

Оценка эпидемической обстановки по чуме на территории Республики Мадагаскар в 2011 году

Впервые чума проявилась на Мадагаскаре в 1898 г. на восточном побережье в портовом г. Томатаве (Pollitzer R., 1954; Козакевич и др., 1973), во время третьей мировой пандемии, одновременно с обнаружением ее на Маскаренских островах и в портах Южной Африки. Последующий период, вплоть до 1907 г., характеризовался исключительно «портовой чумой» (северное и западное побережье). После 14-летнего перерыва эпидемические осложнения отмечены здесь в 1921 г. В период с 1921 по 1928 год вспышки регистрировались как в портовых городах, так и на территории Высокого Плато в центральной, «внутренней», части страны в современных границах провинции Антананариву и смежных с ней районов. В дальнейшем география заболевания людей значительно расширилась, и к 2010 году заболевания чумой отмечены на территории 6 провинций (Антананариву, Фианаранцуа, Махадзанга, Туамасина, Анциранана, Туалиара) (Atlas de la peste a Madagascar, 2004). Однако наиболее стойкий характер эпидемических проявлений чумы, вплоть до настоящего времени характерен для территории Центрального нагорья (провинции Антананариву, Фианаранцуа), где плотность населения наиболее высока (Арутюнов и др., 2001). Общая численность населения в провинциях Антананариву и Фианаранцуа составляет более 7947 тыс. человек, т.е. 50,7 % всего населения острова. Плотность населения в провинции Антананариву составляет 46,2 чел/кв. км (в окрестностях столицы – 130 чел/кв. км); на восточном побережье – не более 5 чел/кв. км. В группу повышенного риска заражения входит сельское население, общий удельный вес которого составляет 81 %.

Энзоотичная по чуме территория приурочена к более сухим ландшафтам, характерным для всех возвышенных районов Центрального нагорья, варьирующим по высоте от 800 до 1800 м над уровнем моря (плато Анджафи, горные массивы Анкаратра и Ивакуани). Территория Центрального нагорья входит в определенную климатическую зону, очерченную изотермами января (24°C) и

июля (16⁰С). Межгорные долины являются оптимальными станциями для обитания черной крысы и ее блох. В среднем влажность в долинах равняется 61,3 % с максимумом в январе 78,1 % и минимумом в октябре 61,4 %, при температуре почвы на уровне норových гнезд в январе 23⁰С и июле 16⁰С. В условиях более жаркого и влажного климата побережий формирования стойких природных очагов чумы не произошло – чума проявляет себя здесь, в основном, на территории портовых городов.

Штаммы *Y.pestis*, завезенные в 1898 г. на Мадагаскар, относятся к восточному биоварианту возбудителя (Morelli G. et al., 2010). Мадагаскарские штаммы не ферментируют глицерин. Они вирулентны для человека и лабораторных животных, лизируются всеми противочумными бактериофагами. В разные годы (1987, 1995-2000) в ряде регионов – Andapa, Mahajanga, Ambohimahasoа, Antananarivo, Ambalavao, расположенных в провинциях Антананариву, Фианаранцуа, Махадзанга, Анциранана, были выделены штаммы *Y.pestis*, устойчивые к стрептомицину, ампициллину, тетрациклину, хлорамфениколу, а также мультирезистентные штаммы (Guiyoule et al., 1997, по Atlas de la peste a Madagascar, 2004).

Природные очаги чумы в различных районах страны поддерживаются двумя подвидами черной крысы, заселяющей как прибрежные леса (*R. rattus rattus*), так и высокое плоскогорье (*R. r. alexandinus*) (Неронов и др., 1991). В сельской местности эндемичным видом блох на черной крысе является – *Synopsyllus fonquerniei*, которая на территории городов обычно немногочисленна. Наибольшее эпидемическое значение имеет широко распространенная *Xenopsylla cheopis*. *X. brasiliensis* здесь отсутствует. Блохи, нападающие на человека, в частности *Pulex irritans*, в отличие от других регионов мира, здесь играют лишь случайную роль в эпидемиологии чумы. Заболеваемость людей бубонной формой чумы на Мадагаскаре имеет место лишь при повышенной численности блох *X. cheopis* и наличии эпизоотий чумы среди крыс (Tollenaere et al., 2011). Помимо бубонной, чума проявляется здесь и в легочной форме.

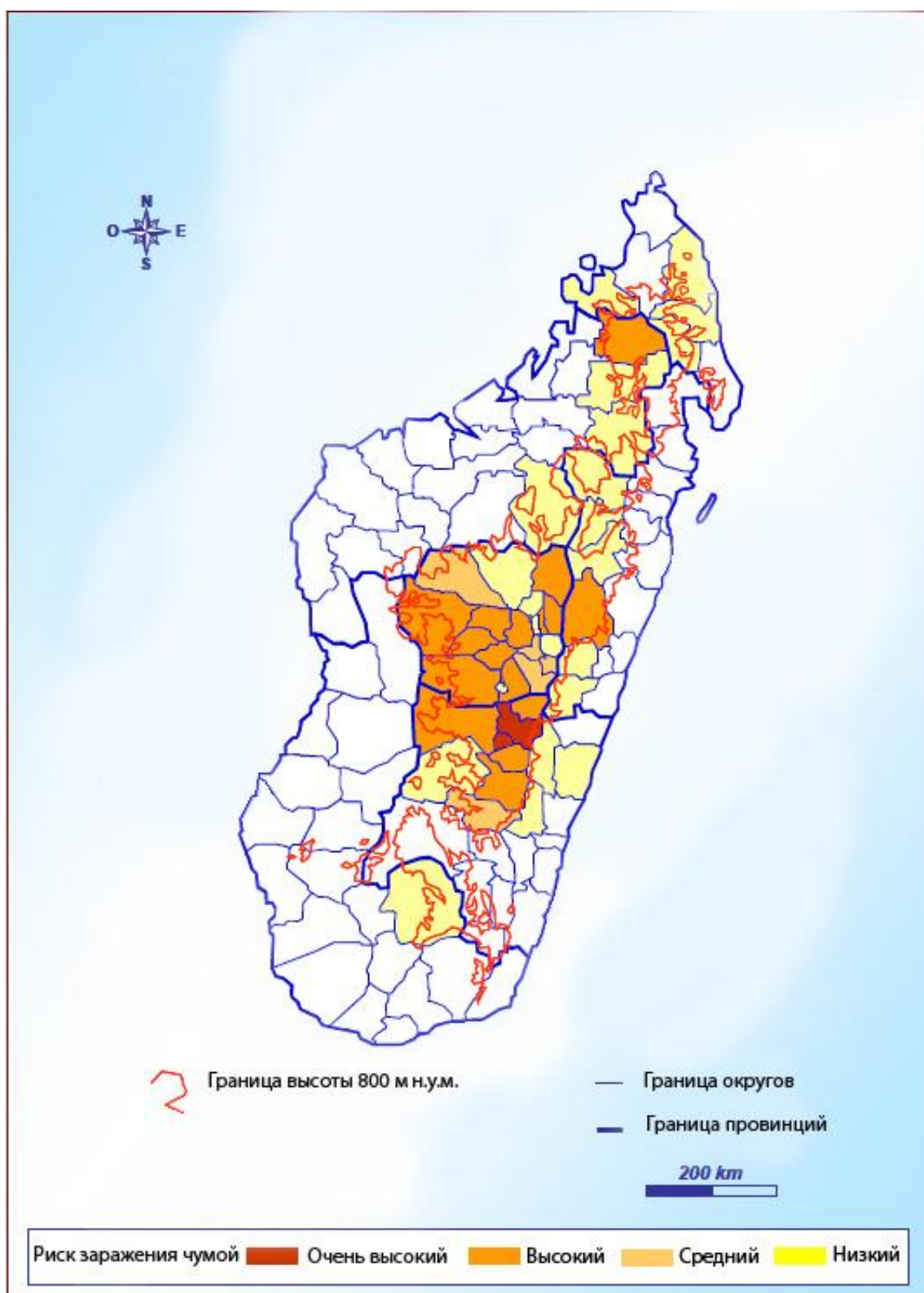


Рис. 1. Оценка риска заражения чумой на территории Республики Мадагаскар (по Atlas de la peste a Madagascar, 2004).

В порту Махадзанга случаи заражения связывают также и с серой крысой – *R.rattus*. Зарегистрировано также вовлечение в эпизоотии чумы землероек с большим числом блох *X.cheopis* (Chanteau et al., 1998), а также короткопалого хомячка (*Brachitaromys albicauda*), черноголового тенрека (*Hemicentetes nigriceps*).

Подчеркнем, что циркуляция чумного микроба происходит, в основном, в популяциях черной крысы – *R.rattus*, которая в условиях тропиков является полусинантропным грызуном (во влажный период обитает в жилье человека; в сухой – в открытых стациях). Заболеваемость чумой регистрируют практически в течение всего года, однако вследствие выраженной сезонной концентрации крыс в закрытых стациях во влажный сезон, максимальное число случаев приходится на октябрь-февраль; минимальное – на сухой сезон (май-август) (Atlas de la peste a Madagascar, 2004). Заражение населения происходит преимущественно через блох синантропных грызунов и жилищ человека. Первые случаи чаще всего отмечаются среди рисоводов и их детей, пользующихся для ночлега временными жилищами у рисовых полей. Для Мадагаскара характерно вовлечение в эпизоотии среди крыс кроликов и морских свинок в общественных и частных питомниках. С учетом хозяйственного освоения территории, плотности и интенсивности контактов населения с природно-очаговыми комплексами, эпизоотической активности природных и антропоургических очагов, риск заражения наиболее высок на территории Центрального нагорья (рис. 1).

С 1921 г. общее число случаев постепенно увеличивалось и достигло к 1931 г. уровня в 2-3 тыс. случаев в год. Затем в 1932 г. достигло 4 тыс. случаев. В 1935-1940 гг., вследствие проведения массовой иммунопрофилактики и неспецифической профилактики (полевая и поселковая дезинсекция) число заболеваний резко снизилось. В 1941-1953 гг. зарегистрировано около 200 случаев в год; в с 1954 г. – не превышало несколько десятков случаев. С конца 80-х годов прошлого столетия заболеваемость чумой вновь резко возросла. С 1990 г. здесь регистрировали от 600 до 1500 случаев (Chanteau et al., 1998) с максимумом в 1997 г. – 2863 случая. С начала 90-х годов вспышки вновь стали регистрировать

в порту Махадзанга (1991, 1995-1999). При этом, как и ранее, в 1980-1999 гг. наиболее напряженная эпидемическая обстановка возникала в годы повышенной численности блох в шерсти фоновых видов грызунов. Пространственное распределение случаев заболевания по территории Республики Мадагаскар в 1957-2001 гг. представлено на рис. 2.

Территориальное распределение случаев заболевания чумой по территории Республики Мадагаскар в 1957-2001 гг. (по Atlas de la peste a Madagascar, 2004).

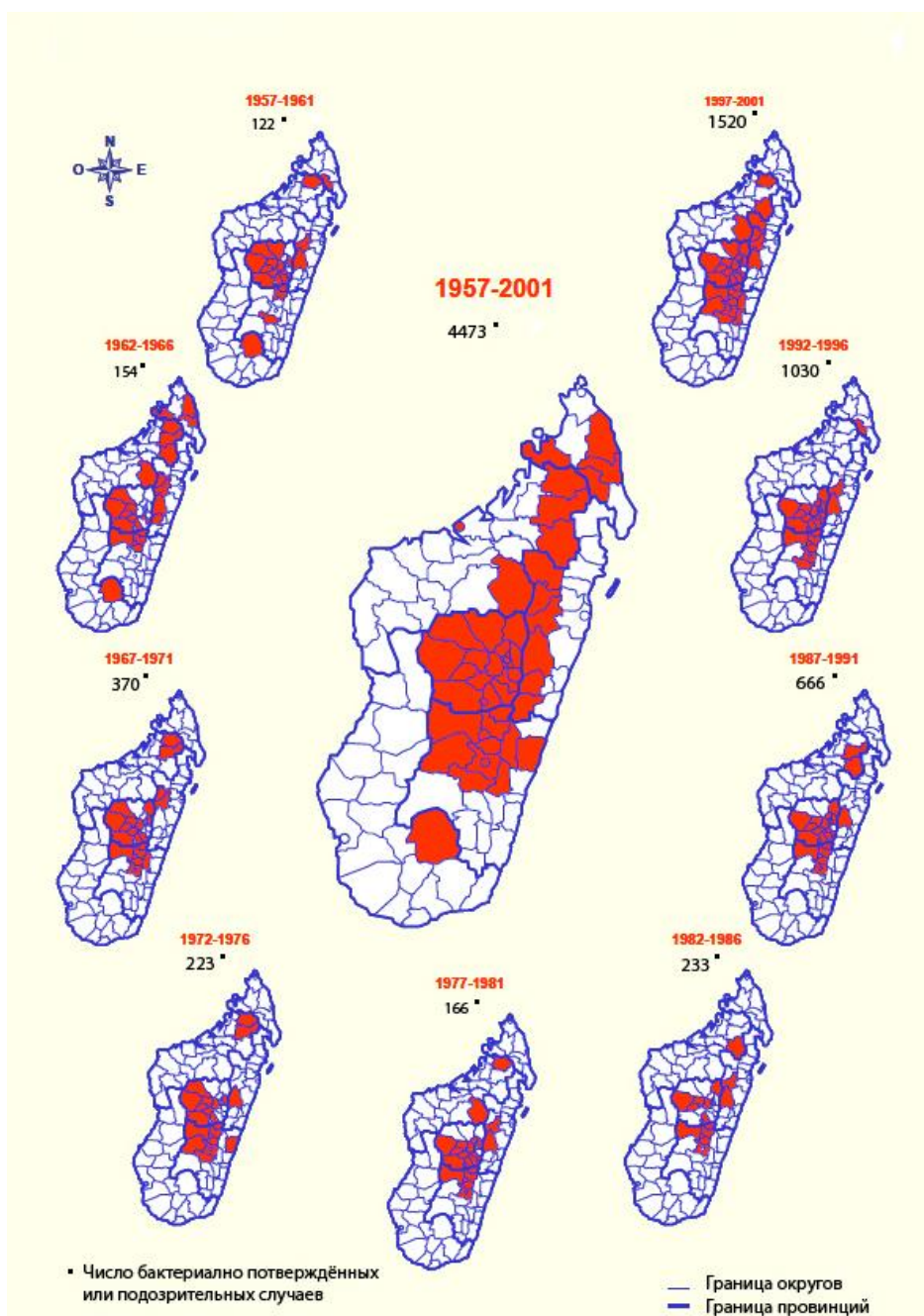


Рис. 2.

В 2004-2009 гг. в Республике Мадагаскар зарегистрировано 3454 случая, включая 364 летальных (10,5 %). Заболеваемость продолжает снижаться с 2004 года, когда здесь было зарегистрировано 1214 случаев, в том числе 98 летальных. В 2009 г. зарегистрировано 289 случаев, из них 38 – летальных (WER, 2010; WHO, 2011).

В 2011 г. эпидемические осложнения отмечены с января по апрель в двух провинциях (Антананариву, Анциранана) Республики Мадагаскар (рис.3). В частности, в январе 2011 г. (первый случай 04.01.2011) имела место вспышка легочной чумы в провинции Антананариву, округ Moramanga, административный район Alaotra Mangoro), где зарегистрировано 30 случаев, из них 6 летальных. В последние десятилетия эпидемические проявления регистрируют здесь практически ежегодно (WHO, 2011). В связи с тем, что в сентябре 2010 г. в округе Moramanga (район Alaotra Mangoro) также имела место вспышка (16 случаев легочной чумы, в том числе – 10 летальных), события 2011 г. следует рассматривать в качестве негативных эпидемиологических последствий событий 2010 г. Повторение развития вспышки в районе Alaotra Mangoro в 2011 г. свидетельствует о наличии здесь условий для возникновения постоянных первичных заражений и слабом эпидемиологическом надзоре, следствием чего является частое проявление легочной чумы.

В январе-феврале 2011 г. на севере о. Мадагаскар (провинция Анциранана, г. Ambilobe) зарегистрирована крупная вспышка чумы (погибло 16 человек). Первые случаи (27 января) заболевания отмечены в провинции Анциранана, административный регион Сава (в 45 км от г. Ambilobe), затем в феврале отмечены случаи заболевания и в населенном пункте Ambanja. На территории провинции Анциранана, после длительного эпидемического благополучия в 1970-1987 гг., случаи заражения имели место в 1988-1997 г. Однако непосредственно на территории административного района Ambilobe заболеваний чумой в 1957-2001 гг. не зарегистрировано (рис.2) (Atlas de la peste a Madagascar, 2004; Institute Pasteur de Madagascar, 2011).

Эпидемиологическая обстановка на территории Республики Мадагаскар в январе-апреле 2011 гг.

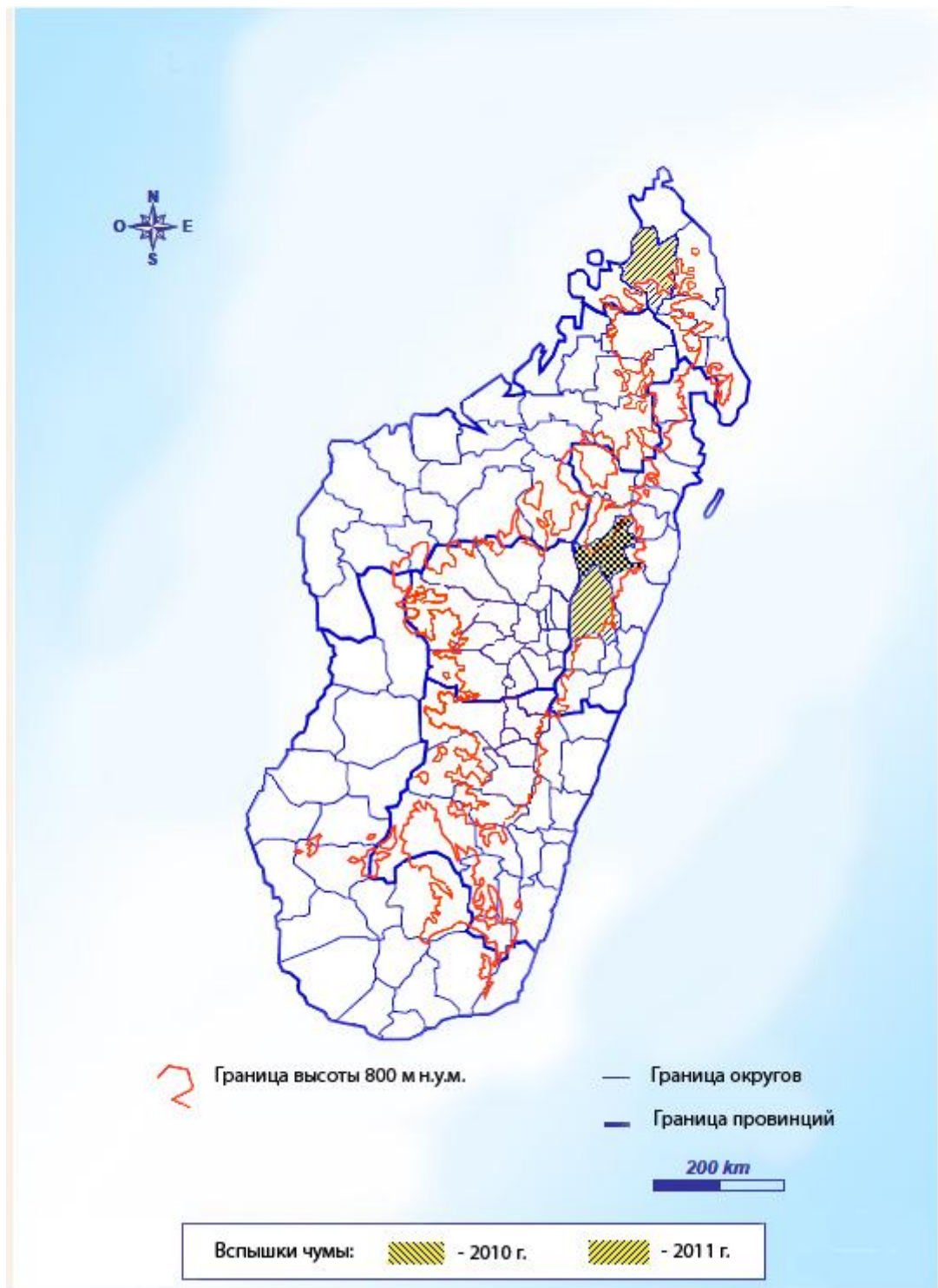


Рис. 3.

В связи с этим следует считать, что причиной возникновения вспышки послужил занос инфекции из центральных районов Республики Мадагаскар (из провинции Антананариву, где расположены эпидемически активные природные очаги чумы, в которых случаи заболевания в 2011 г. имели место с января по апрель включительно). Существенно, что заболевания чумой в январе-феврале имели место как в населенном пункте Ambohimangakely (предместье Антананариву), так и в самой столице. Также следует подчеркнуть, что в связи с открытием в 2010 г. нового месторождения сапфиров в провинции Анциранана, значительно возрос приток мигрантов из центральных районов на север Республики Мадагаскар. Последнее можно рассматривать в качестве основной причины заноса инфекции в городах Амбилобе и Ambanja. Вместе с тем, отсутствие четкой информации о наличии (отсутствии) бубонных форм заболеваний в провинции Анциранана не позволяет однозначно судить о их этиологии. В связи с этим нельзя полностью отрицать и возможность местного возникновения этой вспышки на севере страны. Тем более, что в связи с освоением нового месторождения сапфиров неорганизованными старателями контакт населения с биоценозами природными очагами здесь резко возрос.

В целом в январе-феврале 2011 г. на Мадагаскаре зарегистрировано 76 случаев заболевания чумой, в том числе 32 летальных. Летальность составила 42,1 %. Соотношение общего числа бубонных и легочных случаев составляло 65 и 35 % соответственно (WHO Regional Humanitarian Health Update Eastern and Southern Africa (ESA) January 2011). В марте-апреле 2011 г. эпидемическая обстановка в стране еще более обострилась – общее число случаев с начало года достигло 200, в том числе 60 летальных.

В качестве заключения следует отметить, что в 2011 г. на территории Республики Мадагаскар сохраняется напряженная эпидемическая обстановка. Вспышки легочной чумы 2011 г. являются вполне закономерным следствием резкого ухудшения социально-экономической ситуации в стране после государственного переворота 2009 г., ослаблением эпидемиологического надзора за чумой, сокращения объемов проводимых профилактических мероприятий.

Вместе с тем подчеркнем, что характер проявлений чумы на Мадагаскаре в 2011 г. соответствует установленным ранее основным закономерностям. В частности, как и ранее, наиболее сложная эпидемическая обстановка отмечена на территории Центрального нагорья в границах провинции Антананариву. На фоне этих событий произошло развитие вспышки в северной части страны в провинции Анциранана, где вследствие хозяйственного освоения территории возрос приток населения, произошел рост интенсивности контактов населения с природно-очаговыми комплексами. В мае 2011 г. ожидается окончание эпидемического сезона и снижение риска заражения чумой до конца летних месяцев (WHO, 2011). Несмотря на благоприятный эпидемиологический прогноз на летний сезон, в сентябре-декабре 2011 г. эпидемиологическая обстановка на территории Республики Мадагаскар может вновь резко обостриться, так как на территории Центрального нагорья по-прежнему сохраняются условия для возникновения первичных заражений и распространения инфекции в другие регионы страны. В связи с расширением туристических связей между Мадагаскаром и Российской Федерацией необходимо усилить контроль за контингентами, прибывающими из этой страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Арутюнов Ю.И., Москвитина Э.А., Ломов Ю.М., Мишанькин Б.Л., Волохонская Н.Л.* Некоторые особенности эпидемических проявлений чумы на Мадагаскаре. Пробл. особо опасных инф. 2001; 2(82):61–8.
2. *Козакевич В.П., Варшавский С.Н., Лавровский А.А.* Природная очаговость чумы на Мадагаскаре. Пробл. особо опасных инф. 1973; 1:26–32.
3. *Неронов В.М., Малхазова С.М., Тикунов В.С.* Региональная география чумы. Итоги науки и техники. Серия: Медицинская география. Москва; 1991. Т. 17. 230 с.
4. Atlas de la peste a Madagascar. Institut Pasteur de Madagascar; 2004. 53 p.
5. *Chanteau S., Ratsifasoamanana L., Rasoamanana B. et al.* Plague, a re-emerging disease in Madagascar. Emerg. Infect. Dis. 1998;1(4):1–6.

6. *Guiyoule A., Rasoamanana B., Buchrieser C. et al.* Recent emergence of new variants of *Yersinia pestis* in Madagascar. *J. Clin. Microbiol.* 1997; 35:2826–33.
7. Institute Pasteur de Madagascar. Plague, pneumonic. Madagascar. 21 February 2011. (Archive Number 20110221.0563). Available from: <http://www.promedmail.org>.
8. *Morelli G., Song Y., Mazzoni C.J. et al.* *Yersinia pestis* genome sequencing identifies patterns of global phylogenetic diversity. *Nat. Genet.* 2010; 42(12):1140–3. DOI:10.1038/ng.7054.
9. *Pollitzer R.* Plague. W.H.O. Monograph Series 22. World Health Organization, Zeneva, Switzerland, 1954.
10. *Tollenaere C., Duplantier J.-M., Rahalison N. et al.* AFLP genome scan in the black rat (*Rattus rattus*) in Madagascar: detection genetic markers undergoing plague-mediated selection. *Mol. Ecology.* 2011; 20:1026–38.
11. Weekly epidemiological record. Human plague: review of regional morbidity and mortality 2004–2009. 2010; 6(85):40–5.
12. World Health Organization. Regional Humanitarian Health Update. Eastern and Southern Africa. Pneumonic plague. September and October 2010. Available from: <http://ochaonline.un.org/OchaLinkClick.aspx?link=ocha&docId=1177567>
13. World Health Organization. Regional Humanitarian Health Update. Eastern and Southern Africa. Pneumonic plague in Madagascar. January 2011. Available from: <http://ochaonline.un.org/OchaLinkClick.aspx?link=ocha&docId=1178973>
14. World Health Organization. Regional Humanitarian Health Update. Eastern and Southern Africa. Update on Pneumonic plague in Madagascar. February 2011. Available from: <http://ochaonline.un.org/OchaLinkClick.aspx?link=ocha&docId=1192247>

Исполнители:

Топорков В.П., Попов Н.В., Кедрова О.В.

Отдел эпидемиологии ФГУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов