

УДК 595.771; 299.471

## СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О МОСКИТАХ (DIPTERA, PSYCHODIDAE, PHLEBOTOMINAE) КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА

© 2019 г. М. С. Баранец<sup>1\*</sup>, Е. Н. Понировский<sup>1</sup>, В. Н. Разумейко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,  
ул. М. Пироговская, 20, Москва, 119435 Россия

<sup>2</sup> Таврическая академия Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского,  
проспект Академика Вернадского, 4, Симферополь, 295007 Россия

\* e-mail: shizotorex@mail.ru

Поступила в редакцию 24.01.2018 г.

После доработки 17.12.2018 г.

Принята к публикации 17.12.2018 г.

На наличие москитов (Phlebotominae) обследовано 14 приморских населенных пунктов и их окрестностей на полуострове Крым. Москиты были обнаружены в 4 пунктах: пос. Парковое, Гурзуф, Судак и пос. Курортное. Отловленные москиты принадлежали к 5 видам: *Phlebotomus papatasi* (0.7 %), *P. similis* (0.1 %), *P. neglectus* (64.7 %), *P. perfiliewi* (33.1 %), *P. longiductus* (1.4 %). Наибольшего разнообразия фауна москитов достигала на участках пос. Курортное (Карадагская научная станция, заповедник), где отловлено четыре вида (*P. similis*, *P. neglectus*, *P. perfiliewi*, *P. longiductus*), и в пос. Парковое (природный заповедник), где отловлено три вида (*P. neglectus*, *P. perfiliewi*, *P. longiductus*). Доминирующим видом на юго-восточном побережье был *P. perfiliewi* (94.7 %), а на южном – *P. neglectus* (95.8 %). Рекомендуется при определении видовой принадлежности москитов, относящихся к подродам *Larroussius* и *Adlerius*, наряду с морфометрическим методом, применять молекулярно-генетические (ПЦР) методы.

**Ключевые слова:** москиты, Phlebotominae, видовой состав, фаунистические исследования, лейшманиозы, классификация, липучки, доминирование, обилие, идентификация.

**DOI:** 10.1134/S003118471902008X

Как известно, москиты (Phlebotominae) представляют интерес для исследователей не только как назойливые кровососы, но и как переносчики ряда заболеваний человека и животных: москитных лихорадок, бартонеллеза и лейшманиозов. Территория Крымского полуострова в прошлом была эндемична по лихорадке паппатачи (Долматова, Окулов, 1951), имеются также сведения о спорадических случаях висцерального лейшманиоза (ВЛ) местного происхождения (Баранец и др., 2017; Келлина, 1977; Рымаренко и др., 2013). Поэтому территория исследования представляет повышенный интерес. В подготовленном нами обзоре по москитам Крыма (Баранец и др., 2016) обобщены результаты энтомологических наблюдений прошлых лет (в основном за 1941–1960 гг.). С учетом разработанной Артемьевым (1990) новой классификации про-

ведена ревизия фауны москитов и составлена карта распространения наиболее многочисленных видов этого региона. Согласно эти данным, в Крыму обитало семь видов москитов, относящихся к двум родам и пяти подродам: *Phlebotomus (Phlebotomus) papatasii* Scopoli, 1786; *P. (Paraphlebotomus) similis* Perfiliew, 1963; *P. (Par.) alexandri* Sinton, 1928; *P. (Larroussius) neglectus* Tonnoir, 1921; *P. (Lar.) perfiliewi* Parrot, 1930; *P. (Adlerius) balcanicus* Theodor, 1958; *P. (Adl.) longiductus* Parrot, 1928; *Sargentomyia (Sargentomyia) dentata* Sinton, 1933.

Целью наших исследований было изучение видового состава, обилия и распространения москитов Крымского полуострова на современном этапе.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Наблюдения осуществлялись с июня по август 2017 г. На наличие москитов были обследованы следующие населенные пункты и их окрестности: Севастополь (Мыс Фиолент), Балаклава, Парковое (южный склон 13 квартала Оползневского лесничества Ялтинского горно-лесного природного заповедника), Симеиз, Алупка, Гурзуф, Партизанский, Алушта, Рыбачье, Судак, Ландшафтный заказник «Лисья бухта», Курортное (Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского), Коктебель, Феодосия (рис. 1).

Отлов москитов проводили по стандартной методике на липкие листы (A4) пергаментной бумаги или карандашной кальки, смазанной с двух сторон касторовым маслом (Артемьев, Неронов, 1984). Развешивались листы внутри помещений: жилые комнаты, туалеты, хозяйствственные постройки, сараи, подвалы, заброшенные здания; и в открытых биотопах: в строительных плитах, щелях заборов, в районе фильтрационных полей (канализационных люков), в зарослях камыша, руслах пересохших рек, во дворах домов, в развалинах древних крепостей и построек, на территории птичников (листы развешивались на сетки снаружи клеток для птиц) и в местах содержания домашнего скота. Также москитов отлавливали на искусственный свет, как внутри помещений, так и в открытых биотопах (дворы жилых зданий, парки, палаточные лагеря в лесу, стоянки



Рис. 1. Пункты сбора насекомых.

туристов), при этом липкие листы развешивали вблизи электрических светильников. В освещенных помещениях вочные часы сборы проводили и с помощью эксгаустера. Липкие листы развешивали за час до захода солнца, насекомых собирали на рассвете.

С липких листов москитов снимали с помощью энтомологической иглы и помещали в пробирки с этиловым ( $96^{\circ}$ ) спиртом. Для определения видовой принадлежности в условиях лаборатории изготавливали постоянные препараты, помещая москитов в гуммиарабиковую смесь (жидкость Фора) (Петрищева, 1961).

Всего с помощью 638 липучек отловлено 942 (356 самок и 586 самцов) экземпляра москитов; из них на 90 липучек, установленных вблизи искусственных источников света, отловлено 106 (67 самок, 39 самцов) экземпляров, с помощью эксгаустера – 20 экземпляров (19 самок и 1 самец). Все отловленные москиты были определены до вида по морфологическим признакам при использовании определительных таблиц (Перфильев, 1966; Артемьев, Неронов, 1984).

Обилие москитов рассчитывалось по стандартной формуле: количество отловленных москитов, деленное на количество липучек (Петрищева, 1961).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенные исследования показали, что распространение москитов на побережье Крымского полуострова носит неравномерный характер. Из 14 обследованных участков москиты были обнаружены только в 4-х (рис. 2): 1) восточная часть поселка Курортное на природно-технической территории Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского ФГБУН «КНС – ПЗ РАН»; 2) 13 квартал Оползневского лесничества Ялтинского горно-лесного природного заповедника, в районе пос. Парковое; 3) Гурзуф, во дворе жилой усадьбы; 4) Судак, в курятнике частного сектора на северной окраине города, район Асерет. Все отловленные москиты принадлежали к одному

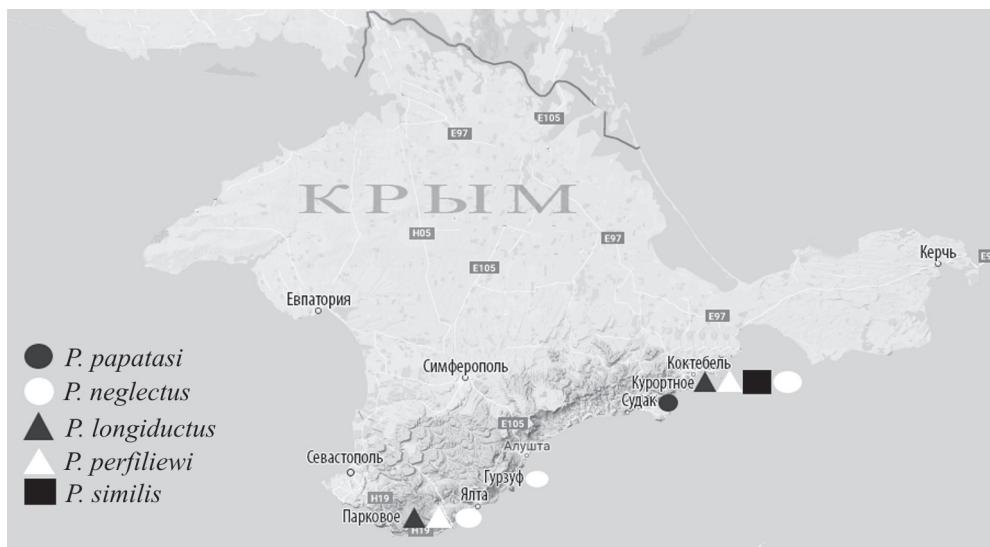


Рис. 2. Видовое распределение москитов на территории Крымского полуострова.

**Таблица 1.** Видовой состав москитов Крымского полуострова

Название населенных пунктов	Координаты	Даты сборов	Число отловленных экземпляров								
			<i>P. papatasi</i>		<i>P. similis</i>		<i>P. neglectus</i>		<i>P. perfiliwi</i>		<i>P. longiductus</i>
%	♂ / ♀	%	♂ / ♀	%	♂ / ♀	%	♂ / ♀	%	♂ / ♀	%	♂ / ♀
Гурзуф	44.543736° N 34.281504° E	28.06–01.07	—	—	—	—	100	12 / 11	—	—	—
Судак	44.865756° N 34.959128° E	10.07–11.07	100	7/0	—	—	—	—	—	—	—
Курортное	44.915982° N 35.203842° E	12.07–16.07	—	—	0.3	0/1	2.3	5 / 2	96.7	185 / 112	0.7
Парковое	44.398039° N 33.930006° E	18.07–22.07	—	—	—	—	95.7	364 / 215	2.5	3 / 12	1.8
											10 / 1

П р и м е ч а н и я : % – доля москитов каждого вида в населенном пункте; ♂/♀ – количество экземпляров: над чертой – самцов, под чертой – самок.

**Таблица 2.** Биотическое распределение москитов Крымского полуострова

Населенный пункт	Биотоп	Способ отлова (в скобках число липучек)	Число отловленных экземпляров						
			%	Обилие	%	Обилие	%	Обилие	%
<b>Внутри помещений</b>									
пос. Курортное:									
Каралагская Научная Станция им. Т.И. Вяземского, Природный Заповедник РАН, гор. округ Феодосия	Жилые и хозяйствственные помещения	Липучки на свет (40)	—	—	—	—	—	100	0.75
	Экстгаустер	—	—	—	—	—	—	95	—
	Липучки (12)	—	—	—	—	—	—	100	0.58
	Липучки (32)	—	—	—	—	11	0.16	89	1.22
<b>Открытый биотоп</b>									
Во дворе жилого комплекса	Липучки на свет (15)	—	—	—	—	—	—	100	4.07
Строительные плиты рядом с жильями домами	Липучки (84)	—	—	—	—	—	—	100	0.68
Щели в заборе	Липучки (73)	—	3	0.02	—	—	94	0.36	3
Фильтрационное поле	Липучки (14)	—	—	—	5	0.14	95	2.50	—
В районе русла пересохшей речки	Липучки (34)	—	—	—	—	—	100	0.29	—
Заросли камыша	Липучки (50)	—	—	—	—	—	100	0.26	—

пос. Парковое: 13 квартал Оползневского лесничества Ялтинского горно- лесного природного заповедника	Палаточный лагерь в лесу	Открытый биотоп									
		Липучки на свет (35)	-	-	-	-	-	100	0.43	-	-
	Липучки (130)	-	-	-	-	100	4.25	-	-	-	-
	Птичник										
Судак: Район Аспет	Подвальные помещения	Внутри помещений									
		Липучки (95)	-	-	-	70	0.27	-	-	30	0.12
Гурзуф: Улица Коровина	Птичник	Открытый биотоп									
		Липучки (13)	100	0.53	-	-	-	-	-	-	-
	Территория жилой усадьбы	Открытый биотоп									
		Липучки (11)	-	-	-	100	2.09	-	-	-	-

П р и м е ч а н и я : % – доля москитов каждого вида в данном биотопе.

роду *Phlebotomus* и четырем подродам (*Phlebotomus*, *Paraphlebotomus*, *Larroussius*, *Adlerius*) и пятью видами (*P. neglectus* (609 экз.), *P. perfiliewi* (312), *P. longiductus* (13), *P. papatasi* (7), *P. similis* (1)) (рис. 2). Первые три вида являются доказанными переносчиками ВЛ в других эндемичных странах (Артемьев, Неронов, 1984). Какой из них играет роль переносчика в Крыму – не выявлено.

Наибольшего разнообразия фауна москитов достигла в пос. Курортное, где было обнаружено 4 вида. В пос. Парковое обнаружено три вида, а в двух других населенных пунктах – только по одному виду москитов (табл. 1).

Доминирующим видом на участке Карадагская научная станция был *P. perfiliewi* (96.7 %), который отлавливается повсеместно, при максимальном обилии во дворе жилого комплекса на свет (4.07 особей на липучку). В небольших количествах отлавливались *P. neglectus* (2.3 %) и *P. longiductus* (0.7 %). Между плитами в заборе рядом с общежитием для сотрудников биостанции был также обнаружен один экземпляр (самка) *P. similis*.

В Оползневском лесничестве доминирующим видом являлся *P. neglectus* (95.7 %), наибольшее обилие этого вида отмечено в птичнике (4.25 на липучку). В хозяйственных помещениях (в подвалах) в основном встречались *P. neglectus* и *P. longiductus* (1.8 %). *P. perfiliewi* (2.5 %) отлавливается только на свет в природной лесной части возле временных стоянок туристов.

В табл. 2 представлено биотопическое распределение москитов в населенных пунктах и их окрестностях.

Было выявлено, что на свет отлавливались москиты только одного вида *P. perfiliewi*, причем самок было больше, чем самцов (самцов 36.8 %, самок 63.2 %), в то время как при обычной ловле соотношение самцов и самок иное (самцов 65.4 %, самок 34.6 %).

#### ВЫВОДЫ

Приведенные данные имеют предварительный характер, поскольку наблюдений за москитами в течение одного сезона недостаточно, чтобы делать окончательные выводы. Однако, в ходе исследования установлено, что фауна москитов Крыма, их распределение и соотношение отдельных видов претерпели некоторые трансформации с последнего момента их изучения (с 60-х годов прошлого века), произошедшие под влиянием антропогенных и климатических факторов. Распределение москитов вдоль черноморского побережья Крымского полуострова носит неравномерный характер. Высокой численности москиты в настоящее время достигают только в населенных пунктах вблизи заповедных зон, в остальных поселках встречаются единично. В крупных городах москиты найдены только в курятнике в пригороде рядом с лесом. По литературным данным, *P. similis* ранее обитал исключительно на южном побережье Крыма, в настоящее время его ареал обитания сместился на юго-восток, а на юге этот вид встречен не был ни в одном из населенных пунктов. Исчез с южного побережья и *P. papatasi*, который раньше являлся доминирующим видом во всех крупных городах.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Совета Министров Республики Крым в рамках научного проекта № 17-44-92042.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Артемьев М.М. 1990. Классификация москитов (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Дис. ... д-ра биол. наук. М., 300.
- Артемьев М.М., Неронов В.М. 1984. Распространение и экология москитов Старого Света (род *Phlebotomus*). М., 208 с.
- Баранец М.С., Понировский Е.Н., Морозова Л.Ф., Турбабина Н.А., Федутик Н.К., Багреев А.Ю. 2016. Москиты (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) Крыма: видовой состав, распространение, особенности экологии. Медицинская паразитология и паразитарные болезни 4: 44–47.
- Баранец М.С., Ермак Т.Н., Понировский Е.Н. 2017. Клинико-эпидемиологические особенности висцерального лейшманиоза в Республике Крым. Терапевтический архив 89 (11): 100–104.
- Долматова А.В., Окулов В.П. 1951. Москиты и лихорадка паппатачи в Феодосии. Медицинская паразитология и паразитарные болезни 2: 160–170.
- Келлина О.И. 1977. Об ареале висцерального лейшманиоза в СССР (Анализ случаев, выявленных вне известных эндемичных районов). Медицинская паразитология и паразитарные болезни 6: 658–661.
- Перфильев П.П. 1966. Fauna СССР. Двукрылые. М.,Л., Наука, т. 3, вып. 2, 383 с.
- Петрищева П.А. 1961. Методы изучения и профилактики лейшманиозов и москитной лихорадки. М., Медгиз, 260 с.
- Понировский Е.Н., Стрелкова М.В., Жиренкина Е.Н. 2006. О возможности существования очагов висцерального лейшманиоза в Крыму. Проблеми зоінженерії та ветеринарної медицини 13 (38): ч. 3, 97–100.
- Рымаренко Н.В., Усова С.В., Романенко С.П., Четко С.Т. 2013. Случай излеченного висцерального лейшманиоза у ребенка раннего возраста в Крыму. Современная педиатрия 46: 162–164.

## NEW DATA ON SAND FLIES (DIPTERA, PSYCHODIDAE, PHLEBOTOMINAE) OF THE CRIMEAN PENINSULA

M. S. Baranets, E. N. Ponirovsky, V. N. Razumeiko

**Key words:** sand flies, Phlebotominae, species composition, faunistic studies, leishmaniasis, classification, sticky traps, dominant species, abundance, identification.

## S U M M A R Y

Sticky traps and an aspirator were used to determine species composition and abundance of sand flies (Phlebotominae) in fourteen populated localities and their surroundings in the Crimean Peninsula. Sand flies were found only in four localities: Parkovoe, Gurzuf, Sudak, and Kurortnoe. A total of 965 specimens belonging to five species (*P. papatasi*, *P. similis*, *P. neglectus*, *P. perfiliewi*, and *P. longiductus*) were collected. The highest species diversity of sand flies has been observed in Kurortnoe and Parkovoe localities where the following four species were trapped in each locality: *P. similis*, *P. neglectus*, *P. perfiliewi*, and *P. longiductus*. *Phlebotomus neglectus* and *P. perfiliewi* were the most abundant species with maximal population density (4.25 specimen per trap) detected in Yalta Mountain-Forest Nature Reserve. PCR methods are recommended for more accurate species identification of sand fly species belonging to the *Larroussius* and *Adlerius* subgenera, rather similar in morphological characters.