

УДК 619

***ИНСЕКТИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭМУЛЬСИЙ СРЕДСТВА ИЗ  
ГРУППЫ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПИРЕТРОИДОВ (ДВ 5% КЭ  
ТЕТРАМЕТРИН) В ОТНОШЕНИИ BOVICOLA OVIS (SCHRANK, 1781),  
(INSECTA: PHTHIRAPTERA:TRICHOECTIDAE)***

***Акбаев Р. М.***

*к.в.н., доцент, доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной  
экспертизы*

*ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины  
и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина»*

*Россия, г. Москва*

**Аннотация:** в данной работе приведены результаты экспериментов по определению инсектицидной эффективности эмульсий средства из группы синтетических пиретроидов (ДВ 5% КЭ тетраметрин) в отношении эктопаразитов овец, относящихся к виду *Bovicola ovis* (Schrank, 1781).

**Ключевые слова:** *Bovicola ovis*, бовиколез (фтираптероз) овец, эктопаразиты, эксперимент, тетраметрин, синтетический пиретроид.

**Сокращения:** ВЭ – водная эмульсия; КЭ – концентрат эмульсии.

***INSECTICIDAL EFFICIENCY OF EMULSIONS OF A PRODUCT FROM THE  
GROUP OF SYNTHETIC PYRETHROIDS (AD 5% EC TETRAMETRIN)  
AGAINST BOVICOLA OVIS (SCHRANK, 1781), (INSECTA:  
PHTHIRAPTERA:TRICHOECTIDAE)***

***Akbayev R. M.***

*PhD, Associate Professor of the Department of Parasitology and Veterinary and  
Sanitary Expertise*

*Moscow State Academy veterinary medicine and biotechnology - MBA named after K.I. Scriabin,*

*Russia, Moscow*

**Abstract:** this paper presents the results of experiments to determine the insecticidal efficacy of emulsions of a synthetic pyrethroid (5% EC tetramethrin) against sheep ectoparasites belonging to the species *Bovicola ovis* (Schrank, 1781).

**Keywords:** *Bovicola ovis*, bovicola (phthyrapterosis) of sheep, ectoparasites, experiment, tetramatrine, synthetic pyrethroid.

**Abbreviations:** VE – aqueous emulsion; EC – emulsion concentrate.

Бовиколез овец – широко распространенная паразитарная (энтомозная) болезнь животных, вызываемая насекомыми, являющимися постоянными эктопаразитами, вызываемая волосовиками (уст. власоедами) [8,10], относящимися к отряду Phthiraptera (Haeckel, 1896) (уст. Mallophaga) [6], семейству Trichodectidae (Kellogg, 1896), роду *Bovicola* (Ewing, 1929) и виду *Bovicola ovis* (Schrank, 1781) [1,3,9,11,14,15,20,24,26]. В литературе упоминаются синонимы *Damalinia ovis* [28] и *Trichodectes ovis* [1,10]. Насекомые – представители отряда Phthiraptera – паразитируют на теле многих видов животных, в том числе крупного рогатого скота [2,7,17,18], птицы [4,5], непарнокопытных [8,16] и домашних плотоядных [23].

Волосовики *Bovicola ovis* – мелкие (длина тела 1,4-1,9 мм) бескрылые желтоватого цвета насекомые с крупной, широкой и плоской головой, с узкой по отношению к голове грудью и вытянутым брюшком [1,3,10,11,25]. Тело насекомых сплющено в дорсо-вентральном направлении, что обеспечивает насекомым плотное прилегание к телу животных [3,11]. Кутикула покрыта разными по длине волосками, щетинками и шипиками. Ротовой аппарат грызуще-хватательного типа [1,3,11]. Усики – трехчлениковые, короткие, булабовидной формы. Глаза сильно редуцированы и расположены по бокам

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

тела [25]. Грудь хорошо развита, к ней причленены 3 пары коротких, оканчивающихся двумя коготкам конечностей. Брюшко бовикол удлинено-продолговатой формы, значительно шире груди, состоит из 9 сегментов [1,3,10,11].

Питаются *B. ovis* клетками эпидермиса, выделениями сальных желез, частичками волоса, но могут заглатывать также кровь, лимфу и продукты воспаления с поврежденных тканей [1,3,10,11].

Бовиколы паразитируют на теле овец, локализуясь на коже шеи, спины и боках, вызывают сильный зуд и способствуют возникновению у животных экскориаций, лихенификаций и алопеций [1,6,22,28].

Интенсивность инвазированности животных приходится на осенне-зимний период, когда овец содержат в овчарнях. Бовиколез – практически повсеместно распространенная болезнь, особенно часто возникает в хозяйствах и фермах с неудовлетворительным санитарным состоянием и при неполноценном кормлении [1,3,9,27].

Точный диагноз на бовиколез овец, так же как и у других млекопитающих, устанавливают при микроскопии счесов с кожно-волосяного покрова и обнаружении волосовиков [3,7-9].

**Цель исследования.** Целью нашей работы являлось определение инсектицидной эффективности водных эмульсий средства из группы синтетических пиретроидов в отношении волосовиков овец *Bovicola ovis* в условиях *in vitro*.

**Материалы и методы исследований.** Исследовательскую работу проводили в хозяйствах разной формы собственности, расположенных на территории Московской, Рязанской, Тульской областей, на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина и в помещениях, приспособленных для Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

лабораторных исследований. Биологическими объектами послужили 230 овец пород дагестанская горная (183) и романовская (47), а также волосовики овец *Bovicola ovis*.

Предварительный диагноз на бовиколез овец устанавливали по клинической картине и симптомам болезни: беспокойство овец, частые попытки расчесать и облизать зудящие участки пораженной кожи о посторонние предметы, свисающие с тела клочки спутанной шерсти и т.п. Окончательный диагноз устанавливали при микроскопии счесов с кожно-волосяного покрова и обнаружении эктопаразитов соответствующего вида. Микроскопию членистоногих осуществляли при помощи тринокуляра Микромед-3, пользуясь в качестве определителя насекомых специальной литературой [1,11]. В качестве инсектицида использовали экспериментальное средство из группы синтетических пиретроидов, в состав которого входит 5% КЭ тетраметрина. По механизму воздействия на организм членистоногих синтетические пиретроиды относятся к сильнодействующим нейротропным ядам [12]. Одно из основных преимуществ синтетических пиретроидов - высокая избирательная токсичность [13]. Синтетические пиретроиды, относительно безопасные для млекопитающих, остро токсичны для клещей и насекомых [19].

Исследования по определению инсектицидной эффективности средства в отношении волосовиков овец проводили по методике Акбаева Р.М. Концентрат эмульсии разбавляли водопроводной водой по формуле, описанной в [12]. В период исследований изучали эффективность 5%КЭ; далее 0,5; 0,25; 0,05; 0,025; 0,005; 0,0025; 0,0005; 0,00025; 0,00005%-ных концентраций водных эмульсий инсектицида. На дно опытных 30 чашек Петри вкладывали кружки фильтровальной бумаги, которые затем смачивали 0,5 мл средства испытуемой концентрации эмульсии. Далее в каждую чашку переносили при помощи препаровальной иглы (или тонкой кисточки) по 10 особей волосовиков. В 30

контрольных чашек Петри кружки фильтровальной бумаги смачивали 0,5 мл водопроводной воды и в дальнейшем также подсаживали по 10 особей волосяников в каждую. После завершения манипуляций все 60 чашек Петри выкладывали на лабораторный стол и оставляли на 24 часа при комнатной температуре 25-27 °С. После окончания 24 часов каждую чашку Петри с биоматериалом микроскопировали, определяя жизнеспособность бовикол, используя микроскоп МБС-10.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате осмотра и обследования овец, содержащихся в условиях хозяйств, а также микроскопии счесов с кожно-волосяного покрова, получили следующие данные. Из 230 животных диагноз на бовиколез, вызванный волосяниками овец вида *Bovicola ovis* (рис.1), был подтвержден у 28 животных, таким образом экстенсивность инвазии составила 12%.



Рис.1. *Bovicola ovis* (Schrank, 1781) (авторство: Акбаев Р.М.)

Результат опытов по изучению инсектицидной эффективности эмульсий средства из группы синтетических пиретроидов в отношении волосяных овец отображены в таблице 1.

Таблица 1. Инсектицидная эффективность эмульсий средства из группы синтетических пиретроидов в отношении волосяных овец *Bovicola ovis* (Schrank, 1781) в условиях *in vitro*

№ опыта	ДВ инсектицида	Концентрация эмульсий, %	Количество волосяных особей	Гибель волосяных особей через 24ч, особей	Гибель волосяных особей, %
1	тетраметрин	5	30	30	100
2	тетраметрин	0,5	30	30	100
3	тетраметрин	0,25	30	30	100
4	тетраметрин	0,05	30	30	100
5	тетраметрин	0,025	30	30	100
6	тетраметрин	0,005	30	30	100
7	тетраметрин	0,0025	30	9	30
8	тетраметрин	0,0005	30	2	6,6
9	тетраметрин	0,00025	30	0	0
10	тетраметрин	0,00005	30	0	0
1-10	Контроль вода		300	9	3

Результаты экспериментальных исследований, представленных в таблице 1, показывают, что инсектицидное средство с входящим в его состав синтетическим пиретроидом тетраметрин обладает достаточно выраженной активностью в отношении волосяных овец. Эмульсии инсектицида 5%; 0,5%; 0,25%; 0,05%; 0,025% и 0,005%-ных концентраций показали 100% эффект в отношении *Bovicola ovis*. Однако при снижении концентрации водных эмульсий до 0,0025% и 0,0005%-ных инсектицидная эффективность снизилась

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

до 30% и 6,6%, так как погибло 9 и 2 волосовика соответственно. При продолжении экспериментов и снижении концентраций водных эмульсий до 0,00025% и 0,00005% гибели волосовиков не наблюдали.

В контроле при осмотре насекомых из 300 особей погибло 9 особей, что составило 3 %. Данная величина гибели членистоногих в контрольных опытах является допустимой [21].

**Выводы.** При обследовании 230 овец, содержащихся в хозяйствах разной формы собственности на территории Московской, Рязанской и Тульской областей, и микроскопии биоматериала от овец был установлен фтираптероз (бовиколез) животных, вызываемый овечьими волосовиками, относящимися к виду *Bovicola ovis* (Schrank, 1781). В результате проведенных экспериментов в условиях *in vitro* по выявлению инсектицидной эффективности эмульсий средства с действующим веществом 5 % КЭ тетраметрин из группы синтетических пиретроидов в отношении волосовиков овец выяснили, что данный инсектицид эффективен при низких концентрациях. В период экспериментов выявлено, что наименьшая концентрация средства, обладающая 100% эффективностью в отношении *Bovicola ovis* при трехкратной повторности эксперимента, оказалась 0,005% ВЭ.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агринский Н.И. Насекомые и клещи вредящие сельскохозяйственным животным. Монография. Издат. Сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов. М. 1962. 286с.
2. Адыгешаов Б. Р., Багамаев Б. М. Клинические и патоморфологические изменения при эктопаразитозах животных //Перспективные разработки молодых ученых в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – 2021. – С. 142-146.

3. Акбаев М.Ш., Архипов А.В., Акбаев Р.М. Романовские овцы в условиях фермерских и индивидуальных хозяйств Нечерноземья (разведение, кормление, содержание, профилактика и лечение некоторых заразных и незаразных болезней) Монография. М. ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина. 2016. 156с.
4. Акбаев, Р. М. К вопросу о фауне эктопаразитов птиц в частных птичниках / Р. М. Акбаев // Ветеринария. – 2010. – № 8. – С. 36-40. – EDN MUPGXX.
5. Акбаев, Р. М. Дезинсекция и деакаризация птицеводческих помещений / Р. М. Акбаев // Птица и птицепродукты. – 2011. – № 4. – С. 14-15. – EDN NXSOSX.
6. Акбаев, Р. М. Использование терминов в ветеринарной паразитологии : Учебно-методическое пособие по чтению и употреблению паразитологических терминов для обучающихся в ветеринарных и биологических ВУЗах, по направлению 36.05.01. «Ветеринария»; 36.03.01. «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и 06.03.01. «Биология» / Р. М. Акбаев, Н. В. Бабичев. – Москва : Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина, 2021. – 36 с. – ISBN 978-5-6047469-0-5. – EDN PQRGUU.
7. Акбаев, Р. М. Бовиколез крупного рогатого скота в животноводческих хозяйствах Московской области / Р. М. Акбаев, Н. В. Пуговкина // Российский ветеринарный журнал. – 2017. – № 1. – С. 10-13. – EDN XXUQUN.
8. Акбаев, Р. М. Инсектицидная эффективность порошкового средства из микрокристаллического кремнезёма в отношении *Bovicola Equi* (Mallophaga: Trichodectidae) в условиях *in vitro* / Р. М. Акбаев, В. А. Солодникова, В. А. Борисова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 3(83). – С. 233-236. – EDN VQGJNO.

9. Акбаев Р.М., Черных О.Ю., Данилова М.А. Эктопаразиты овец в трех агроэкологических зонах краснодарского края. Современные проблемы общей и прикладной паразитологии: сборник научных статей по материалам XIII научно-практической конференции памяти профессора В.А. Ромашова (17-18 октября 2019 г., ФГБУ «Воронежский государственный заповедник»).-Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. С.152-156.
10. Андреев К. П. Ветеринарная энтомология и дезинсекция //М.: Колос. – 1966. – Т. 328. – С. 240-242.
11. Благовещенский Д.И. Фауна СССР. Насекомые пухоеды. Том 1, вып.1., часть 1. Введение. Издат академия наук СССР. М.-Л. 1959. 202с.
12. Василевич Ф.И., Акбаев Р.М. Инсектоакарициды, используемые в животноводстве и ветеринарии. – М.: Академия Принт, 2021. – 52 с.
13. Галяутдинова Г.Г. Абульханова Г.М., Тремасов М.Я., Зимаков Ю.А. Токсикологические аспекты использования пиретроидов в сельском хозяйстве // ветеринария. – 2005. – №3. – С. 52-54.
14. ГРИШИН В. О., ТУРИЦИН В. С. ИЗУЧЕНИЕ ПАРАЗИТОФАУНЫ ОВЕЦ, ЗАВОЗИМЫХ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ИЗ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА //Вестник Студенческого научного общества. – 2018. – Т. 9. – №. 1. – С. 162-164.
15. Дохов А. А., Джабаева, М. Д., Юсупова, З. Х., Бицуева, Л. Ю., & Биттиров, А. М. Биоразнообразие паразитов овец и коз в равнинной, предгорной и горной зоне Кабардино-Балкарской Республики //Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2010. – №. 3 (7). – С. 16-19.
16. Кокколова Л. М., Корякина М. С. ВЛИЯНИЕ РАННЕГО ПОТЕПЛЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ ВЛАСОЕДОВ–TRICHODECTES PILOSUS У ЛОШАДЕЙ ТАБУННОГО СОДЕРЖАНИЯ //Новые импульсы развития: вопросы научных исследований. – 2020. – №. 2. – С. 171-177.

17. Марченко В. А. Фауна эктопаразитов крупного рогатого скота Горного Алтая // Российский паразитологический журнал. – 2012. – №. 4. – С. 23-28.
18. Михалочкина Е. И., Никулин Т. Г., Ермоленко В. А. Эффективность некоторых препаратов при бовиколезе и мелофагозе жвачных // Ветеринарная наука – производству. – Вып. 22. С.104-106.
19. Павлов С. Д., Павлова Р. П. Изучение эффективности инсектицидов и резистентности популяций насекомых к их действию методом дозированного контактирования. Методические рекомендации. – Тюмень. 2007. 38с.
20. Пенкина О. Л., Иванюшина, А. М., Ушакова, Е. Л., Кондратова, К. А. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БОВИКОЛЕЗА ОВЕЦ В г. ОМСКЕ // [www.issledo.ru](http://www.issledo.ru). Редакционная коллегия. – 2018. – С. 75-78.
21. Руководство Р 4.2.2643-10 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности». ФГУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора. М.: 2010. 544с.
22. Тааев М. М., Курбанов Р. К., Гвоздецкий Н. А. Проявления дерматитов паразитарного происхождения у жвачных животных // ИННОВАЦИОННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ. – 2020. – С. 120-124.
23. Федорова С. Ж. Эктопаразиты домашних и сельскохозяйственных животных мегаполиса Бишкек // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. КИ Скрябина. – 2014. – №. 1. – С. 136-139.
24. Crawford S., James P. J., Maddocks S. Survival away from sheep and alternative methods of transmission of sheep lice (*Bovicola ovis*) // *Veterinary Parasitology*. – 2001. – Т. 94. – №. 3. – С. 205-216.

25. James P. J., Moon R. D., Brown D. R. Seasonal dynamics and variation among sheep in densities of the sheep biting louse, *Bovicola ovis* //International Journal for Parasitology. – 1998. – Т. 28. – №. 2. – С. 283-292.
26. James P. J., Moon R. D. Spatial distribution and spread of sheep biting lice, *Bovicola ovis*, from point infestations //Veterinary Parasitology. – 1999. – Т. 81. – №. 4. – С. 323-339.
27. Heath A. C. G., Lampkin N., Jowett J. H. Evaluation of non -conventional treatments for control of the biting louse (*Bovicola ovis*) on sheep //Medical and Veterinary Entomology. – 1995. – Т. 9. – №. 4. – С. 407-412.
28. Murray M. D., Gordon G. Ecology of lice on sheep. VII. Population dynamics of *Damalinia ovis* (Schrank) //Australian Journal of Zoology. – 1969. – Т. 17. – №. 2. – P. 179-186.

*Оригинальность 78%*