

## ВИДОВОЙ СОСТАВ МОСКИТОВ (DIPTERA: PHLEBOTOMINAE) В ОЧАГАХ КОЖНОГО ЛЕЙШМАНИОЗА В ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ

Усаров Гофур Хусанович<sup>1</sup>, Турицин Владимир Сергеевич<sup>2</sup>

1 - Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд;

2 - Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

## ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ ТЕРИ ЛЕЙШМАНИОЗИ О'ЧОҚЛАРИДА МОСКИТЛАР (DIPTERA: PHLEBOTOMINAE) ТУР ТАРКИБИ

Усаров Гофур Хусанович<sup>1</sup>, Турицин Владимир Сергеевич<sup>2</sup>

1 - Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.;

2 - Санкт – Петербург давлат аграр университети, Россия Федерацияси, Санкт – Петербург ш.

## SPECIES COMPOSITION OF SAND FLY (DIPTERA: PHLEBOTOMINAE) IN FOCI OF SKIN LEISHMANIASIS IN JIZZAKH REGION

Usarov Gofur Husanovich, Turitsin Vladimir Sergeevich

1 - Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand;

2 - St. Petersburg State Agrarian University, Russian Federation, St. Petersburg

e-mail: [usarov.gafur@mail.ru](mailto:usarov.gafur@mail.ru), [turicin\\_spb@mail.ru](mailto:turicin_spb@mail.ru)

**Резюме.** Жиззах шаҳри ва унга туташ ҳудудлардаги хўжаликларда антропоноз тери лейшманиози ўчоқларида чивинларнинг тур таркиби ўрганилди. Москитларни тутиш A4 форматдаги ёпишқоқ қозоғлар ёрдамида амалга оширилди. Ўрганилган ҳудудда беш турдаги жами 369 та чивин(москит) тўпланди. Антропонотик тери лейшманиозининг ташувчиси *Phlebotomus sergenti* (57-70%) барча ҳудудларда доминант тур эканлиги аниқланди. *Ph. papatasi* (8-25%)ни ташкил қилди. Бошқа турлар сони жуда кам эди: *Ph. alexandri* - 5 дан 13% гача, *Ph. (Adlerius) longiductus* - 10% ва *Sergentomyia grekovi* - 2-5% гача эди. Барча ҳолатларда эркаклар сони урғочиларга қараганда юқори бўлиб, турли турларда 66-73% ни ташкил этди. Висцерал лейшманиознинг потенциал ташувчиси - *Ph. longiductus* фақат Жиззах ва Шараф-Рашидов вилоятида аниқланди. *S. Grekovi* тури инсон учун эпидемиологик аҳамиятга эга эмас тур ҳисобланади. *Ph. Sergenti* турар-жой хоналарида ҳам, хўжалик биноларида ҳам бир хил даражада кенг тарқалган, бошқа турлар эса кўпроқ мол хона ва айвонларда кенг тарқалганлиги тадқиқот давомида аниқланди.

**Калим сўзлар:** москитлар, лейшманиоз.

**Abstract.** The species composition of sand fly from foci of anthroponotic cutaneous leishmaniasis in households in the city of Jizzakh and adjacent areas was studied. The collection was carried out using sticky sheets of paper. A total of 369 individuals of five species were collected. It was established that the carrier of anthroponotic cutaneous leishmaniasis *Phlebotomus sergenti* (57-70%) was the dominant species in all areas. Less common *Ph. papatasi* (8-25%). Other types of soap are few in number: *Ph. alexandri* - from 5 to 13%, *Ph. (Adlerius) longiductus* - 10%, and *Sergentomyia grekovi* - 2-5%. In all cases, the number of males was higher than that of females and amounted to 66-73% in different species. Potential carrier of visceral leishmaniasis - *Ph. longiductus* was found only in Jizzakh and Sharaf-Rashidov region. *S. Grekovi* has no epidemiological significance. Type *Ph. Sergenti* was equally common both in residential and utility rooms, other species were more common in stables and sheds, where the development of preimaginal stages occurs.

**Key words:** mosquitoes, leishmaniasis.

**Введение.** В Узбекистане лейшманиозы являются краевой патологией. На территории Республики распространены три нозоформы этих протозоозов - зоонозный кожный, антропонозный кожный и средиземноморско-среднеазиатский висцеральный (детский). Ежегодно регистрируются сотни случаев и число их не имеет тенденции к снижению [1]. Джизак – областной центр одноименной области, которая находится у северного предгорья хребта Нуратау, в южной части Мирзачульской степи. Население города с ближайшими окрестностями около 200000 человек. В городе и области ежегодно отмечается до нескольких десятков случаев кожного лейшма-

ниоза, который по сумме клинических и эпидемиологических данных относится к городскому (антропонозному, позднотропическому) типу [3,5].

Заболеемость лейшманиозами носит очаговый характер, чему способствует прежде всего, видовой состав и численность москитов, которые служат специфическими переносчиками возбудителей лейшманиозов, а также наличие больных людей и резервуарных хозяев возбудителей. Не последнюю роль в динамике численности москитов играет антропогенное воздействие на окружающую среду. При этом формируются оптимальные условия для устойчивого существования

популяций переносчиков даже на территории города [6]. Изучение состояния популяций этих двукрылых в Джизакской области не проводилась несколько десятилетий. В этой связи **основная цель** данного исследования – изучение видового состава и установление относительной численности moskitov в очагах антропонозного кожного лейшманиоза на территории г. Джизака и прилегающих районов. Эти данные будут полезны прежде всего разработке мер эффективного контроля moskitov в местах их обитания.

**Материалы и методы.** Сбор moskitov проводили летом 2022 года г. Джизак, а также в административных центрах Зафарабадского, Шараф-Рашидовского и Зарбдорского районов Джизакской области. Местами исследований были домовладения, у жильцов которых регистрировались случаи заражения антропонозным кожным лейшманиозом. Было обследовано 12 домовладений. Отлов moskitov осуществлялось с помощью листов бумаги-кальки размером 20×30 см (A4), которые покрывали с обеих сторон касторовым маслом [4]. Для обследования выбирали наиболее вероятные места выплода moskitov: помещения для содержания животных (хлев, птичник), сарай (в том числе хранилища кизяка), туалеты и т.п., а также в жилых помещениях. Всего использовали 120 таких листов. Липкие листы размещали на высоте до 150 см в вечернее время. Сбор насекомых проводили на следующее утро. Прилипших к бумаге moskitov препаровальной иглой переносили в пробирку Эппендорфа с 96% этанолом, где

они отмывались от масла и сохранялись для дальнейшей обработки. Весь собранный материал тщательно этикетировали. В дальнейшем готовили постоянные микропрепараты; в качестве фиксирующей среды использовали гуммиарабиковую смесь Фора-Берлезе. Определение видовой принадлежности самцов проводили по морфологическим признакам совокупительного аппарата (теминалиям), а самок – по особенностям строения глотки. При этом были использованы соответствующие определительные таблицы [2].

**Результаты.** Было отловлено 369 moskitov пяти видов, относящихся к родам *Phlebotomus* и *Sergentomyia*. Результаты обработки собранного материала представлены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 следует, что число собранных moskitov во всех локациях было приблизительно равным – 83-106 экземпляров в каждом районе. В домовладениях всех районов доминирующим видом являлся *Phlebotomus sergenti* (Parrot, 1917). Из общего числа на него приходилось 254 экз. (около 70%; в каждом районе – от 57 до 80%). Moskitov, относящихся к виду *Ph. papatasi* (Scopoli 1786), было отловлено 62 экз. (около 17%, в каждом районе 8-25%). На долю *Ph. alexandri* (Sinton, 1928) пришлось 7% moskitov (от 5 до 13% в разных районах). Вид *Ph. (Adlerius) longiductus* (Parrot, 1928) встречался значительно реже. Его отметили в сборах из г. Джизак (10 экз., 11%) и Шараф-Рашидовского района (11 экз., 10%).

**Таблица 1.** Видовой состав moskitov, собранных в Джизакской области

Вид moskitov	Число moskitov, экз. (%)				Всего	
	Джизак	Зафарабадский район	Шараф-Рашидовский район	Зарбдорский район	Экз.	%
<i>Ph. papatasi</i>	24 (25)	11 (12,1)	8 (7,5)	19 (23)	62	16,8
<i>Ph. sergenti</i>	51 (57)	74 (81)	80 (75,5)	49 (59)	254	68,83
<i>Ph. alexandri</i>	4 (5)	6 (7)	5 (5)	11 (13)	26	7,04
<i>Ph. longiductus</i>	10 (11)	0	11 (10,4)	0	21	5,7
<i>S. grecovi</i>	0 (0)	0	2 (2)	4 (5)	6	1,63
Всего, экз	89 (100)	91 (100)	106 (100)	83 (100)	369	100
Всего, %	24,12	24,66	28,73	22,49		

**Таблица 2.** Половая принадлежность moskitov, собранных в Джизакской области

Вид moskitov	Всего собрано, экз.	Из них			
		Самцов		Самок	
		Экз.	%	Экз.	%
<i>Ph. papatasi</i>	62	41	66	21	34
<i>Ph. sergenti</i>	254	173	68	81	32
<i>Ph. alexandri</i>	26	19	73	7	27
<i>Ph. longiduktus</i>	21	15	71	6	29
<i>S. grecovi</i>	6	6	100	0	0
Всего, экз	369	254	69	115	31

**Таблица 3.** Численность москитов, отловленных в различных участках домовладений

Вид москитов	Число москитов, экз. (%)					Всего
	Жилое помещение	Хлев	Курятник	Сарай	Туалет	
<i>Ph. papatasi</i>	8 (13)	14 (22,6)	12 (19,4)	19 (30,6)	9 (14,4)	62 (100)
<i>Ph. sergenti</i>	54 (21,3)	49 (19,3)	33 (13)	77 (30,3)	41 (16,1)	254 (100)
<i>Ph. alexandri</i>	0	4 (15,4)	12 (46,2)	10 (38,4)	0	26 (100)
<i>Ph. longiductus</i>	0	11 (52,4)	0	8 (38,1)	2 (9,5)	21 (100)
<i>S. grekovi</i>	0	4 (66,7)	0	2 (33,3)	0	6 (100)
Всего, экз.	62	82	57	116	52	369
Всего, %	16,8	22,2	15,4	31,4	14,2	100

Суммарно на этот вид пришлось менее 6%. Вид *Sergentomyia grekovi* (Khodukin, 1929) был самым малочисленным. На него пришлось менее 2% в сборах. Двух самцов этого вида (2%) обнаружили в сборах из одного домовладения Шараф-Рашидовского района и 4 самцов (5%) – в двух домовладениях Зарбдорского района.

Анализ половой принадлежности собранных москитов показал, что во всех случаях преобладали самцы, которых в общем было около 70%. У разных видов этот показатель составил от 66 до 73% (табл. 2). Вероятно, это объясняется большей подвижностью самцов.

Домовладения, в которых производили отлов москитов, характеризуются традиционным для Узбекистана устройством. Жилой дом, помещения для содержания крупного и мелкого рогатого скота, птичник (в виде отдельной постройки или небольшого загона), сарай для хранения топлива (кизьяк, дрова), небольшие хозяйственные постройки ограничивают дворовую территорию, где произрастают несколько деревьев, а также огородные и декоративные культуры. Растения периодически обильно поливаются. В дальнем углу обычно располагается туалет. Во дворе часто присутствуют кошки и собаки. Обилие органики, повышенная влажность и наличие тенистых мест создают оптимальные условия для развития преимагинальных стадий москитов. Имаго свободно перемещаются по различным помещениям, питаются по вечерам и ночам как на людях, так и на животных. Попаданию в жилые помещения способствует положительный фототаксис имаго. Электрическая лампочка над входной дверью привлекает самок и самцов кровососущих насекомых, которые затем могут попасть внутрь дома. Сетки, висящие за входной дверью, оказываются недостаточно эффективными.

Число отловленных москитов оказалось неравномерным в различных местах домовладений (табл. 3).

Из таблицы 2 следует, что около половины москитов отлавливается в помещениях для содержания животных и хранения кизьяка (суммарно 53,6%). Вид *Ph. Sergenti*, присутствовал во всех обследованных местах, при этом 21,3% всех особей *этого* вида было отловлено в жилых помеще-

ниях, преимущественно на кухнях, где часто открыты окна. Москиты *Ph. Papatasi* также встречались во всех строениях, однако в домах поймано лишь 13% особей.

Обращает на себя внимание, что в популяциях москитов в домовладениях преобладает *Ph. Sergenti*, который служит основным переносчиком *Leishmania tropica* - возбудителя антропонозного кожного лейшманиоза [3,5]. Большое число случаев этого заболевания ежегодно регистрируется на территории Джизака и области. Поражения кожи при этой форме заболевания нередко локализируются на лице, при этом пациенты часто не закрывают лейшманиомы повязкой, что облегчает заражение москитов при питании кровью около язвы. Передача возбудителя осуществляется москитами от больного человека к здоровому. Нужно отметить, что в подавляющем большинстве случаев лечение при кожных лейшманиозах не назначается.

На сегодняшний день в районах исследования не отмечено случаев заражения детей средиземноморско-среднеазиатским (детским) висцеральным лейшманиозом. Однако наличие вида *Ph. Longiductus* – основного переносчика возбудителя этой болезни делает возможным циркуляцию *Leishmania infantum* в первую очередь среди резервуарных хозяев - собак. В качестве переносчика висцерального лейшманиоза в литературе указывается также *Ph. Alexandri* [3].

Москиты *Ph. Papatasi* занимают второе место по численности в домовладениях Джизака и окрестностей. Этот вид служит основным переносчиком возбудителей зоонозного кожного лейшманиоза (*L. major*), резервуаром которого служат колониальные грызуны, в основном – большие песчанки [3,5,6]. Однако эти млекопитающие в исследуемых районах отсутствуют, как и случаи местного зоонозного кожного лейшманиоза.

Москиты *S. grekovi* на человека практически не нападают, и кормятся часто на различных рептилиях, распространяя среди них кинетопластид рода *Sauroleishmania*, непатогенных для теплокровных животных.

Самки москитов являются компонентом гнуса. При питании даже незараженных лейшма-

ниями москитов на коже у людей часто появляются зудящие и долго не проходящие папулы.

Мерами профилактики распространения лейшманиозов среди населения могут служить обработки территории домовладений инсектицидами; недопущение проникновения москитов в жилые помещения (засетчивание окон и дверей); выявление заболевших и настоятельные рекомендации закрывать лейшманиомы повязками; постоянная санитарно-просветительная работа. Однако в подавляющем большинстве случаев все меры ограничиваются инсектицидными обработками конкретных домовладений после выявления случая лейшманиоза.

**Выводы.** Таким образом установлено, что в очагах антропонозного кожного лейшманиоза Джизака и окрестных районов встречаются 5 видов москитов, из которых доминирующими являются *Ph. Sergenti*, численность которого составила почти 70%. Доля вида *Ph. Papatasi* составила около 17%, *Ph. Alexandri* -7%. Указанные виды встречались во всех районах исследования. Вид *Ph. Longiductus* встречался только на территории г Джизака и Шароф-Рашидовского района, где их доля составила около 10% отловленных в этих местах москитов. Местами выплода двукрылых служат преимущественно помещения для скота и сараи. Меры по профилактике лейшманиозов реализуются населением в очень малом объеме.

#### Литература:

1. Ахмедова М.Д., Ачилова О.Д., Усаров Г.Х., Исраилова С. Б. Современная эпидемиологическая ситуация по кожным лейшманиозам в Узбекистане. Механизмы розвитку науково-технічного потенціалу: тези доп. I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 11-12 листопада - – ФОП Мареніченко В.В.–Дніпро, Україна, 2021. –237 с.
2. Званцов А. Б. Определитель москитов (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) Центральной Азии. - ВОЗ. Европейское региональное бюро: Копенгаген. – 2019. – 56 с.

3. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы) / под ред. Сергиева В.П., Лобзина Ю.В., Козлова С.С. — Санкт-Петербург: Фолиант, 2016. — 640 с.

4. Практическая паразитология / Под ред. проф. Д.В. Виноградова-Волжинского. – Л. – «Медицина». Ленингр. отд-ние - 1977. - 303 с

5. Саттарова Х.Г., Усаров Г.Х., Турицин В.С., Келдиёров Ш.Х. Ўзбекистоннинг тери лейшманиёзи ўчокларида москитлар (Diptera: Phlebotomina) фаунаси ва унинг эпидемиологик аҳамияти. Вестник Хорезмской академии Маъмуна. – 2022 – 91 - 7/1, - 106 бет.

6. Usarov G.H., Nazarov M.E., Sattarova H.G. The fauna of mosquitoes (Diptera: Phlebotomina) and its epidemiological importance in the skin leishmaniasis of Uzbekistan. Web of Scientist: International Scientific Research Journal.3/4. – 2022. – P.1123-1128.

### **ВИДОВОЙ СОСТАВ МОСКИТОВ (DIPTERA: PHLEBOTOMINAE) В ОЧАГАХ КОЖНОГО ЛЕЙШМАНИОЗА В ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ**

Усаров Г.Х., Турицин В.С.

**Резюме.** Изучен видовой состав москитов из очагов антропонозного кожного лейшманиоза домовладениях на территории г. Джизака и прилегающих районов. Сбор осуществлялся с помощью липких листов бумаги. Всего собрано 369 особей пяти видов. Установлено, что всех районах доминирующим видом являлся переносчик антропонозного кожного лейшманиоза *Phlebotomus sergenti* (57-70%). Реже встречался *Ph. papatasi* (8-25%). Остальные виды были малочисленны: *Ph. alexandri* - от 5 до 13%, *Ph. (Adlerius) longiductus* - 10%, и *Sergentomyia grekovi* – 2-5%. Во всех случаях численность самцов была выше, чем у самок и составляла 66-73% у разных видов. Потенциальный переносчик висцерального лейшманиоза - *Ph. longiductus* встречался только в Джизаке и Шароф-Рашидовском районе. *S. Grekovi* не имеет эпидемиологического значения. Вид *Ph. Sergenti* одинаково часто встречался как в жилых, так и в хозяйственных помещениях, другие виды чаще встречались в хлевах и сараях, где и происходит развитие преимагинальных стадий.

**Ключевые слова:** москиты, лейшманиоз.