

ТУЛЯРЕМИЯ В БЕЛОРУССКОМ ПОЛЕСЬЕ. ЧАСТЬ I. ПЕРИОД 1946–2000 гг.

Л.С. ЦВИРКО¹, Е.С. СЕЛЬКИНА², А.М. КОЗЛОВ³

¹Полесский государственный университет, Ts.L.S@tut.by,

г. Пинск, Республика Беларусь

²Брестский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья,

г. Брест, Республика Беларусь

³Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение. Как заболевание эпидемического характера туляремия в Беларуси регистрируется в период с 1946 по 1963 г. включительно. После 1963 г., когда было отмечено рекордное для Республики количество больных – 605 человек (7,17 случая на 100 тыс. населения), заболеваемость резко снизилась.

Средняя по республике заболеваемость туляремией в Беларуси за период с 1946 по 1963 годы имела выраженные подъемы и спады. По максимальным показателям наблюдалась выраженная тенденция к увеличению количества заболевших от 3,5 до 7,17 случая на 100 тыс. населения, чередовавшиеся с резким снижением заболеваемости до единичных случаев в 1954, 1957, 1959, 1961 гг. Начиная с 1970 г., регистрируются единичные случаи туляремии.

С первых дней изучения в Беларуси, туляремия рассматривалась как трансмиссивное природно-очаговое заболевание, связанное с прибрежными экосистемами [6, 7]. Основными типами очагов являлись пойменно-болотные и пойменные. Распространение их совпадало с биотопами водяной полевки, которая являлась основным носителем инфекции. Причиной возникновения у людей заболеваний туляремией считались эпизоотии среди водяных полевок. Кроме водяной полевки, в эпизоотический процесс вовлекались полевки-экономки, обыкновенные бурозубки, куторы, домовые мыши. Это подтверждалось результатами бактериологического исследования животных. Из 54 штаммов туляремийного микроба, выделенных в Беларуси от диких животных в 1950 – 1956 гг., 37 (68,5 %) выделено от водяных полевок, 7 (13,0 %) – от полевок-экономок и только 10 (18,5 %) – от остальных позвоночных [5]. Хранителями возбудителя в межэпидемический период служили иксодовые, возможно гамазовые клещи. Инфицирование людей осуществляли кровососущие членистоногие (45 – 73 % заболевших) [2]. Значительную роль в передаче инфекции (до 40 % заболевших) имел водный путь – при купании в инфицированных водоемах и употреблении воды из открытых источников.

Изучение краевой эпидемиологии туляремии в период высокой заболеваемости проводилось отделом особо опасных инфекций БелИЭМиГ в сотрудничестве с практическими органами санитарно-эпидемиологической службы. В результате проведенных исследований установлено, что туляремия в Беларуси распространена почти повсеместно. Наиболее активные в эпидемиологическом плане очаги расположены в Полесье (Гомельская, Брестская, юг Минской областей). На Брестскую и Гомельскую области, занимающие белорусское Полесье, приходилось 65,3% больных туляремией [1].

Методика и объекты исследования. В работе освещены результаты ретроспективного и текущего анализа особенностей эпидемической ситуации по туляремии в районах расположения белорусского Полесья, проанализированы и систематизированы статистические данные о заболеваемости населения за период 1946 – 2000 гг. Исходным материалом эпидемиологического анализа служили первичные статистические данные анализа карт эпидемиологического обследования очагов заболевания.

Для исследования на зараженность туляремией собрано 35810 экземпляров погадок птиц и экскрементов хищных млекопитающих.

В реакции непрямой гемагглютинации и реакции торможения непрямой гемагглютинации с туляремийным антигенным эритроцитарным диагностикумом исследовано 5118 экземпляров помета хищных млекопитающих и 30692 экземпляров погадок птиц.

Добыто и исследовано в РНГА 7784 экземпляра мелких млекопитающих 14 видов (7233 грызунов и 551 насекомоядных).

Активно нападающих иксодовых клещей разных фаз развития собрано и подверглось бактериологическому исследованию 27658 экземпляров.

Результаты и их обсуждение. Динамика заболеваемости туляремией по областям Полесского региона (Брестская, Гомельская) имела существенные отличия [8, 9].

В Гомельской области первые больные отмечены в 1946 г. Количество их сразу было очень велико (206 заболевших или 17,9 случая на 100 тысяч населения, что составило 86,6 % заболеваемости по республике). Основу этой вспышки составили больные из Петриковского района, где за год переболело 168 человек. Но в 1947 г. в области зарегистрирован только 1 больной, на этот раз в Хойникском районе. Затем наблюдалось еще 3 крупных подъема заболеваемости в 1948, 1951, 1963 гг. (соответственно, 17,9; 18,3; 17,4 случая на 100 тысяч населения).

В Брестской области, наоборот, в первые годы периода массовой заболеваемости в республике случаи туляремии носили спорадический характер. В 1955 – 1956 гг. заболеваемость резко возросла, составив 14,6 и 9,4 случая на 100 тысяч населения. Затем наступил период снижения количества заболевших. Однако в 1963 г. была зарегистрирована новая, самая крупная, вспышка туляремии в области, когда в 5 районах за 1 год заболело 294 человека. Всего в Брестской области переболело туляремией 697 человек, из которых во время вспышки 1963 г. – 42,2 % [10].

Второй период – время снижения заболеваемости до единичных случаев и полного ее прекращения, начавшийся в 1964 г., длится по сегодняшний день. Заболевания в это время имели место, в основном, в Брестской области. За 31 год здесь зарегистрировано 38 больных туляремией (73,1 % от числа заболевших в республике) на территории Брестского, Барановичского, Березовского, Пружанского, Пинского, Ляховичского и Столинского районов. В 1966 и 1982 гг. их было по 9 случаев, с 1986 по 1993 гг. – не было вовсе. После 1 случая в 1994 г. (Ляховичский район) заболевания не повторялись. Не регистрировались случаи заболеваний людей туляремией в Ганцевичском, Жабинковском, Ивановском и Каменецком районах (рис.).

В Гомельской области в период с 1964 г. больные туляремией выявлялись реже. Отмечено всего 4 случая, из них по одному больному на территории Добрушского и Наровлянского в 1969 г. и 2 случая в Петриковском районе (1965 и 1966 г.). Свободными от инфекции остаются Чечерский и Кормянский районы. С 1970 г. заболевания людей в Гомельской области не регистрируются.

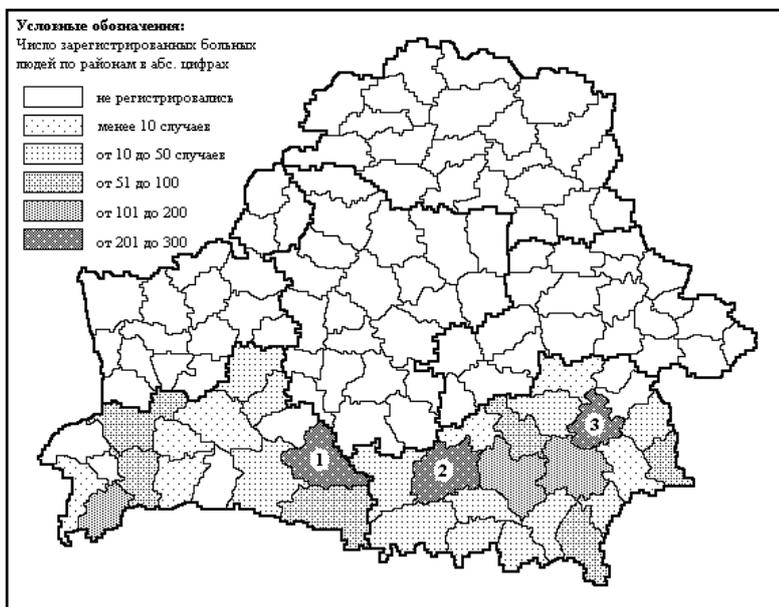


Рисунок – Заболеваемость туляремией по районам Брестской и Гомельской областей (1946–2000 гг.)

1 – Лунинецкий р-н; 2 – Петриковский р-н; 3 – Буда-Кошелевский р-н.

Резкое снижение заболеваемости туляремией в Беларуси, начиная с 1964 г., потребовало новых подходов к изучению, разведке природных очагов и профилактике инфекции. Относить на счет успеха вакцинации почти полное прекращение заболеваемости представлялось малообоснован-

ным, особенно в свете появлявшихся материалов об изменениях интенсивности эпизоотического процесса в природных очагах.

За период с 1964 по 1975 г. лабораторией ООИ Гомельской СЭС (ЦГЭ) проведен анализ на наличие возбудителя туляремии 10507 проб из живых и неживых объектов. Ведущее место по количеству положительных ответов среди них занимала водяная полевка (4,7 %). Из иксодовых клещей в 1272 групповых биопробах выделено 42 штамма *F. tularensis*, из воды открытых водоемов – 39 штаммов (таблица 1), что свидетельствовало о продолжении эпизоотического процесса в природных очагах.

Таблица 1 – Исследование полевого материала на содержание *Francisella tularensis* в Гомельской области (1964–1975 гг.)

Объекты исследования	Количество проб	Выделено штаммов	
		Абс. количество	% положительных
Водяная полевка	189	9	4,7
Мелкие мышевидные грызуны	544	–	–
Иксодовые клещи	6127	42	0,6
Вода открытых водоемов	3283	39	1,1
Кровососущие двукрылые	213	–	–
Эктопаразиты грызунов	17	–	–
Прочие объекты	134	–	–
Итого	10507	90	0,86

В 1964 г. (первый год резкого снижения заболеваемости) количество положительных биопроб из клещей *Ixodes ricinus*, собранных с крупного рогатого скота в Гомельской области, составляло 3,7 %. Дальнейший уровень бактерионосительства у клещей, как показано в таблице 2, неравномерно колебался в пределах от полного отсутствия до 2,8 % в 1970 г. Но с 1972 г. туляремийный микроб в клещах не обнаруживался и не обнаруживается по сегодняшний день.

Таблица 2 – Инфицированность иксодовых клещей Гомельской области возбудителем туляремии (1964–1972 гг.)

Годы	Количество проб	Из них положительных		Заболеваемость туляремией (случаев)
		Абс.	%	
1964	216	8	3,7	–
1965	517	4	1,0	1
1966	634	1	0,2	1
1967	412	0	–	–
1968	482	0	–	–
1969	513	3	0,6	2
1970	857	24	2,8	–
1971	981	3	0,3	–
1972	231	0	–	–

За последние 19 лет, в течение которых в Брестской области выделялся возбудитель туляремии из иксодовых клещей (1960 – 1978 гг.), в области выделено 118 штаммов *F. tularensis*, из которых 80 (67,8 %) в Пинском районе, где продолжались спорадические случаи заболеваний. Значительное количество штаммов выделено в Столинском и Лунинецком районах (таблица 3).

Таблица 3 – Выделение *F. tularensis* из иксодовых клещей в Брестской области

Годы выделения	Выделено штаммов	Районы	% от числа выделенных штаммов
1960	2	Пинский	1,7
1964	9	Лунинецкий	7,6
1965	4	Пинский	3,4
1967	14	Столинский	11,9
	2	Пинский	1,7
1969	5	Пинский	4,2
1972	7	Пинский	5,9
1973	23	Пинский	19,5
1974	28	Пинский	23,7
1975	2	Пинский	1,7
	4	Ляховичский	3,4
1976	3	Пинский	2,6
1977	4	Пинский	3,4
1978	11	Столинский	9,3
Итого за 1960–1978 гг.	118	Пинский Столинский Лунинецкий Ляховичский	

В Брестской области последние выделения культур возбудителя из объектов внешней среды зарегистрированы в 1981 г. (Пинский район, в окрестностях д. Остров). Всего выделено 383 штамма, из которых 247 (64,5%) в том же Пинском районе.

Приведенные факты снижения эпизоотической активности, изменения и затухания очагов заболевания поставили задачу дальнейшего анализа эпизоотического и эпидемического процессов с целью предупреждения дальнейших вспышек заболевания. Для оперативного определения эпизоотической ситуации, разведки очагов туляремии, в условиях резкого снижения и даже прекращения заболеваемости в Беларуси с 1978 г. применяется предложенный [3, 4] метод обнаружения антигена возбудителя туляремии в погадках птиц и помете хищных млекопитающих.

В 1978 – 1982 гг. в реакции нейтрализации с туляремийным диагностикумом исследовано 583 экземпляра погадок и 992 экземпляра помета хищных млекопитающих, количество положительных в которых составило 5,1 и 4,5 % соответственно (таблица 4).

Таблица 4 – Исследования погадок птиц и помета хищных млекопитающих в реакции нейтрализации с туляремийным антигеном (1978–1982 гг., Гомельская область)

Группы материала	Исследовано	Количество положительных в разведениях (абс.)					% положительных
		1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	
Погадки	583	23	3	3	–	1	5,1
Помет	992	26	8	7	2	2	4,5

Дальнейшие исследования подтвердили распространение туляремийного антигена в обеих группах материала. В отдельных случаях оно превышало 10 – 15 %. Но число положительных реакций отличалось по годам и районам исследований. Так, в 1982 г. при исследовании 326 экземпляров погадок птиц и 475 экземпляров фекалий хищников, собранных в 4 районах, антиген обнаружен не был. В 1983 г. количество положительных проб погадок составило 2,4 %; помета 1,8 %. Причем в двух из пяти обследованных районов антиген не обнаружен вовсе, в двух количество положительно реагирующих погадок превышало 5,0 %. В 1984 г. антиген встречался только в погадках птиц на территории 5 из 11 обследованных районов. Количество положительных проб составило 5,1 %. В ряде случаев высокий процент положительно реагирующих проб отмечен в

районах, где туляремия в прошлом не регистрировалась. В районах, отличавшихся наличием в прошлом активных очагов, антиген в погадках и экскрементах встречался реже [11].

Без учета сомнительно положительных результатов в разведениях 1:10, туляремийный антиген в погадках птиц, собранных в окрестностях НП «Припятский», в 1978 – 1986 гг. не обнаружен. В помете хищных млекопитающих было всего 2 положительных результата (из 535 проб). В очагах других районов туляремийный антиген встречался в погадках довольно постоянно, но количество антигеносодержащих проб относительно невелико. По максимальным показателям в обследованных 11 районах оно не превышало 4,7 %. В помете хищных млекопитающих антиген встречался чаще. Доля положительно реагирующих достигала 15,8 % (таблица 5).

Таблица 5 – Обнаружение туляремийного антигена в погадках птиц и помете хищных млекопитающих, собранных в окрестностях НП «Припятский» и других очагов туляремии Гомельской области (1978–1986 гг.)

Материал	Годы	Окрестности НП «Припятский»			Наибольшее количество положительных ответов в других районах			
		Исследовано	Из них положительных		Районы	Исследовано	Из них положительных	
			Абс.	%			Абс.	%
Погадки	1978	–	–	–	Ветковский	29	1	3,5
	1979–1980	21	0	–	Речицкий	43	2	4,7
	1981–1982	196	0	–	Буда–Кошелевский	20	1	–
	1985–1986	19	0	–	Ельский	155	2	1,3
Помет	1978	7	0	–	Ветковский	38	6	15,8
	1979–1980	29	1	3,0	Кормянский	79	3	3,8
	1981–1982	175	0	–	Речицкий	31	4	12,9
	1985–1986	324	1	0,3	Ельский	67	4	5,9

В 1999 – 2000 гг. нами проведено изучение содержания антигена возбудителя туляремии в погадках птиц и фекалиях двух районов Гомельской области (Ветковский, Житковичский). Всего собрано и исследовано 251 погадка птиц и 1251 фекальных кучек млекопитающих.

В Житковичском районе антиген обнаружен в 13 из 103 проб погадок птиц, собранных вдоль дорог, и 4 из 11 фекальных кучек лисицы, собранных там же, соответственно, 12,7 и 36,4 % исследованных. Показатели плотности инфекции 0,42 и 0,13 на 1 км маршрута. В пробах фекальных кучек домашних собак, других животных антиген не обнаружен.

В Ветковском районе доля антигеносодержащих погадок, собранных вдоль дорог, составлял 14,7 %, показатель плотности инфекции 0,37 на 1 км маршрута. В помете лисиц эти показатели несколько ниже, соответственно 3,7 % и 0,15 на 1 км маршрута. В помете других хищных и растительноядных млекопитающих в Ветковском районе антиген также не обнаружен, но среди 91 фекальных кучек енотовидной собаки 4 (4,4 %) оказались положительно реагирующими.

В 1999–2000 гг. изучение помета хищных млекопитающих (505 экз.) и погадок птиц (191 экз.) в окрестностях НП «Припятский» на наличие туляремийного антигена проводилось на территории Петриковского района. В помете хищных млекопитающих антиген не обнаружен, в погадках птиц он содержался в 1,6 % исследованных.

Всего за период с 1988 по 2000 г. в Брестской и Гомельской областях исследовано на содержание антигена туляремийного микроба 30692 экземпляра погадок птиц. Среднее содержание антигена в них по Брестской области составило 7,6 %; Гомельской области – 0,8 % (таблица 6). Обращает на себя внимание резкое увеличение количества антигеносодержащих погадок в Брестской области в 1994–1998 гг., где за 5 лет туляремийный антиген обнаружен в 91 пробе погадок (14,4 %). Именно 1995 г. в Брестской области был годом самого большого содержания антигена в погадках (16,5 %). В Гомельской области среднегодовые количества антигеносодержащих погадок

имеют более выровненный характер, изменяясь, кроме 1995 г., когда антиген не обнаружен, в пределах от 0,3 до 1,6 %.

Таблица 6 – Результаты лабораторных исследований на содержание антигена микроба туляремии погадок хищных птиц

Годы	Брестская область			Гомельская область			Всего по 2 областям		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1988	161	–	–	3043	48	1,6	3204	48	1,5
1989	29	–	–	3115	42	1,3	3144	42	1,3
1990	103	–	–	2380	34	1,4	2483	34	1,4
1991	394	13	3,3	3435	19	0,6	3829	32	0,8
1992	–	–	–	3670	13	0,4	3670	13	0,4
1993	30	–	–	3126	8	0,3	3156	8	0,3
1994	19	5	26,3	2770	10	0,4	2789	15	0,5
1995	272	45	16,5	728	–	–	1000	45	4,5
1996	208	24	11,5	1774	6	0,3	1982	30	1,5
1997	81	10	12,3	1058	7	0,7	1139	17	1,5
1998	52	7	13,5	830	7	0,8	882	14	1,6
1999	32	0	–	1435	12	0,8	1467	12	0,8
2000	7	1	14,3	1940	15	0,8	1947	16	0,8
За 13 лет	1388	105	7,6	29304	221	0,8	30692	326	1,1

Примечание – 1 – всего исследовано; 2 – количество положительных; 3 – % положительных

В Брестской области, где серологические исследования грызунов проводились более широко, в 1988–2000 гг. обследовано на предмет инфицированности возбудителем туляремии 7784 экземпляров мелких млекопитающих, из которых положительно реагировали 76 (1,0 %). Наибольшее количество антигенсодержащих зверьков обнаружено в 2000 г., после значительного уменьшения этого показателя в 1997–1999 гг. (таблица 7).

Таблица 7 – Результаты серологического исследования на туляремию мелких млекопитающих Брестской области (1988–2000 гг.)

Годы	Количество исследованных	Из них положительных	
		Абс.	%
1988	517	–	–
1989	682	9	1,3
1990	716	–	–
1991	420	–	–
1992	255	–	–
1993	246	3	1,2
1994	695	11	1,6
1995	640	8	1,3
1996	1003	12	1,2
1997	–	–	–
1998	823	5	0,6
1999	840	–	–
2000	947	28	3,0
Итого за 13 лет	7784	76	1,0

Выводы. Анализ фондовых материалов с хронологической глубиной в 55 лет (1946–2000 гг.) показал: как заболевание эпидемического характера туляремия в белорусском Полесье (Брестская и Гомельская области) регистрируется с 1946. Заболеваемость за период с 1946 по 1963 годы имела выраженные подъемы и спады. Рекордное для региона Полесья количество больных – 544 че-

людей (89,9% от всех заболевших в Республике) – отмечено в 1963 году. Начиная с 1964 года, количество заболевших резко снижается. С 1970 г. регистрируются единичные случаи туляремии вплоть до 1994 года.

Культура *Francisella tularensis* из объектов внешней среды (мелкие млекопитающие, кровососущие членистоногие, вода открытых водоемов) белорусского Полесья выделялась до 1981 года. Ведущее место по количеству положительных ответов среди них занимала водяная полевка (4,7 %). В Брестской области выделено 383 штамма, из которых 247 (64,5%) в Пинском районе. Последние выделения штаммов *Francisella tularensis* из объектов внешней среды зарегистрированы в том же Пинском районе из воды открытых водоемов в окрестностях д. Остров. Туляремийный микроб в объектах внешней среды Гомельского региона Полесья не обнаруживался с 1975 г., и не обнаруживается по сегодняшний день.

Антиген возбудителя в погадках хищных птиц и помете хищных млекопитающих обнаруживался регулярно на протяжении 1978–2000 гг. По максимальным показателям доля положительно реагирующих погадок не превышала 4,7 % исследованных. В помете хищных млекопитающих антиген встречался чаще, доля положительно реагирующих проб достигала 15,8 %. В ряде случаев высокий процент положительно реагирующих проб отмечен в районах, где туляремия в прошлом не регистрировалась. В районах, отличавшихся наличием в прошлом активных очагов, антиген в погадках и экскрементах встречался реже.

Серологические обследования на предмет инфицированности возбудителем туляремии мелких млекопитающих показало, что наибольшее количество (3%) антигенсодержащих зверьков обнаружено в 2000 г., после значительного уменьшения этого показателя в 1997–1999 гг.

Следует указать, что суммарные результаты серологических анализов во многом зависят от неспецифических факторов, в первую очередь выбора районов, сроков и мест сбора материалов, видового состава исследовавшихся материалов, и не могут служить абсолютным критерием напряженности эпизоотической ситуации по областям и районам. Но главное, о чем они позволяют говорить с полной уверенностью, – что циркуляция возбудителя туляремии в Полесье не прекратилась.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белов, С.И. Медицинская география Белоруссии / С.И. Белов, И.С. Ратобильский. – Минск : «Беларусь», 1977. – 158 с.
2. Вапник, Е.Е. Роль кровососущих клещей в поддержании природных очагов туляремии в Белоруссии / Е.Е. Вапник, Т.Т. Сенчук // Сб. науч. тр. БелИЭМиГ. – Минск : Изд. АН БССР, 1961. – С. 75–84.
3. Доброхотов, Б.П. Новый метод выявления эпизоотий туляремии / Б.П. Доброхотов, И.С. Мещерякова / Б.П. Доброхотов // ЖМЭИ. – № 12, 1969. – С. 38–43.
4. Доброхотов, Б.П. Методические указания по поиску и изучению эпизоотий туляремии путем обнаружения антигена возбудителя в погадках птиц и помете хищных млекопитающих / Б.П. Доброхотов. – М.: Мин. здравоохран., 1974. – 8 с.
5. Краткие итоги изучения природно-очаговых инфекций в Белорусской ССР. Сообщ. 2. Туляремия, бруцеллез, трихинеллез / В.И. Вотяков [и др.] // ЖМЭИ. – № 2, 1960. – С. 65–68. – М. – Минск, 1962. – С. 10–105.
6. Рубанова, Ф.Г. Особенности строения пойменно-болотного туляремийного очага / Ф.Г. Рубанова // Тез. докл. юбилейной научной сессии Бел ИЭМиГ, июнь, 1955. – Минск, 1955. – С. 43.
7. Рубанова, Ф.Г. Ландшафтная типизация природных очагов туляремии в Белоруссии и меры профилактики в них / Ф.Г. Рубанова // 1 науч. коор. совещ. по паразитарн. проблемам Лит., Лат., Эст. и Бел ССР: Тез. докл. – Минск, 1957. – С. 72–75.
8. Савицкий, Б.П. Трансмиссивные зоонозы в Гомельской области / Б.П. Савицкий, Л.С. Цвирко. – Мозырь : Белый ветер, 1999. – 115 с.
9. Савицкий, Б.П. Природные очаги болезней человека в национальных парках Беларуси / Б.П. Савицкий, Л.С. Цвирко, Н.П. Мишаева. – Минск : БИТ «Хата», 2002. – 330 с.
10. Цвирко, Л.С. К эпидемиологии туляремии в Брестской области / Л.С. Цвирко, Т.И. Гордеюк // Матер. науч. практ. конф., посвящ. 60-летию со дня образ. гос. заповедника «Беловежская пуща». «Беловежская пуща на рубеже третьего тысячелетия», п. Каменки, Брестской области – Минск: БГУ, 22–24 декабря, 1999. – С. 423–425.
11. Цвирко, Л.С. Результаты изучения содержания туляремийного антигена в экскрементах хищных млекопитающих и погадках птиц на мелиорированных землях Полесья / Л.С. Цвирко, Л.Е. Кирилова // Влияние антропогенных факторов на состояние и динамику экосистем Полесья: Матер. межд. науч. практ. конф.», 14–15 ноября, Гомель, 2001. – С. 131–133.

TULAREMIE IN THE BELARUSIAN POLESIE

L.S. TSVIRKO, E.S. SELKINA, A.M. KOZLOV

Summary

We analyzed epidemiological and epizootic situation of tularemia (rabbit fever) on the territory of Belarusian Polesie in 55 years (1946 – 2000). The results confirm the circulation of *Francisella tularensis* in the region.

© Цвирко Л.С., Селькина Е.С., Козлов А.М.

Поступила в редакцию 15 октября 2015г.