

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

И. Ф. ЕМЕЛЬЯНОВ, М. Н. АЛИЕВ, А. Г. МНАЦАКАНЯН, Г. Г. ДАВТЯН,
 Г. А. АВЕТИСЯН, А. О. АДАМЯН, А. Б. САКАНЯН, В. В. ОГАНЕСЯН,
 Л. А. ЛЕНЧИЦКИЙ, В. С. ТКАЧЕНКО

Приводятся сведения об эпизоотологическом обследовании поселений персидской песчанки в Закавказье, результатах бактериологического и серологического исследований и материалы по инфекционной чувствительности этой песчанки к различным штаммам возбудителя чумы.

Ключевые слова: очаги чумы, эпизоотологическое обследование, грызуны, блохи.

Эпизоотологическое обследование. В 1975—1979 гг. и первом полугодии 1980 г. проводилось широкое эпизоотологическое обследование поселений персидской песчанки по всему ее ареалу в Закавказье дважды в течение года— в весенне-летний (апрель, май, июнь) и осенний (октябрь—ноябрь) сезоны. Особое внимание обращалось на участки совместного обитания персидской песчанки с другими видами песчанок и обыкновенной полевкой. Здесь исследовались бактериологически все виды грызунов и их блохи, а серологически— смывы органов грудной полости грызунов и их гнезд.

За указанные годы было добыто и исследовано 9295 персидских песчанок, 29433 блохи, 405 гнезд, обследовано 17649 входов нор. Одновременно, в порядке эпизоотологического контроля, было исследовано 9239 малоазийских песчанок, 7082 блохи, 1274 гнезда, обследовано 23926 входов нор; 21128 песчанок Виноградова, 95124 блохи, 3163 гнезда и обследовано 90486 входов нор. Результат бактериологических и серологических исследований на чуму перечисленных объектов отрицательный.

Инфекционная чувствительность. Вопросу чувствительности к чуме персидской песчанки уделялось внимание как в нашей стране, так и за рубежом. Впервые этот вопрос изучался Балтазаром [13]. По его данным, у отдельных особей возбудитель чумы был выделен на 47-й день после заражения, что позволило авторам отнести ее к «относительно резистентным к чуме» грызунам. В дальнейшем эти авторы [14] причислили персидскую песчанку к резистентным видам, ответственным за сохранение возбудителя чумы в межэпизоотические периоды в Иранском Курдистане. В работе Емельянова [5] сообщается, что зверьки из колоний в горах Албунца оказались высокочувствительными к чуме.

Проведенные в нашей стране исследования [1, 3, 9—11] обнаружили высокую чувствительность этого грызуна к чуме при заражении рамнозонегативными («песчаночьи») штаммами: почти все зверьки погибли на 3—4-й день после заражения, и только единичные особи—на 10—21-й день. В некоторых случаях у выживших и забитых впоследствии грызунов культура вообще не была выделена. К сожалению, экспериментаторы не провели серологического исследования этих грызунов.

Нами проверялась инфекционная чувствительность персидских песчанок из разных районов Закавказья: Юго-Западного Азербайджана, Нахичеванской АССР и Армянской ССР. Для этого отловленных и выдержанных в течение месяца зверьков заражали рамнозонегативными и рамнозопозитивными («полевоочьи») штаммами микроба чумы. В качестве контроля использованы белые мыши.

В первом опыте мы изучали чувствительность к чуме персидских песчанок из Юго-Западного Азербайджана, Нахичеванской АССР и Армянской ССР. Из первых двух районов были заражены подкожно рамнозонегативным штаммом 56324 зверька, а из Армении в таком же количестве аналогичным штаммом— 48, в дозах от 10 до 1 млн микробных клеток (м. кл.) с десятикратными интервалами. Абсолютная смертельная доза (DCL) для песчанок из Азербайджана и Армении оказалась равной 100 м. кл., а для «нахичеванских»— 1000 м. кл. Процент павших от чумы зверьков достигал 79,1, 87,5 и 70,8 соответственно. В контроле DCL штамма 563 составила 1000 м. кл., DCL штамма 48—100 м. кл. От всех павших песчанок была выделена исходная культура. При вскрытии отмечены гиперемия легких, увеличение печени и селезенки с наличием некротических узелков и кровоизлияний.

Во втором опыте песчанки из Юго-Западного Азербайджана и Армянской ССР заражались рамнозонегативными штаммами: первые (36 зверьков) штаммом 306, в дозах от 10 до 1 млрд м. кл., вторые (24 зверька) штаммом 3122, в дозах от 10 до 1 млн м. кл. DCL для песчанок из Азербайджана составила 10 млн м. кл., для песчанок из Армении— 100 тыс. м. кл. Гибель их от чумы составляла 31,2 и 46% соответственно. DCL для контрольных белых мышей была 10000 м. кл. У павших зверьков с высевом микроба чумы при вскрытии и бактериологическом исследовании во всех случаях наблюдалась острая генерализованная чума.

В наших опытах процесс возникновения и течение бактериемии не изучались, так как этот вопрос достаточно полно освещен в диссертации Алиева [1]. Согласно Алиеву, у персидских песчанок, зараженных высоковирулентным рамнозонегативным штаммом, ранняя бактериемия обнаруживалась через 32, поздняя— через 112 ч после введения микроба. Длительность ее не превышала 32 ч и имела свои особенности. Так, возникшая неинтенсивная бактериемия с единичными микробными клетками во взятых порциях крови сменялась промежутками, когда в пробах возбудитель совершенно отсутствовал. Затем вновь наступала интенсивная бактериемия, продолжавшаяся вплоть до гибели животного.

Из 20 песчанок, бывших в опыте, бактериемия была зарегистрирована только у 10 зверьков, тогда как от генерализованной чумы пало 11 животных.

Наши опыты подтвердили, что персидская песчанка, как и другие представители этого рода в Закавказье, весьма чувствительна к рамнозонегативным штаммам возбудителя чумы. Таким образом, ни один из видов песчанок в Закавказье не укладывается в рамки «классического» определения основного носителя чумы. По-видимому, следует согласиться с выводами Алиева [1] и Тарасовой [12] о том, что существование микроба чумы в очагах с высокочувствительными к нему носителями объясняется пониженной вирулентностью возбудителя, циркулирующего в их популяциях. Частое пассирование штаммов при увеличении численности носителей приводит к усилению патогенности микроба и возникновению эпизоотий.

Очевидно, что в Среднеараксинской котловине эпизоотический процесс обеспечивают не только песчанка Виноградова, но и персидская и малоазийская. Однако быстрое распространение чумной эпизоотии в поселениях персидской песчанки исключено в связи с выявленной в результате нашего обследования относительной их изолированностью, сильной пересеченностью рельефа среднегорного пояса, где они в основном обитают, и высокой чувствительностью к инфекции, приводящей, как показали наши опыты, к гибели 70,8—87,5% зараженных зверьков. То обстоятельство, что у персидской песчанки наблюдалась прижизненная и преагональная бактериемия, говорит о ней как одной из источников заражения чумой блох, способных, по-видимому, сохранять возбудителя и в зимнее время, подобно блохам краснохвостой песчанки.

Персидские песчанки из разных мест обитания сравнительно менее чувствительны к рамнозопозитивным штаммам микроба чумы. Высокая DCL, небольшой процент гибели и длительный срок выживания после заражения (до 20 дней при дозе 1 млрд м. кл.) могут быть причиной того, что до сих пор не выявлено зараженных подобной разновидностью микроба чумы персидских песчанок, несмотря на многочисленные факты совместного обитания их с обыкновенной полевкой.

Связь между очагами чумы. Эпизоотическая связь закавказских очагов чумы изучалась и ранее [2, 5]. Мы продолжали исследования.

Было установлено, что Приараксинский и Закавказский высокогорные очаги соприкасаются в местах совместных поселений песчанки Виноградова и обыкновенной полевки в годы массового размножения обоих видов, когда первая расселяется на высоте до 2000 м над ур. моря, а вторая обитает ниже [6]. Поселения персидской песчанки встречаются среди поселений того и другого видов (рис.). Такие места отмечены в среднегорном поясе Нахичеванской АССР и Армении. При этом возможен непосредственный контакт трех носителей и передача заразного начала. В Армянской ССР между участками эпизоотий среди обыкновенных полевков и персидских песчанок был разрыв в 4—5 км, хотя оба грызуна имеют частично налегающие ареалы. Например, во

время эпизоотии чумы среди персидских песчанок в 1974 г. в окрестностях с. Гарни вместе с зараженными чумой песчанками были отловлены 7 обыкновенных и 6 общественных полевок. Участок эпизоотии среди обыкновенных полевок находился в 4—5 км.

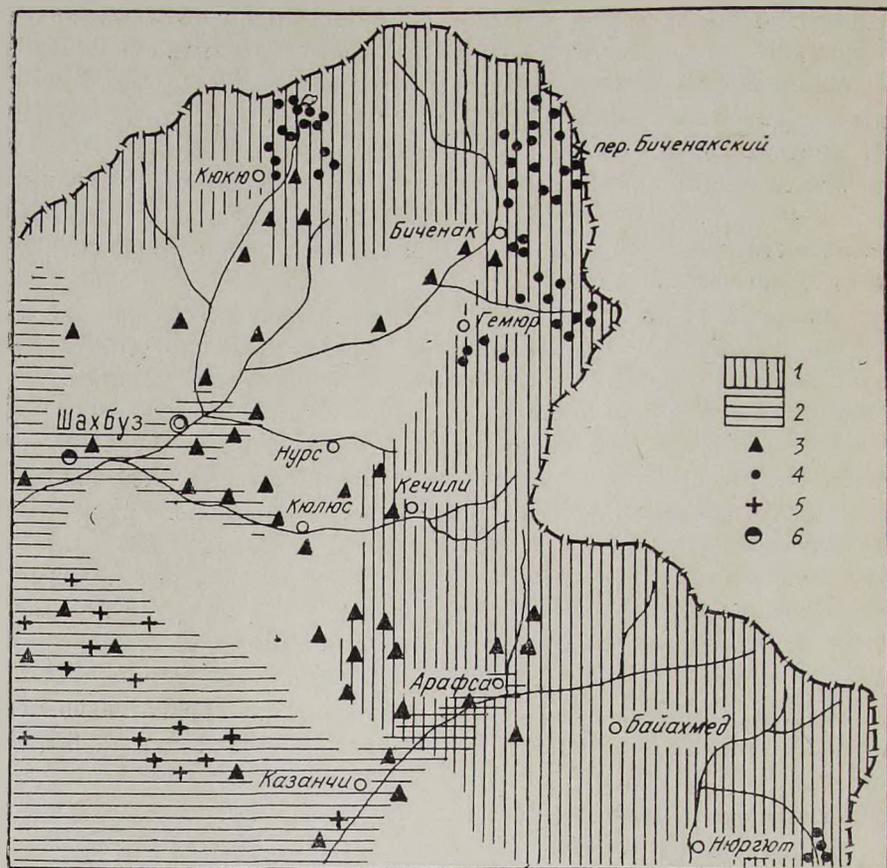


Рис. Размещение поселений некоторых грызунов в северо-восточной части Нахичеванской АССР. 1— часть ареала обыкновенной полевки; 2— часть ареала песчанки Виноградова; 3— места добычи персидской песчанки; 4— места выделения рамнозонепозитивных штаммов микроба чумы; 5— то же рамнозонегативных штаммов; 6— место обнаружения чумных персидских песчанок.

Что касается равнинно-предгорного очага, то в настоящее время нет видимой связи между поселениями краснохвостой и персидской песчанок и обыкновенной полевки. Между верхним краем ареала краснохвостой песчанки и нижним— персидской—существуют поселения малоазиатской песчанки и общественной полевки. Возможность связи через этих грызунов маловероятна и, по-видимому, в природе не реализуется.

Таким образом, в Среднеараксинской котловине имеет место вынос

возбудителя чумы из правобережья Аракса, т. е. из Ирано-Курдистанского очага чумы, что нами ранее указывалось. Для этого нет никаких более или менее существенных преград [7].

Внедрившись в колонии песчанки Виноградова, очень чувствительной к чуме, обладающей в периоды подъема численности сплошным характером поселений и имеющей совместные местообитания с персидской и малоазийской песчанками, возбудитель чумы сравнительно быстро распространяется по всему их ареалу. Известно, что все три вида песчанок очень восприимчивы и чувствительны к чуме, поэтому большая часть их популяций гибнет. Ярким примером этому может служить эпизоотия чумы среди песчанок Виноградова в 1967—1970 гг.

Как показали наши прежние опыты [8], блохи при отсутствии хозяина в условиях Среднеараксинской котловины погибают в течение одного сезона. Следовательно, длительное сохранение возбудителя чумы в норах песчанки Виноградова исключено, что подтверждается эпизоотическим благополучием в поселениях последней при восстановлении исходной численности на местах, где протекала острая разлитая эпизоотия.

Чувствительность персидской песчанки к чуме оказалась выше, чем песчанки Виноградова. Возможно сохранение возбудителя чумы в блохах персидской песчанки, так как блохи могут сохраняться длительное время в глубоких норах своего хозяина. Этим, по-видимому, следует объяснить обнаружение чумных персидских песчанок через три-четыре года после разлитой эпизоотии чумы.

Возбудитель чумы, проникая тем или иным путем в левобережье Аракса, распространяется только в условиях повышенной численности песчанок, наибольшего их внутри- и межвидового контактов. Быстро «прогорая» в поселениях песчанки Виноградова, эпизоотия более или менее длительно «глет» внутри популяции персидской песчанки, медленно переходя из одного относительно изолированного поселения в другое. Поэтому ответственность за поддержание эпизоотии и кратковременное сохранение возбудителя чумы несут две песчанки—Виноградова и персидская: первая, доминирующая,— в качестве основного носителя, вторая— в качестве акцессорного (добавочного) носителя.

Исходя из изложенного, наши практические рекомендации сводятся к следующему: необходимо ежегодно, весной и осенью, подвергать тщательному эпизоотологическому обследованию поселения персидской песчанки, особенно в местах частичного налегания ареалов—ее и песчанки Виноградова, ее и обыкновенной полевки. Шире практиковать глубокую и полную раскопку нор и добычу гнезд персидской песчанки с целью получения возможно большего количества эктопаразитов для исследования. Все практические противочумные мероприятия в Среднеараксинской котловине проводить с учетом роли персидской песчанки как акцессорного (добавочного) носителя чумы.

ՊԱՐՍԿԱԿԱՆ ԱՎԱԶԱՄԿՆԵՐԻ ԳԵՐԸ ԺԱՆՏԱԽՏԻ ԲՆԱԿԱՆ
ՕՋԱԽԱՅՆՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ. II.

Պ. Ֆ. ԵՄԵԼՅԱՆՈՎ, Մ. Ն. ԱԼԻԵՎ, Ա. Գ. ՄՆԱՏԱԿԱՆՅԱՆ, Հ. Գ. ԴԱՎԹՅԱՆ,
Հ. Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ, Ա. Հ. ԱԳԱՄՅԱՆ, Հ. Բ. ՍԱՔԱՆՅԱՆ, Վ. Վ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ,
Լ. Ա. ԼԵՆԶԻՆՍԿԻ, Վ. Ս. ՏԿԱՉԵՆԿՈ

1975—1979 թթ. ընթացքում շարունակվել են էպիզոոտոլոգիական հետազոտությունները Անդրկովկասի այն վայրերում, որտեղ տարածված են պարսկական ավազամկները: Այդ ընթացքում որսվել և բակտերիոլոգիական ուսումնասիրման են ենթարկվել 9295 պարսկական ավազամուկ, 29433 լու, քանդվել են 405 բուն և 7649 բնուղիներ: Անդրկովկասի տարածքի տարբեր վայրերից ձեռք բերված պարսկական ավազամկների զգայնությունը որոշելու համար դրվել են փորձեր: Փորձակենդանիների վարակումը կատարվել է ժանտախտի հարուցիչի ուսմանոգոնոգաստիվ և ուսմանոգոպոզիտիվ շտամներով: Ռամանոգոնոգաստիվ շտամով վարակված ավազամկների մահացու դոզան տատանվել է 100—1000 միկրոբային մարմնիկի, իսկ ուսմանոգոպոզիտիվինը՝ 100 հազարից մինչև 10 միլիոն միկրոբային մարմնիկի սահմանում: Հետազոտությունների արդյունքներից պարզվել է, որ Անդրկովկասի բնական օջախներում էպիզոոտիանների ընթացքում, ինչպես նաև միջէպիզոոտիկ շրջանում ժանտախտի հարուցիչ է անջատվել նաև պարսկական ավազամկներից և նրանց լվերից: Հետազոտությունների և փորձերի արդյունքները հանգեցնում են այն եզրակացության, որ Անդրկովկասում տարածված պարսկական ավազամկները հանդիսանում են ժանտախտի հարուցիչի ակցեսոր (լրացուցիչ) կրողներ:

ON THE PROBLEM OF THE ROLE OF PERSIAN GERBIL
IN NATURAL PLAGUE FOCALIZATION. II

P. F. EMELIANON, M. M. ALIEV, A. G. MNATSAKANIAN, H. G. DAVTIAN,
H. A. AVETISIAN, A. H. ADAMIAN, H. B. SAKANIAN, V. V. HOVHANNISSIAN,
I. A. LENCHINSKI, V. S. TKACHENKO

The paper contains information on the epizootological investigation of persian gerbil settlement in Transcaucasia, results of biological and serological studies and materials on the infectious sensitiveness of this gerbil to different strains of plague pathogene.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев М. Н. Докт. дисс., Баку, 1969.
2. Голубев П. Д., Петров П. А., Талыбов А. Н. Сб.: Особо опасн. инфекции на Кавказе, 50, Ставрополь, 1966.
3. Давтян Г. Г., Норамирян А. В., Акопян А. К. Сб.: Особо опасн. инфекции на Кавказе, 78, Ставрополь, 1974.
4. Емельянов П. Ф., Аветисян Г. А., Адамян А. О., Оганесян В. В., Давтян Г. Г., Маркарян Л. Г., Ткаченко В. С., Мехтиев Г. И., Кулиев М. Г., Григорян М. С. Биолог. ж. Армении, 31, 9, 901, 1978.
5. Емельянов П. Ф. Зоол. ж., 51, 11, 1751, 1972.

6. Емельянов П. Ф., Найден П. А., Мехтиева А. И. Сб.: Проблемы особо опасн. инфекций, 4 (14), 184, Саратов, 1970.
7. Емельянов П. Ф. Сб.: Особо опасн. инфекц. на Кавказе. 32, Ставрополь, 1978.
8. Емельянов П. Ф., Найден П. Е. Сб.: Проблемы особо опасн. инфекций, 2 (18), 124, Саратов, 1971.
9. Мамед-Заде У. А. Тез. докл. научн. конф. противочумн. ин-та Кавказа и Закавказья, 30, Ставрополь, 1957.
10. Мамед-Заде У. А. Тр. юбилейн. научн. конф. Азербайджан. противочумн. станции, 2, 63, Баку, 1959.
11. Мамед-Заде У. А., Петросян Э. А., Мамедбейли Л. А. Тр. юбилейн. научн. конф. Азербайджан. противочумн. станции, 2, 82, Баку, 1959.
12. Тарасова В. Е. Автореф. докт. дисс. Саратов, 1975.
13. Baltazard M., Bahmanyar M., Mofidi Ch., Seydian B. Bull. World Hlth., Org. Mond. Santé, 5, 441, 1952.
14. Baltazard M., Bahmanyar M., Mostachfiri P., Eftekhari M., Mofidi Ch. Bull. Org. Mond. Santé, 23, 141, 1960.
15. Bahmanyar M. WHO/Vector control 66, 217, paper 2, 1, 29, 1966.