

К ВОПРОСУ О РОЛИ ПЕРСИДСКОЙ ПЕСЧАНКИ
В ПРИРОДНОЙ ОЧАГОВОСТИ ЧУМЫ. I

П. Ф. ЕМЕЛЬЯНОВ, Г. А. АВЕТИСЯН, А. О. АДАМЯН, В. В. ОГАНЕСЯН,
Г. Г. ДАВТЯН, Л. Г. МАРКАРЯН, В. С. ТКАЧЕНКО, Г. И. МЕХТИЕВ,
М. Г. КУЛИЕВ, М. С. ГРИГОРЯН

Причиной исследования послужило несколько находок в разное время заразившихся чумой персидских песчанок и их блох. Приводятся сведения об ареале, структуре поселений и численности, популяционной структуре, норах и гнездах, эктопаразитах и межвидовых контактах данного грызуна.

Предположение, что персидская песчанка (*Meriones persicus* Blanford) может быть основным носителем чумы в Закавказье*, основано на ее биологических особенностях. Ее поселения отмечены на довольно большой территории (примерно 450 тыс. га). Для этого зверька характерны относительно стабильная численность, ленточный тип поселений и полуколониальный образ жизни. Обитает преимущественно в умеренном среднегорно-степном поясе в глубоких, сложного строения норах со стабильным микроклиматом, где ее эктопаразиты могут существовать, вероятно, длительное время без хозяина [1, 2].

Имеются факты, свидетельствующие о том, что чума в поселениях персидской песчанки может проявляться независимо от эпизоотической обстановки в поселениях других грызунов. Так, в 1930—1931 гг. грызуны, вероятно, явились причиной заболевания людей чумой в Нагорном Карабахе [3, 4]. В 1948 г. в Зангеланском районе Азербайджанской ССР был выделен возбудитель чумы от домашней кошки, заразившейся, по-видимому, от грызунов. Во всех упомянутых местах доминирующим видом грызунов является персидская песчанка. В 1969 г. в Шахбузском районе Нахичеванской АССР было подобрано два трупа этой песчанки, от которых выделен возбудитель чумы. От снятых блох было выделено еще два штамма этого микроба. В Ордубадском районе один штамм был выделен от аргасовых клещей, собранных в ходах нор персидской песчанки. Здесь же в 1970 г. выделены два штамма от блох и гамазовых клещей, снятых с отловленных зверьков. В конце октября 1974 г. в Абовянском районе Армянской ССР было выделено 6 штаммов возбудителя чумы от персидских песчанок и 2 штам-

* За пределами СССР персидская песчанка встречается на огромной территории: в Иране, восточных районах Турции, северо-восточных районах Ирака, Афганистане и прилегающих к нему районах Пакистана [5, 6].

ма от снятых с них блох [7]. Заметим, что поселения персидской песчанки в Ордубадском районе отделены естественными преградами от поселений песчанки Випоградова, в которых в это время протекала эпизоотия чумы. В Абовянском районе мы также не обнаружили совместных поселений этих видов.

Все это заставило нас вплотную заняться изучением роли персидской песчанки в эпизоотологии чумы. В этой связи мы считали необходимым: установить ареал персидской песчанки в Закавказье, провести широкое и тщательное обследование ее поселений, изучить инфекционную чувствительность и восприимчивость к чуме особей из разных районов Закавказья и установить наличие и формы контактов этого грызуна с другими представителями рода *Meriones*; предстояло также изучение некоторых сторон экологии.

Ниже приводятся некоторые итоги уже законченных исследований.

Ареал и местобитания. Изучению ареала и образа жизни персидской песчанки посвящено сравнительно небольшое число исследований. Первые, в общем схематические, карты распространения ее в Закавказье мы находим у Верещагина [8] и Шидловского [9]. В последние годы, в связи с участием персидской песчанки в эпизоотиях чумы, появился определенный интерес к ней. Опубликованы довольно подробные сведения Эйгелиса и др. [10] об ее ареале в Азербайджане и Адамьяна и др. [11]—в Армении. Наши данные об ареале персидской песчанки в Закавказье, несколько уточняющие сведения этих авторов, приводятся на рис. 1, где показаны населенные пункты, в окрестностях которых, в радиусе 1—3 км, отмечены крайние поселения ее.

Основная часть ареала этого грызуна расположена на территории Ирана. В Советском Союзе он проникает в Закавказье (Армению, Нахичеванскую АССР, юго-западный Азербайджан) и в Туркмению. Таким образом, Закавказье надо рассматривать как северную оконечность ареала персидской песчанки, если не считать изолированный от основного участка ее обитания на чинках Красноводского плато [12].

Персидская песчанка в Закавказье населяет низкогорный полупустынный, низкогорный полупустынный и среднегорный степной ландшафтные пояса, доходя до границы леса [8, 10, 11, 13—17]. Предельная точка ее вертикального распространения отмечена нами на высоте 2300 м над ур. моря.

Населяет самые разнообразные станции: каменистые осыпи на склонах гор, окраины полей, участки редколесья, берега оросительных каналов, заросли бурьяна, целину с разнотравьем, полынно-солянковыми и астрагаловыми ассоциациями, сады и виноградники. После прекращения полива и уборки хлебов переселяется на поля, где на стерне устраивает свои норы с запасами зерна, достигающими 9 кг [13, 14, 18 и др.].

Структура поселений и численность. Большинство поселений персидской песчанки—ленточного типа. Норы распределяются более или менее равномерно, как правило, не образуя скоплений. Они распо-

жены преимущественно по склонам хребтов или отдельных возвышенностей, большей частью южной и восточной экспозиции. Впрочем, персидской песчанке свойственно сезонное перераспределение между биотопами [19].

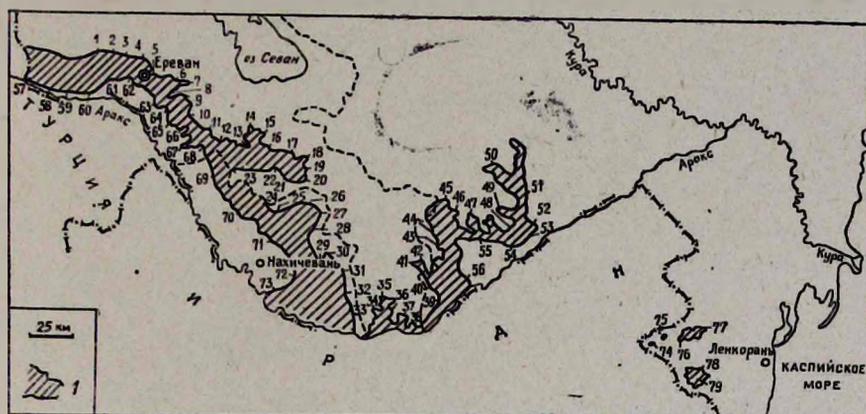


Рис. 1. Ареал персидской песчанки в Закавказье. Цифрами на карте обозначены населенные пункты, в радиусе 1—3 км которых были отмечены крайние поселения песчанки в 1970—1976 гг.: 1. Талин, 2. Агарак, 3. Аштарак, 4. Егвард, 5. Джрвеж, 6. Вохчаберд, 7. Гохт, 8. Гарни, 9. Байбурд, 10. Веди, 11. Шагаплу, 12. Совсташен, 13. Козулджа, 14. Гндасар, 15. Таратумб, 16. Шатин, 17. Гер-Гер, 18. Гндеваз, 19. Кочбек, 20. Артаван, 21. Алабек, 22. Зента, 23. Амагу, 24. Юхары Бузгов, 25. Шада, 26. Кюкю, 27. Бичепек, 28. Нурс, 29. Ханата, 30. Тейваз, 31. Наспрваз, 32. Дырныс, 33. Кетам, 34. Вагравар, 35. Личк, 36. Варданндзор, 37. Алдара, 38. Ньюади, 39. Ордекли, 40. Агараж, 41. Кафан, 42. Арцваник, 43. Егвард, 44. Кубатлы, 45. Мурадханлы, 46. Чуллу, 47. Башарат, 48. Баянд, 49. Эдиша, 50. Кр. Базар, 51. Гадрут, 52. Джебранл, 53. Горадиц, 54. Куйджак, 55. Хавыслы, 56. Кияслы, 57. Бахчалар, 58. Герань, 59. Геташен, 60. Пшатаван, 61. Аршалуйс, 62. Паракар, 63. Зовашен, 64. Норашен, 65. Айгезард, 66. Чиманкенд, 67. Армаш, 68. Араздаян, 69. Ашага Яйджи, 70. Азнабюрт, 71. Халхао, 72. Аразинн, 73. Неграм, 74. Кюрекчи, 75. Джеримбедь, 76. Сырык, 77. Хонуба, 78. Лерик, 79. Госмальян.

В юго-западном Азербайджане по горным склонам весной густо прорастают злаковые эфемеры. Здесь песчанка прокладывает тропинки, которые служат основными «магистралями» при перебежках к местам кормежки и в соседние норы. Устраивает кормовые столики. Расстановка ловушек на тропинках и кормовых столиках является весьма добычливым способом отлова песчанок.

Численность персидской песчанки в Закавказье, по сравнению с другими видами этого рода, не подвержена резким колебаниям по годам. Отмечаются ежегодные сезонные колебания, с нарастанием числа зверьков от весны к осени. Наиболее полные сведения о численности персидской песчанки по годам и сезонам имеются по юго-западному Азербайджану и Нахичеванской АССР (рис. 2). Мы приводим только данные об осенней численности зверьков, поскольку к осени она

устанавливается как за счет сеголетов, так и выживших зверьков более старшего возраста.

Популяционная структура. Зверьки, взятые из разных географических мест обитания, внешне не отличаются друг от друга. Однако линейные измерения персидских песчанок из четырех популяций выя-

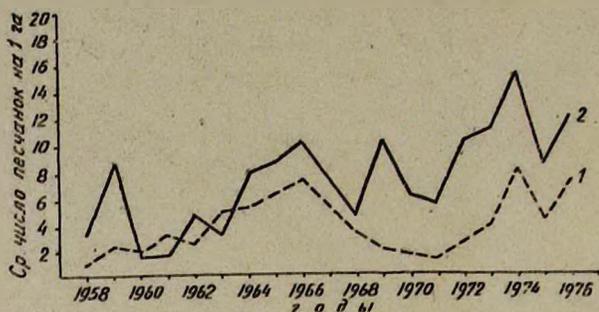


Рис. 2. Численность персидской песчанки в осенний период по годам: 1—в юго-западном Азербайджане; 2—в Нахичеванской АССР.

вили некоторые особенности (табл. 1). Песчанки из Среднеараксинской котловины (Нахичеванская АССР) выделяются более крупными размерами, а из Геянской степи—более длинным хвостом.

Таблица 1
Линейные измерения взрослых персидских песчанок из разных популяций

Измерения	Место добычи грызунов				
	Талышский хребет*	Геянская степь	Карабахское лагорье	Среднеараксинская котловина	
Песчанки	49	26	44	50	
Длина тела	\bar{x}	150	166	164	168
	σ	$\pm 9,45$	$\pm 8,70$	$\pm 9,40$	$\pm 9,40$
	C	6,3	5,2	5,7	5,5
Длина хвоста	\bar{x}	171	186	163	165
	σ	$\pm 5,95$	$\pm 5,72$	$\pm 9,10$	$\pm 10,45$
	C	3,5	3,0	5,6	6,3
Длина плюсны	\bar{x}	38	39	38	37
	σ	$\pm 1,27$	$\pm 1,50$	$\pm 1,60$	$\pm 1,92$
	C	3,3	4,0	3,6	5,2
Высота уха	\bar{x}	24	26	24	23,4
	σ	$\pm 1,10$	$\pm 0,28$	$\pm 1,20$	$\pm 1,20$
	C	4,6	0,2	5,0	5,2

* Материалы по песчанкам из Талыша любезно предоставлены Ю. К. Эйгелисом.

Половая структура разных популяций показана в табл. 2. За исключением юго-западного Азербайджана, число самок везде больше—

Т а б л и ц а 2

Соотношение самцов и самок в популяциях персидской песчанки
в Закавказье в 1960—1975 гг.

Участок наблюдений	Всего вскрыто	В том числе					
		взрослых самцов		взрослых самок		молодых	
		абсолютное количество	%	абсолютное количество	%	абсолютное количество	%
Юго-западный Азербайджан	7330	3392	46,3	3436	46,9	502	6,8
Нахичеванская АССР	5793	2381	41,1	2998	51,7	414	7,2
Армянская ССР	4603	2103	45,7	2259	49,1	241	5,1

обычное явление у грызунов этого рода. Обращает внимание небольшая доля молодых в возрастной структуре популяций, что можно объяснить сравнительно низким процентом участвующих в размножении самок (табл. 3). Только в юго-западном Азербайджане самки, участвующие в размножении, составляют 51,3%, однако выживаемость молодых, несмотря на высокий показатель среднего выводка, несколько ниже, чем в Нахичеванской АССР.

Т а б л и ц а 3

Размножение персидской песчанки в Закавказье в 1960—1975 гг.

Участок наблюдений	Средний процент беременных самок	Варьированные проценты беременных самок (от — до)	Количество эмбрионов на 1 беременную самку		
			минимальное	максимальное	среднее
Юго-западный Азербайджан	31,0	17,8—51,3	2	12	6,7
Нахичеванская АССР	21,5	11,1—36,3	2	11	6,3
Армянская ССР	11,2	—	2	9	6,2

Норы и гнезда. Полная раскопка нор персидской песчанки сопряжена со значительными трудностями, так как постоянные норы устраиваются в большинстве случаев на крупнощебнистых глинистых склонах или под корнями кустарников (держидерева, например). Единого плана устройства нор нет. Они отличаются друг от друга в зависимости от экспозиции места норения, почвы, возраста зверька. Норы можно подразделить на простые (временные) и сложные (постоянные). Последние имеют несколько входов, их подземные галереи располагаются в 2—3 этажа, оканчиваясь у камер с запасами корма (их бывает несколько, разных размеров) и гнезда. Гнездовая камера обычно имеет диаметр 20—25 см, выстлана измочаленными стеблями сухой травы и располагается на глубине 40—120 см. Типичный макет норы представил Карими [20].

По сравнению с другими видами песчанок, обитающими в Закав-

казье, персидская сооружает наиболее глубокие норы. Куницкий [19] приводит данные о том, что в предгорьях Малого Кавказа глубина нор достигает 280 см, а в среднегорном поясе—310 см. По данным этого автора, полученным в юго-западном Азербайджане, 44% раскопанных летом нор было глубже 40 см, а осенью и зимой 32—33%—глубже 80 см. Это согласуется с нашими данными.

В норах, особенно зимовочных, сохраняется благоприятный микроклимат, несмотря на колебания температуры и влажности воздуха на поверхности земли. Зверьки пользуются ими несколько лет. Об этом свидетельствует наличие во многих случаях нескольких гнездовых камер с подстилкой различной давности, от только что выстланной до покрытых плесенью или совершенно сгнивших.

Эктопаразиты. Персидская песчанка является прокормителем большого количества видов блох, что косвенно может свидетельствовать о широте ее контактов с другими грызунами. Так, в Иране на ней обнаружено 35 видов блох [21], а в Закавказье, по нашим данным,—32, в том числе: блохи хищников—2 вида, песчанок—7, полевок—11, мышей домовых—2, тушканчиков—1, хомяков—2, мышей лесных—2, землероек—2, многохозяиных—1 и птиц—2 вида. Большинство блох в наших сборах относилось к видам *Xenopsylla conformis* (69,5%), *Ceratophyllus iranus* (20%) и *Stenoponia tripectinata* (4,5%). От *C. iranus*, снятых с персидских песчанок, было выделено 3 штамма возбудителя чумы, от *X. conformis*—1 штамм.

Индексы обилия блох на персидских песчанках, в их норах и гнездах в Закавказье имеют сезонную амплитуду. Наибольшее количество блох приходится на весенний период (март—апрель). Однако как на зверьках, так и во входах нор и в гнездах мы не отметили значительного скопления их. Например, в шерсти пойманных в течение 1960—1967 гг. персидских песчанок индекс обилия варьировал: в Армении—от 0,4 до 7,0 (средний многолетний—2,9); в Нахичеванской АССР—от 1,4 до 3,6 (средний многолетний—2,2); в юго-западном Азербайджане—от 1,0 до 5,5 (средний многолетний—2,8). В норах: в Нахичеванской АССР—от 0,13 до 3,5 (средний—0,31); в юго-западном Азербайджане—от 0,06 до 1,14 (средний—0,25). Индекс обилия блох в гнездах достигает 9,0.

Столь низкие, на первый взгляд, индексы обилия объясняются тем, что зверьков при определении количества блох на них живыми не очесывали, а добыча эктопаразитов из входов нор существующими орудиями (выгребалками) не дает даже приблизительного представления об индексах, так как во входах нор всегда имеется большое количество крупных и мелких камней, среди которых теряются блохи.

По сведениям Куницкого [19], индексы обилия блох в норах с зимовочными гнездами в предгорьях Малого Кавказа достигали 117,5.

Межвидовые контакты. Верещагин [8] отмечает частичное наложение ареалов высокогорных и полупустынных млекопитающих в Закавказье. В частности, по его данным, персидская песчанка обитает на

одной территории с 7-ю видами грызунов. По нашим наблюдениям, она совместно обитает с 11-ю видами грызунов: песчанками, малоазийской и Виноградова, лесной и домовый мышами, обыкновенной и общественной полевками, горным тушканчиком, мышевидным и серым

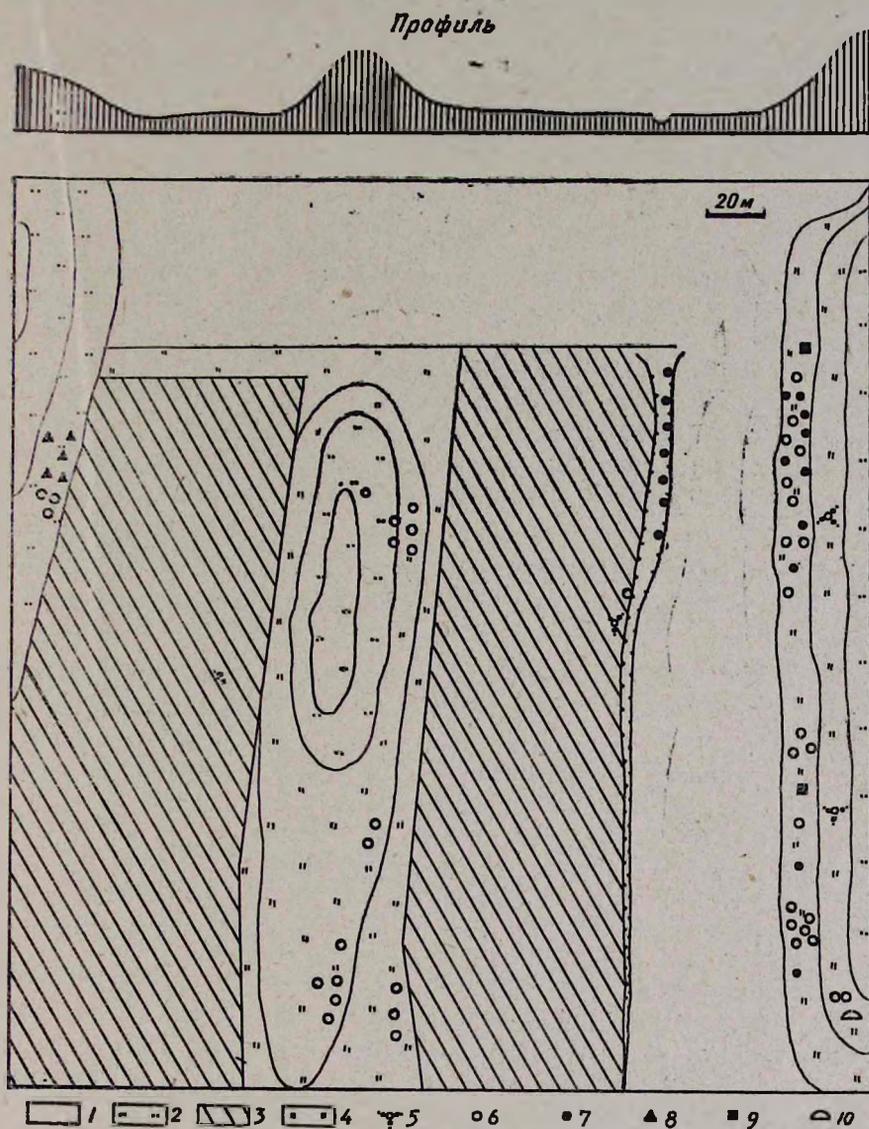


Рис. 3. Пример совместного обитания персидской песчанки и других грызунов (окр. с. Кечили Нахичеванской АССР, 2020 м над ур. м.). 1—пашня, 2—астрагаловая растительность, 3—стерня, 4—горно-луговая растительность, 5—кусты боярышника, 6—норы персидской песчанки, 7—норы обыкновенной полевки, 8—норы общественной полевки, 9—норы горного тушканчика, 10—нора лисицы. Добыто 4 персидских песчанки, 3 обыкновенных полевки, 1 общественная полевка, 2 горных тушканчика.

хомячками, закавказским хомяком и горной слепушонкой, причем на весьма ограниченной территории (рис. 3), что, по-видимому, влечет за собой неизбежные контакты, о чем можно судить по видовому составу блох, встречающихся на песчанке.

Научно-исследовательский противочумный институт
Кавказа и Закавказья, Армянская противочумная
станция, Азербайджанская противочумная станция

Поступило 15.VI 1978 г.

ՊԱՐՍԿԱԿԱՆ ԱՎԱԶԱՄԿԱՆ ԴԵՐԸ ԺԱՆՏԱԽՏԻ ԲՆԱԿԱՆ ՕՋԱԽԱՑՆՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ. I

Պ. Յ. ԵՄԵԼՅԱՆՈՎ, Հ. Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ, Ա. Հ. ԱԴԱՄՅԱՆ, Վ. Վ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ,
Հ. Գ. ԴԱՎԹՅԱՆ, Լ. Գ. ՄԱՐԳԱՐՅԱՆ, Վ. Ս. ՏԿԱԶՆԵՆՈ, Գ. Ի. ՄԵԽՏԻԵՎ,
Մ. Գ. ԿՈՒԼԻԵՎ, Մ. Ս. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

Պարսկական ավազամուկը Անդրկովկասում տարածված է միայն Հայկական և Ադրբեջանական ՍՍՀ-ների տարածքում և զբաղեցնում է շուրջ 450 հազար հա հողատարածություն (նկ. 1); Մեկ հա-ի վրա նրա միջին խտությունը կազմում է 6—7 անհատ: Բնի խորությունը հասնում է մինչև 150 սմ-ի, որն ունի կայուն միկրոկլիմա և օպտիմալ պայմաններ ժանտախտի փոխանցողների՝ լվերի բազմացման համար: Պարսկական ավազամկների վրա հանդիպում են 32 տեսակ լվեր, որոնցից սպեցիֆիկ են *X. conformis*, *C. iranensis*, *S. tripectinata*, *R. cedevis*, *C. lamellifer arax*, մյուսներն այլ կրծողների լվեր են:

Հողվածում բերված են նաև այդ կրծողների միջտեսակային շփման և նրանց պոպուլյացիաների հետ կապված էկոլոգիական տվյալներ:

THE ROLE OF PERSIAN GERBIL IN NATURAL PLAGUE FOCALITY

P. F. FMELIANOV, H. A. AVETISIAN, A. H. ADAMIAN, V. V. HOVHANNISSIAN,
H. G. DAVTIAN, L. G. MARKARIAN, V. S. TKACHENKO, G. I. MEKHTIEV,
M. G. KULIEV, M. S. GRIGORIAN

In Transcaucasia the persian gerbil (*Meriones persicus*) is spread only on the territory of the Armenian and Azerbaijanian SSR and occupies about 450 thousand ha of land. Average density on a ha is counted to be 6—7 gerbils. The depth of burrows reaches 150 cm where constant microclimate assures optimal conditions for the growth of fleas, the transmitters of plague. 32 species of fleas have been collected on persian gerbil, of which specific are *X. conformis*, *C. iranensis*, *S. tripectinata*, *R. cedevis*, *C. lamellifer arax*, others are fleas of different rodents. In the paper also mentioned are ecological data that are related to the contact within species and their populations.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Емельянов П. Ф. Сб. Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 45, 1, 1974.
2. Емельянов П. Ф. Сб. Экология и медицинское значение песчанок фауны СССР. 313, М., 1977.
3. Попов П. П. Тр. Азерб. противочумн. станц., Баку, 3, 30, 1962.
4. Зильбер Л. А. Наука и жизнь, 12, 55.
5. Petter F. Mammalia, 25, Num. spéc., 1—2:2, 1961.
6. Тесленко Е. Б., Неронов В. М. Сб. Экология и медицинское значение песчанок фауны СССР. 91, М., 1977.
7. Адамян А. О., Мнацаканян А. Г., Тарасов М. П., Агбабян А. А., Маркарян Л. Г., Асрян Г. А., Матевосян Л. Ш. Сб. Экология и медицинское значение песчанок фауны СССР. 297, М., 1977.
8. Верещагин Н. К. Млекопитающие Кавказа. История формирования фауны. М.—Л., 1959.
9. Шидловский М. В. Определитель грызунов Закавказья. Тбилиси, 1962.
10. Эйгелис Ю. К., Лобина Г. И., Ахундов М. Г. Сб. Терпология, Новосибирск, 1, 234, 1970.
11. Адамян А. О., Тарасов М. П., Бабалян И. А., Григорян М. С. Сб. Проблемы особо опасных инфекций. Саратов, 2(54), 24, 1977.
12. Бондарь Е. П., Жерновов И. В. Сб. Вопросы природной очаговости и эпизоотологии чумы в Туркмении. 291, Ашхабад, 1960.
13. Погосян А. Р. Зоол. сб. ин-та зоологии и фитопатологии АН Арм. ССР, 6, 99, 1949.
14. Даль С. К. Животный мир Армянской ССР. 1, Ереван, 1954.
15. Голубев П. Д., Петров П. А., Талыбов А. Н. Сб. Особо опасные инфекции на Кавказе. 50, Ставрополь, 1966.
16. Емельянов П. Ф. Автореф. канд. дисс., Ростов-на-Дону, 1970.
17. Папанян С. Б. Биологический журнал Армении, 29, 5, 1976.
18. Аргиропуло А. И. Зоологический сборник, Тр. биол. ин-та Арм. фил. АН СССР, 3, 1939.
19. Куницкий В. Н. Сб. Переносчики особо опасных инфекций и борьба с ними. 153, Ставрополь, 1970.
20. Karimi V. Extrait de Mammalia, 33, 3, 495, 1969.
21. Farhang-Azad A. and Neronov V. Folia parasitologica (Praha), 20, 343, 1973.