

БЛОХИ ЛЕСНОЙ СОНИ *DRYOMYS NITEDULA* PALLAS, 1779 (MURIDAE) В ГИССАРСКОМ ПРИРОДНОМ ОЧАГЕ ЧУМЫ

М.Х. Тиллоева¹, З.З. Саякова²

¹ГУ «Республиканский центр борьбы с карантинными заболеваниями» министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, г. Душанбе

²РГП на ПХВ «Национальный научный центр особо опасных инфекций им.М. Айкимбаева» Министерства здравоохранения Республики Казахстан, г. Алматы

В ходе исследований, проведенных в 2015-2020 гг. на лесных сонях, в Гиссарском горном природном очаге чумы было зарегистрировано 10 видов блох, относящихся к 5 родам. По числу видов блох, доминирующими оказались блохи рода *Frontopsylla*, который был представлен 3 видами: *F. elata*, *F. protera* и *F. ornata*, род *Amphipsylla* – также 3 видами, *Leptopsylla* – 2 видами и по одному представителю имели роды *Callopsylla* и *Neopsylla*. В сборах доминировали блохи *F. elata*. Немного уступали этому виду блохи *F. protera*, *F. ornata*, *Callopsylla caspia* и *Neopsylla pleskei*. Также в сборах в единичных экземплярах присутствовали *L. nana*, *L. nemorosa* и блохи рода *Amphipsylla*. Встречаемость блох на лесной соне составляла 61,5 %, а индекс обилия составлял 1,9 экз.

Ключевые слова: грызуны; лесная соня, эктопаразиты, блохи, встречаемость, обилие.

Лесная соня (*Dryomys nitedula* Pallas, 1811) в Таджикистане весьма многочисленна и широко распространена во всех поясах Гиссарского, Дарвазского, Зеравшанского, Каратегинского, Кураминского и других хребтов, но чаще встречается в горно-лесном поясе [8]. В Гиссарском высокогорном природном очаге чумы этот зверек обитает в древесно-кустарниковом поясе на высоте до 2600 м, где численность ее в отдельные годы достигала 3000 особей [9].

Лесная соня является прокормителем целого ряда эктопаразитов, в том числе блох и, обитая в природном очаге чумы, этот зверек может играть важную роль в поддержании популяции переносчиков возбудителя этой инфекции. В естественных условиях горных

очагов установлен контакт лесной сони с возбудителем чумы [1].

Материалом для работы послужили грызуны, отловленные в 2015-2020 гг. на территории Гиссарского очага чумы во время эпизоотологического обследования. Видовая идентификация эктопаразитов, собранных с грызунов, проводилась в лабораторных условиях под световым микроскопом с использованием определительных ключей [4].

Всего за период исследования было отловлено и осмотрено 17 особей лесной сони, на 11 из которых были обнаружены блохи, следовательно, общий индекс встречаемости (ИВ) составил 61,5% (таблица, рисунок 1).

Таблица 1. Результаты исследования лесных сонь, отловленных в Гиссарском очаге в 2015-2020 гг.

Год исследования	Количество, экз.			ИВ, %	ИО, экз.
	Отловлено зверьков	Зверьков с блохами	Эктопаразитов		
2015	17	11	14	64.7%	0.8
2016	14	9	21	64.3%	1.5
2017	13	9	27	69.2%	2.1
2018	24	15	27	62.5%	1.1
2019	20	11	85	55.0%	4.3
2020	16	9	25	56.3%	1.6
Итого:	104	64	199	61.5%	1.9

Как видно из таблицы 1, на момент начала исследований, в 2015 году встречаемость блох на лесных сонях составляла 64.7%. Максимальная численность блох на зверьках была отмечена в 2017 году и составляла 69.2 %. В последующие годы отмечалось постепенное снижение встречаемости и к 2019 году число зараженных грызунов снизилось до 55.0 %. Количество эктопаразитов на зверьках невысокое и, независимо от встречаемости, в среднем варьировало от 0.8 до 4.3 экз. (рисунок 1). Следует отметить, что максимальная численность блох была отмечена в период их минимальной встречаемости на исследованных зверьках.

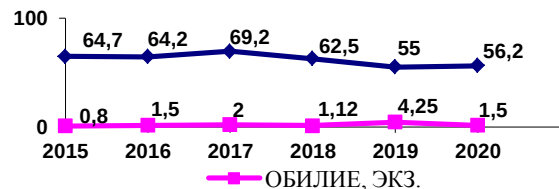


Рис. 1. Зараженность лесных сонь блохами в Гиссарском природном очаге в 2015-2020 гг.

За весь период исследования с малых лесных сонь было собрано 199 экз. блох. При изучении эктопаразитов в лабораторных условиях выявлено 10 видов отряда Siphonaptera, принадлежащих к 6 родам (таблица 2).

Таблица 2. Численность различных видов блох на лесных сонях в Гиссарском очаге в 2015-2020 гг.

год	<i>Frontopsylla elata</i>	<i>F. protera</i>	<i>F. ornata</i>	<i>Amphipsylla phaiomydis</i>	<i>A. montana</i>	<i>A. anceps</i>	<i>Leptopsylla nana</i>	<i>Leptopsylla nemorosa</i>	<i>Callopsylla caspia</i>	<i>Neopsylla pleskei</i>	Итого
2015	5	-	-	-	1	-	7	-	-	1	14
2016	5	-	-	-	-	-	2	2	10	2	21
2017	12	4	6	-	-	-	-	2	1	2	27
2018	7	8	-	-	-	-	-	-	5	7	27
2019	8	13	6	8	7	9	-	5	12	17	85
2020	7	4	9	-	-	-	5	-	-	-	25
итого	44	29	21	8	8	9	14	9	28	29	199

Из 6 видов блох рода *Frontopsylla* Wagner et Ioff, 1926, встречающихся на Гиссарском хребте [5, 6] нами на лесных сонях отмечено три вида: *F. elata* Jordan et Rothschild, 1915, *F. protera* Wagner, 1933, *F. ornata* Tifl, 1937. Вид *F. elata* тесно связан с арчовой полевкой, на которой преобладает по численности и доминирует по числу выделенных от них культур чумного микроба, следовательно, является одним из основных переносчиков возбудителя чумы в Гиссарском природном очаге [9, 7]. Первые сведения о выделении микробов чумы от *F. elata*, с зараженностью 2,6%, получены в 1970 году [2]. В наших сборах, среди всех отловленных на лесных сонях блох, *F. elata*

доминировали по численности и составляли 44,0 % от общего числа всех, отловленных за период исследований этих паразитов. Блохи этого вида отмечались на зверьках ежегодно.

Несколько уступали по численности *F. protera* и *F. ornata* (29,0 % и 21,0 % соответственно), которые начали встречаться на сонях только с 2017 года. Эти два вида обычно связаны с полевками и также могут принимать участие в циркуляции чумного микроба в очаге, хотя от них изолированы единичные штаммы [9].

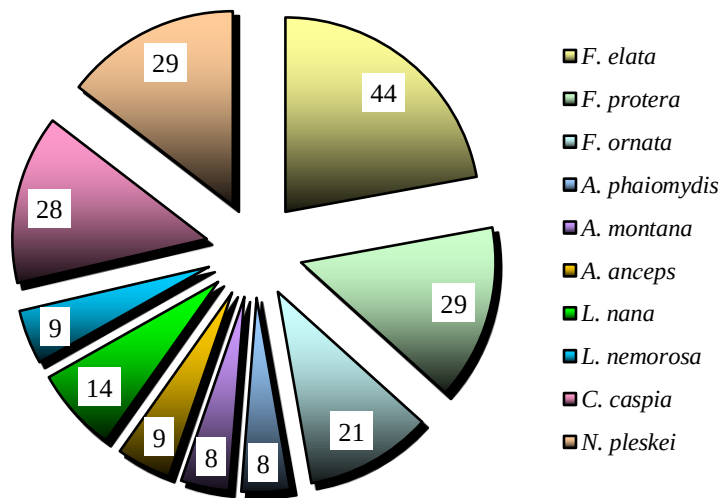


Рис. 2. Процентное соотношение различных видов блох, отловленных в 2015-2020 гг. на лесных сонях в Гиссарском горном очаге чумы

Из блох рода *Amphipsylla* Wagner, 1909 нами было обнаружено также 3 вида: *A. phaiomydis* Ioff, 1946, *A. montana* Argyropulo, 1946 и *A. anceps* Wagner, 1930. Представители этого рода связаны в основном с полевками, а на других видах грызунов паразитируют только *A. anceps* и *A. primaris* [9]. Поэтому, виды этого рода встречались на сонях крайне редко и в единичных экземплярах, только 2019 году на исследованных грызунах были отмечены все три вида (таблица 2) и общая численность блох не превышала 8-9 экз. Блохи этого рода также широко распространены в Гиссарском очаге и относятся к числу основных переносчиков возбудителя чумы, хотя по численности и

числу выделенных от них штаммов несколько уступает роду *Frontopsylla* [9].

Блохи рода *Leptopsylla* Jordan et Rothschild, 1911 на исследованных сонях были представлены двумя видами: *L. nemorosa* (Tiflov, 1937) и *L. nana* Argyropulo, 1946. Численность блох *L. nemorosa*, специфического паразита малой лесной мыши, на исследованных нами сонях была ниже, чем блох *L. nana* (таблица 2). Встречались эти паразиты на лесных сонях не постоянно, а в 2018 году вообще не были обнаружены. Блохи этого рода имеют важное эпизоотологическое значение. Из литературных данных известно, что в 1970 году от блох *L. nemorosa* было выделено 9 куль-

тур микробов чумы (1,9% зараженности) [2], а в 1970-1991 гг. от блох, собранных с арчовой полевки и малой лесной мыши было выделено 10 штаммов [9]. *L. nana* – паразит мелких мышевидных горных грызунов, преобладает, в основном, на арчовых полевках и в их гнездах, встречается на серебристых полевках и серых хомячках [9]. Первые случаи выделения микробов чумы от *L. nana* датируются 1970 годом, где от 458 экз. блох было выделено 13 культур (2,8% зараженности) [9]. Позже, в 1970-1991 гг., от блох, снятых, в основном, с арчовых полевков, а также малых лесных мышей и серых хомячков было выделено 47 штаммов [9]. На исследованных нами сонях блохи *L. nana* и *L. nemorosa* встречались не так часто, как представители рода *Frontopsylla*, и в сборах на их долю приходилось 14,0 % и 9,0 % соответственно.

Роды *Callopsylla* Wagner, 1934 и *Neopsylla* Wagner, 1903 на исследованных нами лесных сонях имели по одному представителю и встречались чаще, чем блохи *Leptopsylla*.

Callopsylla caspia Ioff et Argyropulo, 1934 – паразиты серебристой полевки и серого хомячка. Часто встречаются на арчовых полевках. Широко распространены в Гиссарском горном природном очаге. В наших сборах блохи этого вида встречались на лесных сонях с 2016 по 2019 годы. По имеющимся у нас сведениям, в 1970 году от блох вида было выделено 4 культуры возбудителя чумы (0,8% зараженности), а в 1970-1991 гг. – 93 штамма [2]. Следовательно, этот вид можно считать одним из основных переносчиков чумного микроба в очаге.

Neopsylla pleskei Ioff, 1927 – норовые паразиты многих мышевидных грызунов [4]. Встречается, также, в гнездах арчовых полевков и серого хомячка. Известно, что в 1970 г. от блох вида был выделен 1 штамм чумного микроба, а в 1970-1991 гг. от блох, собранных с различных видов грызунов – 41 штамм, что свидетельствует о существенной роли этого паразита в эпизоотиях чумы в очаге.

Таким образом, на исследованных в 2015-2020 гг. лесных сонях, в Гиссарском горном природном очаге чумы было зарегистрировано 10 видов блох, относящихся к 5 родам. По количеству видов доминировали 2 рода. Род *Frontopsylla* представлен 3 видами: *F. elata*, *F. protera* и *F. ornata*, род *Amphipsylla* – также 3 видами, *Leptopsylla* – 2 видами и по одному представителю имели роды *Callopsylla* и *Neopsylla*. В сборах по количеству экземпляров преимущественно доминировали блохи рода *Frontopsylla*, *Callopsylla* и *Neopsylla*, среди которых *F. elata* имел значительное численное преимущество. Существенно уступают по численности блохи рода *Amphipsylla* и *Leptopsylla*, среди которых только *L. nana* имели численное преимущество (14,0 % от общего числа блох в сборах), а процент остальных видов блох составлял всего лишь

8,0-9,0 %, встречались они редко и в единичных экземплярах. Из литературных источников известно, что на мышевидных грызунах в Гиссарском очаге зарегистрировано 8 видов блох. Встречаемость блох на исследованных нами зверьках колебалась в диапазоне от 55,0 до 69,2 %, а индекс обилия был низким и колебался в пределах от 0,8 до 4,3 экз. Кроме того, наличие у лесной сони эктопаразитов, специфичных основным носителям чумы – арчовой полевке в Гиссарском природном очаге чумы, свидетельствует о тесном паразитарном контакте между этими представителями млекопитающих. Следовательно, лесная соня, в качестве прокормителя блох, может играть существенную роль в поддержании популяций переносчиков возбудителя в очаге, что определяет необходимость изучения их влияния на эпизоотический процесс [3].

Литература

1. Атшабар Б.Б., Бурделов Л.А., Садовская В.П. и др. Атлас распространения особо опасных инфекций в Республике Казахстан. Алматы, 2012. – 232 с.
2. Головкин Э.Н., Пейсахис Л.А., Дерлято К.И. и др. Эпизоотия чумы на грызунах Гиссарского хребта в Таджикистане // Матер. 7 науч. конф. противочум. учрежд. Сред. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1971. – С. 199-202.
3. Дерлято К.И., Головкин Э.Н., Слудский А.А. Основные итоги изучения Гиссарского природного очага чумы // «Организация эпиднадзора при чуме и меры её профилактики» Матер. межгос. науч.-практ. конф. Алма-Ата, 1992. – Ч. 2. – С. 211-213.
4. Иоффе И.Г., Микулин М.А., Скалон О.И. Определитель блох Средней Азии и Казахстана. М. 1965. – 369 с.
5. Лысенко Л.С., Морозкина Е.А., Кафарская Д.Г. Блохи некоторых млекопитающих Гиссарского хребта // Матер. 8 науч. конф. противочум. учрежд. Сред. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1974. – С. 333-335.
6. Морозкина Е.А., Лысенко Л.С., Кафарская Д.Г. Блохи красного сурка и других животных, обитающих на Гиссарском хребте // Проблемы особо опасных инфекций. Саратов, 1971. – Вып. 1. – С. 38-44.
7. Онищенко Г.Г., Федоров Ю.М., Кутырев В.В. и др. Природные очаги чумы Кавказа, Прикаспия, Средней Азии и Сибири. М.: «Медицина», 2004. – 189 с.
8. Саидов А.С. Грызуны Юго-Западного Таджикистана. Душанбе «Дониш», 2010. – 222 с.
9. Слудский А.А., Дерлято К.И., Головкин Э.Н., Агеев В.С. Гиссарский природный очаг чумы. Саратов, 2003. – 247 с.