

Л.П.Окунев<sup>1</sup>, А.Я.Никитин<sup>1</sup>, Т.Ю.Нехрюк<sup>2</sup>, Л.М.Михайлов<sup>1</sup>, С.А.Борисов<sup>1</sup>,  
А.В.Самчук<sup>2</sup>, И.А.Бойко<sup>2</sup>, Е.Ю.Киселева<sup>1</sup>,  
И.М.Морозов<sup>1</sup>

### АНАЛИЗ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ, СЛОЖИВШЕЙСЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ОСЕНЬЮ 2013 г., В СВЯЗИ С ВЛИЯНИЕМ ПАВОДКА НА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

<sup>1</sup>ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока»,  
Иркутск, Российская Федерация; <sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области»,  
Благовещенск, Российская Федерация

Эпизоотологическое обследование в августе–сентябре 2013 г. показало, что численность мелких млекопитающих не отличается от среднесезонных данных, и в их популяциях идет активный процесс размножения. В октябре–ноябре произошел рост обилия зверьков, их размножение прекратилось. Паводок привел к возникновению локальных поселений зверьков с повышенной плотностью. Стресс, агрессивность и изменение рациона питания животных, наряду с осенним вселением грызунов в постройки людей, формируют эпизоотологические и эпидемиологические предпосылки к проявлению природно-очаговых инфекций. В 2014 г. необходим эпизоотологический мониторинг популяций мелких млекопитающих и проведение мероприятий по истреблению грызунов в пределах населенных пунктов.

*Ключевые слова:* грызуны, численность, эпизоотологическая обстановка, Амурская область.

L.P.Okunev<sup>1</sup>, A.Ya.Nikitin<sup>1</sup>, T.Yu.Nekhryuk<sup>2</sup>, L.M.Mikhailov<sup>1</sup>, S.A.Borisov<sup>1</sup>, A.V.Samchuk<sup>2</sup>, I.A.Boiko<sup>2</sup>,  
E.Yu.Kiseleva<sup>1</sup>, I.M.Morozov<sup>1</sup>

### Analysis of the Epizootiological Situation in the Amur Region in Autumn, 2013 Formed under the Influence of High Water over the Small Mammals

<sup>1</sup>Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russian Federation; <sup>2</sup>Center of Hygiene and Epidemiology  
in the Amur Region, Blagoveshchensk, Russian Federation

Objective of the work was to estimate the number and state of the small mammal populations after the summer flood, 2013 in the territory of the Amur Region and make short-term forecasting of the epidemiological situation development. Carried out was small animals capturing using Gero traps with bread as a bait. Epizootiological surveillance in August–September 2013 indicated that the numbers of small mammals did not differ from the average annual rates, but the process of active reproduction in the populations was being underway. In October–November a sharp increase in the animal abundance rate was registered, reproduction process terminated. Large-scale flooding resulted in the formation of local settlements with a high animal density. Stress, aggressiveness and food ration change along with seasonal migration of rodents into human buildings predetermined epizootiological and epidemiological premises for onset of natural-focal infections. Therewith the conclusion was made up that it was necessary to perform epizootiological monitoring of the small mammal populations and realization of measures aimed at the rodent extermination in human settlements in 2014.

*Key words:* rodents, numbers, epizootiological situation, the Amur Region.

Территория Приамурья эндемична по ряду природно-очаговых инфекций, резервуарами для возбудителей которых служат мелкие млекопитающие: геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, лептоспироз, псевдотуберкулез, туляремия, комплекс трансмиссивных инфекций, передающихся иксодовыми клещами. Сезонные особенности течения эпидемического процесса по этим инфекциям у населения в значительной мере обусловлены изменениями численности и половозрастной структуры популяций животных-носителей, их зараженности возбудителями, степени контактов особей друг с другом и человеком.

Цель работы – оценить численность и состояние популяций мелких млекопитающих на территории Амурской области в период после летнего паводка 2013 г., для краткосрочного прогноза изменений эпизоотологической обстановки.

### Материалы и методы

Эпизоотологическое обследование территорий проходило в два этапа: в августе–сентябре и октябре–ноябре. В работах участвовали специалисты специализированной противэпидемической бригады Иркутского научно-исследовательского противочумного института и ФКУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Амурской области» Роспотребнадзора. Между этапами зоологи санитарно-эпидемиологической службы Амурской области выборочно учитывали обилие грызунов в некоторых природных биотопах, результаты учетов включены в материалы второго этапа. Обследованиями охвачено 15 муниципальных образований области.

Для отлова мелких млекопитающих применяли ловушки Геро с хлебом, пропитанным нерафинированным подсолнечным маслом, в качестве приман-

ки [5]. Определение видовой принадлежности отловленных животных проведено по И.М.Громову и М.А.Ербаевой, а также И.Я.Павлинову и О.Л.Россолимо [2, 4]. Генеративное состояние и пол особей определяли при вскрытии. Всего накоплено 3117 ловушко-суток и отловлено 734 зверька.

### Результаты и обсуждение

По данным за 2007–2012 гг., сезонное среднее многолетнее обилие мелких млекопитающих на территории Амурской области составляло  $(23,7 \pm 0,94)$  попаданий зверьков на 100 ловушко-суток [1].

Выборочный сбор полевого материала в 2013 г. проведен в природных биотопах трех ландшафтных зон: северной, центральной и южной. Все эти территории вышли из районов подтопления или расположены в непосредственной близости от них. Всего на территории 15 муниципальных образований области обследовано 42 участка (таблица).

На первом этапе обследования (19.08–09.09.2013 г.) относительное обилие зверьков составило 25,1 % попаданий. Не выявлено существенных отличий в показателях численности от среднеемноголетних значений. Однако обилие зверьков значительно колеблется по отдельным муниципалитетам: от 2,0 до 29,0 % (таблица). Наибольшая численность мелких млекопитающих зарегистрирована в Михайловском районе.

Фоновым видом в сборах является полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771). Доминируя во всех ландшафтных зонах (69,1 %), наиболее высокого значения численность вида достигает в луго-полевых биотопах, что согласуется с литературными данными по фауне Хабаровского и Приморского краев и характерно в целом для Дальнего Востока [2, 3, 4].

Значительно уступает по встречаемости полевой мыши второй фоновый вид – восточноазиатская мышь (*Apodemus peninsulae* Thomas, 1907), на которую приходится 9,1 % отловленных животных. Всего в ходе работ установлено обитание на территории области около 20 видов грызунов и насекомых, на которых приходится от 0,4 до 5,6 % зарегистрированных при отлове животных.

Анализ половозрастной структуры популяций

полевой мыши, состояния генеративных органов особей показал, что доля самок составляет 53,8 %, среди которых 47,2 % зверьков еще не достигли взрослого состояния (таблица). У 17,9 % беременных самок среднее число эмбрионов составило 3,4. Подобные показатели являются невысокими для осеннего периода, что, вероятно, обусловлено интенсивными миграциями и стрессовым состоянием грызунов в период после паводка.

На втором этапе работы установлено увеличение относительного обилия мелких млекопитающих до 32,4 % с изменением этого показателя по отдельным территориям от 10,0 до 46,8 %. Доля полевой и восточноазиатской мыши составила 64,6 % от всех отловленных животных. Увеличение численности произошло за счет участия в размножении грызунов предыдущих генераций и вовлечения в этот процесс особей, достигших в октябре половозрелого состояния.

Анализ половозрастной структуры популяций полевой мыши и состояния генеративных органов животных на втором этапе обследования показал, что доля самок составляет 48,6 %, среди которых 57,1 % особей еще остаются неполовозрелыми. Беременные зверьки отсутствовали. Соответствующие показатели для всех вскрытых мелких млекопитающих составили: 46,3; 55,1; 0,0 %.

Таким образом, хотя обилие грызунов и превысило на 8,7 % сезонные среднеемноголетние показатели, очевидно, что этап интенсивного размножения животных закончен и дальнейшего роста численности популяций мелких млекопитающих на территории Амурской области в 2013 г. не будет.

Данные численности населения грызунов, по итогам проведенных двух этапов эпизоотологического обследования, позволяют сделать вывод, что паводок не оказал катастрофического воздействия на популяции мелких млекопитающих Амурской области. Перемещаясь в поисках оптимальных мест обитания, зверьки занимали преимущественно участки повышенной части рельефа, создавая локальные поселения с повышенной плотностью.

Не являясь в целом показателем, характеризующим численность мелких млекопитающих в пределах ландшафтных зон, подобные поселения создают эпизоотологические предпосылки локального проявления природно-очаговых зооантропонозных инфек-

Результаты осеннего эпизоотологического обследования популяций мелких млекопитающих на территории муниципальных образований Амурской области в период после паводка 2013 г.

Этапы эпизоотологического обследования	Муниципальные образования	Число обследованных участков (биотопов)	Обилие животных, %	Доля самок (%) при исследовании полевой мыши			Среднее число эмбрионов
				в отловах	неполовозрелых	беременных	
Первый (август–сентябрь)	Благовещенск, Белогорск, Благовещенский, Белогорский, Архаринский, Михайловский, Октябрьский, Серышевский, Свободнинский, Мазановский	16	2,0–29,0	53,8	47,2	17,9	3,4
Второй (октябрь–ноябрь)	Благовещенский, Белогорский, Архаринский, Михайловский, Свободнинский, Мазановский, Константиновский, Тамбовский, Бурейский, Магдагачинский, Зейский	26	10,0–46,8	48,3	57,1	0,0	0,0

ций на территории Амурской области. Численность мелких млекопитающих в луго-полевых и лесокустарниковых биотопах повышенных частей рельефа достигала 76,0 и 29,0 % попаданий, соответственно. В то же время в связи с высокой плотностью грызунов в оптимальных участках обитания, зверьки занимали не свойственные им биотопы. Так, в пойменно-болотных биотопах численность полевой мыши достигала 10 % попадания. Кроме того, в период эпизоотологического обследования неоднократно наблюдали высокую степень повреждений (погрызов) попавших в ловушки зверьков (до 65 %). Возможно, изменение кормового рациона, в том числе проявление каннибализма, обусловлено стрессовым состоянием, вызванным прошедшим паводком, и ростом агрессивности у грызунов в локальных формированиях повышенной плотности.

Прогнозируя изменения численности мелких млекопитающих на предстоящую весну и осень 2014 г., необходимо, прежде всего, учитывать отрицательные факторы воздействия прошедшего паводка на популяции животных. Наибольшее отрицательное влияние на численность грызунов могут оказать осадки в весенний период, которые способствуют образованию на земле ледяной корки, что затрудняет доступ животных к корму. Следует учитывать и высокий уровень подземных вод и сохранившиеся на территории Амурской области значительные по площади затопленные участки. При благоприятных погодных условиях весной 2014 г. высокая численность зверьков и, прежде всего, полевой мыши может наблюдаться на участках повышенной части рельефа. В то же время поселения грызунов с невысокой плотностью, занимающие низины с лучшими защитными условиями, отсутствием резкого холодного ветра, могут значительно легче пережить зимний период и сохранить свою численность. Даже учитывая естественную убыль взрослых особей предыдущих поколений, доля животных, участвующих в весеннем размножении, может быть достаточно высокой.

Таким образом, в 2014 г. численность мелких млекопитающих будет в основном определяться условиями зимне-весеннего периода и интенсивностью весенне-летнего размножения и может восстановиться до среднесезонных значений. При наличии благоприятных погодных условий возможно и превышение этого уровня, если расселяющаяся полевая мышь, имеющая высокий биотический потенциал, займет большую часть биотопов, освободившихся в ходе летнего паводка 2013 г.

Паводок привел к возникновению локальных по-

селений зверьков с повышенной плотностью. Стресс, агрессивность и изменение рациона питания животных, наряду с осенним вселением грызунов в постройки людей, формируют эпизоотологические и эпидемиологические предпосылки к проявлению природно-очаговых инфекций в осенний период 2014 г. Этот прогноз предполагает необходимость продолжения на территории Амурской области активного эпизоотологического мониторинга популяций мелких млекопитающих, а также проведение в населенных пунктах дератизационных мероприятий с организацией строгого контроля эффективности таких работ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2012 году по Амурской области: Государственный доклад. Благовещенск: Федеральн. ЦГиЭ в Амурской области; 2013. 128 с.
2. Громов И.М., Ембаева М.А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий (зайцеобразные и грызуны). СПб.; 1995. 540 с.
3. Кушнарева Т.В., Слонова Р.А., Максема И.Г., Компанец Г.Г., Иунихина О.В., Кушнарев Е.Л. Особенности эпизоотического процесса в популяциях эпидемически значимых мышей рода *Apodemus* – природных хозяев возбудителей ГЛПС. *Дальневосточный журн. инф. патол.* 2012; 20:57–64.
4. Павлинов И.Я., Россолимо О.Л. Систематика млекопитающих СССР. М.: МГУ; 1987. 285 с.
5. Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих – переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций. М.: Федеральн. центр госсанэпиднадзора Минздрава России; 2002. 55 с.

## References

1. [Regarding sanitary-epidemiological welfare of the population in the Amur region in 2012: State report]. Blagoveshchensk: Federal Center of Hygiene and Epidemiology; 2013. 128 p.
2. Gromov I.M., Erbaeva M.A. [Mammals – representatives of the Russian fauna and adjacent territories (lagomorphs and rodents)]. St. Petersburg, 1995. 540 p.
3. Kushnareva T.V., Slonova R.A., Maksema I.G., Kompanets G.G., Iunikhina O.V., Kushnarev E.L. [Peculiarities of Epizootiological process in the populations of epidemically significant mice, genus *Apodemus* – natural HFRS agent hosts]. *Dal'nevost. Zh. Infek. Patol.* 2012; 20:57–64.
4. Pavlinov I.Ya., Rossolimo O.L. [Taxonomy of USSR Mammals]. M.: MSU; 1987. 285 p.
5. [Collection, registration and preparation for laboratory examination of sanguivorous arthropods – vectors of natural focal infections]. M.; 2002. 55 c.

## Authors:

Okunev L.P., Nikitin A.Ya., Mikhailov L.M., Borisov S.A., Kiseleva E.Yu., Morozov I.M. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Nekhryuk T.Yu., Samchuk A.V., Boiko I.A. Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur Region. 30, Pervomayskaya St., Blagoveshchensk, 675002, Russian Federation. E-mail: office@cge-amur.ru

## Об авторах:

Окунев Л.П., Никитин А.Я., Михайлов Л.М., Борисов С.А., Киселева Е.Ю., Морозов И.М. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Нехрюк Т.Ю., Самчук А.В., Бойко И.А. Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области. Российская Федерация, 675002, Благовещенск, ул. Первомайская, 30. E-mail: office@cge-amur.ru