

## ЛОКАЛИЗАЦИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

**Ревякина Т.С., Осмоловский А.А., Фадееенкова Е.И.,  
Субботина И.А.**

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

*В статье приводятся данные по интенсивности инфицирования клещей, отдельных видов млекопитающих и птиц возбудителями ряда природно-очаговых болезней в отдельных природных биотопах Витебской области Республики Беларусь. Клещи, в большинстве случаев, аккумулируют таких возбудителей, как *Francisella tularensis* (15,20%), *Borrelia* spp. (10,28%). Гораздо реже встречаются, *Anaplasma* spp. (3,42%), *Babesia* spp. (1,49%) и *Mycoplasma* spp. (1,34%). Минимальное инфицирование было отмечено для *Yersinia enterocolitica* (0,89%), *Pasteurella* spp. (0,74%), *Dirofilaria* spp. (0,59%), *Leptospira* spp. (0,44%), *Toxoplasma gondii* (0,29%), *Flavivirus* (клещевого энцефалита) (0,14%). В органах диких копытных и ряда плотоядных животных были выявлены следующие возбудители: *Mycoplasma* spp. (77,80%), *Anaplasma* spp. (72,20%), *Babesia* spp. (61,11%), *Dirofilaria* spp. (61,11%), *Borrelia* spp. (11,10%), *Pasteurella* spp. (5,50%), SARS-CoV-2. **Ключевые слова:** природно-очаговые инфекции, клещи, крысы, дикие копытные.*

## LOCALIZATION OF PATHOGENS OF NATURAL FOCAL INFECTIONS IN THE TERRITORY OF VITEBSK REGION

**Revyakina T.S., Osmolousky A.A., Fadeenkova E.I., Subotsina I.A.,**  
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article presents data on the intensity of infection of ticks, individual species of mammals and birds with pathogens of a number of natural focal diseases in individual natural biotopes of the Vitebsk region of the Republic of Belarus. Ticks, in most cases, accumulate such pathogens as *Francisella tularensis* (15.20%), *Borrelia* spp. (10.28%). Much less common are *Anaplasma* spp. (3.42%), *Babesia* spp. (1.49%) and *Mycoplasma* spp. (1.34%). Minimal infection was noted for *Yersinia enterocolitica* (0.89%), *Pasteurella* spp. (0.74%), *Dirofilaria* spp. (0.59%), *Leptospira* spp. (0.44%), *Toxoplasma gondii* (0.29%), *Flavivirus* (tick-borne encephalitis) (0.14%). The following pathogens were identified in the organs of wild ungulates and a number of carnivores: *Mycoplasma* spp. (77.80%), *Anaplasma* spp. (72.20%), *Babesia* spp. (61.11%),*

*Dirofilaria spp.* (61.11%), *Borrelia spp.* (11.10%), *Pasteurella spp.* (5.50%), SARS-CoV-2. **Keywords:** natural focal infections, ticks, rats, wild ungulates.

**Введение.** Природная очаговость – особенность ряда болезней, заключающаяся в том, что они имеют в природе эволюционно возникшие очаги, существование которых обеспечивается последовательным переходом возбудителя такой болезни от одного животного к другому, обычно при посредничестве кровососущих беспозвоночных, мышевидных грызунов, и ряда других диких млекопитающих. Особенностью природно-очаговых заболеваний является их способность длительное время циркулировать на определённой территории без участия человека. В случае же контакта человека с животным-носителем происходит заражение человека с проявлением клинических симптомов болезни. Важной особенностью природно-очаговых инфекций является то, что их возбудители, попав в организм промежуточного хозяина, часто не вызывают клинических признаков болезней у последних. Поэтому, с целью предотвращения случаев передачи инфекций человеку, необходимо выявлять очаги данного типа инфекций. При этом необходимо учитывать, что в последнее время интенсивно распространяются зоонозные инфекции, возбудители которых склонны к частым мутациям и демонстрируют тенденцию к природной очаговости (COVID-19, грипп птиц).

Вопросам природной очаговости в научной литературе посвящено довольно большое количество работ, в которых указана роль представителей дикой фауны в распространении и сохранении данных болезней [1, 2, 3]. Учитывая многообразие дикой фауны в Республике Беларусь, представленной и большим разнообразием диких копытных, и диких плотоядных, всеядных, и грызунов, вопрос природно-очаговых болезней для страны достаточно актуален. Особенно актуален вопрос болезней с трансмиссивным путем передачи возбудителя, с учетом ежегодно возрастающего количества контактов населения и животных с кровососущими векторами болезней. Исследования же, затрагивающие особенности распространения природно-очаговых инфекций в различных регионах Республики Беларусь, в том числе и трансмиссивных, проводятся рядом исследователей и специалистами центров эпидемиологии и общественного здоровья, но не являются многочисленными [4].

В связи с вышеизложенным, основной **целью работы** явилось проведение мониторинга и выявление особенностей локализации ряда возбудителей природно-очаговых заболеваний на территории Витебской области.

**Материалы и методы исследований.** Объектами исследований послужили клещи, собранные от диких животных (енотовидные собаки, лисы, копытные), домашних собак и кошек, от населения, а так же клещи, собранные в естественной среде обитания. Из млекопитающих и птиц в мониторинге были задействованы: мышевидные грызуны (мышь желтогорлая, полевка рыжая, полевка серая, крыса серая), бобры, дикие

копытные (олень благородный, олень пятнистый, кабан европейский, лань европейская, косуля европейская, муфлон), дикие плотоядные и всеядные (лисица рыжая, енотовидная собака, барсук). Из птиц были задействованы: лебедь-шипун, кряква, ушастая сова. Биологическим материалом для исследований служили: мазки или смывы со слизистых оболочек ротовой и носовой полостей (клюва у птиц), со слизистой оболочки прямой кишки (клоаки у птиц). У павших животных отбирали биоптаты паренхиматозных органов (легкие, сердце со сгустком крови, селезенка, печень, почки, лимфатические узлы (миндалины у птицы)).

В биологическом материале определяли наличие генетического материала возбудителей следующих природно-очаговых и зоонозных заболеваний: бабезиоз, анаплазмоз, токсоплазмоз, дирофиляриоз, туляремия, иерсиниоз, боррелиоз, клещевой энцефалит, бешенство, лептоспироз, листериоз, микоплазмоз, пастереллёз, туберкулёз, хламидиоз, COVID-19, грипп (тип А). ПЦР-исследование проводили с использованием отечественных наборов «АртБиоТех» (г. Минск, Республика Беларусь).

**Результаты исследований.** В процессе проведенных исследований было установлено, что одним из основных резервуаров возбудителей природно-очаговых заболеваний являются клещи. Следующими по значимости являются мышевидные грызуны и отдельные виды диких животных.

Так, нами было установлено, что в отдельных районах Витебской области Республики Беларусь клещи, в большинстве случаев, аккумулируют *Francissell atularensis*. Так, из 671 клеща, собранного от собак и диких животных, носителями *Francissellatularensis* явились 102 особи или 15,20% от общего количества инфицированных клещей. При этом 0,2% клещей, наряду с *Francissellatularensis*, одновременно содержали в себе генетический материал возбудителей рода *Anaplasma*, *Borrelia* и *Babesia* (в различных сочетаниях).

Часто выявлялся генетический материал возбудителя рода *Borrelia*, которой оказались пораженными 10,28% клещей из всех инфицированных. Инфицирование возбудителем рода *Anaplasma* наблюдалось в 3,42% случаев, рода *Babesia* - 1,49%, и рода *Mycoplasma* - 1,34%.

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

Было исследовано 2 клеща от барсука и 2 клеща от енотовидной собаки. В результате исследований получены следующие данные, в одном клеще от барсука был выявлен возбудитель *Francissellatularensis*, кроме этого оба клеща от барсука также содержали возбудителей *Dirofilaria spp.*, *Borrelia spp.*, *Mycoplasma spp.*, *Pasteurella spp.*, *Toxoplasma gondii*. Оба клеща от енотовидной собаки содержали возбудителей: *Dirofilaria spp.*, *Mycoplasma spp.*, *Pasteurella spp.* Нужно отметить, что лишь клещи, снятые от

данных диких животных, аккумулировали в себе возбудителя рода *Dirofilaria*- 0,59% от общего количества исследованных клещей.

Относительно млекопитающих, мышевидных грызунов и птиц следует отметить, что в результате проведенных исследований нами также был выделен генетический материал ряда возбудителей из биологического материала, полученного от животных.

Было проведено исследование 18 проб биологического материала, полученного от копытных животных (олень благородный, олень пятнистый, лось, косуля, лань европейская, европейский кабан), в результате которого было выявлено наличие следующих 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%, пастереллёза - 1 положительная проба или 5,50%.

Исследование 90 проб образцов патологоанатомического материала, от мышевидных грызунов (рыжая полёвка, мышь домовая, желтогорлая мышь, полёвка обыкновенная, крыса серая) выявило наличие у них возбудителей: микоплазмоза - 36 положительных проб или 40,0%, боррелиоза - 7 положительных проб или 7,77%, COVID-19 (данная инфекция ранее не считалась природно-очаговой) - 2 положительные пробы или 2,22% (в сочетании с микоплазмозом).

Следует отметить частую встречаемость сочетанных инфекций. Так, наряду с возбудителем рода *Mycoplasma*, в пробах биологического материала копытных животных одновременно выявляли генетический материал возбудителей рода *Anaplasma*, а также возбудителей рода *Babesia*, *Dirofilaria*, *Borrelia*, *Pasteurella*. Ассоциативная болезнь включала одновременно 2, 3 или 4 патогена.

В пробах биологического материала, полученного от бобров, был выявлен возбудитель туляремии (1 положительная проба из 3 или 33, 3%).

В пробах биологического материала, полученного от енотовидных собак, был выделен генетический материал возбудителя бабезиоза (1 проба из 3 или 33,3%), дирофиляриоза (2 из 3 проб или 66, 7%).

В пробах биологического материала, полученного от лисицы рыжей выявляли генетический материал возбудителей рода *Babesia*(1 из 2 проб или 50%), *Dirofilaria* (2 из 2 проб или 100%), *Borrelia*(1 из 2 проб или 50%).

От птиц были выделены возбудители: микоплазмоза (1 из 2 проб от совы ушастой), хламидиоза (1 из 2 проб от совы ушастой), COVID-19 (2 из 3 проб от кряквы).

**Заключение.** Таким образом, проведенное нами исследование, на территории Витебска и Витебской области, выявило широкий спектр, как носителей возбудителей природно-очаговых инфекций, так и самих инфекций. Основным резервуаром туляремии, боррелиоза, анаплазмоза, бабезиоза, микоплазмоза, являются клещи. Позвоночные же животные (дикие копытные, млекопитающие и мышевидные грызуны), в большинстве

случаев являются источниками микоплазмоза, анаплазмоза, бабезиоза и дирофиляриоза.

**Литература.** 1. Антонов, А. В. О результатах мониторинга природно-очаговых вирусных инфекций на территории Краснодарского края и Республики Адыгея / А. В. Антонов, М. В. Белова, Е. А. Бойко // Национальные приоритеты России. – 2021. – №3 (42). – С. 90–93. 2. 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. 3. 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. 4. Фадеенкова, Е. И. Распространение анаплазмоза крупного рогатого скота в хозяйствах Витебской области / Е. И. Фадеенкова // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2022. – №3 (46). – С. 66-69. 5. <https://vetvo.ru/ku-lixoradka.html?ysclid=m2ecbxpvhv255057057>

УДК 619:616.98:578.832.1-091:636.5

## **ПЕРЕЛЕТНЫЕ ПТИЦЫ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ВЕКТОРОВ ГРИППА ПТИЦ**

**Субботина И.А., Роговая А.А., Кушнерова А.Д., Ревякина Т. С.**  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье показана роль перелетных птиц как потенциальных переносчиков гриппа птиц, проведена оценка рисков заноса и распространения гриппа птиц для Республики Беларусь. Указаны потенциально возможные пути заноса и распространения болезни, с учетом географического расположения страны и путей миграции различных видов диких перелетных птиц. **Ключевые слова:** перелетная птица, грипп птиц, распространение, оценка рисков, резервуар, переносчики, миграционные коридоры.*

## **MIGRATORY BIRDS AS ONE OF THE MAIN VECTORS OF AVIAN INFLUENZA**

**Subotsina I.A., Rogovaya A.A., Kushnerova A.D., Revyakina T. S.**  
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article showing a role of migratory wild birds in the transmission of avian influenza, assessment of the risks of introduction and spread of avian*