

5. Gilbert M., Nicolas G., Cinard, G. et al. Global distribution data for cattle, buffaloes, horses, sheep, goats, pigs, chickens and ducks in 2010. // Scientific Data. 2018. V.5. 11 p.
6. Harris I., Osborn T.J., Jones Ph. et al. Version 4 of the CRU TS monthly high-resolution gridded multivariate climate dataset. // Scientific Data. 2020. V.7. 18 p.
7. WorldClim Database v.2.1: [сайт]. URL: <https://www.worldclim.org> (дата обращения: 16.07.2025).
8. Latham J., Cumani R., Rosati I. et al. Global Land Cover SHARE (GLC-SHARE) database. Beta-Release Version 1.0. Rome: FAO, 2014, 38 p.
9. Meijer J.R., Huijbegts M.A.J., Schotten C.G.J. et al. Global patterns of current and future road infrastructure. // Environmental Research Letters. 2018. V.13. I.6. 10 p.
10. Ouellet Dallaire C., Lehner B., Sayre R. et al. A multidisciplinary framework to derive global river reach classifications at high spatial resolution. // Environmental Research Letters. 2019. V.14. I.2. 12 p.
11. Podshibyakin D., Padilo L., Agoltsov V. et al. Analysis of environmental factors influencing lumpy skin disease outbreak seasonality and assessment of its spread risk in the Saratovskaya oblast of Russia // Veterinary World. 2024. V.17. – P. 630-644.
12. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2022, 2673 p.
13. MaxEnt: [сайт]. URL: <https://github.com/mrmaxent/Maxent> (дата обращения: 16.07.2025).
14. Elith J., Phillips S.J., Hastie T. et al. A statistical explanation of MaxEnt for ecologists. // Diversity and Distributions. 2011. V.17. I.1. P. 43-57.
15. Esri: [сайт]. URL: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-desktop/overview> (дата обращения: 16.07.2025).
16. GADM Database: [сайт]. URL: <https://gadm.org/index.html> (дата обращения: 16.07.2025).

УДК 616.9-036.21

*** Т.С.Ревякина, * А.А. Осмоловский, * И.А., Субботина, * Е.И.,
 Фадеенкова, ** О.Ю.Черных
 * T.S. Revyakina, * A.A. Osmolovsky, * I.A.Subbotina, * E.I.Fadeenkova,
 ** O.Yu.Chernykh**

***УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
 АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ», УЛ. 1-Я ДОВАТОРА, ПОЧТОВЫЙ
 ИНДЕКС 210026, Г. ВИТЕБСК, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
 ** ФГБУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
 УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.Т. ТРУБИЛИНА», РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, Г.
 КРАСНОДАР**

***UKRAINIAN EDUCATIONAL INSTITUTION "VITEBSK ORDER OF THE BADGE OF HONOR" STATE ACADEMY OF VETERINARY MEDICINE," 1ST DOVATORA ST., POSTAL CODE 210026, VITEBSK, REPUBLIC OF BELARUS**
**** FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION "KUBAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY NAMED AFTER I.T. TRUBILIN," RUSSIAN FEDERATION, KRASNODAR**

***МОНИТОРИНГ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ БОЛЕЗНЕЙ НА
ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ
MONITORING NATURAL FOCAL DISEASES IN THE VITEBSK REGION***

Введение Особенностью природно-очаговых болезней является их способность длительное время циркулировать на определённой территории без участия человека. В случае же контакта человека с животным-носителем происходит заражение с проявлением очень тяжёлых клинических симптомов, а в некоторых случаях и летальный исход [1, 2].

Важной особенностью природно-очаговых инфекций является то, что возбудители часто не вызывают клинических признаков болезней у промежуточных хозяев. Поэтому, с целью предотвращения случаев передачи возбудителей болезней человеку, необходимо выявлять очаги данного типа болезней. При этом необходимо учитывать, что в последнее время появляются мутирующие возбудители, которые не только способны поражать человека, но и демонстрируют тенденцию к природной очаговости (COVID-19). Природно-очаговые болезни являются одной из основных угроз, не только для человека, но могут принести значительный урон хозяйствам аграрно-промышленного комплекса, фермерским хозяйствам и домашним животным, что в результате повлечёт за собой экономические затраты для всей страны от гибели сельскохозяйственных животных, затраты на лечение, снизится качество продукции животного происхождения [3, 4].

Целью нашего исследования является выявлении основных векторов природно-очаговых болезней на территории Витебска и Витебской области Республики Беларусь.

Материалы и методы.

Объектами исследований послужили клещи, собранные с диких животных (енотовидные собаки, лисы, барсуки) и домашних собак, олени кровососки, а также мышевидные грызуны, дикие всеядные и плотоядные (лиса, енотовидная собака), дикие копытные животные (олень благородный, лось, косуля, лань европейская, кабан европейский), от которых были отобраны внутренние органы (сердце, легкие, селезенка, лимфатические узлы, печень, почки). Основным методом исследований явилась ПЦР, направленная на выявление генома возбудителя природно-очаговых болезней. Для проведения молекулярно-генетических исследований использовали диагностические наборы производителя АртБиоТех (г. Минск, Республика Беларусь).

Исследования проводились на предмет обнаружения генома возбудителей следующих природно-очаговых и ряда зоонозных болезней:

бабезиоз, анаплазмоз, токсоплазмоз, дирофиляриоз, туляремия, иерсиниоз, боррелиоз, клещевой энцефалит, кокциеллез, бешенство, лептоспироз, листериоз, микоплазмоз, пастереллез, туберкулёз, хламидиоз, COVID--19, грипп А. Исследования проводились в период 2023 – первая половина 2025 года.

Первый этап исследований проводился в осенне-зимний период 2023 года и весенне-летний период 2024 года. В результате проведенных исследований было установлено, что в условиях Витебской области Республики Беларусь клещи аккумулируют различных возбудителей инфекционных и инвазионных болезней. Из 671 исследованной особи, собранной с собак, диких животных и с открытой природы, носителями *Francissella tularensis* явились 102 особи или 15,20% от общего количества. Стоит отметить, что подавляющее большинство инфицированных возбудителем *Francissella tularensis* клещей было отловлено на территории города Лепеля (Витебская область). При этом, отдельное количество клещей, наряду с *Francissella tularensis*, содержали в себе возбудителей рода *Anaplasma*, а еще возбудителей рода *Borrelia* и возбудителя *Coxiella burnetii*. Из двух последних возбудителей, наибольшее распространение получил возбудитель рода *Borrelia*, которой оказались пораженными 10,28% клещей из всех инфицированных. Далее, с существенным отрывом, следует инфицирование возбудителями рода *Anaplasma* (3,42%), рода *Babesia* (1,49%) и рода *Mycoplasma* (1,34%).

Минимально же инфицированы клещи были возбудителями рода *Yersinia* (0,89%), рода *Pasteurella* (0,74%), рода *Dirofilaria* (0,59%), рода *Leptospira* (0,44%), возбудителем *Coxiella burnetii* (0,29%), *Toxoplasma gondii* (0,29%), возбудителем рода *Flavivirus* (клещевого энцефалита) (0,14%).

Относительно позвоночных источников (резервуаров и переносчиков) природно-очаговых инфекций следует отметить, что в процессе мониторинга инфекций нами был выявлен ряд положительных проб биологического материала от различных диких животных. В частности, исследования внутренних органов мышевидных грызунов, отловленных в природном биогеоценозе, выявили наличие возбудителей таких опасных зоонозных инфекций, как боррелиоз, микоплазмоз и даже COVID-19, который в настоящее время официально не относится к природно-очаговым инфекциям.

Исследование 18 проб биологического материала копытных животных (олень, лось, дикий кабан) выявило наличие у них генома возбудителей микоплазмоза (14 положительных проб или 77,80%) анаплазмоза (13 положительных проб или 72,20%), бабезиоза (11 положительных проб или 61,11%), дирофиляриоза (11 положительных проб или 61,11%), боррелиоза (2 положительные пробы или 11,10%), пастереллеза (1 положительная проба или 5,50%).

Исследовали 45 образцов проб органов, взятых от мышевидных грызунов. Исследование проводили на обнаружение генома возбудителей следующих заболеваний: анаплазмоз, боррелиоз, бабезиоз, бешенство, дирофиляриоз, клещевой энцефалит, коронавирус кошек, лептоспироз,

листериоз, микоплазмоз, пастереллёз, парвовирус кошек, туляремия, туберкулёз, хламидиоз, COVID-19, грипп А, токсоплазмоз. В результате исследования получены следующие данные: 5 образцов были положительны на боррелиоз, 7 образцов положительны на микоплазмоз, 2 образца положительны на COVID-19.

Были исследованы также олени кровососки в количестве 31 особи, собранные на территории городского посёлка Богушевск (Витебская область). Исследование проводили на обнаружение генома возбудителей следующих заболеваний: клещевой энцефалит, эрлихиоз, боррелиоз, анаплазмоз, бабезиоз, туляремия, кокциеллёз. В результате исследования в 2 пробах был обнаружен генетический материал возбудителя *Francisella tularensis*, что составило 6,45% от общего количества исследованных оленьих кровососок.

Во втором цикле исследований, проводимом осенью 2024 – весной 2025 года было исследовано 212 клещей, собранных на территории Витебска и Витебской области. Исследование проводили на следующие заболевания: клещевой энцефалит, эрлихиоз, боррелиоз, анаплазмоз, бабезиоз, туляремия, кокциеллёз. В результате исследования получены следующие данные: 55 особей положительны на боррелиоз, 25 особей положительны на туляремию, 22 особи положительны на анаплазмоз, 8 особей положительны на бабезиоз, 1 особь положительна на эрлихиоз и 1 особь положительна на кокциеллёз.

В результате исследований можно выделить то, что в своём большинстве клещи являются носителями возбудителей рода *Borrelia*, которой были поражены 55 особей клещей или 25,94%, от общего количества исследованных клещей. А так же стоит отметить то, что больше всего было обнаружено пораженных возбудителем рода *Borrelia* клещей, собранных на территории Полоцкого и Витебского районов. Второе место по степени инфицирования клещей занимает *Francisella tularensis*, которой были поражены 25 особей клещей или 11,79 % от общего количества исследованных клещей. Клещи были собраны на территории города Лепеля (Витебская область), что выявлялось нами и в более ранних исследованиях. Затем с небольшим отрывом, от возбудителя *Francisella tularensis*, следует возбудитель рода *Anaplasma*, на геном которого были положительны 22 особи клещей или 10,38% от общего количества исследованных клещей. Самое большое скопление инфицированных клещей возбудителем рода *Anaplasma* было обнаружено на территории городского посёлка Богушевск.

Минимальное инфицирование клещей было возбудителями рода *Babesia* - 8 положительных клещей или 3,77% от общего количества исследованных клещей. И в заключение, самое минимальное инфицирование было возбудителями рода *Ehrlichia* - 1 положительный клещ или 0,47% и возбудителем *Coxiella burnetii* - 1 положительный клещ или 0,47% от общего количества исследованных клещей.

Заключение

Таким образом, проведенные нами исследования, на территории Витебска и отдельных районов Витебской области, выявило широкий спектр как источников (резервуаров и носителей) возбудителей природно-очаговых

инфекций, так и самих возбудителей инфекций. Основным резервуаром туляремии, боррелиоза, анаплазмоза, бабезиоза, микоплазмоза, являются клещи. Позвоночные же животные (дикие млекопитающие) в большинстве случаев являются источниками микоплазмоза, анаплазмоза, бабезиоза, дирофиляриоза, COVID-19.

Литература.

1. Лептоспироз животных в Российской Федерации. Результаты сравнительных методов исследований по обнаружению и выделению лептоспир в биологическом и патологическом материале / В. И. Белоусов [и др] // Ветеринарный врач. – 2024. – № 3. – С. 20–26.

2. Марцев, А. А. Природно-очаговые болезни Владимирской области [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Марцев ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2022. – 103 с.

3. Москалев Б.Ю. Возбудители геморрагических лихорадок и их эпидемиология / А.В. Москалев, Б.Ю. Гумилевский, П.В. Астапенко, А.В. Апчел, А.И. Соловьев // Вестник российской военно - медицинской академии. – 2020. – №1 (69). – С. 163-171.

4. Разработка критериев количественной оценки эпидемического потенциала природно-очаговых инфекций вирусной этиологии / М. В. Сафонова [и др] // Инфекция и иммунитет. – 2022. – Т.12. – №4 – С. 745–754.

УДК 619:616.995.132:636.3.09

Д. Р. Рысбек, Б.Б. Елемесова, А.Б. Камалхамов

D. R. Rysbekkyzy, B.B.Yelemessova, A.B. Kamalkhanov

**КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С. СЕЙФУЛЛИНА, АСТАНА, КАЗАХСТАН
S. SEIFULLIN KAZAKH AGROTECHNICAL RESEARCH UNIVERSITY,
ASTANA, KAZAKHSTAN**

**ИСПЫТАНИЯ КОРМОЛЕКАРСТВЕННОЙ СМЕСИ ПРОТИВ
ГЕЛЬМИНТОЗОВ ОВЕЦ В ОВЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
TESTS OF FEED-MEDICINAL MIXTURE AGAINST SHEEP
HELMINTHIASIS IN SHEEP FARMS OF AKMOLA REGION**

Аннотация: В статье представлены результаты исследований по разработке и применению кормолекарственной смеси с фитобиотиком и пробиотиком против гельминтозов овец. Испытания проводились в условиях хозяйств Акмолинской области. Установлена высокая эффективность смеси против стронгилят и мониезий. Полученные данные свидетельствуют о возможности применения препарата в производственных условиях овцеводческих хозяйств Акмолинской области.

Abstract

The article presents research results on the development and use of a medicated feed mixture with a phytobiotic and probiotic against sheep