

DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-135-137

УДК 595.771(477.75)

И.С. Коваленко¹, С.Н. Якунин¹, Д.Э. Абибулаев¹, В.В. Владычак¹, Н.В. Бородай², В.П. Смелянский²,
В.К. Фомина², Л.С. Зинич¹, С.Н. Тихонов¹

ОБНАРУЖЕНИЕ *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) В КРЫМУ

¹ФГКУЗ «Противочумная станция Республики Крым», Симферополь, Российская Федерация;

²ФКУЗ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт», Волгоград, Российская Федерация

Обнаружение на юге России (район Большого Сочи, Черноморское побережье Кавказа) комаров *Aedes albopictus* позволило предположить возможность их завоза в Крым. Цель работы – определение возможности существования на территории полуострова эпидемически значимого переносчика – комара *Ae. albopictus*. **Материалы и методы.** В рамках энтомологического мониторинга проводился сбор комаров с мая по октябрь 2018 г. и с мая по сентябрь 2019 г. на разных административных территориях Крыма: Бахчисарайский, Джанкойский, Раздольненский, Сакский, Черноморский районы, города Симферополь, Севастополь и Феодосия. Взрослые комары отбирались автоматической ловушкой Mosquito Magnet® Executive (США) с приманкой на основе октенола. Активно атакующих самок собирали с помощью аспиратора по методу Гутевича. Отлов проводился в вечерние и ночные часы. Всего осуществлено 26 выездов, отработано 77 ч и отловлено 8463 экземпляра комаров (имаго и личинок). **Результаты и обсуждение.** При энтомологическом мониторинге территории Крымского полуострова впервые обнаружены кровососущие комары *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895). Учитывая благоприятные климатические условия Крыма, тенденцию к глобальному потеплению климата, адаптацию комаров в холодный период, особенности биологии *Aedes albopictus*, а также распространение этого вида в европейской части юга России, возможно формирование и распространение стабильно воспроизводящейся популяции переносчика на территории полуострова. Для подтверждения циркуляции в Крыму самостоятельной популяции *Ae. albopictus*, а не случайного завоза взрослых особей, погибающих зимой, необходимо дальнейшее проведение регулярных энтомологических обследований.

Ключевые слова: кровососущие комары, *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895), Крым.

Корреспондирующий автор: Коваленко Ирина Сергеевна, e-mail: krimpchs@mail.ru.

Для цитирования: Коваленко И.С., Якунин С.Н., Абибулаев Д.Э., Владычак В.В., Бородай Н.В., Смелянский В.П., Фомина В.К., Зинич Л.С., Тихонов С.Н. Обнаружение *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) в Крыму. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2020; 2:135–137. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-135-137

Поступила 20.09.19. Отправлена на доработку 24.01.20. Принята к публ. 28.01.20.

I.S. Kovalenko¹, S.N. Yakunin¹, D.E. Abibulaev¹, V.V. Vladychak¹, N.V. Boroday², V.P. Smelyansky²,
V.K. Fomina², L.S. Zinich¹, S.N. Tikhonov¹

Reporting of *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) in the Territory of Crimea

¹Plague Control Station in the Republic of Crimea, Simferopol, Russian Federation;

²Volgograd Research Anti-Plague Institute, Volgograd, Russian Federation

Abstract. Detection of epidemiologically significant mosquitoes *Ae. albopictus* in the south of Russia (the Greater Sochi region, the Black Sea coast of Caucasus) suggested the possibility of their introduction into Crimea. **Objective** was to determine the possibility of existence of epidemically significant vector – mosquito *Ae. albopictus* in Crimea. **Materials and methods.** Within the frames of entomological monitoring, mosquitoes were collected during May–October, 2018 and May–September, 2019 in different regions of Crimea: Bakhchisaray, Dzhankoy, Razdolnensky, Saksy, Black Sea regions, urban areas of Simferopol, Sevastopol and Feodosiya. Fully-grown mosquitoes were caught by automatic trap Mosquito Magnet Executive (USA) with octenol-based bait. Actively attacking females were collected with an aspirator by Gutsevich method. The survey was conducted in the evening and night hours. A total of 26 visits were made, 77 hours were spent, and 8463 mosquitoes (adult and larvae) were captured. **Results and discussion.** During entomological monitoring of the territory of Crimean Peninsula for the first time bloodsucking mosquitoes *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) were found. Given the favorable climatic conditions in Crimea, the trend towards global warming, the adaptation of mosquitoes to the periods of cold, biology of *Aedes albopictus*, the distribution of this species in the European part of southern Russia, the formation and dissemination of sustainably replicating vector population on the Crimea Peninsula is possible. To confirm the circulation of independent *Ae. albopictus* population in Crimea, not a random import of adult specimens who die in winter, further entomological surveys are required on a regular basis.

Key words: bloodsucking mosquitoes, *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895), Crimea.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Corresponding author: Irina S. Kovalenko, e-mail: krimpchs@mail.ru.

Citation: Kovalenko I.S., Yakunin S.N., Abibulaev D.E., Vladychak V.V., Boroday N.V., Smelyansky V.P., Fomina V.K., Zinich L.S., Tikhonov S.N. Reporting of *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) in the Territory of Crimea. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2020; 2:135–137. (In Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-135-137

Received 20.09.19. Revised 24.01.20. Accepted 28.01.20.

Aedes albopictus (Frederick A. Askew Skuse, 1895 г.) – азиатский тигровый комар – переносчик возбудителей желтой лихорадки, лихорадок денге, Зика, Западного Нила, а также вируса Чикунгунья и др. Кроме арбовирусов, они способны переносить личинок нитчатых червей рода *Dirofilaria*, которые вызывают диروفилариозы у людей и животных.

Ae. albopictus является довольно устойчивым к влиянию низких температур видом, кладки яиц выдерживают кратковременное промерзание. Адаптивная способность к сезонным колебаниям и устойчивость к влиянию неблагоприятных факторов посредством диапаузы способствует колонизации *Ae. albopictus* различных экологических ниш и расширению своего ареала обитания [1].

Впервые в Европу (в Албанию) данный вид комаров завезен из Китая в середине 70-х годов прошлого века. Это был первый зарегистрированный случай обнаружения *Ae. albopictus* вне Юго-Восточной Азии. В 1990 г. *Ae. albopictus* зарегистрирован в Италии. Предположительно, он завезен через Геную и в настоящее время получил широкое распространение во многих провинциях Италии. В период с 1999 по 2012 год данный вид комаров распространился во Францию, Бельгию, Грецию, Испанию, Балканы, Швейцарию, Нидерланды и Мальту. В 2012 г. несколько экземпляров *Ae. albopictus* поймано вдоль автомагистралей в южной Германии, что позволило предположить их ввоз автотранспортом из южной Европы. Однако в 2014 г. в южной Германии уже обнаружены все стадии развития комаров *Ae. albopictus* в течение длительных периодов времени, что подтвердило существование местной самостоятельной популяции.

Таким образом, за относительно небольшой промежуток времени в основном за счет завоза личинок и яиц транспортом *Ae. albopictus* довольно быстро распространился из первоначального ареала в западной части Тихого океана и Юго-Восточной Азии на разные континенты, проник в Европу, Африку, на Ближний Восток, Северную, Южную Америку и Карибский бассейн. В настоящее время наблюдается тенденция к расширению его ареала [2, 3].

В России вид *Ae. albopictus* впервые обнаружен при энтомологическом мониторинге кровососущих комаров в районе Большого Сочи в пос. Хоста в июле 2011 г. [4]. В том же году на северо-западе Турции и на границе с Грецией с помощью ловушек-контейнеров собраны яйца кровососущих комаров, из которых в последующем выведены имаго *Ae. albopictus* – вида, ранее здесь не отмеченного. Это позволило предположить, что появление вида на Черноморском побережье Кавказа связано с завозом преимагинальных стадий *Ae. albopictus* в результате регулярных морских грузоперевозок из Турции в Россию, в частности в Краснодарский край.

При дальнейшем обследовании в сентябре–октябре 2012 г. территории Черноморского побережья России и Абхазии от Анапы до Нового Афона

найденны личинки и имаго *Ae. albopictus* в Адлерском, Хостинском, Лазаревском, Туапсинском районах Краснодарского края и в г. Пицунда, Абхазия. Наиболее северное место обнаружения *Ae. albopictus* – пос. Джубга, Краснодарский край [5].

В 2015 г. в г. Геленджик обнаружены активно нападающие самки комара *Ae. albopictus* [6], что свидетельствовало о продолжающемся его распространении по Черноморскому побережью Кавказа.

В 2018 г. комары *Ae. albopictus* зарегистрированы в Новороссийске, самая северная точка его обнаружения – станция Натухаевская (44.913 с.ш., 37.556 в.д.). До 2019 г. на территории Крыма *Ae. albopictus* не обнаруживался [7].

Цель работы – определение возможности существования на территории Крыма эпидемически значимого переносчика комара *Ae. albopictus*.

Материалы и методы

В рамках энтомологического мониторинга переносчиков опасных инфекционных заболеваний проводился сбор комаров с мая по октябрь 2018 г. и с мая по сентябрь 2019 г. в разных районах Крыма. За этот период обследовано восемь административных единиц полуострова: Бахчисарайский, Джанкойский, Раздольненский, Сакский, Черноморский районы, города Симферополь, Севастополь и Феодосия. Взрослых комаров ловили с помощью автоматической ловушки Mosquito Magnet® Executive (США) с приманкой на основе октенола. Активно атакующих самок собирали с помощью эксгаустера по методу Гучевича [8]. Отлов проводился в вечерние и ночные часы. Всего осуществлено 26 выездов, отработано 77 ч и отловлено 8463 экземпляра комаров (имаго и личинок).

Результаты и обсуждение

В связи с тем, что территория южнобережного Крыма по климатогеографическим параметрам является благоприятной для заселения комарами *Ae. albopictus*, возникло предположение о возможном существовании здесь этого переносчика. Обнаружение в 2018 г. в Крыму потенциального переносчика тропических лихорадок – комара *Ae. ko-reicus* [9], который был завезен в Европу из Юго-Восточной Азии и получил широкое распространение во многих странах Европы, дает основание предполагать возможность внедрения и распространения и других видов инвазивных комаров.

При плановом энтомологическом мониторинге 22 июля 2019 г. на территории городского кладбища Ялты, Республика Крым (44.486560 с.ш., 34.114455 в.д.), отловлен один экземпляр самки комара *Ae. albopictus*. При проведении повторных мониторинговых обследований места обнаружения *Ae. albopictus*, 5 сентября 2019 г. отловлен еще один экземпляр активно нападающей самки *Ae. albopictus*,

а также визуально зафиксированы еще два экземпляра. Отлов проводился в дневное время с применением метода А.В. Гуцевича «на себе» [10]. Определение наколотых экземпляров имаго комаров проведено по определительным таблицам [10, 11].

Для выяснения вопросов: существует ли в Крыму самостоятельная популяция *Ae. albopictus* и являются ли частью воспроизводящейся популяции обнаруженные экземпляры, или это летние популяции, возникающие в результате случайного завоза особей и погибающие зимой, необходимо проведение регулярных энтомологических обследований. При подтверждении факта жизнедеятельности местной популяции целесообразно дальнейшее проведение исследований для определения границ ареала этого вида в Крыму.

Таким образом, учитывая благоприятные климатические условия Крыма для комаров *Ae. albopictus*, тенденцию к глобальному потеплению климата, а также адаптацию комаров к переживанию в холодный период [12], возможно формирование и распространение стабильно воспроизводящейся популяции этого вида на территории полуострова. Увеличившийся в последнее время объем товарооборота, может также способствовать ввозу на территорию Крыма *Ae. albopictus* на разных стадиях развития.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают отсутствие конфликта финансовых/нефинансовых интересов, связанных с написанием статьи.

Список литературы

1. Bonizzoni M., Gasperi G., Chen X., James A.A. The invasive mosquito species *Aedes albopictus*: current knowledge and future perspectives. *Trends Parasitol.* 2013; 29(9):460–8. DOI: 10.1016/j.pt.2013.07.003.
2. Medlock J.M., Hansford K.M., Schaffner F., Versteirt V., Hendrickx G., Zeller H., Bortel W.V. A Review of the Invasive Mosquitoes in Europe: Ecology, Public Health Risks, and Control Options. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2012; 12(6):35–47. DOI: 10.1089/vbz.2011.0814.
3. *Aedes albopictus* – current known distribution: August 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-albopictus-current-known-distribution-august-2019> (дата обращения 15.08.2019).
4. Ганушкина Л.А., Таныгина Е.Ю., Безжонова О.В., Сергиев В.П. Об обнаружении комаров *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse на территории Российской Федерации. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни.* 2012; 1:3–4.
5. Ганушкина Л.А., Безжонова О.В., Патраман И.В., Таныгина Е.Ю., Сергиев В.П. Распространение комаров *Aedes (Stegomyia) aegypti* L. и *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skus. на Черноморском побережье Кавказа. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни.* 2013; 1:45–6.
6. Забашта М.В. Расширение ареала *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse, 1895 на Черноморском побережье России. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни.* 2016; 3:10–1.
7. Федорова М.В., Швец 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; 2:101–5. DOI: 10.21055/0370-1069-2018-2-101-105.
8. Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих в природных очагах опасных инфекционных болезней. МУ 3.1.3012-12. М.; 2012. 55 с.
9. Коваленко И.С., Тихонов С.Н. Обнаружение *Aedes koreicus* (Edwards, 1917) (*Diptera, Culicidae*) на территории Крымского полуострова. *Паразитология.* 2019; 53(2):129–135.
10. Гуцевич А.В., Мончадский А.С., Штакельберг А.А.

Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Комары. Л.: Наука, 1970. Т. 3(4). С. 293.

11. Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe. European Center for Disease Prevention and Control. Stockholm; 2012. 95 p.

12. Paupy C., Delatte H., Bagny L., Corbel V., Fontenille D. *Aedes albopictus*, an arbovirus vector: from the darkness to the light. *Microbes Infect.* 2009; 11(14–15):1177–85. DOI: 10.1016/j.micinf.2009.05.005.

References

1. Bonizzoni M., Gasperi G., Chen X., James A.A. The invasive mosquito species *Aedes albopictus*: current knowledge and future perspectives. *Trends Parasitol.* 2013; 29(9):460–8. DOI: 10.1016/j.pt.2013.07.003.
2. Medlock J.M., Hansford K.M., Schaffner F., Versteirt V., Hendrickx G., Zeller H., Bortel W.V. A Review of the Invasive Mosquitoes in Europe: Ecology, Public Health Risks, and Control Options. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2012; 12(6):35–47. DOI: 10.1089/vbz.2011.0814.
3. *Aedes albopictus* – current known distribution: August 2019. (Cited 15 Aug 2019). [Internet]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-albopictus-current-known-distribution-august-2019>.
4. Ganushkina L.A., Tanygina E.Yu., Bezzhonova O.V., Sergiev V.P. [Regarding detection of mosquitoes *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse in the territory of the Russian Federation]. *Meditsinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni [Medical Parasitology and Parasitic Diseases]*. 2012; 1:3–4.
5. Ganushkina L.A., Bezzhonova O.V., Patraman I.V., Tanygina E.Yu., Sergiev V.P. [Dissemination of mosquitoes *Aedes (Stegomyia) aegypti* L. and *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skus. along the Black Sea coastline of Caucasus] *Meditsinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni [Medical Parasitology and Parasitic Diseases]*. 2013; 1:45–6.
6. Zabashta M.V. [Expansion of the areal of *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse, 1895 on the Black Sea coast of Russia]. *Meditsinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni [Medical Parasitology and Parasitic Diseases]*. 2016; 3:10–1.
7. Fedorova M.V., Shvets O.G., Yunicheva Y.V., Medyanik I.M., Ryabova T.E., Ostavnova A.D. Dissemination of invasive mosquito species, *Aedes (Stegomyia) aegypti* (L., 1762) and *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) in the South of Krasnodar Region, Russia. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2018; (2):101–5. (In Russ.) DOI: 10.21055/0370-1069-2018-2-101-105.
8. Collection, accounting and preparation for laboratory testing of bloodsucking arthropods in natural foci of dangerous infectious diseases. Methodological Regulations MR 3.1.3012-12. M.; 2012. 55 p.
9. Kovalenko I.S., Tikhonov S.N. Recording of *Aedes koreicus* (Edwards, 1917) (*Diptera, Culicidae*) in the territory of Crimea. *Parazitologiya [Parasitology]*. 2019; 53(2):129–35.
10. Gutsevich A.V., Monchadsky A.S., Shtakelberg A.A. Fauna of the USSR. Dipterous Insects. Mosquitoes. L.: “Nauka”, 1970. Vol. 3(4). P. 293.
11. Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe. European Center for Disease Control and Prevention. Stockholm; 2012. 95 p.
12. Paupy C., Delatte H., Bagny L., Corbel V., Fontenille D. *Aedes albopictus*, an arbovirus vector: from the darkness to the light. *Microbes Infect.* 2009; 11(14–15):1177–85. DOI: 10.1016/j.micinf.2009.05.005.

Authors:

Kovalenko I.S., Yakunin S.N., Abibulaev D.E., Vladychak V.V., Zinich L.S., Tikhonov S.N. Plague Control Station in the Republic of Crimea. 42, Promishlennaya St., Simferopol, 295023, Russian Federation.

Boroday N.V., Smelyansky V.P., Fomina V.K. Volgograd Research Anti-Plague Institute. 7, Golubinskaya St., Volgograd, 400131, Russian Federation. E-mail: vari2@sprint-v.com.ru.

Об авторах:

Коваленко И.С., Якунин С.Н., Абибулаев Д.Э., Владычак В.В., Зинич Л.С., Тихонов С.Н. Противочумная станция Республики Крым. Российская Федерация, 295023, Симферополь, ул. Промышленная, 42. E-mail: krimpchs@mail.ru.

Бородай Н.В., Смелянский В.П., Фомина В.К. Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт. Российская Федерация, 400131, Волгоград, ул. Голубинская, 7. E-mail: vari2@sprint-v.com.ru.