

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Государственное учреждение «Республиканский  
научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии»**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА**

**Сборник научных трудов**

**выпуск 5**

Минск

2012

УДК 616.9(082)  
ББК 55.14  
С 56

*Сборник научных трудов  
Основан в 2008 г.*

*Редакционная коллегия:*

*Т.В. Амвросьева, д.м.н., проф.; В.А. Горбунов, к.м.н., доц.; В.Г. Гудков, к.м.н., доц.;  
В.Ф. Ерёмин, д.м.н., доц.; Н.П. Мишаева, д.б.н., доц.; С.В. Орлова, к.м.н.;  
А.С. Петкевич, к.м.н., доц.; Н.Н. Полещук, д.м.н., проф.; Т.И. Самойлова, д.б.н., доц.;  
Е.О. Самойлович, д.м.н., доц. (Беларусь); А.Н. Алексеев, д.м.н., проф. (Россия);  
М. Муrowsка, д.м.н., проф. (Латвия); Д. Феби, проф. (Великобритания)*

Рецензенты:

д-р мед. наук, проф. *Н.Д. Коломиец*  
д-р мед. наук *Е.И. Бореко*

Главный редактор:

член-корр. НАН Беларуси, д-р мед. наук, проф. *Л.П. Титов*

С 56 **Современные проблемы инфекционной патологии человека:** сб. науч. тр. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Респ. науч.-практ. центр эпидемиологии и микробиологии; под ред. Л. П. Титова [и др.]. — Минск : ГУ РНМБ, 2012. — Вып. 5. — 330 с.: 69 ил., 71 табл.

В сборнике представлены результаты исследований сотрудников РНПЦ эпидемиологии и микробиологии, специалистов в области инфекционной патологии ряда ведущих научно-практических учреждений Республики Беларусь, стран СНГ и дальнего зарубежья. В публикациях отражены актуальные вопросы эпидемиологического надзора и молекулярной эпидемиологии, молекулярно-генетических и клеточных механизмов патогенеза, современных проблем иммунопрофилактики, диагностики и лечения инфекционных заболеваний.

Сборник предназначен для научных сотрудников и работников практических учреждений системы здравоохранения.

The collection contains the research results obtained by specialists of the Republican Research & Practical Center for Epidemiology & Microbiology, by experts in the field of infectious pathology from leading research medical institutions of the Republic of Belarus, the CIS and abroad. Topical issues of epidemiological surveillance and molecular epidemiology, molecular genetic and cellular mechanisms of pathogenesis, contemporary issues for immunization, diagnosis and treatment of infectious diseases are reflected in the papers.

The book is intended for researchers and specialists in public health.

ISBN 978-985-7044-02-3

УДК 616.9 (082)  
ББК 55.14

© Составление. ГУ РНПЦЭМ, 2012  
© Оформление. ГУ «Республиканская  
научная медицинская библиотека», 2012

# ИНФИЦИРОВАННОСТЬ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ И МОШЕК ВИРУСОМ ЗАПАДНОГО НИЛА В ПРИРОДНЫХ ОЧАГАХ БЕЛАРУСИ

Самойлова Т.И.<sup>1</sup>, Азарова И.А.<sup>1</sup>, Цвирко Л.С.<sup>2</sup>, Кулакова М.Н.<sup>1</sup>,  
Залевская О.С.<sup>1</sup>, Яшкова С.Е.<sup>3</sup>, Веденьков А.Л.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>РНПЦ эпидемиологии и микробиологии, Минск;

<sup>2</sup>Полесский государственный университет, Пинск;

<sup>3</sup>Республиканский центр гигиены, эпидемиологии общественного здоровья, Минск, Беларусь

**Резюме.** В статье приведены данные по выявлению с помощью метода иммуноферментного анализа зараженности комаров и мошек вирусом Западного Нила в природных очагах Беларуси в 2010-2011 гг.

**Ключевые слова:** вирус Западного Нила, комары, мошки, зараженность, иммуноферментный анализ, природные очаги.

**Введение.** Среди вновь выявленных арбовирусов и вызываемых ими инфекций, наибольшую эпидемиологическую значимость для республики представляет вирус Западного

Нила (ЗН), который широко циркулирует на сопредельных с Республикой Беларусь территориях, а также в других странах [1-5, 6]. В литературе имеются многочисленные сведения об экологической связи вируса Западного Нила с кровососущими комарами [7-10]. О роли мошек в циркуляции вируса ЗН имеются ограниченные сведения.

**Цель исследования:** выявление зараженности комаров и мошек путем обнаружения в них антигена вируса ЗН в природных очагах Беларуси в 2010-2011 гг.

**Материалы и методы.** Для обнаружения антигена вируса Западного Нила было собрано 18211 экз. (271 биопроба) кровососущих комаров 3-х родов: *p. Aedes* — 7730 экз. (112 биопроб), *p. Anopheles* — 6289 экз. (94 биопробы), *p. Culex* — 4192 (65 биопроб), а также 3236 экз. (33 биопробы) мошек сем. *Simulidae*.

Антиген вируса ЗН в кровососущих комарах и мошках выявляли методом иммуноферментного анализа (ИФА). Для постановки ИФА полевой материал подвергали первичной обработке. Кровососущих комаров и мошек перед исследованием в ИФА определяли до рода, раскладывали по биопробам (б/п). В одну биопробу брали от 50 и более экземпляров кровососущих комаров и мошек одного рода, из одного района (деревни) и с учетом даты сбора. Далее членистоногих (комаров и мошек) отмывали фосфатным буферным раствором (рН 7,0), растирали в фарфоровой ступке и готовили суспензии. Приготовленные суспензии исследовали методом ИФА для выявления в них антигена вируса ЗН с использованием диагностических наборов Института вирусологии им. Д.И. Ивановского (г. Москва, Россия) согласно инструкции производителя.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенные исследования кровососущих комаров и мошек, собранных в природных очагах на территории всех областей республики позволили выявить их зараженность вирусам ЗН (табл.).

Таблица — Данные ИФА зараженности кровососущих членистоногих (комаров и мошек) антигеном вируса Западного Нила в 2010-2011 гг.

Области	Кровососущие комары		Мошки	
	Кол-во б/п / кол-во полож.	% полож. б/п	Количество б/п / кол-во полож.	% полож. б/п
1. Витебская	34/3	8,8	2/0	-
2. Могилёвская	48/6	12,5	1/0	-
3. Гродненская	56/6	10,7	8/0	-
4. Минская	17/1	4,5	-	-
5. Брестская	35/5	14,3	9/1	11,1
6. Гомельская	50/9	18,0	10/1	10,0
7. Минск	31/3	9,7	-	-
Всего по РБ	271/33	12,2	33/2	6,1

Как видно из табл., процент выявления антигена вируса ЗН в кровососущих комарах за 2010-2011 г.г. составлял: по Витебской — 8,8, Могилевской — 12,5, Гродненской — 10,7, Минской — 4,5, Брестской — 14,3, Гомельской — 18,0 и г. Минску — 9,7. В мошках антиген вируса ЗН был выявлен по Брестской (11,1%) и Гомельской (10,0%) областям.

Выявление антигена вируса ЗН в комарах и мошках по годам приведено на рисунке 1.

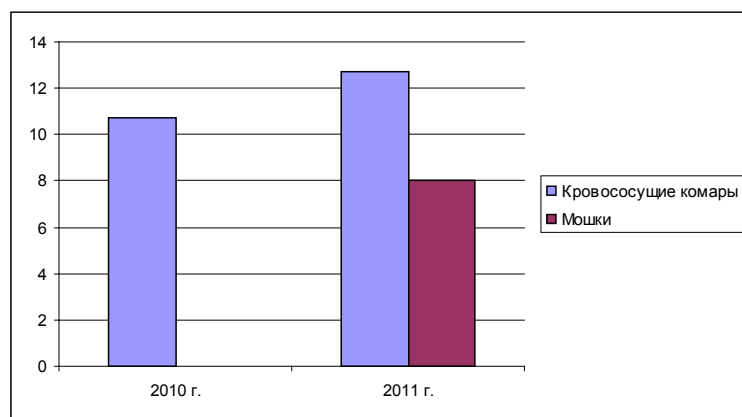


Рисунок 1 — Динамика выявления антигена вируса Западного Нила в комарах и мошках методом ИФА по годам

Как видно из рисунка 1, процент выявления антигена вируса ЗН в кровососущих комарах составлял: в 2010 г. — 10,7 а в 2011 г. — 12,5. Что касается мошек, то их зараженность антигеном вируса ЗН в 2011 г. составила 8,0%. В 2010 г. положительных биопроб среди мошек выявлено не было.

На рисунке 2 показано обнаружение антигена вируса ЗН в кровососущих комарах *pp. Aedes* и *Anopheles* в 2010 г.

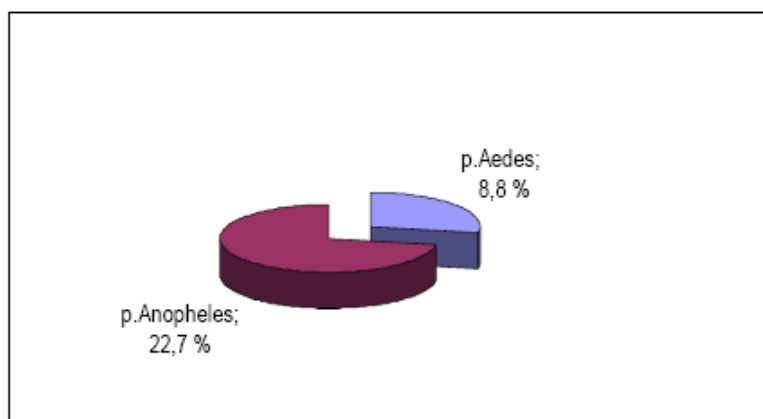


Рисунок 2 — Данные по выявлению антигена вируса Западного Нила в кровососущих комарах в 2010 г.

Как видно из рисунка 2, в целом по республике антиген вируса ЗН в 2010 г. был обнаружен в комарах *p. Anopheles* — 22,7% и в комарах *p. Aedes* — 8,8%. Инфицированные вирусом ЗН комары *p. Anopheles* были выявлены в Брестской (Столинский район), Витебской (Поставский район), Гомельской (Светлогорский, Рогачевский районы), Могилевской (Быховский район) областях, а инфицированные комары *p. Aedes* — в Гродненской (Гродненский, Островецкий районы) области и в г. Минске.

Результаты выявления антигена вируса ЗН в кровососущих комарах и мошках в 2011 г. приведены на рисунке 3.

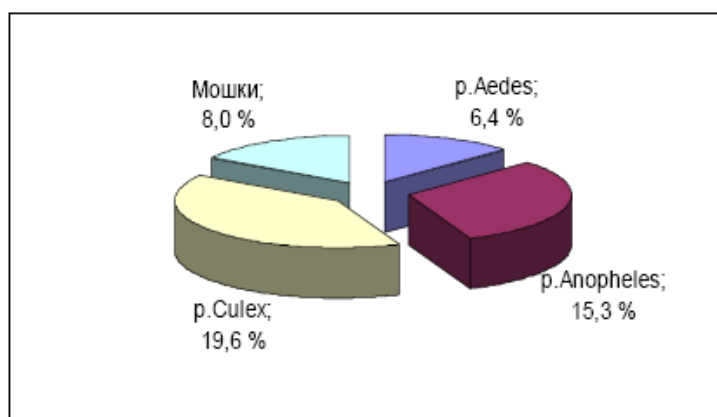


Рисунок 3 — Данные по выявлению антигена вируса ЗН в кровососущих комарах и мошках в 2011 г.

Как видно из рисунка 3, среди исследованных переносчиков в 2011 г. в целом по республике наиболее высокий процент инфицирования вирусом Западного Нила отмечен в комарах *p. Culex* — 19,6 и *p. Anopheles* — 15,3. В комарах *p. Aedes* процент выявления антигена вируса ЗН составил 6,4. В разрезе областей доля выявления антигена вируса ЗН в кровососущих комарах достигала от 7,1% по Витебской до 16,7% по Гомельской областям республики. По районам Брестской области зараженность кровососущих комаров вирусом ЗН была отмечена в Пружанском, Малоритском и Кобринском районах, а в Витебской — Шумилинском и Шарковщинском районах. На территориях других областей зараженность кровососущих комаров выявлена в Гродненском, Свислочском, Зельвенском и Волковысском районах Гродненской области и г. Гродно, а так же Каменецком, Пружанском и Малоритском районах Брестской области.

В 2011 г. антиген вируса Западного Нила был выявлен также в мошках, собранных на территориях Брестской (Малоритский район), Гомельской (Речицкий район) областей республики.

Таким образом, на основании проведенных исследований показано, что кровососущие комары *pp. Aedes, Anopheles, Culex* и мошки, собранные в природных очагах страны, заражены вирусом ЗН. В отдельных областях и в отдельные годы процент выявления антигена достигал: в 2010 г. — 20,0 (*p. Aedes*, Гродненская область), 25 (*p. Anopheles*, Могилевская область), в 2011 г. — 16,7 (*p. Anopheles*, Могилевская область), 16,7 (*p. Culex*, Гродненская область), 11,1 (мошки, Брестская область).

#### Литература

1. Венгеров, Ю.А. Лихорадка Западного Нила / Ю.А. Венгеров, А.Е. Платонов // Леч. врач. — 2000. — № 10. — С. 56-60.
2. Львов, Д.К. Лихорадка Западного Нила / Д.К. Львов // Вопр. вирусологии. -2000.- № 2.- С.4-9.
3. Samoilova, T.I. Virologic and serologic investigation of West Nile virus circulation in Belarus/ T.I. Samoilova, V.I. Votyakov, L.P. Titov // Centr. Eur. J. Publ. Health. — 2003. — Vol. 11, № 2. — P. 55-62.
4. Hubalek, Z. West Nile fever – a reemerging mosquito-borne viral disease in Europe / Z. Hubalek, J. Halouzka // Emerg. Infect. Dis. — 1999. — Vol. 5, № 5. — P. 643-650.
5. Savage, H.M. Entomologic and avian investigations of an epidemic of West Nile fever in Romania in 1996 with serologic and molecular characterization of a virus isolate from mosquitoes / H.M. Savage // Amer. J. Trop. Med. Hyg. — 1999. — Vol. 61. — P. 600-611.
6. Изоляция, антигенные свойства и биологическая характеристика вируса Западного Нила в Беларуси / Т.И. Самойлова [ и др.] // Профилактика и лечение инфекционных и паразитарных заболеваний: материалы юбил. конф. БелНИИЭМ. — Минск: Наука і тэхніка, 1995. — С. 116-121.
7. Чунихин, С.П. Экология и географическое распространение арбовирусов / С.П. Чунихин, Г.Н. Леонова. — М.: Медицина, 1985. — С. 20-23.
8. Изучение циркуляции некоторых арбовирусов в зонах смешанных и южно-таежных лесов русской равнины и их роли в патологии человека / А.А. Кузнецов [и др.] // Итоги науки и техники. Сер. Вирусол. — М.: ВИНТИ, 1991. — Т. 24. — С. 26-27.

9. Урбанизация эпидпроцесса лихорадки Западного Нила в Астраханской области / В.А. Юшков [и др.] // Здоровье населения и среда обитания: информ. бюл. – 1999. – № 12. – С. 15–17.

10. Изучение роли кровососущих комаров и мошек в циркуляции вирусов Западного Нила и серогруппы калифорнийского энцефалита на территории Беларуси / Т.И. Самойлова [и др.] // Современные проблемы инфекционной патологии человека (эпидемиология, клиника, вирусология, микробиология, иммунология): материалы НИИЭМ по итогам выполнения ГНТП «Инфекции и медицинские биотехнологии» 2001–2005 гг. – Минск, 2005. – С. 29–34.

Поступила 24.09.2012

## **INFECTING OF MOSQUITOES AND MIDGES WITH WEST NILE VIRUS IN THE BELARUS NATURAL FOCI**

**Samoilova T.I.<sup>1</sup>, Azarova I.A.<sup>1</sup>, Tsvirko L.S.<sup>2</sup>, Kulakova M.N.<sup>1</sup>, Zalevskaya O.S.<sup>1</sup>,  
Yashkova S.E.<sup>3</sup>, Vedenkov A.L.<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Republican Research Centre for Epidemiology & Microbiology, Minsk;*

*<sup>2</sup>Poleski State University, Pinsk;*

*<sup>3</sup>Republican Centre for Hygiene, Epidemiology and Public Health, Minsk, Belarus*

The paper presents data on the West Nile virus detection using enzyme immunoassay in mosquitoes and midges in the Belarus natural foci in 2010–2011.

**Keywords:** West Nile virus, mosquitoes, midges, infection, ELISA, natural foci.