И. Подобед // Наше сельское хозяйство. - 2017. - № 16 (168). - С. 50-55. 15. Радкевич, П. Е. Ветеринарная токсикология / П. Е. Радкевич. - Москва : Сельхозгиз. - 1952. - 191 с. 16. Самылина, И. А. Фармакогнозия : учебник / И. А. Самылина, Г. П. Яковлев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 969 с. 17. Спяревский, Л. Я. Целебные свойства пищевых растений / Л. Я. Спяревский. - Москва : Россельхозиздат, 1975. - 272 с. 18. Слепнев, И. К. Кормовые растения - средство борьбы с паразитами свиней и кур / И. К. Слепнев, Л. Ф. Головнева. - Минск : Ураджай, 1970. - 80 с. 19. Смирнов, Н. Н. Лекарственные и технические растения Сибири / Н. Н. Смирнов. - Омск : Омское книжное издательство, 1959. - 235 с. 20. Современная паразитологическая ситуация в животноводстве Республики Беларусь и ее тенденция / А. И. Ятусевич [и др.] // Сборник научных трудов МГАВМ им. К. И. Скрябина. - Москва, 2018. - С. 344-348. 21. Чеботарев, Р. С. Противопаразитарные свойства некоторых кормовых растений / Р. С. Чеботарев. - Минск, 1960. - 31 с. 22. Этот необыкновенный аир обыкновенный / О. Канделинская [и др.] // Наука и инновации. - 2018. - № 12. - С. 81-84. 23. Ятусевич, А. И. Перспективы фитотерапии при паразитозах животных / А. И. Ятусевич // Технология получения и выращивания здорового молодняка сельскохозяйственных животных и рыболовского материала : тезисы докладов Республиканской научно-практической конференции / Академия аграрных наук, Главное управление аграрного образования, Витебский ветеринарный институт. - Минск, 1993. - С. 147. 24. Ятусевич, А. И. Применений щавеля конского (*Rumex confertus* Willd.) в ветеринарной медицине : рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. - Витебск ; ВГАВМ, 2020. - 24 с.

Поступила в редакцию 14.10.2020.

УДК 619:616.99:631.1

#### РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВИДОВОЙ СОСТАВ ОВОДОВ ЛОШАДЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Ятусевич А.И., Стасюкевич С.И., Столярова Ю.А., Патафеев В.А., Кузнецова Д.С.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*Инвазионные заболевания животных, вызываемые насекомыми, широко распространены во всем мире и наносят огромный экономический ущерб. Следовательно, актуальным является изучение распространения, видового состава и биологии возбудителей данных болезней на территории Республики Беларусь. В нашей работе проведено исследование некоторых особенностей эпизоотологии оводовых заболеваний однокопытных. **Ключевые слова:** энтомозы, оводовые болезни, эпизоотология, лошади, гастерофилез, зараженность, личинки, желудочно-кишечный тракт.*

#### DISTRIBUTION AND SPECIES COMPOSITION OF GADFLIES IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Yatusevich A.I., Stasyevich S.I., Stolyarova Y.A., Pataveev V.A., Kuznetsova D.S.  
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*Parasitic diseases caused by insects are widespread in the world and cause some economic damage. Accordingly, it is relevant to study the distribution, species composition and biology of pathogens of these diseases in the territory of the Republic of Belarus. In our work, we studied the epizootology of gadfly diseases in mono-hoofed animals. **Keywords:** entomoses, gadfly disease, epizootiology, horses, gasterophilosis, invasion, larvae, gastro-intestinal tract.*

**Введение.** Сельское хозяйство Республики Беларусь является одной из важнейших отраслей национальной экономики нашего государства [2, 3, 4]. Именно благодаря ему вся страна обеспечивается овощами, злаковыми культурами, мясом, маслами и многим другим. Животноводство - доминирующая отрасль сельского хозяйства Беларуси [1, 3, 4, 5]. Соответственно, увеличение количества продуктов этой отрасли является одним из решающих факторов выполнения задачи по продовольственной безопасности республики [2, 5, 8]. Но широко распространенные инвазионные болезни не всегда позволяют достичь поставленного результата [2, 6, 7].

Вопросы о распространении желудочно-кишечных оводов лошадей, их видовом составе и биологии на территории Беларуси слабо изучены. Следовательно, одной из задач наших исследований было выяснение распространения желудочно-кишечных оводов лошадей и особенностей их биологии.

Цель работы: изучить некоторые особенности эпизоотологии гастерофилеза однокопытных (лошадей) в Беларуси.

**Материалы и методы исследований.** Изучение зараженности лошадей личинками оводов желудочно-кишечного тракта на территории Беларуси проводили, осматривая желудочно-кишечный