

На правах рукописи

УДК 599.323.4

МЕКА-МЕЧЕНКО Владимир Георгиевич

**АРЕАЛ СЕРОЙ КРЫСЫ В КАЗАХСТАНЕ
И ПРИЧИНЫ ЕГО РАСШИРЕНИЯ НА
СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

03.00.08 – Зоология

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук



Республика Казахстан

Алматы

2001

Работа выполнена в Казахском противочумном научно-исследовательском институте Агентства Республики Казахстан по делам здравоохранения

Научный руководитель:

доктор биологических наук, профессор **Бурделов Л. А.**

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор **Гаврилов Э. И.**

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник **Седин В. И.**

Ведущая организация:

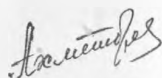
Карагандинский государственный университет им. Е. А. Букетова Министерства образования и науки Республики Казахстан

Защита состоится « 16 » ноября в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 53.23.01 в Институте зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан по адресу: 480060, г. Алматы, Аль-Фараби, 93, Академгородок, Институт зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Автореферат разослан « 10 » октября 2001 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат биологических наук



Ахметбекова Р. Т.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Поселения серой крысы (пасюка) в Казахстане достоверно известны с конца XIX века. В Петропавловске пасюк был обнаружен еще в 1890 г., в Семипалатинске – в 1915 г. (Борисенко, 1977; Кучерук, Кузиков, 1985; Кучерук, 1990). Первое полное описание ареала серой крысы в бывшем СССР, в том числе и на территории Казахстана, принадлежит А. П. Кузякину (1951). В процессе сельскохозяйственного освоения северных областей Казахстана серая крыса постепенно продвигалась в южном направлении. Особенно благоприятные условия для ее расселения сложились во время подъема целины, когда здесь были организованы многочисленные зерносовхозы, животноводческие фермы, в личном хозяйстве переселенцев появились свиньи, птица и другие домашние животные.

В дальнейшем расселение серой крысы в Казахстане на какое-то время замедлилось. Однако в 80-х годах истекшего столетия этот процесс резко активизировался. За последние 15-18 лет пасюк заселил Алматы, Шымкент, Тараз, Балхаш, Талдыкорган, Текели и многие более мелкие населенные пункты. Только в Алматинской и Жамбылской областях серой крысой заселено более 200 населенных пунктов. Сейчас она отсутствует лишь в наиболее аридных Кызылординской и Магистауской областях. В ряде мест пасюк проник в природные очаги чумы, что может привести к образованию вторичных крысиных очагов этой инфекции непосредственно в населенных пунктах. Его внедрение резко ухудшило эпидемиологическую ситуацию в них и по другим зоонозным инфекциям. Все это свидетельствует об актуальности нашей работы и необходимости расширения наблюдений за расселением серых крыс и его последствиями.

Цели и задачи. Основной целью работы являлось получение максимально полной информации по современному распространению этого грызуна на юго-востоке Казахстана, выяснение основных закономерностей и причин его территориальной экспансии, а также способствующих данному процессу факторов. Отсюда задачи исследования были следующими:

1. Выяснение распространения серой крысы и скорости ее расселения в пределах новой области обитания на юго-востоке Казахстана.

2. Мониторинг изменений фауны эктопаразитов и патогенной микрофлоры в формирующихся популяциях пасюка с целью оценки их эпидемиологической опасности.

3. Выяснение в общих чертах рецессивного распространения серой крысы на всей территории республики.

4. Выявление закономерностей и основных причин территориальной экспансии серой крысы в Казахстане.

5. Оценка эффективности мер борьбы с серой крысой в населенных пунктах в новых социально-экономических условиях и разработка практических рекомендаций по ее совершенствованию.

Научная новизна. Выяснены пути проникновения и условия укоренения пасюка на юго-востоке Казахстана, его нынешнее распространение, скорость расселения и круг поддерживаемых зоонозов, опасных для человека и до-

машинных животных. Впервые проанализирована история расселения серой крысы в Казахстане, обобщены и представлены на карте сведения по современному ее распространению в республике. При этом выявлены три волны территориальной экспансии этого вида, установлены конкретные причины расширения ареала пасюка на современном этапе и сопутствующие ему факторы, вскрыты основные элементы и внутренние механизмы этого процесса. Проанализированы концептуальные основы дератизационных мероприятий с точки зрения их соответствия новым социально-экономическим условиям.

Практическая ценность заключается в разработке научного обоснования мероприятий по борьбе с серой крысой в населенных пунктах, которое нашло отражение в ряде утвержденных Министерством здравоохранения Казахстана и Киргизии методических документов: «Инструкции по проведению дератизации в открытых местообитаниях населенных пунктов Казахстана» (рукопись, 1997), «Методических указаний по борьбе с серой крысой в населенных пунктах Кыргызской Республики» (Бишкек, 1997), «Руководства по экстренной полевой и поселковой профилактике чумы» (Алматы, 1998). Материалы диссертации послужили основанием для переноса с 1997 г. центра тяжести проводимых ежегодно дератизационных мероприятий в г. Алматы с удаленных окраин в центральную часть города. Они используются также при ежегодной подготовке зоологов и врачей на курсах специализации и повышения квалификации специалистов противочумных и санитарно-эпидемиологических станций Республики Казахстан.

Положения, выносимые на защиту:

1. Освоение крысами удаленных от основного ареала территорий происходит в силу последовательного осуществления процессов трех типов: пассивное проникновение грызунов в новый регион, их закрепление при наличии благоприятных для этого условий и последующее активное расселение.

2. Наиболее уязвимым звеном в процессе захвата этим видом новых территорий является стадия закрепления. В удаленных от основного ареала регионах укоренению пасюка способствует наличие сформировавшихся поселений свободноживущих белых крыс.

3. Территориальная экспансия серой крысы на юго-востоке Казахстана замедлилась в силу заселения грызунами благоприятных биотопов (принцип «насыщения» местообитаний).

4. Серая крыса на новых территориях заняла доминирующее положение в процессе циркуляции возбудителей наиболее распространенных зооантропонозов, что привело к его резкой активизации и обострению эпидемиологической ситуации в населенных пунктах.

5. Предпринимаемые меры по борьбе с серой крысой в населенных пунктах Казахстана не в состоянии обеспечить устойчивого снижения численности этого грызуна, что свидетельствует о необходимости совершенствования концептуально-методологических основ дератизационных мероприятий.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены на научных конференциях и заседаниях Ученого совета Казахского противочумного НИИ, Биолого-почвенного института НАН Кыргызской Республики, на межгосу-

дарственной научной конференции «Профилактика и меры борьбы с чумой», посвященной 100-летию открытия возбудителя чумы (Алматы, 1994), научной конференции, посвященной 45-летию Талдыкорганской противочумной станции (Талдыкорган, 1996), и международной научной конференции «Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана» (Алматы, 1999).

Публикации. По теме диссертации опубликованы 27 научных работ, в том числе два методических руководства.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, пяти разделов основной части, заключения, выводов, списка использованной литературы и содержит 96 страниц машинописного текста. Рукопись иллюстрирована 12 таблицами и 6 рисунками. Список использованной литературы включает 276 источников, в том числе 78 иностранных.

Автор выражает благодарность научному руководителю доктору биологических наук, профессору Л. А. Бурделову, директору института доктору медицинских наук Б. Б. Атшабару и заместителю директора по науке, академику АПМ, доктору медицинских наук, профессору А. М. Айкимбаеву, кандидату биологических наук В. Б. Чекалину, и многим другим сотрудникам Казахского противочумного НИИ и противочумных станций

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В этом разделе кратко рассмотрены происхождение пасюка и история его расселения, а также современный ареал на земном шаре. Показано, что для этого вида на современном этапе существования повсеместно характерно расширение ареала. Оно прослеживается на разных континентах и во многих странах, в том числе и на территории СНГ. Территориальная экспансия осуществляется как за счет проникновения пасюка на все новые участки за пределами основного ареала обитания, так и благодаря более полному освоению территории внутри области распространения.

В заключение рассмотрены основные черты экологии серой крысы, обеспечивающие эффективность ее расселения: экологическая пластичность, всеядность, мощный репродуктивный потенциал и развитый инстинкт самосохранения. Ее собственные качества, помноженные на техническую мощь человечества в сфере передвижения по земной поверхности, и привели к тому, что именно синантропные серые крысы получили существенное преимущество перед дикоживущими сородичами и успешно расселяются все шире и шире. Однако одного только указанного преимущества, как это будет показано ниже, все-таки еще не достаточно для гарантированно успешного расселения на новые территории.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для диссертации послужили собственные полевые наблюдения, результаты устных опросов населения, официальные отчетные данные противочумных и областных санитарно-эпидемиологических станций, а так-

же сведения, опубликованные в специальной литературе. Кроме того, проанализированы накопленные в Казахском противочумном НИИ архивные материалы по расселению серой крысы и итоги многолетнего исследования грызунов на зараженность возбудителями различных инфекционных болезней.

Полевые наблюдения проводили общепринятыми для подобных целей способами, подробно описанными в методических руководствах, составленных при участии автора диссертации («Методические указания по борьбе с серой крысой...» – Бишкек, 1997; «Руководство по экстренной полевой и поселковой профилактике чумы» – Алматы, 1998). В природных биотопах наличие крыс определяли на пеших маршрутах, которые закладывались в предпочитаемых этим видом местообитаниях. Суммарная протяженность маршрутов в Алматинской и Жамбылской областях составила около 160 км.

Подтверждали наличие пасюка путем выставления ловушек Геро в населенных пунктах и открытых местообитаниях. Объем обследования представлен в таблице 1. Для обнаружения крыс регулярно использовали сбор трупов после дератизации при апробации различных способов уничтожения грызунов. В общей сложности с 1993 по 2000 гг. дератизация в населенных пунктах проведена на площади около 500000 м². Всего в лабораторию было доставлено свыше 300 трупов серых крыс.

Одним из основных приемов выяснения распространения пасюка являлись опросы населения, а также работников учреждений (зоотехники, ветеринары, егеря и др.), которые в силу своих функциональных обязанностей могли располагать интересующей нас информацией. С 1993 по 1999 гг. включительно в Алматинской и Жамбылской областях было опрошено более 1500 человек. Из них около 40 были постоянными информаторами.

Важнейшими источниками информации служили материалы противочумных и областных санитарно-эпидемиологических станций. Автором диссертации проанализированы обзоры численности грызунов за период с 1985 по 2000 гг., ежегодно представляемые противочумными станциями в Казахский противочумный НИИ. Кроме того, была тщательно изучена вся переписка за последние 10 лет Республиканской СЭС с областными по поводу распространения и численности серой крысы. Дополнительно в 1998 г. по областным СЭС были разосланы специальные письменные запросы.

Все достоверно установленные пункты обнаружения пасюка наносили на карту. Учитывая не всегда достаточный уровень документированности получаемой информации, мы изначально не ставили перед собой задачу составления детальной карты ареала серой крысы на территории республики – это дело будущего. Основной же нашей целью было выяснение общих очертаний области современного распространения этого вида, а также направлений и скорости его расселения в последние годы.

В ходе исследования грызунов и эктопаразитов на зараженность чумой, туляремией, сибирской язвой, бруцеллезом, лептоспирозом, псевдотуберкулезом, кишечным иерсиниозом, сальмонеллезом, листериозом, пастереллезом и эризипелоидом (всего 11 инфекций) использовали общепринятые ме-

тодические приемы. Работа проводилась в микробиологическом отделе Казахского противочумного НИИ, в соответствии с инструктивно-методическими документами, определенными «Перечнем нормативной документации...» (Алматы, 1999), бактериологическим, биологическим и серологическим методами. Всего сделано 1396 анализов, исследовано 1052 пасюка.

Таблица 1

Объем обследовательских мероприятий по изучению распространения серой крысы на юго-востоке Казахстана

Год	Населенные пункты				Естественные местообитания			
	К во обследованных	Выставлено ловушек	Добыто млекопитающих	В том числе серых крыс	К во пунктов учета	Выставлено ловушек	Добыто млекопитающих	В том числе серых крыс
Алматинская область								
1993	37	2100	70	64	11	1200	56	22
1994	30	1900	80	63	9	800	22	12
1995	29	1200	60	30	13	1800	48	3
1996	20	1700	57	57	15	2400	75	1
1997	53	1400	98	85	5	600	34	1
1998	115	900	49	49	18	2800	83	4
1999	1	1500	141	118	-	-	-	-
2000	1	550	43	35	-	-	-	-
Итого:	286	11250	598	501	71	9600	318	43
Жамбылская область								
1995	37	300	11	11	4	300	27	5
1996	40	1100	80	47	5	700	55	8
1997	22	100	10	0	2	200	14	-
Итого:	99	1400	101	58	11	1200	96	13
Всего:	385	12750	699	559	82	10800	414	56

Примечания. 1. В 1999 и 2000 гг. обследование проводилось только в городе Алматы.

2. Из удаленных пунктов обследования грызуны для лабораторного исследования не доставлялись.

3. РАССЕЛЕНИЕ СЕРОЙ КРЫСЫ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

3.1. Город Алматы. Серая крыса проникала в г. Алматы на протяжении последних десятилетий неоднократно (Афанасьев и др., 1953; Борисенко, 1977) в ходе ежегодных поставок картофеля и других овощей по железной дороге. Однако зверьки, видимо, погибали до появления очередной партии переселенцев, не сумев оставить потомства. Положение коренным образом изменилось в начале 80-х годов. К этому времени в городе существовали две

популяции свободноживущих лабораторных (белых) крыс – в районе Алматинского зоопарка и в окрестностях Алматинского зонального зоокомбината, расположенного как раз неподалеку от железнодорожной станции Алматы-I. Осенью 1982 г. в г. Алматы (наверное, впервые в таком масштабе) осуществлялся массовый завоз овощей, преимущественно картофеля и капусты. Железнодорожные составы практически одновременно шли из северных областей Казахстана, Оренбургской области России, а также из Белоруссии и Польши. По свидетельству очевидцев, при разгрузке неоднократно находили трупы крыс, а иногда видели и живых, разбегавшихся зверьков.

Таким образом, фатальное стечение обстоятельств – более массовый, чем в предыдущие годы, завоз крыс, а также наличие в районе железнодорожной товарной станции и крупных овощехранилищ популяции свободноживущих белых крыс – закономерно привело к укоренению пасюка (Степанов и др., 1988). Произошла гибридизация завезенных серых крыс с белыми, жизнеспособность новой смешанной популяции резко увеличилась (гетерозис) и многочисленные потомки удачливых вселенцев стали активно осваивать город.

В настоящее время в Алматы серая крыса наиболее обычна в частном одноквартирном секторе. В благоустроенных домах крысы обитают в подвалах и на первых этажах зданий, где находят не только убежища, но и необходимую им воду, просачивающуюся из вентиляций и стыков труб водопровода или канализации. Иногда пасюки встречаются и на других этажах – вплоть до чердачных помещений, однако, их появление здесь имеет обычно эпизодический характер. Крысы охотно заселяют внутристенные теплоизолирующие и звукоизолирующие прослойки из пенопласта, а также технические этажи и другие, труднодоступные для людей, места. В домах, снабженных мусоропроводами, они обитают в их камерах и связанных с ними полостях.

В открытых местообитаниях города крысы заселяют свалки бытовых отходов, строительного мусора, другие захламленные места, арычную и канализационную сети, берега рек, каналов и ручьев. Появление на улицах большого количества коммерческих киосков, кафе, шашлычных и небольших рынков, значительно облегчили укоренение пасюка. Причина концентрации крыс в таких местах – замусоренность и постоянное наличие пищи.

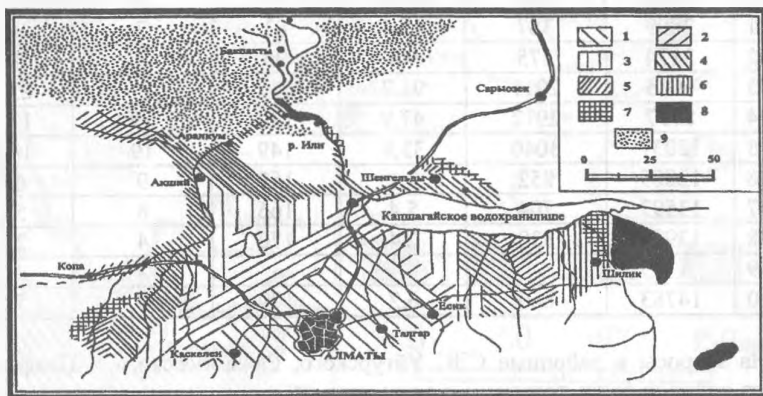
3.2. Алматинская область. Уже в 1986 г. серая крыса вышла за пределы г. Алматы и была зарегистрирована в ряде населенных пунктов Алматинской области (Чекалин и др., 1994) и областном центре существовавшей тогда соседней Талдыкорганской области (Бурделов и др., 1990). Началось стремительное расселение крыс по территории этих областей, которое не завершилось до сих пор. К 2000 г., то есть всего лишь за 18 лет, алматинская популяция пасюка увеличила занимаемую территорию на 230-250 км с востока на запад и на 100-115 км с севера на юг (рисунок 1). В общей сложности освоенная серой крысой в юго-западной части Алматинской области площадь составила 14783 км², ею заселены уже 179 населенных пунктов.

Максимальная активность расселения пасюка зарегистрирована в 1990 г. и 1993 г., когда прирост заселенной площади превышал показатель предыдущего года в 3,3 и 10,6 раз (таблица 2). Анализ материалов таблицы, свиде-

тельствует о чередовании периодов бурного расселения и заметных спадов этого процесса продолжительностью 2-4 года, а также об очевидном его замедлении по мере расширения освоенной пасюком территории. Последнее обстоятельство определяется нарастающим дефицитом благоприятных мест обитания (насыщение биотопов), стабилизацией численности зверьков и оттоком населения из мелких населенных пунктов.

Скорость продвижения пасюка при освоении новых участков в Алматинской области была различной в зависимости от направления расселения: от гор на равнину, вдоль основных элементов рельефа местности, она достигала 34-45 км в год, а поперек рельефа – не превышала 12-15 км. Вполне возможно, что крысы преодолевали водоразделы кружным путем, поднимаясь в горы (до 1,5-3 км в год) и уже оттуда спускаясь на равнину по другим ущельям с ручьями и речками. Как уже упоминалось, в окрестностях Алматы пасюк достигает высот 2600 м над уровнем моря при весьма высокой местами численности особей (Шейкин, 1999; Жиряков, 1999).

Расселение пасюка на юго-западе Алматинской области



1 – 1992 г.; 2 – 1993 г.; 3 – 1994 г.; 4 – 1995 г.; 5 – 1996 г.; 6 – 1997 г.;
7 – 1998 г.; 8 – 2000 г.; 9 – песчаные массивы.

Рисунок 1.

Уже в 2001 г. мы получили достоверные сведения (устное сообщение зоолога Алматинского ПЧО Т. Мусирепова) о продвижении пасюка восточнее Шилика примерно на 35 км и возникновении изолированной популяции в районе поселков Узунбулак и Аксай в 75-80 км от Шилика. В последнем случае разрыв между ранее заселенными крысами участками и новым поселением составляет примерно 40-45 км. По мнению местных жителей, серая крыса проникла сюда с большегрузными машинами, перевозящими различные товары из Китая. Они движутся по маршруту Жаркент-Чунджа-Алматы с грузом, а обратно – порожняком. Однако повсюду по пути обратного следования

водители большегрузов освобождаются от мусора и тары, в которой перевозились товары. Отсюда ясно, что завезенные в пос. Узунбулак и Аксай крысы могли попасть сюда как из Китая, так и из Алматы. Следует добавить, что и здесь жители отмечают наличие разноцветных особей.

Таблица 2

*Интенсивность расселения пасюка на юго-западе Алматинской области
(без г. Алматы)*

Год	Заселенная площадь, км ²			Заселено населенных пунктов		
	всего	прирост за год		всего	прирост за год	
		абсолютно	в %%		абсолютно	в %%
1986	65	65	-	2	2	-
1987	177	112	172,3	8	6	300,0
1988	364	187	105,6	20	12	150,0
1989	865	501	137,6	49	29	145,0
1990	2512	1647	190,4	76	27	55,1
1991	2899	387	15,4	83	7	9,2
1992	3174	275	9,4	90	7	8,4
1993	6085	2911	91,7	111	21	23,3
1994	8997	2912	47,9	130	19	17,1
1995	12037	3040	33,8	149	19	14,6
1996	12889	852	7,1	158	9	6,0
1997	13593	704	5,4	166	8	5,1
1998	13923	330	2,4	170	4	2,4
1999	-	-	-	-	-	-
2000	14783	860	6,2	179	9	5,3

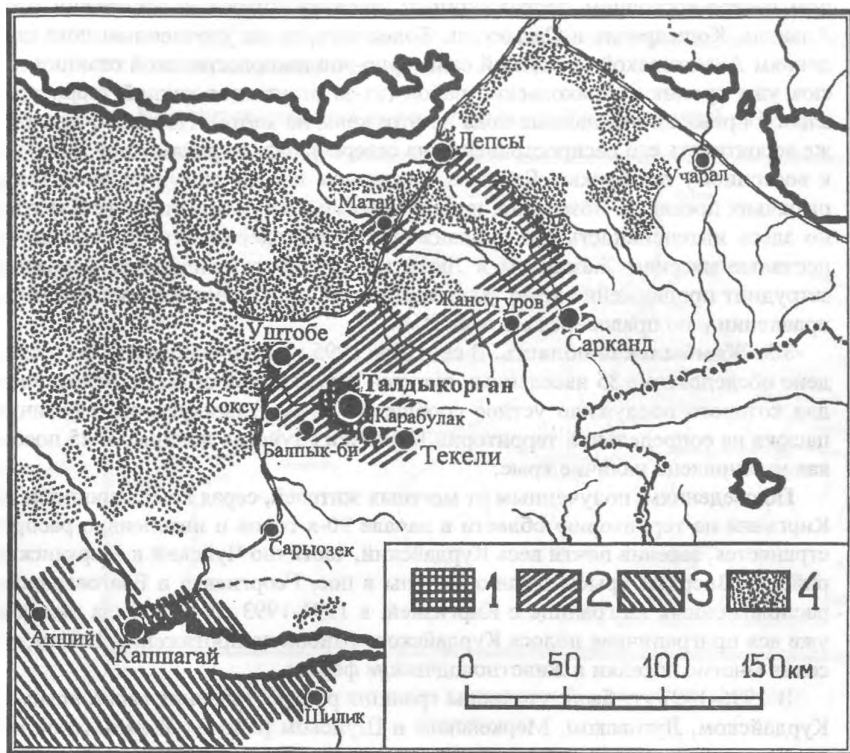
На запросы в районные СЭС Уйгурского, Райымбекского и Панфиловского районов были получены отрицательные ответы: крыс в этих населенных пунктах пока не отмечали. Такой же ответ получен и от Жаркентского отделения Талдыкорганской противочумной станции.

Появление и укоренение серой крысы в г. Талдыкоргане и бывшей Талдыкорганской области прошло почти незамеченным. К осени 1992 г. крысы обитали уже не только в городе, но и в шести окружающих его поселках, освоив в общей сложности около 200 квадратных километров. В августе 1998 г., когда нами было проведено рекогносцировочное обследование на территории бывшей Талдыкорганской области, пасюк был уже обычен на гораздо большей территории. Из 115 обследованных населенных пунктов 79 оказались заселенными крысами. Занятая ими площадь в целом к этому времени достигла 8500 км² (рисунок 2).

Талдыкорганская популяция отстоит от алматинской на 95-100 км и непосредственного контакта между ними нет. Однако их сходство очевидно: в

обоих регистрируется примерно одинаковое количество гибридных особей (черных, пятнистых и т. д.).

Распространение серой крысы на северо-востоке Алматинской области



- 1 – талдыкорганская популяция в 1992-1993 гг.; 2 – то же в 1998 г.;
3 – алматинская популяция в 1998 г.; 4 – песчаные массивы.

Рисунок 2.

На северо-востоке Алматинской области крысы обитают не только в населенных пунктах и на сельскохозяйственных фермах, но освоили и открытые станции, заселив берега многочисленных ручьев и рек, стекающих со склонов Джунгарского Алатау. Периферию ареала составляют населенные пункты, заселенные пасюком в 1997-98 гг. Наиболее интенсивно серые крысы продвинулись здесь в северо-восточном направлении (135 км от границы ареала 1992 г.), заселив к 1998 г. Сарканд. Как и на юго-западе области, интенсивному расселению крыс в этом направлении способствовали большое

количество поселков, развитое сельское хозяйство и, в частности животноводство, а также наличие многочисленных рек, речек и ручьев.

Анализируя ход распространения серой крысы на северо-востоке Алматинской области и физико-географические особенности местности, дальнейшее ее расселение следует ожидать, в первую очередь, в хорошо обводненном северо-восточном направлении до поселка Учарал и побережий озер Алаколь, Кошкарколь и Сасыкколь. Более того, по не уточненным пока сведениям Алматинской областной санитарно-эпидемиологической станции пасюк уже проник в Алакольский район (из-за отсутствия точной территориальной привязки эти данные пока не отражены на карте). Не исключена также вероятность его распространения на северо-запад, по рекам Аксу и Лепсы, к восточному побережью Балхаша, где крысы вполне могут укорениться в рыбацких поселках. Возможно, проникновение пасюка вниз по реке Каратал, но здесь интенсивность его продвижения будут сдерживать опустыненные песчаные массивы Жаманкум и Люккум. Аридность ландшафта, вероятно, затруднит продвижение крыс талдыкорганской популяции и в восточном направлении – по правобережью реки Или.

3.3. Жамбылская область. В сентябре 1995 г. нами впервые было проведено обследование 35 населенных пунктов Жамбылской области, основанием для которого послужило устное сообщение А. А. Алымкуловой о наличии пасюка на сопредельной территории Киргизии (Чуйская долина). В 25 поселках установлено наличие крыс.

По сведениям, полученным от местных жителей, серая крыса проникла из Киргизии на территорию области в начале 90-х годов и интенсивно распространяется, заселив почти весь Курдайский, частично Чуйский и Меркенский районы. Впервые крысы были замечены в пос. Георгиевка и Благовещенка, расположенных на границе с Киргизией; в 1991-1993 гг. ими была заселена уже вся приграничная полоса Курдайского района на протяжении 100 км, заселив многие поселки и животноводческие фермы.

В 1996-1997 гг. были уточнены границы распространения серой крысы в Курдайском, Луговском, Меркенском и Шуйском районах Жамбылской области, куда она проникла незадолго до этого. Всего, к моменту окончания наблюдений в Жамбылской области пасюком было заселено 6836 км² и 53 населенных пункта (рисунок 3). Крысы освоили территорию Шуйского, Кордайского, Луговского, Меркенского и Жалынского районов, расселившись на север до уровня пос. Толе би – Берлик и на запад – до Лугового.

Следует добавить, что в 150 км западнее обследованного района существует вторая группа поселений серой крысы (рисунок 3), захватывающая район г. Тараз – пос. Бурное. Весьма возможно, что эта популяция по происхождению совершенно самостоятельна и не связана с бишкекской.

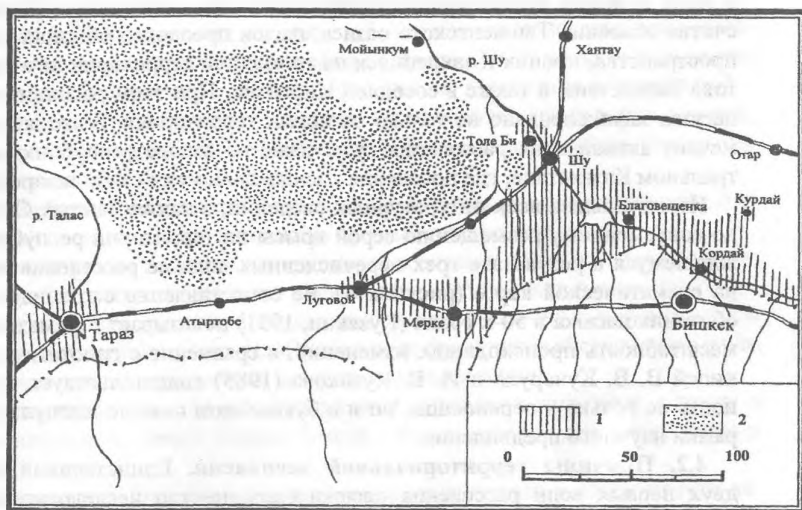
4. СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ СЕРОЙ КРЫСЫ В КАЗАХСТАНЕ И ПРИЧИНЫ ЕЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ЭКСПАНСИИ

По степени благоприятности для серой крысы территория Казахстана может быть разделена на три основных зоны: северную, центральную и юго-

восточную. Северная зона – степи от Западно-Казахстанской области до Алтая включительно заселялась пасюком с конца XIX века поэтапно и в настоящее время ее большая часть уже заселена крысами.

Центральная зона включает в себя полупустынные и пустынные территории центральной части Казахстана от Волго-Уральского междуречья до границы с Китайской Народной Республикой. Эта мало обводненная территория слабо заселена людьми и поэтому, а также в силу климатических условий практически не пригодна для жизни пасюка.

Распространение серой крысы в Жамбылской области



1 – область распространения пасюка; 2 – песчаные массивы.

Рисунок 3.

Юго-восточная зона лежит между пустынями средней зоны и горными хребтами Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау (так называемое Семиречье в широком понимании этого географического региона – от озера Алаколь в Джунгарских воротах до реки Шу). Она представляет собой узкую полосу древних аллювиально-озерных равнин, орошаемых густой сетью горных рек и ручьев. Эта зона вполне благоприятна для обитания серых крыс, но ее заселению всегда препятствовали пустынные территории, отделяющие Семиречье от поселений пасюка в северных регионах Казахстана. Поэтому серая крыса проникла сюда лишь в самое последнее время.

4.1. Основные этапы территориальной экспансии. Первые поселения серой крысы на территории Казахстана появились еще в начале XIX века в Гурьеве и его окрестностях. Заселение пасюком севера Казахстана в конце того же века связывают с введением в эксплуатацию Транссибирской желез-

нодорожной магистрали (1896-1897гг.). Однако впервые крысы обнаружены в Петропавловске задолго до этого – еще в 1890 г. (Кучерук, 1990). В последующие десятилетия серая крыса постоянно и неуклонно расширяла область своего распространения.

Вторая волна расселения пасюка обусловлена, вне всякого сомнения, освоением (1954-1960 гг.) целинных и залежных земель, когда на севере республики было распахано 25,5 млн. га, организованы многочисленные совхозы, животноводческие комплексы, а тысячи переселенцев, обустриваясь на новом месте, заводили личные хозяйства.

Третья волна территориальной экспансии серой крысы пришлось на 80-90-е годы и имела существенные отличия от двух предыдущих. Впервые, не считая освоения Ташкентского оазиса, пасюк преодолел обширные аридные пространства, проник и закрепился на громадной территории юга и юго-востока Казахстана, а также в соседней Киргизии. При этом расширение ареала пасюка зафиксировано не только на новых территориях. В это же время отмечена активизация расселения крыс даже на западе республики и в Центральном Казахстане, где поселения пасюка давно уже стабилизировались.

Итоги анализа всех литературных сведений, а также данных СЭС и ПЧС по современному размещению серой крысы на территории республики, сложившемуся в результате трех перечисленных волн ее расселения обобщены на схематической карте (рисунок 4). Ее сопоставление с границей области обитания пасюка в 50-х годах (Кузякин, 1951) показывает стремительность и масштабность происходящих изменений, а сравнение с гипотетической границей В. В. Кучерука и И. В. Кузикова (1985) свидетельствует, что реальность не только в переносном, но и в буквальном смысле шагнула далеко за рамки научного предвидения.

4.2. Причины территориальной экспансии. Единственной причиной двух первых волн расселения пасюка большинство исследователей почти единодушно признавало появление железных дорог или рост грузоперевозок. В 80-90-е годы этот фактор также сыграл свою роль. Однако одного его явно недостаточно для объяснения бурного распространения крыс в последние годы. При освоении крысами новых территорий следует различать три составляющих этого процесса: пассивное проникновение грызунов в новый регион, их закрепление и последующее активное расселение; первые два элемента являются наиболее слабыми звеньями в цепи событий при захвате видом новых территорий. Что касается расселения, то оно может состояться как сразу после укоренения, так и позднее – при наступлении благоприятных для этого условий. Вычленение названных этапов освоения новых территорий облегчает понимание причин стремительного распространения пасюка в настоящее время. К их числу мы относим:

1. Потепление и увлажнение климата. Этот фактор, несмотря на глобальный характер, вряд ли имеет решающее значение. Однако смягчение климата, вызванное, возможно, давно ожидаемым «парниковым эффектом», явно способствует распространению мезофильных животных вообще и крыс в ча-

стности (А. Бурделов, 1991), облегчая преодоление пессимальных и освоение оптимальных участков.

2. Рост грузоперевозок в 80-х годах всеми видами транспорта, что, безусловно, благоприятствовало проникновению пасюка в новые регионы. В 90-х годах на фоне снижения грузооборота ему способствует ослабление санитарного контроля над грузоперевозками и изношенность подвижного состава.

3. Формирование вблизи транспортных магистралей популяций свободноживущих белых крыс, играющих решающую роль в закреплении пасюка. При этом гибридизация мигрантов с альбиносами приводит к повышению жизнеспособности (гетерозис) смешанной популяции, что дает дополнительный толчок к ее быстрому распространению.

В результате финансовых затруднений, одинаково присущих всем молодым странам, возникшим на территории бывшего СССР, появились социально-экономические факторы, облегчающие пасюку захват новых территорий.

4. Развал единой договорной системы дератизации в населенных пунктах, что снимает более или менее эффективно действовавший раньше барьер при закреплении и расселении пасюка.

5. Воздействие последнего фактора усугубляется резким снижением возможностей населения самостоятельно противостоять нашествию крыс.

6. Концентрация населения в крупных поселках и городах, ведущая к накоплению бытовых отходов в их окрестностях, образованию стихийных мусорных свалок, как правило, в понижениях рельефа с речками и ручьями. Это облегчает закрепление здесь даже единичных грызунов и обеспечивает ускоренный рост численности вновь возникающих популяций.

7. Увеличение числа семей, содержащих домашних животных и птицу в личных хозяйствах также создает благоприятные условия для закрепления и расселения крыс.

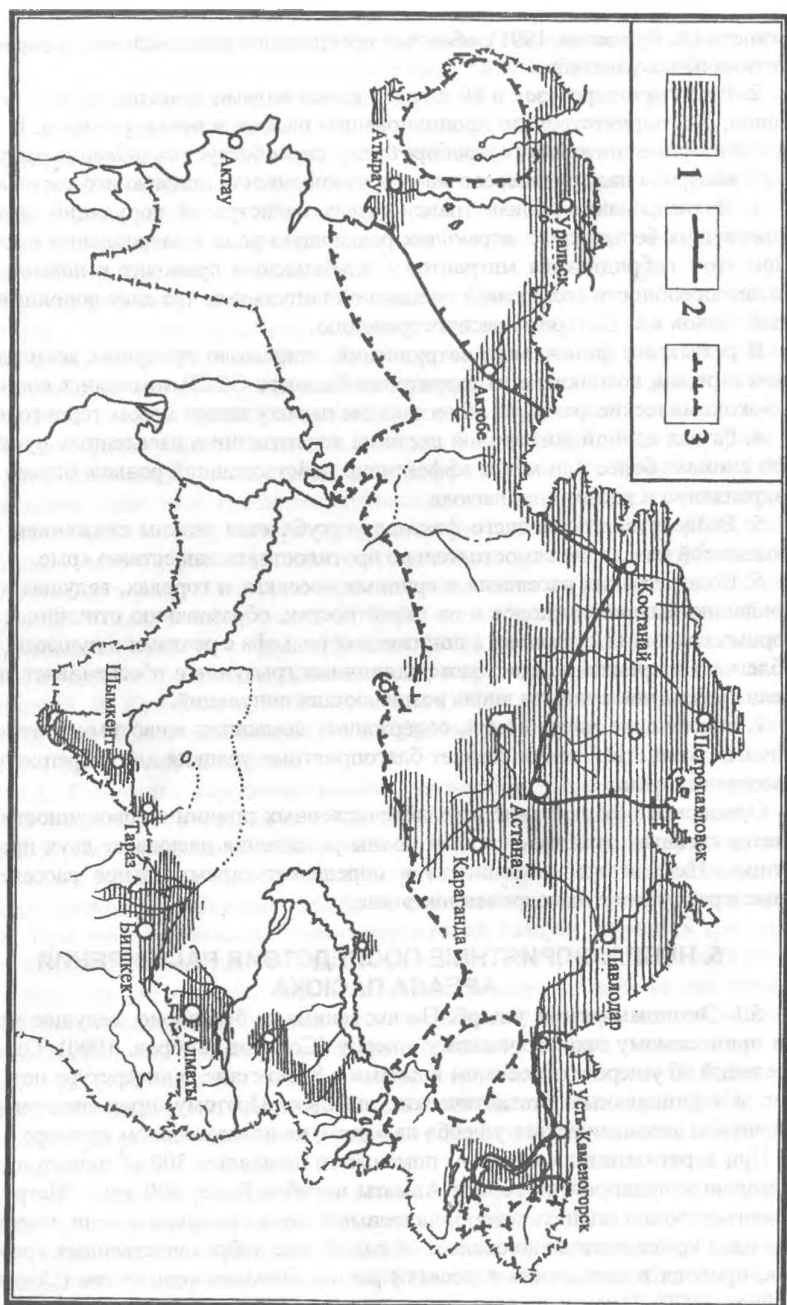
Одновременное действие всех перечисленных причин в совокупности является главным отличием третьей волны расселения пасюка от двух предыдущих. Именно эта особенность и определяет стремительное расселение крыс в республике на современном этапе.

5. НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАСШИРЕНИЯ АРЕАЛА ПАСЮКА

5.1. Экономический ущерб. Пасюк занимает, бесспорно, ведущее место по приносимому экономическому ущербу (Соколов, Бобров, 1990). Однако сведений об ущербе, наносимом крысами в Казахстане, в литературе нет, как нет и официальных статистических данных. Поэтому проиллюстрируем масштабы экономического ущерба на одном, но показательном примере.

При дератизации в складском помещении площадью 300 м² одного из мукомольных предприятий города Алматы погибло более 400 крыс. Нетрудно ориентировочно оценить ущерб, наносимый здесь грызунами, если известно, что одна крыса ежедневно съедает 60 г наиболее доброкачественных продуктов, приводя в негодность в десятки раз их большее количество (Соколов, Бобров, 1990). Исходя из примерных расчетов упомянутых авторов, ежегод-

Современное распространение серой крысы в Казахстане



1 — современная область распространения; 2 — граница ареала к началу 50-х годов по А. П. Кузкинну /4/;

3 — гипотетическая граница по В. В. Кучеруку, И. В. Кузикову /2/.

Рисунок 4.

ный ущерб мукомолов составлял бы около 4 млн. тенге — даже без учета возможного увеличения обилия крыс.

Следует отметить, что максимально в стоимостном выражении от крыс страдают, бесспорно, торгующие организации, учреждения общепита и городское коммунальное хозяйство. В то же время сравнительно меньшие потери в личных подворьях нередко оказываются просто катастрофическими для их хозяев в силу маломощности семейного бюджета.

При оценке общего ущерба, причиняемого серыми крысами, нельзя не учитывать косвенные затраты — в частности, средства, централизованно выделяемые на проведение мероприятий по борьбе с этими грызунами. Только в Астане, Алматы, Караганде и Актобине на эти цели ежегодно расходуется до 80-90 млн. тенге. По-видимому, не за горами проведение полномасштабных дератизационных мероприятий и в других областных центрах и крупных городах Казахстана, в которых обосновалась серая крыса. Не меньшие суммы тратятся на эти же цели другими хозяйствующими субъектами, а также непосредственно населением.

5.2. Внедрение в природные очаги особо опасных инфекций. Появление серой крысы в природных очагах чумы является сейчас важной и актуальной проблемой эпидемиологии этой инфекции в Казахстане. В Алматинской области ареал серой крысы уже частично наложился на Таукумский очаг и очаг чумы в Южном Прибалхашье, в Жамбылской области — на Мойынкумский автономный очаг чумы. В Западно-Казахстанской области пасюк на значительной территории также проник в природные очаги чумы (Гражданов, Медзыховский, 1999). Кроме того, в Алматинской области крысы внедрились в предгорно-ручьевого очаг туляремии, существующий на этой территории (Айкимбаев, 1982), вселившись непосредственно в местообитания важнейшего носителя этой инфекции — водяной полевки.

Что касается паразитарного обмена, то наши материалы слишком скудны, чтобы дать его полную характеристику. Небольшое количество блох на пасюках затрудняет оценку обмена эктопаразитами между этим видом и другими животными. Бесспорным остается лишь факт, что на крысах пока доминируют эктопаразиты местных грызунов, что свидетельствует о наличии эпизоотического контакта между ними и принципиальной возможности включения пасюка в эпизоотию чумы и туляремии.

Однако наличие принципиальной возможности не означает обязательность ее реализации. Очевидно, что вовлечение пасюка в эпизоотический процесс при туляремии в будущем более вероятно*, чем в эпизоотии чумы. В то же время проникновение серой крысы в природные очаги карантинных инфекций опасно, по-видимому, не столько вовлечением этого грызуна в эпизоотический процесс, сколько появлением дополнительных путей эстафетной передачи возбудителей в синантропные популяции грызунов. Кроме

* Это уже произошло в г. Актобе (Альжанова и др., 2001).

того, всегда существует опасность заноса возбудителя чумы в популяции крыс не только из местных природных очагов чумы, но и из зарубежных.

5.3. Ухудшение эпидемиологической ситуации по другим зоонозным инфекциям. Наиболее наглядно его можно продемонстрировать на примере г. Алматы. Если в начале 80-х годов здесь отмечалось 2-4% болеющих крыс, позднее – 12-14% (Некрасова и др., 1997, 1998), то в девяностых годах, по нашим данным, суммарно по всем зоонозам регистрировалось уже 20-36% (таблица 3), а на отдельных участках до 41,2 % зараженных крыс.

Таблица 3

Зараженность серых крыс в Алматинской области возбудителями зоонозных инфекций в 1993-2000 гг.

Год	Зараженность возбудителями болезней, %									Всего зараженных
	Пастереллез	Бруцеллез	Салмонеллез	Кишечный иерсиниоз	Псевдотуберкулез	Листериоз	Лептоспироз	Эризипеллоид	Прочие иерсиниозы	
1993	4,7	0	3,1	6,3	3,1	9,4	0	1,6	0	28,1
1994	3,2	0	3,2	11,1	1,6	7,9	0	3,2	3,2	33,3
1995	0	0	4,9	9,8	2,4	7,3	0	0	9,8	34,1
1996	3,5	0	5,3	8,8	1,8	8,8	0	1,8	7,0	36,8
1997	0	0	2,4	3,7	3,7	6,1	0	0	4,9	20,7
1998	3,0	0	3,0	3,0	3,0	9,1	0	0	15,2	36,4
1999	2,4	0	1,6	6,3	3,1	7,1	0	0	14,2	34,6
2000	0	0	0	2,9	0	8,6	0	0	5,7	17,1

Такой рост зараженности крыс явно связан с некоторыми особенностями их экологии. Наряду с всеядностью, обитание этих грызунов в самых загрязненных местах – на свалках бытового мусора, остановках общественного транспорта, в мусоропроводах, канализационных сетях, в окрестностях общественных и индивидуальных туалетов и просто на загрязненных задворках – заставляет задуматься о роли серой крысы в эпизоотологии зоонозных инфекций несколько с иной стороны. Естественно, в силу такого образа жизни она является конденсатором всевозможных инфекций, а благодаря массовости и активности – их распространителем. С другой стороны, пасюк сам является жертвой своей привязанности к людям, так как он превратился в уникальное биопробное животное, на котором сама жизнь ставит эксперименты.

Если просуммировать больных серых крыс и переболевших, то мы получим удивительные показатели: 3-4 зверька из каждых 5 контактировали с возбудителями болезней. Отсюда закономерно следует вывод, что этот грызун, скорее всего, в абсолютном исчислении гораздо чаще сам заражается от

человека, нежели заражает людей. Тем не менее, не вызывает сомнений, что именно серая крыса повинна в общем увеличении заболеваемости всех грызунов, обитающих на селитебной территории. В конечном итоге, это приводит к росту заболеваемости людей, так как она прямо связана с эпизоотическим фоном среди грызунов (Некрасова и др., 19976).

6. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С СЕРОЙ КРЫСОЙ

Благодаря активному расселению пасюка и без того актуальный вопрос борьбы с грызунами еще более обострился. Между тем в теории и практике дератизации обозначился целый ряд проблем, которые требуют адекватных современным условиям решений.

6.1 Применяемые средства. В обозримом будущем альтернативы химическому методу борьбы нет. В этом единодушны все исследователи, которые так же единодушно отмечают ведущую роль приманочного способа (Vajomi, 1982; Рыльников, Тошигин, 1990; Бурделов и др., 1994 и др.). Выбор средств дератизации сейчас сводится, как правило, к решению вопроса об использовании либо ядов острого действия, либо антикоагулянтов крови. Несмотря на кажущуюся простоту, он часто решается неверно и вот почему.

Антикоагулянты разработаны позже, их появление было расценено специалистами как революция в дератизации (Тошигин, Рыльников, 1985; Рыльников, Тошигин, 1990) благодаря появившейся надежде преодолеть оборонительную реакцию грызунов (отказ от отравленной приманки). Включился известный стереотип мышления – новое, значит более совершенное – умело поддерживаемый производителями родентицидов. Кроме того, принято считать, что в связи с наличием антидота (витамин К) для человека и домашних животных антикоагулянты менее опасны*. Поэтому предпочтение нередко без раздумий отдается антикоагулянтам. Однако правильный ли это выбор?

Давно известно одно неприятное свойство антикоагулянтов, в том числе и второго поколения (Rotherth, 1989) – способность быстро формировать у целевых видов устойчивость. Специальная литература 70-80-х годов пестрит сообщениями о наличии резистентных популяций грызунов в разных странах; более того, как оказалось, у грызунов нередко возникает перекрестная резистентность сразу к нескольким антикоагулянтам (Redfern, Gill, 1981; Greaves et al., 1982 и др.). В результате возникает необходимость в повторных обработках, которые проводят либо более мощным антикоагулянтом, либо ядами острого действия, в том числе фосфидом цинка, причем именно последний дает обычно наилучшие результаты (Jackson et al., 1978; Christopher et al., 1984; Bai Muktha et al., 1986; Подъемщикова и др., 1987).

Выяснилось также, что основное преимущество антикоагулянтов (малая дозировка яда, существенно не сказывающаяся на привлекательности приманки) оказалось преувеличенным, так как оборонительная реакция проявля-

* Это мнение представляется не менее опасным заблуждением, чем сами антикоагулянты, так как кумулятивный характер их действия приводит к отсутствию манифестных признаков отравления до накопления в организме летальной дозы.

ется у крыс и на антикоагулянты (Apperson et al., 1981; Тошигин, Рыльников, 1985 и др.). Более того, склонность к проявлению оборонительной реакции у зверьков активно отбирается и закрепляется наследственно (Рыльников и др., 1989, 1992). А если учесть, что, в отличие от ядов острого действия, большинство из антикоагулянтов для реализации кумулятивного эффекта должно поступать в организм грызуна обязательно многократно, то бывшее преимущество превращается в серьезный недостаток, как раз и ответственный за формирование резистентности. Таким образом, порочный круг замыкается.

6.2. Технология проведения дератизации и стоимость работ. Сравнение антикоагулянтов и ядов острого действия по основным параметрам их применения также не добавляет оптимизма. Если при использовании того же фосфида цинка для достижения удовлетворительного результата хватает одно-двукратной раскладки приманки, то в случае применения антикоагулянтов требуется регулярная проверка поедаемости и добавление приманки в течение 7-14 дней. При этом сокращение этого срока, так же как и уменьшение количества возобновляемой приманки, закономерно приводит к резкому снижению эффективности дератизации (Richards, 1981; Buklee, 1986). Но и это еще не все. При работе антикоагулянтами рекомендуется подавать приманку в количестве от 1 до 5 кг в каждой точке обработки (Тошигин, Рыльников, 1985). Естественно, что подобные технологические сложности увеличивают трудозатраты, количество расходуемого яда, пищевой основы и, следовательно, общую стоимость дератизационных работ.

Но просто убийственным для антикоагулянтов является сопоставление цен сравниваемых ядохимикатов в пересчете на конечную продукцию. С учетом всех накладных расходов 1 кг приманки на основе ланирата или ракумина обходится не менее чем в 2-3 раза дороже 1 кг приманки с фосфидом цинка. Стоимость же 1 кг готовой к употреблению гранулированной приманки на основе бродифакума (клерат) примерно эквивалентна цене 20 кг зерновой, 10 кг овощной отравленной приманки либо 3 кг мясного фарша с фосфидом цинка. При этом, закупая ланират или клерат по высокой цене, мы фактически инвестируем средства в экономику наших же кредиторов Швейцарии или Великобритании – вместо того, чтобы вкладывать их в развитие собственно фосфорного производства.

6.3. Эффективность дератизации. При работе ядами острого действия массовая гибель грызунов происходит, как правило, в течение первых дней, а иногда даже часов. При использовании антикоагулянтов процесс гибели грызунов растягивается – согласно справочникам и рекламным проспектам – на срок не менее 7-15 дней. В то же время опубликованные результаты полевых и лабораторных испытаний заставляют сомневаться в реальности этих норм. Так, даже наиболее мощный антикоагулянт бродифакум (именно для него указывается срок гибели 7 дней) обеспечивает гибель крыс за период от 13-15 до 73-85 дней (Greaves et al., 1982; Chmela et al., 1983; Kadhim et al., 1984).

6.4. Практические выводы и предложения. Все изложенное позволяет прийти к однозначному выводу: революция в дератизации на основе широкого применения антикоагулянтов не состоялась. По основным характери-

кам эти родентициды оказались не лучше ядов острого действия, а по технологии применения, быстродействию и стоимости заметно им уступают. Поэтому безусловная ориентация на импортные антикоагулянты становится не только не обоснованной, но и просто невыгодной. Имеет смысл вернуться к использованию отечественного фосфида цинка, сделав его основным средством проведения дератизации. Кстати, именно так поступают гораздо более богатые, но и гораздо более рациональные японцы (Misaka Kazufusa, 1976) и немцы (Benzing, 1979). Антикоагулянты следует же применять главным образом при зачисточных и профилактических работах.

Основным препятствием для использования фосфида цинка, производимого непосредственно в Казахстане (г. Шымкент), является отсутствие его формальной регистрации. Между тем фосфид цинка был разрешен к применению в СССР и успешно использовался в течение многих десятилетий. Был он разрешен и в Республике Казахстан (Приказ МЗ РК № 248 от 25 мая 1992 г. «О мерах по дальнейшему укреплению и развитию дезинфекционного дела в Республике Казахстан»). Тем более сложившееся положение представляется нетерпимым с точки зрения государственных интересов суверенного Казахстана и должно быть исправлено в самое ближайшее время.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Завершая обсуждение наших материалов, следует более подробно остановиться на одном из наиболее дискуссионных вопросов, нередко вызывающем определенные сомнения даже у профессиональных зоологов. Речь идет о роли в укоренении пасюка популяций свободноживущих белых крыс.

Первым предположение об укоренении серой крысы в Ташкенте именно благодаря существованию популяций свободноживущих лабораторных крыс высказал еще в 1955 г. Д. С. Айзенштадт. Позднее гораздо более уверенно это утверждали специалисты Казахского противочумного НИИ (Степанов и др., 1988), располагавшие достаточно обширными и подробными данными по закреплению пасюка в городе Алматы.

В основе этой точки зрения лежит наличие различных цветовых вариаций окраски шерстного покрова в популяциях расселяющихся крыс, совершенно не характерное для «чистых» популяций дикого фенотипа. В немногочисленных работах, посвященных окраске зверьков этого вида в естественных популяциях (Милютин, 1981, 1982), на основе анализа большого коллекционного материала установлено, что в природе широко распространена только ирландская пегость (наличие 1-2 белых пятен на груди либо животе), меланизм и капюшонная окраска редки, а альбиносы не встречаются совсем.

В то же время в местах недавнего появления серой крысы и активного ее расселения в настоящее время наблюдается совершенно иная картина. Типичный пример в литературе – Центральная Якутия. Г. А. Романова (1985) более 10 лет следила за изменениями окраски зверьков с момента появления (1972 г.) первых устойчивых популяций. Помимо обычной (агути) она выделяет еще не менее десятка типов и подтипов окраски, которые резко отличаются от номинальной (пегие, светло-коричневые, просто меланисты, мелани-

сты с ярко-рыжими подпалинами или белыми пятнами, а то и с «гималайским» воротничком и т. д.).

Между тем давно известно, что при скрещивании зверьков этого вида дикого и лабораторных фенотипов наблюдается как раз подобное расщепление окраски шерстного покрова (Милютин, 1979). Известно также, что при автономном длительном существовании в природе популяций белых крыс спонтанного изменения окраски не происходит (Бондарь, 1946, наши данные). Окраска шерстного покрова – это стабильный и генетически детерминированный признак; лабораторный фенотип может измениться только в случае появления отсутствующего в популяции белых крыс доминантного аллеля С.

Первоначальное соотношение цветовых вариаций в популяции крыс г. Алматы, характеризовавшееся преобладанием сначала белой (по данным опросов населения), затем необычной, пестрой окраски, динамично менялось в сторону постепенного возврата к типичному цвету меха. Это было заметно даже в первые годы после появления крыс в г. Алматы (Кочубей и др., 1994). Та же самая картина была отмечена в Алматинской области. В настоящее время здесь в среднем отлавливается 75% пасюков с типичной серой окраской и 25% – с различными цветовыми вариациями. Правда, в самом г. Алматы процесс «посерения» популяции явно приостановился, здесь по-прежнему обычны пестрые и даже чисто белые особи, что заставляет думать о продолжающемся скрещивании между разными линиями крыс.

Окраска добытых в Жамбылской области крыс также была достаточно разнообразной – темно-серые (18,2%), черные с 1-2 белыми пятнами (18,2%), черные (15,9%) и серые (15,9%). Пестро окрашенные особи, по данным ПЧС и СЭС, встречаются в Талдыкоргане, Шымкенте, Таразе и других городах.

Аналогичные данные приводит по Киргизии А. А. Алымкулова (1997). Дело в том, что в Бишкеке чисто серые крысы доминируют только на мясокомбинате, расположенном в непосредственной близости от товарной железнодорожной станции Пишпек. Во всех других районах города и в Чуйской долине преобладают либо капюшонные, либо черные особи. Между тем известно, что во время перестройки из питомника одного из НИИ было выпущено около 4000 лабораторных животных, большей частью линии «Август-Капюшон». Выполненный автором в содружестве с профессиональным генетиком анализ генотипов крыс разных цветовых вариаций из Чуйской долины подтвердил их гибридную природу.

Все изложенное позволяет с полной уверенностью говорить о том, что во всех перечисленных регионах, а также в любом другом месте, где регистрируются пестро окрашенные зверьки, происходит расселение гибридных популяций крыс, образовавшихся благодаря скрещиванию номинальной дикой и лабораторной форм пасюка.

ВЫВОДЫ

1. Освоение крысами удаленных от основного ареала регионов происходит в силу последовательного осуществления процессов трех типов: пассивного проникновения, закрепления и последующего активного расселения.

Обязательным условием для укоренения пасюка является наличие сформировавшихся поселений свободноживущих лабораторных крыс.

2. Выявлено три волны территориальной экспансии серой крысы на территории Казахстана. В последние 15-20 лет пасюк освоил огромные пространства юго-востока республики, заселив здесь 311 населенных пунктов на общей площади 30119 квадратных километров. В это же время отмечена активизация расселения крыс в Западном и Центральном Казахстане.

3. Стремительное распространение крыс обусловлено массированными грузоперевозками (проникновение), существованием в населенных пунктах у железнодорожных магистралей популяций свободноживущих белых крыс (закрепление), смягчением климата, а также благоприятным для расселения крыс ухудшением социально-экономической ситуации.

4. Скорость активного расселения пасюка при освоении новых территорий различна в зависимости от направления расселения: от гор на равнину, вдоль основных элементов рельефа местности, она достигает 34-45 км в год, а поперек рельефа – не превышает 12-15 км. В горы он проникает со скоростью 1,5-3 км в год и в окрестностях Алматы уже достиг высот 1125-2600 м над уровнем моря.

5. Активное расселение пасюка по масштабу и тяжести неблагоприятных последствий можно приравнять к стихийному бедствию, поразившему значительную часть территории республики. С учетом величины наносимого ущерба, суммарных материальных потерь государства, хозяйствующих субъектов и населения оно является существенным фактором ухудшения общей экономической ситуации.

6. Серая крыса на новых территориях в силу своих экологических особенностей и образа жизни заняла доминирующее положение в процессе циркуляции возбудителей наиболее распространенных зооантропонозов, что привело к его резкой активизации и существенному ухудшению эпидемиологической ситуации в населенных пунктах.

7. При борьбе с серой крысой целесообразно вернуться к использованию отечественного фосфида цинка, сделав его основным средством проведения дератизации; антикоагулянты могут применяться в качестве вспомогательных ядов при зачисточных и профилактических работах;

8. Для достижения высокой эффективности дератизации необходимым переход к централизованной одновременной обработке любого населенного пункта целиком за счет средств муниципального бюджета.

9. В тех регионах, куда пасюк еще не проник, необходимо ввести строгий запрет на продажу в зоомагазинах, содержание в домашних условиях и вообще любое содержание вне специально оборудованных вивариев лабораторных (белых) крыс.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Айманова О. Я., Безрукова Л. С., Чекалин В. Б., Мека-Меченко В. Г., Рябушко Е. А. О чувствительности диких серых крыс к возбудителям чумы и псевдотуберкулеза // Матер. межгосудар. науч. конф. «Профилактика и ме-

- ры борьбы с чумой», посвящ. 100-летию открытия возбудителя чумы. - Алматы, 1994. - С. 56-57.
2. Кочубей Н. Г., Чекалин В. Б., Бурделов Л. А., Шурубур П. В., Мека-Меченко В. Г. Об изменении окраски серой крысы в г. Алматы и Алматинской области // Там же. - Алматы, 1994. - С. 208.
 3. Чекалин В. Б., Бурделов Л. А., Степанов В. М., Мека-Меченко В. Г. и др. Динамика населения пасюка в Алматинской области в 1987-1993 гг. // Там же. - Алматы, 1994. - С. 232-233.
 4. Мека-Меченко Т. В., Степанов В. М., Безрукова Л. С., Некрасова Л. Е., Мека-Меченко В. Г. и др. Распространенность листериоза среди грызунов в Алматы и Алматинской области // Там же. - Алматы, 1994. - С. 257-258.
 5. Некрасова Л. Е., Рябушко Е. А., Степанов В. М., Безрукова Л. С., Мека-Меченко Т. В., Дерновая В. Ф., Соколов П. Н., Бурделов С. А., Мека-Меченко В. Г., Поле С. Б. Биология возбудителей иерсиниозов, выделенных в Средней Азии и Казахстане // Матер. науч. конф. «Экологические аспекты эпизоотологии и эпидемиологии чумы и других особо опасных инфекций». - Алматы, 1996. - С. 53.
 6. Некрасова Л. Е., Мека-Меченко Т. В., Бурделов Л. А., Степанов В. М., Мека-Меченко В. Г. и др. Инфицированность грызунов патогенными для человека возбудителями в районах коллективного садоводства // Там же. - Алматы, 1996. - С. 87.
 7. Шейкин А. О., Мека-Меченко В. Г., Исмаков М. К. и др. Предварительные результаты обследования юго-восточной оконечности Таукумского песчаного массива // Там же. - Алматы, 1996. - С. 109-110.
 8. Бурделов С. А., Бурделов Л. А., Мека-Меченко В. Г., Кочубей Н. Г. Мелкие млекопитающие зон отдыха и участков коллективного садоводства в некоторых районах республики Казахстан // Там же. - Алматы, 1996. - С. 126-127.
 9. Мека-Меченко В. Г., Бурделов Л. А., Чекалин В. Б., Кочубей Н. Г. О расширении ареала пасюка в Алматинской области // Там же. - Алматы, 1996. - С. 134-135.
 10. Мека-Меченко В. Г., Бурделов Л. А., Чекалин В. Б. и др. Обнаружение серой крысы в южной части Жамбылской области // Там же. - Алматы, 1996. - С. 135.
 11. Мека-Меченко В. Г., Бурделов Л. А., Чекалин В. Б. и др. Предварительные результаты уточнения распространения пасюка на юге Жамбылской области в 1996 г. // Там же. - Алматы, 1996. - С. 136.
 12. Некрасова Л. Е., Айкимбаев А. М., Мека-Меченко Т. В., Бурделов Л. А., Мека-Меченко В. Г., Дерновая В. Ф., Бурделов С. А. Роль серой крысы в эпидемиологии некоторых зоонозов в г. Алматы и его окрестностях // Проблемы охраны здоровья населения РК: Тез. докл. I съезда врачей Казахстана (г. Алматы, 22-23 ноября 1997 г.). - Алматы, 1997. - С. 346.
 13. Некрасова Л. Е., Айкимбаев А. М., Мека-Меченко Т. В., Бурделов С. А., Мека-Меченко В. Г., Бурделов Л. А., Дерновая В. Ф., Дмитровский А. М.

- Связь заболеваемости людей некоторыми зоонозами в г. Алматы с эпизоотическим фоном среди грызунов // Там же. - Алматы, 1997. - С. 347.
14. Степанов В. М., Некрасова Л. Е., Дерновая В. Ф., Безрукова Л. С., Цепко И. Н., Мека-Меченко Т. В., Бурделов С. А., Мека-Меченко В. Г. Зоонозные инфекции в очагах чумы Республики Казахстан // Мед. паразитол. и паразитарные болезни. - 1997. - № 2. - С. 44-47.
 15. Методические указания по борьбе с серой крысой в населенных пунктах Кыргызской Республики / Казахский противочумный НИИ Минздрава РК; Биолого-почвенный ин-тут НАН КР; Кыргызская ПЧС Минздрава КР; МООС КР (составили: Бурделов Л. А., Алымкулова А. А., Литвак Я. И., Чекалин В. Б., Кочубей Н. Г., Мека-Меченко В. Г.; под редакцией д. б. н. Л. А. Бурделова). - Бишкек, 1997. - 26 с.
 16. Руководство по экстренной полевой и поселковой профилактике чумы / Комитет здравоохранения Министерства образования, культуры и здравоохранения РК. (составили: Бурделов Л. А., Чекалин В. Б., Грюнберг В. В., Сержанов О. С., Кочубей Н. Г., Мека-Меченко В. Г.; под редакцией д. б. н. Л. А. Бурделова). - Алматы, 1998. - 95 с.
 17. Nekrasova L. E., Aikimbaev A. M., Mecka-Mechenko T. V., Atshabar B. B., Burdelov L. A., Mecka-Mechenko V. G. et al. Role of *Rattus norvegicus* in the epidemiology of yersiniosis in Almaty and its suburbs // 7 the International Congress on yersinia. - Nijmegen. The Netherlands, 1998. - S. 45 (P 142).
 18. Nekrasova L. E., Mecka-Mechenko T. V., Atshabar B. B., Dernovoj A. G., Dernovaya V. F., Mecka-Mechenko V. G. et al. Spread of *Yersinia* in wide-life rodent in the south of Kasakhstan // 7 the International Congress on yersinia. - Nijmegen. The Netherlands, 1998. - S. 45 (P 143).
 19. Чекалин В. Б., Бурделов Л. А., Мека-Меченко В. Г. и др. О распространении серой крысы на юго-востоке Казахстана // Пробл. охраны и устойчивого использов. биоразнообразия живот. мира Казахстана: Матер. междунар. науч. конф. - Алматы, 1999. - С. 46-48.
 20. Бурделов Л. А., Чекалин В. Б., Мека-Меченко В. Г., Кардасинов К. К. Серая крыса (*Rattus norvegicus* Berkenhout) в Казахстане: распространение и территориальная экспансия на современном этапе // Известия Мин-ва образов. и науки РК, НАН РК. Сер. биол. и медиц. - Алматы: РИО ВАК РК, 1999, № 4. - С. 84-93.
 21. Бурделов Л. А., Чекалин В. Б., Мека-Меченко В. Г., Кардасинов К. К. Распространение серой крысы в Казахстане и причины территориальной экспансии этого вида // Мед. география на пороге XXI века. (Матер. X Всерос. конф. по мед. геогр. с междунар. участием, 12-14 октября 1999 г., Санкт-Петербург). - Санкт-Петербург, 1999. - С. 137.
 22. Некрасова Л. Е., Мека-Меченко Т. В., Дерновая В. Ф., Атшабар Б. Б., Бурделов Л. А., Мека-Меченко В. Г., Бурделов С.А. Некоторые особенности эпидемиологии иерсиниозов в г. Алматы и его окрестностях // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 1999. - Вып. 1. - С. 111-115.

23. Чекалин В. Б., Бурделов Л. А., Мека-Меченко В. Г. и др. Серая крыса на северо-востоке Алматинской области // Там же. - Алматы, 1999. - Вып. 1. - С. 143-148.
24. Исмаков М. К., Шейкин А. О., Мека-Меченко В. Г., Некрасова Л. Е., Мека-Меченко Т. В., Антонова Л. Н. Зоонозные инфекции у диких и синантропных млекопитающих и их эктопаразитов юго-востока Таукумов (правобережье р. Курты) // Там же. - Алматы, 1999. - Вып. 1. - С. 195-197.
25. Бурделов Л. А., Мека-Меченко В. Г., Бурделов Д. Л. Некоторые общие проблемы борьбы с грызунами и пути их решения на современном этапе // Сибирь-Восток. - 2001. - Вып. 3 (39). - С. 9-14.
26. Мека-Меченко В. Г., Бурделов Л. А., Чекалин В. Б., Мусирепов Т., Кардашинов К. К. Основные итоги изучения расселения серой крысы в Алматинской (в старых границах) и Жамбылской областях // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2001. - Вып. 3. - С. 181-184.
27. Мека-Меченко В. Г. О вселении серой крысы в природные очаги чумы на юго-западе Алматинской области // Там же. - Алматы, 2001. - Вып. 3. - С. 315-317.

МЕКА-МЕЧЕНКО Владимир Георгиевич

Қазақстанда сұр егеуқұйрықтың таралуы және оның қазіргі кезең сатысында кеңеюінің себептері

Биология ғылымдарының кандидаты
ғылыми дәрежесін қорғау

03.00.08-Зоология

ТҮЙІН

Алматы, Жамбыл облыстарында және жалпы Қазақстанда қазіргі кезеңдегі сұр егеуқұйрықтардың таралуының мәліметтері жинақталып, ол арнаулы картада көрсетілген. Республикамызда бұл түрдің аймақтық таралуының үш кезеңі зерттелген. Үшінші кезең кезінде бұл егеуқұйрық Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысының үлкен кеңістігін игеріп алды. Сұр егеуқұйрықтың тез арада жылдам таралып кетуінің негізгі сатылары және себептері анықталды, олар: жер беті көліктерімен жүктердің тасымалдануы (енуі), қалаларда еркін өмір сүретін ақ егеуқұйрықтар популяциясының болуы (тұрғылықтануы), ауа райының жұмсаруы мен ыңғайлы өлеуметтік-экономикалық факторлар (жылдам таралу себептері).

Сұр егеуқұйрықтың таралу аймағының кеңеюі, оның игеріп алған жерлерінде аса қауіпті жұқпалы аурулардың таралуына эпизоотологиялық және эпидемиологиялық жағдайлардың күрт өзгеруіне себеп болады. Сондай-ақ, бұл кеміргіш үлкен экономикалық шығындарға өкеліп соқтырады. Олармен күресу жолындағы көпмиллиондық шығындар тағы бар.

Қазақстанның елді мекендерінде қазіргі кезде жүргізілетін сұр егеуқұйрықтармен күресу шаралары бұл кеміргіштер санының тұрақты да, ұзақ уақытқа төмендеуін қамтамасыз ете алмайтындығын көрсетті. Бұдан бұл дератизацияның концептуалды-өдістемелік негізін келешекте өркендетудің қажеттілігі туады. Біріншіден, шет елдің өте қымбат антикоагулянттарын алғашқы қатарда қолданудан бас тарту керек сияқты және дератизация шарасының негізгі дәрмегі ретінде арзан да тиімді цинк фосфидін қолдануға оралу қажет. Екіншіден, оның тиімділігін арттыру үшін елді мекендерді жергілікті бюджеттің қаржысымен орталықтандырылған түрде жүргізіп отыру керек.

THE AREA OF NORWAY RAT IN KAZAKHSTAN AND REASONS
OF IT EXPANSIONS AT THE PRESENT STAGE

03.00.08 - Zoology

SUMMARY

It are generalized and represented information on original maps on modern distribution of norway rat information in Almaty, Zhambyl districts and as whole in Kazakhstan. It is observed three waves of territorial expansion of this species in Republic. During of the third wave norway rat assimilated huge spaces of the south and southeast of Kazakhstan.

It are revealed the main base stages (passive penetration, fixing, active settling) and the reasons of prompt distribution: cargo carriage by the ground transport (penetration), existence in cities of free living white rats populations (fixing), softening of climate, and also operation of social/economic factors favorable for rats.

The norway rat area expansion bring to sharp deterioration of epizootological and epidemiological situation on especially dangerous and zoological Norway rats infections in norway rat assimilated regions. Besides, this rodent causes the vast losses, which compose to direct economic damage and multimillion costs for struggle with this species.

It is shown, that undertaken now measures on struggle with norway rat in the populated areas of Kazakhstan are not capable to provide continuous and stable decrease of number of this rodent, that testifies to the ripened necessity of conceptual-methodological improvement of deratization bases in the following directions. At the first, it is expedient to refuse primary use expensive import anticoagulants and to return to application inexpensive and effective the home zinc phosphide, making it base means in conducting of deratization.

Second, for enhancing of deratization it is necessary the transition to the centralized processing of the populated areas by the municipal budget means.