

## ЧИСЛЕННОСТЬ И ЗАРАЖЕННОСТЬ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ НА НЕКОТОРЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Осмоловский А.А., Субботина И.А.

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

*В статье показано, что на различных территориях Витебской области имеется большое обилие иксодовых клещей: от 13,6 до 46,6 экземпляров/флаго-км. Доминирующими являются клещи рода Ixodes. При этом общая зараженность клещей возбудителями опасных для животных и человека трансмиссивных заболеваний в некоторых районах Витебской области достигает 40%. Зарегистрированы положительные ПЦР тесты на babesиоз, анаплазмоз, туляремию, лайм-бореллиоз и клещевой энцефалит. Впервые получены сведения о хранении/переносе иксодовыми клещами возбудителя иерсиниоза. **Ключевые слова:** иксодовые клещи, Витебская область, индексы присутствия, трансмиссивные инфекции.*

## NUMBER AND INFECTION OF IXODID TICKS IN SOME TERRITORIES OF THE VITEBSK REGION

Osmolovsky A.A., Subotsina I.A.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article shows that in various territories of the Vitebsk region there is a large abundance of ixodid ticks: from 13.6 to 46.6 specimens/flago-km. The dominant species are ticks of the genus Ixodes. At the same time, the total infection of ticks with pathogens of vector-borne diseases dangerous to animals and humans in some areas of the Vitebsk region reaches 40%. Positive PCR tests for babesiosis, anaplasmosis, tularemia, Lyme borelliosis and tick-borne encephalitis were registered. For the first time, information has been obtained about the storage/transfer of the causative agent of yersiniosis by ixodid ticks. **Keywords:** ixodid ticks, Vitebsk region, presence indices, vector-borne infections.*

**Введение.** Иксодовые клещи (семейство *Ixodidae*) – членистоногие отряда *Parasitiformes* – представляют небольшую отдельную группу облигатных кровососов, паразитирующих на наземных позвоночных. Уникальность всему семейству придаёт способность длительно сохранять в своем организме возбудителей опасных природно-очаговых болезней животных и человека, количество которых постоянно увеличивается, а также переносить инфекцию, в том числе трансовариально. В кишечнике

иксодид возбудители интенсивно размножаются и с гемолимфой заносятся в различные органы, в том числе и в яичники, и в слюнные железы.

Цель исследования – проанализировать численность и зараженность иксодовых клещей на некоторых территориях Витебской области.

**Материалы и методы исследований.** Для количественного учета иксодид, а также определения их видового разнообразия в 2023 г. были проведены рекогносцировочные обследования следующих территорий: Городокский район, биологический заказник «Сурмино» (1); Витебский район, д. Сосновка (2); Полоцкий район, д. Глушанино (3); Сенненский район, г. п. Богушевск (4).

Голодных имаго иксодовых клещей в открытых природных биотопах собирали на флаг из белой фланелевой ткани размером 60x100 см. За основную учетную единицу принимали протяженность маршрута в 1 флажок-км.

Учет и отлов проводился в ясную погоду – с момента высыхания росы (9-10 часов) до 12-13 часов и с 16-17 до 19-20 часов. Собранных клещей по одному помещали в лабораторные пробирки с ватно-марлевой пробкой. Для поддержания влажности в пробирку бросали свежий лист любого злакового растения. На каждую пробирку наклеивали этикетку со сведениями о месте и времени сбора, виде, поле, фазе развития клеща и степени насыщения особи. Живых паразитов хранили в контейнерах в холодильнике при температуре +2-+4°C. При необходимости консервирования – применяли 70% этиловый спирт, которым доливали пробирку доверху и далее хранили в контейнере в холодильнике при температуре +2-+4°C.

Родовую и видовую идентификацию иксодовых клещей выполняли прижизненно при помощи бинокулярной лупы с помощью определителя Филипповой Н.А. (1977 г.).

Обработку данных, полученных при учете клещей, проводили по методике Беклемишева В.Н. (1970 г.). За основные показатели численности паразитических членистоногих брали абсолютное число особей на маршруте (численность), индекс обилия и индекс доминирования, а за вспомогательные – индекс встречаемости.

Исследование иксодовых клещей на наличие генетического материала *Borellia spp.*, *Anaplasma spp.*, *Ehrlichia spp.*, *Babesia spp.*, а также возбудителя клещевого энцефалита, туляремии, иерсиниоза, дирофиляриоза проводили на базе и совместно с сотрудниками лаборатории «АртБиоТех (г. Минск).

Для исследования использовали разработанные совместно с сотрудниками «АртБиоТех (г. Минск) наборы для ПЦР-диагностики: «АртТест Клещ», «АртТест Бабезиоз», «АртТест Туляремия». Генетический материал возбудителей инфекций определяли, как в живых, так и в заспиртованных клещах, методом полимеразной цепной реакции с детекцией результатов в режиме «реального времени» (ПЦР-РВ).

**Результаты исследований.** Для количественной характеристики иксодовых клещей на избранных территориях Витебской области рассчитали индексы присутствия. Всего в разных биотопах было собрано

103 паразита. Так, индекс обилия на каждом из маршрутов составил: (1) – 13,6; (2) – 25,2; (3) – 46,6; (4) – 14,6.

На всех маршрутах зарегистрировано количество паразитов, значительно превышающее целевой показатель (0,5 на 1 флагов/км).

При определении индекса доминирования установлено, что на всех маршрутах абсолютно доминирующими являются клещи рода *Ixodes*.

Индекс встречаемости показал, что клещи рода *Ixodes* регистрировались намного чаще, чем *Dermacentor*: 98% против 2%.

Методом простой случайной выборки отобраны образцы клещей для исследования паразитов на наличие генетического материала различных возбудителей трансмиссивных инфекций: Городокский район, биологический заказник «Сурмино» – 10 клещей; Витебский район, д. Сосновка – 10 клещей и Сенненский район, г. п. Богушевск – 5 клещей. Всего обследовано 25 особей.

Методом ПЦР-РВ в группе обследованных иксодовых клещей выявлено присутствие ДНК/РНК возбудителей следующих инфекций: бабезиоз, анаплазмоз, туляремия, иерсиниоз, лайм-боррелиоз и клещевой энцефалит. Ни в одной из проб ДНК-материала, подтверждающего перенос иксодовыми клещами возбудителя дирофиляриоза, не обнаружено.

Впервые получены сведения о переносе иксодовыми клещами возбудителя иерсиниоза (Городокский район, биологический заказник «Сурмино»).

Установлено, что общая инфицированность иксодовых клещей составила 40% (10 из 25 проб). При этом у двух паразитов (8%) обнаружена микст-инфекция (иерсиниоз/клещевой энцефалит и анаплазмоз/туляремия).

У 3 из 25 паразитов (12%) выявлен генетический материал возбудителя анаплазмоза, у 4 (16%) – туляремии, у 2 (8%) – лайм-боррелиоза и по одному – бабезиоза (4%), иерсиниоза (4%) и клещевого энцефалита (4%).

Наибольшее количество зараженных клещей выявлено в пробах, изъятых с территории биологического заказника «Сурмино» Городокского района – 6 из 10 (60%). Важно, что именно в этом регионе клещи являются хранителями и переносчиками большинства анализируемых инфекций. Только один клещ (10%) из проб Сенненского района, г. п. Богушевск являлся резервуаром/переносчиком инфекции, при этом микст-инфекции – анаплазмоз/туляремия. И в трех клещах (30%) из Витебского района, д. Сосновка обнаружен моногенетический материал возбудителей анаплазмоза, туляремии и лайм-боррелиоза.

**Заключение.** Установлено, что на различных территориях Витебской области индекс обилия иксодовых клещей от 13,6 до 46,6 экземпляров/флагов-км. При этом клещи рода *Ixodes* встречаются намного чаще, чем *Dermacentor*: 98% против 2%.

Ареал иксодовых клещей отдельных районов Витебской области имеет высокую общую зараженность (40%) возбудителями опасных для животных и человека трансмиссивных заболеваний (бабезиоз, анаплазмоз, туляремия,

лайм-боррелиоз и клещевой энцефалит), при этом доля микст-инфицированных паразитов составляет 8%.

Впервые получены сведения о хранении/переносе иксодовыми клещами возбудителя иерсиниоза (Городокский район, биологический заказник «Сурмино»).

УДК 616.9-036.21

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Субботина И.А., Ревякина Т.А., Роговая А.А.**

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

*В условиях Витебской области Республики Беларусь клещи, в большинстве случаев аккумулируют *Francisella tularensis* (15,20%) и встречаются *Borrelia* (10,28%). Гораздо реже встречаются *Anaplasma* (3,42%), *Babesia* (1,49%) и *Mycoplasma* (1,34%). Минимальное инфицирование было отмечено для *Yersinia* (0,89%), *Pasteurella* (0,74%), *Dirofilaria* (0,59%), *Leptospira* (0,44%), *Toxoplasma gondii* (0,29%), *Flavivirus* (клещевого энцефалита) (0,14%). В органах диких копытных были выявлены возбудители микоплазмоза (77,80%), анаплазмоза (72,20%), бабезиоза (61,11%), диروفилариоза (61,11%), боррелиоза (11,10%), пастереллеза (5,50%). **Ключевые слова:** природно-очаговые инфекции, клещи, крысы, дикие копытные.*

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

**Subbotina I.A., Reviakina T.A., Rogovaya A.A.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*In the conditions of the Vitebsk region of the Republic of Belarus, ticks in most cases accumulate *Francisella tularensis* (15.20%) and are often found *Borrelia* (10.28%). Much less common are *Anaplasma* (3.42%), *Babesia* (1.49%) and *Mycoplasma* (1.34%). Minimal infection was noted for *Yersinia* (0.89%), *Pasteurella* (0.74%), *Dirofilaria* (0.59%), *Leptospira* (0.44%), *Toxoplasma gondii* (0.29%), *Flavivirus* (tick-borne encephalitis) (0.14%). In the organs of wild ungulates, the causative agents of mycoplasmosis (77.80%), anaplasmosis (72.20%), babesiosis (61.11%), dirofilariasis (61.11%), borreliosis (11.10%),*