ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

© Н.В. ЕРМОЛОВА, Е.В. ЛАЗАРЕНКО, Ю.С. АРТЮШИНА, Н.В. ЦАПКО, Д.С. АГАПИТОВ, А.Ю. ГАЗИЕВА, А.С. ВОЛЫНКИНА, И.М. МЕДЯНИК, А.Д. ОТСТАВНОВА, О.Г. ШВЕЦ, А.И. БЕЛЯЕВА,
N.V. ERMOLOVA, E.V. LAZARENKO, Y.S. ARTIUSHINA, N.V. TSAPKO, D.S. AGAPITOV, A.Y. GAZIEVA, I.M. MEDIANIK, A.D. OTSTAVNOVA,
O.G. SHVETS, A.I. BELYAEVA, 2019

doi:10.33092/0025-8326mp2019.4.3-9

Н.В. Ермолова¹, Е.В. Лазаренко¹, Ю.С. Артюшина¹, Н.В. Цапко¹,
Д.С. Агапитов¹, А.Ю. Газиева¹, А.С. Волынкина¹, И.М. Медяник²,
А.Д. Отставнова², О.Г. Шве́ц², А.И. Беляева³
N.V. Ermolova¹, E.V. Lazarenko¹, Y.S. Artiushina¹, N.V. Tsapko¹,
D.S. Agapitov¹, A. Y. Gazieva¹, I.M. Medianik², A.D. Otstavnova²,
O.G. Shvets², A.I. Belyaeva³

ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОМАРОВ AEDES (STEGOMYIA) ALBOPICTUS (SKUSE, 1895) НА ТЕРРИТОРИИ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ АБХАЗИЯ

NUMBER AND DISTRIBUTION OF MOSQUITOES THE AEDES (STEGOMYIA) ALBOPICTUS (SKUSE, 1895) IN THE TERRITORY OF THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE REPUBLIC OF ABKHAZIA

¹ Федеральное казенное учреждение здравоохранения «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Ставрополь

² Федеральное казенное учреждение здравоохранения «Причерноморская противочумная станция» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Новороссийск

³ Санитарно-эпидемиологическая станция администрации г. Сухум, Республика Абхазия

¹ FKUZ Stavropol Anti-plague Research Institute for Plague Control of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Stavropol

² FKUZ»Black sea anti-plague station» of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Novorossiysk

³ Sanitary and epidemiological station of the administration of Sukhum, Republic of Abkhazia

Установлен ареал комаров *Ae. albopictus* в 2019 году. Он охватывает Черноморское побережье Республики Абхазия, Краснодарского края от города-курорта Сочи до города Анапы, населенные пункты южной части Краснодарского края до города Лабинска и в Республике Адыгея. Наиболее высокая численность комаров наблюдается в городах Гагры, Сочи, Новороссийске, Майкопе, Краснодаре.

Ключевые слова: комары, расширение ареала, численность, Черноморское побережье, Республика Абхазия, Республика Адыгея.

Installed the area of mosquitoes *Ae. albopictus* in 2019. It covers the black sea coast of the Republic of Abkhazia, Krasnodar region from the resort city of Sochi to the city of Anapa, settlements in the southern part of Krasnodar region to the city of Labinsk and in the Republic of Adygea. The highest number of mosquitoes is observed in the cities of Gagra, Sochi, Novorossiysk, Maikop, Krasnodar.

Key words: mosquitoes, extension of area, number, Black sea coast, Republic of Abkhazia, Republic of Adygea.

Адвентивные виды кровососущих комаров рода *Aedes* (*Aedes albopictus* и *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus, 1762)) были вновь, после долгого перерыва, обнаружены на Черноморском побережье Краснодарского края (город Сочи) и на территории Респуб-

ки Абхазия (города Гудаута, Сухум) в начале 2000 - х годов [1, 2, 3].

Желто-лихорадочный комар *Ae. aegypti* и азиатский тигровый комар *Ae. albopictus* являются эффективными переносчиками ряда арбовирусных инфекций.

лихорадки денге, Чикунгунья, Зика, а также желтая лихорадка, переносчиками которых являются рассматриваемые нами виды комаров, широко распространены по всему миру.

Глобализация, увеличение объемов торговли между различными странами, а также туристических потоков обуславливает риск передачи инфекции на территории Российской Федерации, особенно при наличии устойчивой популяции переносчиков. В этой связи было проведено обследование территории Черноморского побережья Республики Абхазия, Краснодарского края и Республики Адыгея с целью установления ареала *Ae. albopictus*, изучение динамики численности комаров этого вида, а так же отлова имаго для исследования в лаборатории на наличие арбовирусов.

Материалы и методы.

Работа была выполнена в летние месяцы (конец мая – август) 2016 – 2018 гг. Обследованы следующие районы Республики Абхазия: Гагрский (г. Гагры, поселки Цандрипш, Пицунда, Мысра, Аллохадзе); Гудаутский (г. Гудаута, г. Новый Афон); Сухумский (г. Сухум, поселки Гумиста, Эшера, Баслата); Гульрипшский (поселок Гульрипш), Очамчирский (г. Очамчира, поселки Кындыг, Илор). В Краснодарском крае на наличие комаров *Ae. aegypti* и *Ae. albopictus* обследованы административные территории: городские округа Геленджик, Новороссийск, Анапа, Сочи, Горячий Ключ, Белореченск, Краснодар и прилегающие к ним поселки, Крымский район (г. Крымск), г. Апшеронск. В Республике Адыгея обследованы города Адыгейск и Майкоп, поселки Каменноостровский, Хамышки, Гузерибль, станция Даховская. Сбор комаров осуществляли в традиционных для обитания *Ae. aegypti* и *Ae. albopictus* биотопах – на кладбищах, около частных и многоквартирных домов на захлавленных бытовым мусором территориях, в городских парках, пансионатах, домах отдыха. Главным критерием в выборе местности для отлова комаров было наличие небольших емкостей с теплой, хорошо прогретой солнцем водой, в которой выплывают комары вышеуказанных видов.

Сбор имаго комаров производился преимущественно в утреннее время (время наиболь-

шей активности комаров изучаемых нами видов), иногда в вечернее время. Самок комаров отлавливали методом «на себя», накрывая их медицинскими пробирками или ловушками «Кристалля». Для удобства относительного учета имаго комаров использовали стандартное время экспозиции 20 минут.

Индикация РНК патогенных биологических агентов в образцах кровососущих комаров проводилась методом ПЦР с использованием наборов реагентов «АмплиСенс WNV-FL» («Интерлабсервис», Москва) для выявления РНК вируса Западного Нила, «АмплиСенс Dengue virus-FL» («Интерлабсервис», Москва) для выявления РНК вируса денге, а также наборов «АмплиСенс Zika virus-Fl» и «АмплиСенс Chikungunia virus-Fl» для выявления РНК вирусов Зика и Чикунгунья (экспериментальные серии тест систем производства ФБУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора, Москва).

Всего было собрано имаго комаров: в Республике Абхазия 541, в Краснодарском крае 389, в Республике Адыгея 116.

Идентификацию личинок и имаго комаров проводили по определителю А.В. Гуцевича и др.[4].

Результаты и обсуждение.

1. В Республике Абхазия сборы комаров проводили ежегодно с 2016 по 2018 гг. в период: третья декада мая – первая декада июня. Поскольку основной задачей являлся сбор комаров *Ae. aegypti* и *Ae. albopictus*, производилось обследование природных биотопов, присутствующих именно этим видам. В городах Сухум, Гагры, Новый Афон, Гульрипшском районе Республики были обозначены стационарные точки наблюдения за комарами.

В природных биотопах собраны имаго комаров следующих видов: *Ae. albopictus*, *Culex pipiens*, *Aedes geniculatus*, *Aedes vexans*. Всего было отловлено 408 имаго *Ae. albopictus* (индекс доминирования 74,1%), 98 имаго *C. pipiens* (индекс доминирования 18,1). В небольшом количестве собраны имаго *Ae. geniculatus*, *Ae. vexans* (индекс доминирования 7% и 0,8% соответственно).

За 2016 – 2018 годы значительно увеличилось количество *Ae. albopictus* в природных биотопах Абхазии – в Гагринском, Сухумском,

Гульрипшском районах (таблица 1) . В 2018 г. комары *Ae. albopictus* собраны нами во всех обследуемых районах Республики Абхазия. Увеличение численности *Ae. albopictus* к 2018 году указывает на наличие стабильной популяции комаров этого вида на данной террито-

рии. Комары *Ae. aegypti* в Республике Абхазия нами не обнаружены.

2. В западной части Черноморского побережья Краснодарского края обследована территория от п. Бетта до г. Тамань. В 2016-2017 годах крайне западной точкой распространения

Таблица 1. Численность комаров *Ae. albopictus* в природных биотопах Республики Абхазия в июне 2016 - 2018 годах.

Административный район Республики Абхазия	Число собранных имаго	Дата сбора	Относительная численность отловленных имаго (за 20 мин наблюдения)
2016 год			
Гудаутский	13	2.06.2016	2
Сухумский	8	3.06.2016	1
Гульрипшский	10	4.06.2016	2
2017 год			
Гагринский	7	1.06.2017	9,1
Гудаутский	6	3.06.2017	0,31
Сухумский	54	4.06.2017	2,4
Гульрипшский	8	6.06.2017	2
2018 год			
Гагринский	126	5.06.2018	7,4
Гудаутский	17	6.06.2018	1,4
Сухумский	93	3.06.2018	3,8
Гульрипшский	46	2.06.2018	3,25
Очамчирский	20	1.06.2018	1

Ae. albopictus был г. Новороссийск [5]. В августе – сентябре 2018 года ареал *Ae. albopictus* расширился до г. Анапы по побережью, городов Крымска, Белореченска, Краснодара в северном направлении от побережья по территории Краснодарского края. Обнаружены комары также в Республике Адыгея. О находках *Ae. albopictus* в г. Майкопе ранее сообщала Федорова с соавт. [9, 10]. Нами впервые были

обнаружены комары этого вида в горной Адыгее – п. Каменноостском, п. Хамышки [6]. В равнинной части республики *Ae. albopictus* отловлены в большом количестве на старом и новом кладбищах г. Майкопа, что, вероятно, является подтверждением гипотезы М.В. Федоровой о существовании данной популяции в этом месте уже несколько лет (табл. 2).

Таблица 2. Численность комаров *Ae. albopictus* в Краснодарском крае и Республике Адыгея в июле – сентябре 2016 – 2019 гг.

Населенный пункт	Число собранных имаго	Дата сбора	Относительная численность отловленных имаго (за 20 мин наблюдения)
2016 год			
г. Новороссийск	9	8.08.2016	4
п. Мысхако	3	7.08.2016	3
п. Бетта	1	9.08.2016	1
г. Геленджик	1	10.08.2016	1
2017 год			
г. Новороссийск	20	14.07.2017	8,5
п. Мысхако	25	14.07.2017	12,4
п. Борисовка	1	15.07.2017	0,5
п. Владимировка	1	15.07.2017	0,5
п. Кабардинка	2	18.08.2017	1
г. Геленджик	2	18.08.2017	1
2018 год			
г. Новороссийск	74	8.08.2018	6,7-8,7
п. Широкая балка	4	8.08.2018	1,3
п. Рассвет	2	9.08.2018	0,7
г. Крымск	3	10.08.2018	1
п. Мысхако	11	11.08.2018	3
п. Борисовка	13	11.08.2018	4,3
п. Глебовское	4	11.08.2018	1,3
п. Южная Озереевка	18	11.08.2018	6
г. Горячий ключ	16	12.08.2018	4,7
г. Майкоп	64	13.08.2018	11,3
г. Апшеронск	14	13.08.2018	4,7
г. Белореченск	12	14.08.2018	4
п. Хамышки	2	15.08.2018	0,3
п. Каменноостский	5	16.08.2018	1,7
2019 год			
г. Анапа	24	31.07.2019	4,7
г. Краснодар	79	2.08.2019	35
г. Майкоп	23	6.08.2019	10
г. Лабинск	4	7.08.2019	1,3

Численность *Ae. albopictus* значительно увеличилась к 2019 году: в Новороссийске в некоторых природных биотопах она выросла в 2-3 раза, в сравнении с 2016 г. Высокая численность отмечалась в Новороссийске, Южной Озереевке, Майкопе, Краснодаре.

За 8 лет с момента обнаружения комаров этого вида в г. Сочи в 2011 г. [2] произошло расширение ареала комаров этого вида в западном направлении по Черноморскому побережью (ориентировочно на 40 км), а так же к северу от побережья по территории Краснодарского края и Республики Адыгея (ориентировочно на 230 км) [7, 8].

Таким образом, ареал *Ae. albopictus* на территории Российской Федерации значительно расширился за период с 2016 по 2019 годы

(рисунок 1).

Результаты лабораторных исследований комаров, собранных нами на обследуемых территориях отрицательные. В результате ПЦР исследования в пробах суспензий комаров РНК вирусов денге, Чикунгунья, Зика и Западного Нила не обнаружены.

Выводы.

В настоящее время комары *Ae. albopictus* обитают по всей территории Республики Абхазия, Черноморскому побережью Краснодарского края от города-курорта Сочи до города Анапа практически во всех населенных пунктах. В течение 8 лет (с 2011 г.) распространились они так же по Краснодарскому краю до

Рисунок 1. Увеличение ареала комаров *Ae. albopictus* на юге Российской Федерации.

- ★ - точки обнаружения комаров *Ae. albopictus*.
- - граница ареала *Ae. albopictus* в 2016 году.
- - - граница ареала *Ae. albopictus* в 2018 году.
- — — граница ареала *Ae. albopictus* в 2019 году.

городов Краснодар, Лабинска и в Республике Адыгея. Находки комаров этого вида были в городских округах города-курорта Сочи, городов Новороссийска, Анапы, Геленджика, Белореченска, Краснодар, Лабинска, в Крымском районе Краснодарского края, в Майкопском районе Республики Адыгея с наиболее высокой численностью на кладбищах городов Гагры, Сочи, Новороссийск, Майкоп, Краснодар. Наши исследования и данные публикаций других авторов позволяют обозначить наличие устойчивой популяций комаров *Ae. albopictus* в курортных городах и поселках Республики Абхазия (Гагры, Пицунда, Гудаута, Сухум). На территории Российской Федерации устойчивые популяции комаров этого вида отмечены в городе-курорте Сочи, городах Новороссийске, Майкопе, Краснодаре. Комары *Aedes aegypti* на территории Республики Абхазия и на территории Российской Федерации нами не найдены

Укоренение и быстрое распространение переносчика опасных лихорадок комаров *Ae. albopictus* по территории Российской Федерации, большое число людей, отдыхающих на курортах Абхазии, на побережье Черного моря в Краснодарском крае, в горной Адыгее требует дальнейшего мониторинга за состоянием популяций, а так же эпидемиологической настороженности в отношении переносимых комарами этого вида болезней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ганушкина Л.А., Дремова В.П. Комары *Aedes aegypti* и *Aedes albopictus* – переносчики арбовирусных инфекций. Биология, экология, распространение, отличительные признаки видов // Мед. паразитол. – 2011. – № 4. – С. 24-28. [Ganushkina L.A., Dremova V.P. Mosquitoes *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* are carriers of arbovirus infections. Biology, ecology, distribution, distinctive features of species // Med. Parazitol. – 2011. – № 4. – Pp. 24-28. [in Russian].

2. Ганушкина Л.А., Таныгина Е.Ю., Безжонова О.В., Сергеев В.П. Об обнаружении комаров *Aedes (Stegomyia albopictus)* Skuse на

территории Российской Федерации // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2012. – № 1. – С. 3-4. [Ganushkina L.A., Tanygina E.Yu., Bezzhonova O.V., Sergiev V.P. About the discovery of the mosquito *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse on the territory of the Russian Federation // Medical Parasitology and parasitic diseases. – 2012. – № 1. – Pp. 3-4. [in Russian].

3. Ганушкина Л.А., Безжонова О.В., Патраман И.В., Таныгина Е.Ю., Сергеев В.П. Распространение комаров *Aedes (Stegomyia) aegypti* L. и *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse на Черноморском побережье Кавказа // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2013. – № 1. – С. 45-46. [Ganushkina L.A., Bezzhonova O.V., Patraman I.V., Tanygina E.Yu., Sergiev V.P. The proliferation of mosquitoes *Aedes (Stegomyia) aegypti* L. and *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse on the Black sea coast of the Caucasus // Med. Parazitol. – 2013. – № 1. – P. 45-46. [in Russian].

4. Гуцевич А.В., Мончадский А.С., Штакельберг А.А. Фауна СССР. Насекомые двукрылые // Комары Culicidae. 1970.- Т. III, вып. 4. – 384 с. [Gutsevich A.V., Monchadskii A.S., Stackelberg, A.A. Fauna of the USSR. Insects Diptera // Mosquitoes Culicidae. 1970.-T. III, vol. 4. – 384 p. [in Russian].

5. Ермолова Н.В. О находках комаров *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse в некоторых населенных пунктах Черноморского побережья Краснодарского края // III Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Социально-значимые и особо опасные инфекционные заболевания» (1-4 ноября 2016 г., Сочи). – Сочи, 2016. – С. 135-136. [Ermolova N. V. About finds of mosquitoes *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse in some settlements of the Black sea coast of Krasnodar kray // III all-Russian scientific and practical conference with the international participation «Socially significant and especially dangerous infectious diseases» (November 1-4, 2016, Sochi). – Sochi, 2016. – P. 135-136. [in Russian].

6. Ермолова Н.В., Артюшина Ю.С., Газиева А.Ю., Медяник И.М., Отставно-

ва А.Д. Расширение ареала комаров *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Scuse, 1895) в южной части Краснодарского края и Республике Адыгея в августе 2018 г. // Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в государствах-участниках СНГ: матер. XIV Межгосударственной науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» (г. Саратов, 20–21 ноября 2018 г.). – Саратов: Амирит, 2018. – С. 143–145. [Ermolova N. V. Artyushina Yu. S., Gazieva A. Yu., Medyanik I. M., Otstanova A.D. Expansion of the mosquito habitat *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Scuse, 1895) in the southern part of Krasnodar Krai and the Republic of Adygea in August 2018 // ensuring sanitary and epidemiological well-being in the CIS member States: mater. XIV inter-state scientific.-prakt. Conf. place of work. The 100th anniversary of FKUZ antiplague research Institute «Microbe» (Saratov, 20-21 November 2018). – Saratov: Amirit, 2018. – Pp. 143-145. [in Russian].

7. Рябова Т.Е., Юничева Ю.В., Маркович Н.Я., Ганушкина Л.А., Орабей В.Г., Сергеев В.П. Обнаружение комаров *Aedes (Stegomyia) aegypti* L. в г. Сочи // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2005. – № 3. – С. 3-4. [Ryabova T.E., Unichema Y.V., Markovich N.I., Ganushkina L.A., Orobey V.G., Sergiev V.P. Detection of mosquitoes *Aedes (Stegomyia) aegypti* L. in Sochi // Medical Parasitology and parasitic diseases. – 2005. – № 3. – Pp. 3-4 [in Russian].

8. Юничева Ю.В., Рябова Т.Е., Маркович Н.Я., Безжонова О.В., Ганушкина Л.А., Семенов В.Б., Тархов Г.А., Василенко Л.Е., Гузеева Т.М., Шеверева Т.В., Сергеев В.П. Первые данные о наличии размножающейся популяции комаров *Aedes aegypti* L. в районе Большого Сочи и отдельных городах Абхазии // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2008. – № 3. – С. 40-43 [Unichema Y.V., Ryabova T.E., Markovich N.I., Bezzhonova O.V., Ganushkina L.A., Semenov V.B., Tarkhov A.G., Vasilenko, L.E., Guzeeva T.M., Shevereva T.V., Sergiev V.P. First data on the presence of reproducing populations of the mosquito *Aedes aegypti* L. in the Greater Sochi area and some cities of Abkhazia // Medical Parasitology and parasitic diseases. – 2008. –

№ 3. – P. 40-43 [in Russian].

9. Федорова М.В., Швеиц О.Г., Юничева Ю.В., Рябова Т.Е., Медяник И.М. Распространение инвазивных комаров *Aedes (Stegomyia) aegypti* (L., 1762) и *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae) на юге Краснодарского края // Материалы II паразитологического международного симпозиума «Современные проблемы общей и частной паразитологии». Санкт-Петербург. 6-8 декабря 2017 г. – С. 268-271. [Fedorova M.V., Shvets O.G., Unichema Y.V., Ryabova T.E., Medianik I.M. The spread of invasive mosquitoes *Aedes (Stegomyia) aegypti* (L., 1762) and *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae) in the South of Krasnodar region // Proceedings of the II Parasitology international Symposium «Modern problems of General and special Parasitology». Saint-Petersburg. 6-8 December 2017 – P. 268-271. [in Russian].

10. Федорова М.В., Швеиц О.Г., Юничева Ю.В., Медяник И.М., Рябова Т.Е., Отставнова А.Д. Современные границы распространения инвазивных комаров *Aedes (Stegomyia) aegypti* (L., 1762) и *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) на юге Краснодарского края России. Проблемы особо опасных инфекций. 2018; (2):101-105. [Fedorova M.V., Shvets O.G., Unichema Y.V., Medyanik, I.M., Ryabova T.E., Otstavnova A.D. Modern boundaries of the invasive mosquito *Aedes (Stegomyia) aegypti* (L., 1762) and *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) in the South of Krasnodar region of Russia. Problems of particularly dangerous infections. 2018; (2):101-105. [in Russian].

Поступила 14.10.19