

2. Природно-очаговые болезни как одна из главных угроз, исходящая от дикой фауны / И. А. Субботина, Т. С. Ревякина, С. В. Даровских [и др.] // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2025. – Т. 68: Ветеринария. – С. 127–135.

3. Субботин, А. М. Гельминтоценозы животных Беларуси (парнокопытные и плотоядные), их лечение и влияние на микробиоценоз организма хозяина : монография / А. М. Субботин. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 210 с.

4. Заразные болезни, общие для животных и человека : монография / А. И. Ятусевич, В. М. Семенов, Х. Б. Юнусов [и др.] ; Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий. – Ташкент : Fan ziyosi, 2022. – 515 с.

5. Стронгилоиды в функционирующей паразитарной системе животных : монография / А. И. Ятусевич, В. А. Самсонович, Н. С. Мотузко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 343 с.

#### Referenses.

1. Anisimova, E.I. Gel'mintofauna dikih kopytnyh zhivotnyh Belarusi / E. I. Anisimova, V. A. Pen'kevich. – Minsk : Belaruskaya navuka, 2016. – 241 s.

2. Prirodno-ochagovye bolezni kak odna iz glavnyh ugroz, iskhodyashchaya ot dikoj fauny / I. A. Subbotina, T. S. Revyakina, S. V. Darovskih [i dr.] // Sel'skoe hozyajstvo - problemy i perspektivy : sbornik nauchnyh trudov / Grodnenskiy gosudarstvennyy agrarnyj universitet. – Grodno : GGAU, 2025. – T. 68: Veterinariya. – S. 127–135.

3. Subbotin, A. M. Gel'mintocenozy zhivotnyh Belarusi (parnokopytnye i plotoyadnye), ih lechenie i vliyanie na mikrobiocenozy organizma hozyaina : monografiya / A. M. Subbotin. – Vitebsk : VGAVM, 2010. – 210 s.

4. Zaraznye bolezni, obshchie dlya zhivotnyh i cheloveka : monografiya / A. I. YAtusevich, V. M. Semenov, H. B. YUnusov [i dr.] ; Samarkandskiy gosudarstvennyy universitet veterinarnoj mediciny, zhivotnovodstva i biotekhnologij. – Tashkent : Fan ziyosi, 2022. – 515 s.

5. Strongiloidy v funkcioniruyushchej parazitarnoj sisteme zhivotnyh : monografiya / A. I. YAtusevich, V. A. Samsonovich, N. S. Motuzko [i dr.] ; Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny. – Vitebsk : VGAVM, 2017. – 343 s.

Поступила в редакцию 20.01.2026.

DOI 10.52368/2078-0109-2026-62-1-41-44  
УДК 619:614.31:637.12:616.995.122.21:636.2

### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МОЛОКА КОРОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРОТИВОПАРАЗИТАРНОГО ПРЕПАРАТА «РИКОБЕЛ»

Соловьёв А.В. ORCID ID 0000-0003-2383-7914, Руколь В.М. ORCID ID 0000-0002-9778-7051,  
Гурский П.Д., Алексин М.М. ORCID ID 0000-0002-0163-9151,  
Пахомов П.И., Ковалевская Е.О. ORCID ID 0000-0002-6382-5355

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье подробно дана ветеринарно-санитарная оценка молока после применения противопаразитарного препарата в форме инъекций «Рикобел». По результатам проведенных исследований было установлено, что «Рикобел» не оказывает негативного влияния на качество молока при применении его животным согласно действующей инструкции. **Ключевые слова:** рикобел, коровы, гельминтозы, ветеринарно-санитарная экспертиза, молоко.

### VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF COW'S MILK AFTER APPLICATION OF A VETERINARY ANTIPARASITIC DRUG RICOBEL

Soloviev A.V., Rukol V.M., Hurski P.D., Aleksin M.M., Pahomau P.I., Kavaleuskaya A.A.  
Vitebsk Order of the State Academy of Veterinary Medicine

The article provides a detailed veterinary and sanitary assessment of milk after the application of an antiparasitic Ricobel in the form of injections. As a result of the studies it was established that Ricobel possesses no adverse impact on the quality of milk when administered to animals in compliance with the operating instruction. **Keywords:** Ricobel, cows, helminthiases, veterinary and sanitary examination, milk.

**Введение.** Потребности населения в продовольственных продуктах ежегодно растут, следовательно, у перерабатывающей промышленности – в сырье животного происхождения, что заставляет сельскохозяйственных производителей расширять производство. В связи с этим перед ветеринарной службой и работниками животноводства поставлена первоочередная задача: как можно больше увеличить количество производимой продукции, не теряя ее качества. При этом необходимо отвечать требованиям государства в политике продовольственной безопасности страны [3, 8].

Достичь желаемого результата можно лишь соблюдая комплексы мер, направленные на получение максимального количества доброкачественной и безопасной для употребления продукции животноводства.

Для сохранения здоровья людей немаловажным является совершенствование санитарного качества получаемой продукции, ее пищевой и биологической полноценности, безвредности. Важнейшим мероприятием в решении этих задач является научно обоснованная ветеринарно-санитарная оценка продуктов животноводства.

Среди многообразия продуктов, выпускаемых сельским хозяйством, большое значение отводится молоку и молочной продукции, которые являются обязательными компонентами рациона каждого человека и источниками питания новорожденных детей. Значительная роль молока в питании человека привела к увеличению спроса на него и соответственно, получение молока стало одной из важнейших целей сельскохозяйственного производства.

В настоящее время одной из причин, тормозящих рост и развитие животноводства в Республике Беларусь, являются паразитарные болезни желудочно-кишечного тракта животных. Экономический ущерб, наносимый инвазионными болезнями, обуславливается не только потерями вследствие падежа, но и резким снижением продуктивности животных, задержкой роста и развития молодняка [1, 8].

Многочисленность видов возбудителей паразитарных болезней, разнообразие путей и факторов их передачи указывают на необходимость постоянного усовершенствования мер борьбы и профилактики паразитарных болезней, своевременного проведения лечебных и профилактических мероприятий, а также проведения ветеринарно-санитарного контроля качества молока после дегельминтизации животных [5, 8].

**Цель исследований** – определение ветеринарно-санитарного качества молока коров после применения ветеринарного противопаразитарного препарата «Рикобел».

**Материалы и методы исследований.** Для опытов использовали ветеринарный препарат «Рикобел», разработанный сотрудниками кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» совместно с фармацевтическим предприятием ООО «Белкарولين», г. Витебск. Это противопаразитарный препарат в форме раствора для инъекций, представляет собой вязкую жидкость от светло-желтого до желто-оранжевого цвета. В 1,0 мл препарата содержится 10% альбендазола сульфоксида и вспомогательных веществ до 100%. Рикобел является антигельминтным препаратом широкого спектра действия и активен в отношении половозрелых и неполовозрелых нематод, цестод, а также половозрелых трематод [2].

Нами были сформированы 2 группы по 20 коров 3-8-летнего возраста черно-пестрой белорусской породы. Для исключения влияния гельминтов желудочно-кишечного тракта на организм животных и качество получаемого молока, перед проведением испытания были проведены копроскопические исследования подопытных и контрольных животных методом Дарлинга, в результате чего было установлено, что экстенсивность инвазии составляет 0%.

Коровам опытной группы внутримышечно однократно инъецировали ветеринарный препарат «Рикобел» в дозе 1 мл на 25 кг массы тела животного. Контрольная группа животных лечению не подвергалась.

Отбор проб молока проводили в утреннюю дойку индивидуально от каждой коровы из переносных доильных ведер в количестве 250 мл. Отобранные пробы молока сразу же подвергались фильтрации через лавсановую ткань и охлаждались до  $\pm 4^{\circ}\text{C}$ . Через 3-4 часа в условиях лаборатории кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» молоко подвергалось органолептическим и лабораторным исследованиям. Отбор проб проводили на 1, 2, 3, 4, 5, 7 и 10-й дни после применения препарата.

Органолептические свойства молока (цвет, запах, консистенция, вкус и привкус) определяли согласно действующим техническим нормативным правовым актам Республики Беларусь (далее ТНПА).

В молоке от подопытных и контрольных животных определяли следующие физико-химические свойства: плотность, содержание жира, белка, общая кислотность, содержание сухого обезжиренного молочного остатка. Также определяли содержание каротина в молоке, общую микробную обсемененность, биологическую ценность и безвредность, содержание соматических клеток. Данные показатели определяли согласно ТНПА [2, 4, 6, 7].

**Результаты исследований.** При органолептической оценке было установлено, что молоко от коров опытной и контрольной группы представляло во всех случаях однородную жидкость белого или слабо-кремового цвета, без осадка и хлопьев. Молоко от коров опытной группы до третьего дня после обработки имело слабо выраженный посторонний запах, который затем исчезал.

Таким образом, органолептические показатели молока коров, которым применяли рикобел, значительно не отличались от показателей молока животных, которые не подвергались обработке.

При изучении *физико-химических* показателей мы определяли плотность, содержание жира и белка, титруемую кислотность, СОМО.

Плотность молока, полученного от коров, которым инъецировали рикобел, на протяжении эксперимента находилась в пределах 1027-1029 кг/м<sup>3</sup>, что соответствует показателям доброкачественного цельного молока. В контрольной группе этот показатель за тот же период также составил 1027-1029 кг/м<sup>3</sup>.

Таким образом, можно сделать вывод, что ветеринарный препарат «Рикобел» не оказывает негативного влияния на плотность молока коров опытной группы.

Показатель жирности молока в опытной и контрольной группах на протяжении опыта в среднем был равен 3,85%.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что применяемый нами препарат не оказывает влияния на жирность молока, которая во всех группах не опускалась ниже базисного показателя.

Согласно полученным данным, можно сделать вывод, что применение рикобела не влияет на содержание белка в молоке коров, которое не имело значительных различий по сравнению с молоком коров контрольной группы.

Общая или титруемая кислотность молока является одним из важнейших показателей, характеризующих санитарное качество молока. Титруемая кислотность проб молока от коров, которым инъецировали рикобел, находилась в пределах нормы для сортового молока (норма титруемой кислотности составляет 16-18°Т). У коров контрольной группы кислотность молока варьировала незначительно, оставаясь в пределах нормы.

Процент сухого обезжиренного молочного остатка в молоке от коров, находящихся в опыте, оставался примерно на уровне 8,6–9,1% как в начале опыта, так и в стадии его завершения.

Было установлено, что на протяжении всего опыта содержание соматических клеток в молоке коров опытной и контрольной группы находилось в среднем в пределах 270-350 тыс. клеток в 1 см<sup>3</sup>.

С целью определения технологических свойств молока нами была проведена сычужно-бродильная проба. Согласно полученным данным, установлено, что молоко от коров опытной и контрольной групп оценено по сычужно-бродильной пробе как I класса, что характеризует молоко как продукт с высокими технологическими свойствами.

Каротин имеет исключительно большое значение в физиологических процессах организма животных и человека. Следует учитывать, что каротин влияет на качество и товарный вид таких молочных продуктов, как сыры и сливочное масло. Нами установлено, что содержание каротина в молоке коров в начале и по окончании опыта находилось в среднем на уровне 8,50–8,59 мкмоль/л.

Общую бактериальную обсемененность молока определяли редуктазной пробой. Метод основан на восстановлении резазурина окислительно-восстановительными ферментами, выделяемыми в молоко микроорганизмами. По продолжительности изменения окраски резазурина оценивают бактериальную обсемененность сырого молока.

Нами было установлено, что молоко опытной и контрольной группы в большинстве случаев относится к высшему классу.

Безвредность или токсичность молока определяли с помощью тест-объекта инфузорий *Tetrachimena piriformis*. Токсичность исследуемых образцов продукта определяли по наличию погибших инфузорий, изменению их формы, характера движения и наличию несвойственных включений в клетках Тетрахимены. Погибшими инфузориями считали те особи, которые не проявляли признаков подвижности и имели признаки разрушения. Изменение формы выражалось в образовании различных выпячиваний, деформации, удлинении или укорачивании клеток инфузорий. Изменение характера движения определяли по наличию клеток с вращательным, веретенообразным или круговым движением. Угнетение роста инфузорий определяли по меньшему количеству размножившихся особей по сравнению с контролем (в норме процент патологических форм клеток инфузорий составляет от 0,1 до 1%).

При проведении исследований было установлено, что в молоке коров, которых обрабатывали рикобелом, на 1-3-й день эксперимента наблюдалось увеличение мертвых клеток до 1,8-2,6% и угнетение роста инфузорий во всех пробах. В другие дни опыта процент патологических форм клеток в молоке животных опытной и контрольной групп не увеличивался выше 1%, что говорит об отсутствии токсичности молока для тест-объектов инфузорий *Tetrachimena piriformis* и его безопасности для потребителя.

Важнейшим показателем качества пищевых продуктов является биологическая ценность. Она выступает интегральным выражением различных свойств продуктов: химического состава, питательности, безвредности, биологической активности и определяет степень соответствия оптимальным потребностям человека.

Было установлено, что биологическая ценность молока животных опытной группы не имела достоверных отличий от такового показателя молока животных контрольной группы.

**Заключение.** Органолептические показатели молока коров, которым применяли рикобел, значительно не отличались от показателей молока животных, которые не подвергались обработке.

Таким образом, применение ветеринарного препарата «Рикобел» коровам при желудочно-кишечных гельминтозах, согласно действующей инструкции, не оказывает негативного влияния на органолептические и физико-химические показатели молока, а также его токсичность и биологическую ценность.

**Conclusion.** The organoleptic properties of milk obtained from the cows treated with Ricobel did not significantly differ from the milk parameters of the cows not treated.

Thus, the use of the veterinary drug Ricobel in cows affected by gastrointestinal helminthiases, in compliance with the operating instructions, does not adversely affect the organoleptic and physico-chemical properties of milk, as well as its toxicity and biological value.

#### Список литературы.

1. *Болезни овец и коз: практическое пособие* / А. И. Ятусевич, А. А. Белко, Е. Л. Братушкина [и др.] ; редакторы : А. И. Ятусевич, Р. Г. Кузьмич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 519 с.

2. *Ветеринарно-санитарная экспертиза и технология производства продуктов животноводства. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям "Ветеринарная медицина", "Ветеринарная санитария и экспертиза"* / Д. Г. Готовский, М. П. Бабина, П. И. Пахомов [и др.] ; редакторы : Д. Г. Готовский, М. П. Бабина. – Минск : ИВЦ Минфина, 2023. – 496 с.

3. *Ветсанэкспертиза продуктов убоя при паразитарных болезнях животных : монография* / Д. Г. Готовский, А. И. Ятусевич, Х. Б. Юнусов [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий. – Самарканд : Издательско-полиграфический центр СамГУВМЖБ, 2025. – 319 с.

4. *Ветеринарно-санитарная экспертиза и технология продуктов животноводства. Ветеринарно-санитарная экспертиза. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока : учебно-методическое пособие для студентов по специальностям "Ветеринарная медицина", "Ветеринарная санитария и экспертиза"* / Д. Г. Готовский, П. И. Пахомов, Т. В. Бондарь [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 47 с.

5. *Эффективность антигельминтика нового поколения «Рикобел» при гельминтозных инвазиях* / Е. О. Ковалевская, М. П. Синяков, А. В. Соловьев, И. П. Захарченко // *Наше сельское хозяйство*. – 2020. – № 12. – С. 52–54.

6. *Крусь, Г. Н. Методы исследования молока и молочных продуктов* / Г. Н. Крусь, А. М. Шалыгина, З. В. Волокитина ; под редакцией А.М. Шалыгиной. – Москва : Колос, 2002. – 368 с.

7. *Молоко коровье. Требования к заготовливаемому молоку* : СТБ 1598-2006 с измен. 1, 2, 3. – Введ. 08.01.2006. – Минск : Госстандарт, 2006 – 18 с.

8. *Ятусевич, А. И. Ветеринарная медицина в реализации продовольственной безопасности Беларуси* / А.И. Ятусевич, Н.С. Безбородкин // *Белорусское сельское хозяйство*. – 2007. – № 1. – С. 7–14.

#### References.

1. *Bolezni ovec i koz: prakticheskoe posobie* / A. I. YAtusevich, A. A. Belko, E. L. Bratushkina [i dr.] ; redaktory : A. I. YAtusevich, R. G. Kuz'mich ; Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny. – Vitebsk : VGAVM, 2013. – 519 s.

2. *Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza i tekhnologiya proizvodstva produktov zhitovnovodstva. Praktikum : uchebnoe posobie dlya studentov uchrezhdenij vysshego obrazovaniya po special'nostyam "Vete-rinarnaya medicina", "Veterinarnaya sanitariya i ekspertiza"* / D. G. Gotovskij, M. P. Babina, P. I. Pahomov [i dr.] ; redaktory : D. G. Gotovskij, M. P. Babina. – Minsk : IVC Minfina, 2023. – 496 s.

3. *Vetsanekspertiza produktov uboya pri parazitarnyh boleznyah zhitovnyh : monografiya* / D. G. Gotovskij, A. I. YAtusevich, H. B. YUnusov [i dr.] ; Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny, Samarkandskij gosudarstvennyj universitet veterinarnoj mediciny, zhitovnovodstva i biotekhnologij. – Samarkand : Izdatel'sko-poligraficheskij centr SamGUVMZHB, 2025. – 319 s.

4. *Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza i tekhnologiya produktov zhitovnovodstva. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza moloka : uchebno-metodicheskoe posobie dlya studentov po special'nostyam "Veterinarnaya medicina", "Veterinarnaya sanitariya i ekspertiza"* / D. G. Gotovskij, P. I. Pahomov, T. V. Bondar' [i dr.] ; Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny, Kafedra veterinarno-sanitarnoj ekspertizy. – Vitebsk : VGAVM, 2022. – 47 s.

5. *Effektivnost' antigel'mintika novogo pokoleniya «Rikobel» pri gel'mintoznyh invaziyah* / E. O. Kovalevskaya, M. P. Sinyakov, A. V. Solov'ev, I. P. Zaharchenko // *Nashe sel'skoe hozyajstvo*. – 2020. – № 12. – S. 52–54.

6. *Krus', G. N. Metody issledovaniya moloka i molochnyh produktov* / G. N. Krus', A. M. SHalygina, Z. V. Volokitina ; pod redakciej A.M. SHalyginoy. – Moskva : Kolos, 2002. – 368 s.

7. *Moloko korov'e. Trebovaniya k zagotavlivaemomu moloku* : STB 1598-2006 s izmen. 1, 2, 3. – Vved. 08.01.2006. – Minsk : Gosstandart, 2006 – 18 s.

8. *YAtusevich, A. I. Veterinarnaya medicina v realizacii prodovol'stvennoj bezopasnosti Belarusi* / A.I. YAtusevich, N.S. Bezborodkin // *Belorusskoe sel'skoe hozyajstvo*. – 2007. – № 1. – S. 7–14.

Поступила в редакцию 28.01.2026.