

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

**А. И. Ятусевич, И. С. Касперович, А. Д. Касперович**

# **ЭЙМЕРИОЗ КОЗ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ**

Монография

Витебск  
ВГАВМ  
2022

УДК 619:616. 993.192.1  
ББК 48.736.12

**Ятусевич, А. И.**

Эймериоз кози меры борьбы с ним: монография / А. И. Ятусевич, И. С. Касперович, А. Д. Касперович. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 152 с. – ISBN978-985-591-144-0.

В монографии приведены данные о видовом составе, распространении эймериоза коз, паразито-хозяйные отношения, клинические признаки и патологоанатомические изменения. Приводятся данные по эффективности эймериостатиков химического и растительного происхождения при эймериозе коз.

Научные материалы предназначены для преподавателей и студентов факультета ветеринарной медицины, биотехнологического факультета, ветеринарных врачей, специалистов АПК, научных работников и магистрантов.

Табл. 38 Ил. 43 Библиограф. 257 назв.

Рекомендовано к изданию Научно-техническим советом  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины» от 30 сентября 2021 г. (протокол № 3)

**Авторы:**

доктор ветеринарных наук, профессор *А. И. Ятусевич*;  
кандидат ветеринарных наук, доцент *И. С. Касперович*;  
ветеринарный врач *А. Д. Касперович*

**Рецензенты:**

доктор ветеринарных наук, профессор *М. В. Скуловец*;  
кандидат ветеринарных наук, доцент *Е. Л. Братушкина*

**ISBN 978-985-591-144-0**

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной  
медицины», 2022

## ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

<b>А</b>	– ангстрем, 0,001 микрона
<b>АлАТ</b>	– аланинаминотрансфераза
<b>АсАТ</b>	– аспаратаминотрансфераза
<b>Гр.</b>	– группа
<b>ДВ</b>	– действующее вещество
<b>ед/л</b>	– единиц на литр
<b>ЖКТ</b>	– желудочно-кишечный тракт
<b>ИИ</b>	– интенсивность инвазии
<b>ИЭ</b>	– интенсэфективность
<b>КФХ</b>	– крестьянское фермерское хозяйство
<b>ЛПХ</b>	– личное подсобное хозяйство
<b>м</b>	– метр
<b>М</b>	– значение средней арифметической
<b>МЕ/л</b>	– международных единиц в литре
<b>мкм</b>	– микрометр
<b>мкмоль/л</b>	– микромоль в литре
<b>ммоль/л</b>	– миллимоль в литре
<b>МСХиП</b>	– Министерство сельского хозяйства и продовольствия
<b>НИИПВМиБ</b>	– научно-исследовательский институт прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии
<b>п. з. м.</b>	– поле зрения микроскопа
<b>Р</b>	– уровень значимости или вероятности
<b>рис.</b>	– рисунок
<b>тыс. об./мин.</b>	– тысяч оборотов в минуту
<b>УО ВГАВМ</b>	– Учреждение образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»
<b>ЩФ</b>	– щелочная фосфатаза
<b>ЭИ</b>	– экстенсивность инвазии
<b>экз.</b>	– экземпляр
<b>ЭЭ</b>	– экстенсэфективность
<b>°С</b>	– градус Цельсия
<b>m</b>	– значение ошибки средней арифметической

## ВВЕДЕНИЕ

В последние годы сельское хозяйство приобрело новое качество развития – выраженную интенсификацию, технико-технологическую модернизацию, комплексное обновление всей производственной и социальной инфраструктуры [37]. В Республике Беларусь сельское хозяйство является системообразующей отраслью, где последовательно предпринимаются интенсивные меры по восстановлению поголовья мелкого рогатого скота (Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 202 от 20.03.2013 г.). Козы, как и овцы, – перспективный вид животных, дающих ценное молоко, мясо, пух, шерсть, кожевенное сырье. Козы нетребовательны к корму (поедают более 600 видов трав) и легко приспосабливаются к различным климатическим условиям [93], а также являются уникальным объектом для получения генно-инженерных продуктов.

В мировом масштабе основное количество разводимых пород коз приходится на молочные (41,2%), мясные (17,6%), молочно-мясные (12,2%), мясо-молочные (8,1%), а остальные составляют лишь 20,9% [92].

В 1991 году в СССР поголовье коз составляло 7,3 млн голов, однако в 90-е года практически разрушена основа для создания крупнотоварного молочного козоводства [116]. Тем не менее, переход экономики на рыночные отношения дал импульс разведению промышленного молочного козоводства уже на новой основе производства. Разведение мелкого рогатого скота (коз и овец) включено отдельным разделом в госпрограмму по развитию отечественного сельского хозяйства. Это позволяет надеяться, что козоводство начнет постепенно развиваться и в нашей стране, в особенности его молочное направление.

Во многих областях Российской Федерации козоводство стало ведущей отраслью, и поголовье достигло 1,1 млн голов, или 0,7% от общемирового [113]. Лидерами же являются Греция (5 млн голов) и Испания (3,05 млн голов) [244]. В Республике Беларусь в настоящее время поголовье коз составляет всего 78 тысяч. В стабильном получении высококачественной животноводческой продукции для удовлетворения потребностей населения нашей страны в последние годы козоводство приобретает стратегически важное значение. По мнению Мурзалиева И. Дж. (2020) с целью улучшения продуктивности и сохранности поголовья овец и коз необходимо своевременно проводить технологические, противоэпизоотические и ветеринарно-санитарные мероприятия [87]. Одной из главных проблем, сдерживающих развитие козоводства, являются паразитарные заболевания и, в первую очередь, эймериоз. Наибольшую опасность эймерии представляют для молодняка, нередко болезнь заканчивается летально.

Эймериоз коз регистрируют во многих государствах мира – в Европе (Франция, Голландия, Чехия, Польша, Турция, Румыния) – Balicka-Ramis A. [188, 189], Faizal A.C.M. и Rajapakse R.P.V. [206], Agyei et al. [185]; в

Америке (США, Бразилия), в Азии (Индия, Филиппины, Малайзия, Ирак, Иран) – Razavi S.M. и Hassanvand A. [244]; Южной Африке – Penzhorn B.I. [239], Koudela B. и Bokova A.S.A. [221], Harper C.K. и Penzhorn B.L. [212], Al-Amery M.A. Y. и Hasso S.A. [187].

Эймерии вызывают заболевания многих видов сельскохозяйственных животных и птиц. Особенно большой ущерб эта протозойная инвазия наносит промышленному птицеводству, где ежегодный экономический ущерб достигает 800 млн долларов США [182]. В этой связи проблема эймериоза является одной из основных в ветеринарной протозоологии. Изучению эймериозов в Республике Беларусь посвящен ряд фундаментальных работ: Литвенковой Е.А. [74], Ореховой М.М. [94], Гиско В.Н. [33] по эймериозу кур, Гобзема В.Р. [36], Мироненко В.М. [85] – эймериозу крупного рогатого скота, Мандрусова А.Ф. [79], Ятусевича А.И. [170] – эймериозу свиней, Семенова А.Д. [121], Соколова Г.А. [124] – эймериозу овец, Герасимчика В.А. [30], Медведской Т.В. [80], Забудько В.А. [47] – эймериозу пушных зверей и кроликов.

Известно, что каждый вид рода *Eimeria* специфичен для определенного вида животных, поэтому изучение эймериоза коз, в частности в условиях Республики Беларусь, является актуальным направлением, так как до последнего времени не было сведений о видовом составе эймерий, распространении инвазии, патогенности, их локализации в организме, устойчивости во внешней среде, особенностях передачи и патогенезе заболевания. Соответственно не были разработаны меры борьбы с эймериозом коз.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ .....</b>	<b>3</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1.АНАЛИЗ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>ГЛАВА 2. ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МЕТОДОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ.....</b>	<b>31</b>
<b>ГЛАВА 3.ВИДОВОЙ СОСТАВ ЭЙМЕРИЙ КОЗ .....</b>	<b>39</b>
3.1. Морфологические и биологические характеристики выделенных видов эймерий, паразитирующих у коз в Республике Беларусь.....	39
3.2 Особенности видового состава возбудителей эймериоза у коз в Республике Беларусь .....	44
<b>ГЛАВА 4.ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЭЙМЕРИОЗА КОЗ В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....</b>	<b>47</b>
4.1 Распространение и возрастная динамика эймериоза коз .....	47
4.2 Сезонная динамика эймериоза коз .....	52
4.3 Источники инвазии и факторы передачи .....	54
4.4 Влияние некоторых физических факторов на устойчивость ооцист эймерий .....	55
<b>ГЛАВА 5. СИМПТОМАТИКА, ПАТОМОРФОЛОГИЯ И БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАРАЗИТО-ХОЗЯИНЫХ ОТНОШЕНИЙ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ КОЗ.....</b>	<b>58</b>
5.1 Клиническое проявление спонтанного эймериоза коз.....	58
5.2 Экспериментальный эймериоз молодняка коз.....	64
5.2.1 Гематологические и биохимические аспекты паразито-хозяйных отношений при экспериментальном эймериозе козлят .....	64
5.2.2 Симптоматика эймериоза молодняка коз.....	70
5.2.3 Патоморфологические изменения у козлят при экспериментальном эймериозе .....	73
5.2.3.1 Гистологические и иммуноморфологические измененияпри эймериозе коз .....	77
<b>ГЛАВА 6.ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ КОЗ.....</b>	<b>82</b>
6.1 Противоймериозные свойства препаративных форм пижмы обыкновенной .....	83
6.1.1 Паразитарная реакция у коз при применении препаративных форм пижмы обыкновенной .....	83
6.1.2 Влияние препаративных форм пижмы обыкновенной на организм коз.....	85
6.1.3 Изучение пижмы обыкновенной при эймериозе коз в	

производственных условиях .....	91
6.2 Лечебные свойства толтразина 2,5% при эймериозе коз .....	92
6.2.1 Паразитарная реакция у коз при применении толтразина 2,5% .....	92
6.2.2 Влияние толтразина 2,5% на организм коз .....	93
6.2.3 Эффективность толтразина 2,5% при эймериозе коз в производственных условиях .....	100
6.3 Лечебные свойства ампробела-р при эймериозе коз.....	101
6.3.1 Паразитарная реакция у коз при изучении эффективности ампробела-р.....	101
6.3.2 Влияние ампробела-р на организм коз .....	102
6.3.3 Эффективность ампробела-р при эймериозе коз в производственных условиях.....	107
<b>ГЛАВА 7. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ХИМИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ КОЗ.....</b>	<b>110</b>
7.1 Паразитарная реакция у коз при изучении профилактической эффективности порошка из сухих соцветий пижмы обыкновенной и ампробела-р.....	110
<b>ГЛАВА 8. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЙМЕРИИ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ БОРЬБЫ С НИМИ.....</b>	<b>117</b>
8.1 Методы выявления и исследования эймериид .....	117
Исследование на наличие ооцист эймерий .....	117
Метод исследования подстилki на наличие ооцист эймерий .....	117
Методы определения интенсивности инвазии .....	118
Определение вида эймериид.....	119
Исследование эймериид в пораженных органах.....	124
Обнаружение эндогенных стадий развития кокцидий (меронтов, мерозоитов, гамонтов) методом нативного мазка .....	125
8.2 Комплекс ветеринарно–санитарных мероприятий по борьбе с эймериозом коз.....	125
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....</b>	<b>130</b>

## **УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 4 факультета: ветеринарной медицины, биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; международных связей, профорientации и довузовской подготовки. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМ и Б).

В настоящее время в академии обучаются более 4 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают 324 преподавателя. Среди них 180 кандидатов, 30 докторов наук и 21 профессор.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии. В его состав входит 2 отдела: научно-исследовательских экспертиз (с лабораторией биотехнологии и лабораторией контроля качества кормов); научно-консультативный.

Располагая современной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала и ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации. Для проведения данных исследований отдел научно-исследовательских экспертиз аккредитован в Национальной системе аккредитации в соответствии с требованиями стандарта СТБ ИСО/МЭК 17025.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2015).

**[www.vsavm.by](http://www.vsavm.by)**

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212) 48-17-65,  
тел. 33-16-29 (факультет международных связей, профорientации и довузовской  
подготовки); 33-16-17 (НИИ ПВМ и Б); E-mail: [vsavmpriem@mail.ru](mailto:vsavmpriem@mail.ru)



Научное издание

**Ятусевич** Антон Иванович,  
**Касперович** Ирина Сергеевна,  
**Касперович** Андрей Дмитриевич

## **ЭЙМЕРИОЗ КОЗ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ**

Монография

Ответственный за выпуск А. И. Ятусевич  
Технический редактор О. В. Луговая  
Компьютерный набор И. С. Касперович  
Компьютерная верстка Т. А. Никитенко  
Корректор Т. А. Никитенко  
Дизайн обложки О. В. Луговая

Подписано в печать 28.01.2022. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 9,50. Уч.-изд. л. 7,75. Тираж 100 экз. Заказ 2218.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.  
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.  
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.  
Тел.: (0212) 48-17-82.  
E-mail: rio@vsavm.by  
<http://www.vsavm.by>