

Кроты – друзья или враги?

Шекарова О. Н., канд. биол. наук, Савинецкая Л. Е., ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова Российской академии наук (ИПЭЭ РАН), 119071, Москва, Ленинский проспект, д. 33

Иваницкая Е. Г., НЧНОУ «Институт пест-менеджмента», 142155, Московская обл., пос. Львовский, пр. Metallургов, д. 9

Кроты относятся к отряду насекомоядных, семейству кротовых *Talpidae*. В фауне России семейство кротовые представлено двумя родами: кроты *g. Talpa* – и могеры *g. Mogera*. Первый насчитывает 4 вида: крот обыкновенный *Talpa europaea*, сибирский *T. altaica*, кавказский *T. caucasica* и малый *T. evantisi*; род могеры включает два вида: могера дальневосточная *Mogera robusta* и японская, или средняя *M. wogura*. Все они ведут подземный образ жизни. Питаются кроты исключительно животной пищей – преимущественно насекомыми и другими беспозвоночными. Растительную пищу не употребляют. Вред, наносимый кротами, связан исключительно с их роющей деятельностью. По последствиям этой деятельности кротов часто путают с другими видами (водяными полевками, слепышами, слепушонками, цокорами). Для борьбы с кротами и защиты от них проводят профилактические мероприятия (защита от проникновения на территорию извне), в т. ч. с применением методов отпугивания (акустических, запаховых), и истребительные мероприятия (в основном, физическими методами – приспособлениями для животолова либо убивающими устройствами). Есть попытки использования для истребления кротов химических средств, но в настоящее время ни одна из отравленных приманок не зарегистрирована на территории Таможенного союза вследствие недостаточной эффективности. Использование газации экономически невыгодно и дает кратковременный эффект.

Ключевые слова: кроты, *Talpidae*, питание, норы, кротовины, вред, контроль численности, профилактика, истребление, отлов.

История взаимоотношений крота и человека давняя и драматичная. К счастью, поразительная устойчивость этого зверька позволила ему остаться до нашего времени неистребленным, в отличие от многих и многих других видов. Кроты ведут подземный образ жизни и скрыты от глаз человека. Мы видим лишь следы жизнедеятельности кротов и других «землероев», часто объединяя всех под одним именем «крот». Наша задача – рассказать об этих удивительных животных, определить степень их «виновности» перед человечеством, а также представить допустимость и эффективность способов регуляции численности.

Кроты относятся к отряду насекомоядных, семейству кротовых *Talpidae*. Представители этого семейства распространены в Европе, Азии и Северной Америке (всего 15–17 родов) [20, 23 и др.]. Не все они живут исключительно под землей. Японские землеройковые кроты *Urotrichus* ведут по большей части наземный образ жизни

и даже могут лазать по ветвям кустов, несмотря на то, что глаза у них скрыты под кожей; живущие в Северной Америке звездорылы *Condylura* по своему строению очень напоминают нашего крота, но имеют длинный хвост, а охотятся, активно плавая в воде [20]. В фауне России семейство кротовые представлено двумя родами: кроты *g. Talpa* и могеры *g. Mogera*. Первый насчитывает 4 вида: крот обыкновенный, или европейский *Talpa europaea*, сибирский, или алтайский *T. altaica*, кавказский *T. caucasica* и малый *T. levantis*; род могеры включает два вида: могера дальневосточная, или большая *Mogera robusta*, которую еще называют уссурийским кротом, и японская, или средняя могера *M. wogura*. В нашей стране наиболее распространены европейский (лесная и лесостепная зоны России) и сибирский кроты (Западная Сибирь, западная часть Восточной Сибири и южное Забайкалье). Остальные виды можно назвать узкоареальными: кавказский и малый кроты – обитают только в районе Кавказа, а могеры – на

юге Приморского края Основная биологическая особенность всех этих видов – узкая специализация к подземному образу жизни [16; 23 и др.]. В дальнейшем мы будем говорить в основном о европейском кроте.

Европейский крот – небольшое животное до 12–15 см длиной. У них вальковатая форма тела (рис. 1), маленькая клиновидная голова с удлиненной, наподобие хоботка мордочкой, подвижный нос – хоботок, который служит органом осязания и обоняния. С его помощью кроты находят себе пищу и ориентируются в своих необыкновенно запутанных ходах. Глаза у кротов маленькие и прикрыты шерстью (у кавказского крота и могоеры они и вовсе закрыты кожной перепонкой и снаружи не видны), ушные раковины не развиты, передние лапы короткие, лопатовидные, с длинными плоскими когтями и обращенными наружу ладонями. Шерсть короткая, густая и бархатистая на ощупь, волосы направлены вертикально к мездре, что позволяет кротам беспрепятственно передвигаться в ходах как вперед, так и назад. мех очень ноский и прочный на вытирание. Из-за своего меха крот до сих пор находится в списках охотничьих видов [17,18].

Продолжительность жизни кротов – в среднем 2–3 года [8].

Кроты населяют самые разнообразные биотопы – лесные участки, поляны, луговины, пойменные террасы, а также могут поселяться на огородах, в садах приусадебных участках, предпочитая места с богатым перегноем и достаточно увлажненной почвой. От этих условий зависит богатство беспозвоночных, в первую очередь дождевых червей, составляющих основную пищу крота, причем важно их присутствие в верхних горизонтах почвы в течение круглого года. Кроме того, дождевые черви (а вслед за ними и кроты) не могут жить в кислых подзолистых почвах, а в окультуренных подзолистых почвах численность их возрастает. С облесением степей и повышением влажности почвы увеличивается количество мест, пригодных для обитания крота.

Численность кротов в естественных условиях не превышает 15–17 особей, а в среднем составляет 2–4 особи на га [8]. Подземный образ жизни осложняет учет этих зверьков. Для оценки численности используют относительные методы учета, подсчитывая количество кротовых ходов на 1 км маршрута, притапывая (приминая) ходы любым удобным способом – автомобилем, волокушей и др., а при повторном обходе подсчитывают вос-



РИС. 1. Европейский крот (http://tula-animal.ucoz.ru/index/semejstvo_krotovye/0-225)

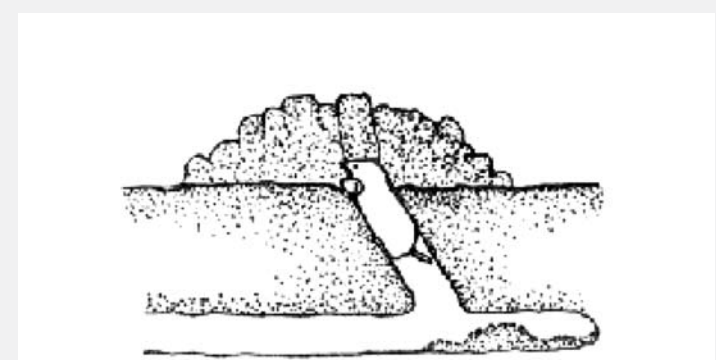


РИС. 2. Кротовины.
Слева – рисунок А. Н. Формозова (Формозов, 1989)
Справа – кротовины на лугу,
<http://www.naturephoto-cz.com/>

становленные кротами ходы. Именно в них устанавливают ловушки. Места концентрации кротов лучше всего обнаруживаются весной вскоре после таяния снега, именно в это время хорошо видны валики приподнятой земли над зимними ходами [4]. Численность кротов колеблется по сезонам и зависит от погодных условий. Гибельно отражаются на численности кротов как разливы рек, особенно в равнинных и низменных местах, так и недостаток влаги, т. к. при этом дождевые черви опускаются глубже и становятся малодоступными для зверьков. Мощный снежный покров создает благоприятные условия для жизни кротов зимой, а малоснежные зимы губительно действуют на них, особенно когда сильные морозы чередуются с оттепелями. Промерзание почвы также приводит к массовой гибели кротов [4].

Кроты живут в сложном лабиринте ходов и крайне редко выходят на поверхность, за исключением короткого периода расселения молодняка. Ходы зверьки прокладывают на разной глубине, прорывая их мощными передними лапами. В самом верхнем слое почвы (на глубине 1–5 см) расположены поверхностные (кормовые) ходы. Эти ходы редко посещаются повторно. Глубже расположена сеть магистральных ходов с плотными стенками. По магистральным ходам кроты передвигаются постоянно, отыскивая еду – упавших туда членистоногих, других беспозвоночных и др. Такие охотничьи ходы располагаются преимущественно на глубине до 20 см, глубокие магистральные ходы уходят до 60–80 см в зависимости от состава грунта. На лугах кроты роют ходы на большей глубине, чем в лесу, видимо, им мешает дерновина. Зимой зверьки прокладывают также ходы на границе толщи снега и почвы или даже в самой толще снега [4; 9]. Характерной особенностью поселений крота является наличие в них кротовин, образовавшихся при рытье магистральных или охотничьих ходов – вулканообразных кучек выброшенной земли [4, 13; 15 и др.]. В кротовинах, как правило, в центре бугорка, они иногда проделывают отверстия (для «просушки» ходов), которые впоследствии забивают землей. Число кротовин в поселении не зависит от численности кротов, но определяется структурой почвы и интенсивностью роющей деятельности зверька.

Именно из-за своей норовой деятельности (а не как вредители, которые «грызут» наши корнеплоды) кроты попадают в список вредных видов. Кроты портят поля, покосы, огороды, газоны, в том числе спортивные, их ходами пользуются

другие виды из списка вредителей сельского хозяйства. Отдельные авторы считают, что на старых выбросах развивается сорная растительность, засоряя кормовые травы [11]. Можно упрекнуть кротов и за поедание полезных дождевых червей, которые во многих случаях являются основной кормовой базой кротов. Однако при этом нельзя сбрасывать со счетов пользу от роющей деятельности этих зверьков. Разрыхляя верхние почвенные горизонты, кроты улучшают условия естественного возобновления леса. Так, по данным С. А. Шиловой, возобновление клена на кротовых поселениях в 2,6 раза, граба – в 1,4, а дуба – в 2,5 раза больше, чем вне поселений.

Важнейшая биологическая особенность крота – специализация к питанию исключительно животной пищей – почвенными беспозвоночными различных систематических групп. Как правило, существенную роль в питании кротов играют дождевые черви, но, кроме этого, в рацион входят насекомые и их личинки (в т. ч., личинки хруща, многоножки, а также слизи и пр.). В зависимости от места обитания состав почвенных беспозвоночных в питании крота существенно отличается. Например, по данным С. А. Шиловой, в сосновых культурах первостепенное значение приобретают гусеницы совки (*Noctuidae*), личинки щелкунов (*Elateridae*) и личинки майского хруща (*Melolontha sp.*). Все они – важнейшие вредители лесного хозяйства. А если учесть, что среднесуточное потребление корма европейским кротом составляет до 122% веса тела [16], то полезное значение кротов очевидно. Кроты никогда не поедают растительные корма – зерно, плоды, зеленую массу растений, корнеплоды, луковицы, в том числе произрастающие на приусадебных участках, огородах и прочих сельскохозяйственных площадях, что подтверждено огромным количеством литературных данных на протяжении почти 100 лет [13, 14, 16 и др.]. Отмечены случаи поедания кротами мелких млекопитающих – землероек, детенышей полевок [10].

Темпы размножения европейского крота невысоки. Молодые зверьки становятся половозрелыми на второй год жизни. Самки приносят, как правило, один, редко два помета в год, в среднем, по 5–7 детенышей [13]. Интересно, что самки сибирского крота достигают половозрелости не на втором году жизни, как у других видов, а в возрасте 1,5–3 месяцев [16]. Спаривание происходит не весной, как у европейского крота, а летом – в июне–августе. Беременность имеет латентную фазу (паузу) в развитии оплодотво-

ренной яйцеклетки и продолжается 9–10 месяцев. Задержка беременности у сибирского крота – приспособление к суровым условиям Сибири. Гнездовые камеры кроты располагают под корнями деревьев, реже – на открытом месте. Гнездо в виде небольшого углубления выстилается сухой травой и находится на глубине 20–70 см. Самки выкармливают детенышей около месяца, после чего те начинают вести самостоятельный образ жизни.

Кроты – оседлые территориальные животные. Распределение поселений крота на территории изучено путем индивидуального мечения. Установлено, что размеры участков обитания у взрослых особей не превышают 2,1 га, а молодых – 12,8 га. Участки и у самцов, и у самок изолированы и перекрываются только в период спаривания. Кроты территориальны и активно охраняют свой участок от соседей. Агрессия свойственна как самцам, так и самкам. Обычно кроты проводят всю свою жизнь в пределах своего участка и редко передвигаются далее 500–700 м, однако молодые при расселении уходят до 2 км от места отлова. Кроты в течение всего года, суточная активность – полифазная [3, 8, 13].

Хищников, специализирующихся на добыче кротов, нет. Иногда, особенно в голодные годы, кроты становятся добычей ласки, горностая, колонка, лисицы, а около населенных пунктов – собак и кошек. Относительно редко на них нападают крупные птицы (совы, канюки, луны, врановые и др.) [16]. Ввиду подземного образа жизни и специфического типа питания нет у кротов и реальных конкурентов. Резкий мускусный запах, свойственный кротам, делает их малопривлекательными для пищи.

Из-за своей чудесной шкурки до конца прошлого века кроты были объектом промысла. В дореволюционной России кротов не промышляли, а потребности внутреннего рынка удовлетворяли импортом из Европы, где добыча была развита широко. В СССР максимальные заготовки (31 млн шкурок.) зафиксированы в 1935 году. Проводились даже биотехнические мероприятия, направленные на увеличение численности зверьков в тех местах, где он был редок, с целью расширения мест его промысла. Так например, в 1940 году в Михайловском районе Новосибирской области выпущено 60 кротов, которые успешно прижились и расселились на расстояние до 10 км от места выпуска. В 1941 году опыт был повторен в других районах Новосибирской области: выпущено 200 кротов, которые также



Рис. 3. Слепыш малый (<http://www.zverevedia.ru>)

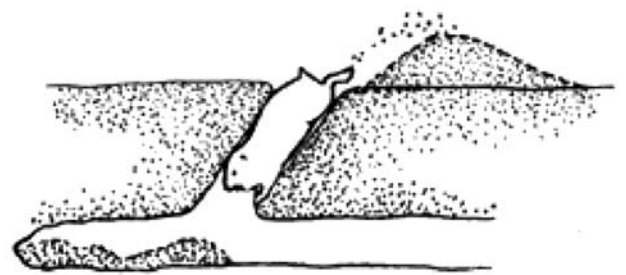


Рис. 4. Нора слепушонки – рисунок А. Н. Формозова [22]



Рис. 5. Водяная полевка (<http://zooflora.ru/sadovodam/ushherb-urozhayu/>)



Рис. 6. Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* (<http://elementy.ru/news/431099>)

вполне прижились [4]. Из-за малой коммерческой ценности шкурки в настоящее время крот не входит в перечень лицензионных видов. Согласно российским Правилам охоты [18], в Российской Федерации добытие крота разрешается производить с 1 июня по 25 октября самоловами без охотничьего билета и путевки (в Московской области – с 25 июня по 25 октября согласно Правилам охоты в Московской области) [17]. Как объекты промысла в России рассматриваются все четыре вида настоящих кротов. Могера (японский крот) занесена в Красную Книгу России.

Вред от роющей «работы» кротов может быть сильно преувеличен. Прежде всего, необходимо определить видовую принадлежность невидимого землероя, перепахавшего газон или огород. Зачастую это оказываются другие млекопитающие, ведущие подземный образ жизни (слепыши, слепушонки, цокоры, водяные крысы и др.).

Слепыши (g. *Spalax*), слепушонки (g. *Ellobius*) и цокоры (g. *Myospalax*) – зверьки, относящиеся к отряду грызунов, встречаются на территории России в южных районах, ведут подземный образ жизни, в отличие от кротов имеют огромные мощные резцы (рис. 3), с помощью которых выкапывают подземные туннели, а задними лапами выбрасывают землю наружу, образуя кучки, похожие на кротовые. В результате разной техники выброса земли отверстие образуется не в центре, а сбоку холмика. На рис. 4 показано как слепушонка выбрасывает землю из норы. При этом способе получается барханообразная кучка с боковым отверстием. Поскольку питаются эти зверьки практически исключительно подземными частями растений и охотно поедают корнеплоды,

они способны приносить ощутимый вред огородным культурам.

Водяная полевка (водяная крыса) (*Arvicola terrestris*) (рис. 5) – широко распространенный вид, занимающий большую часть Нечерноземной зоны РФ, страны Балтии, Белоруссию, Западную Украину, Северный Кавказ, Нижнее Поволжье, Казахстан (кроме пустынных и полупустынных районов), Сибирь (кроме арктической зоны). Обитают водяные полевки чаще всего по берегам водоемов, но могут удаляться от них на значительные расстояния. На садовых участках часто используют норы кротов, хотя роют и свои. Зверьки ведут как подземный, так и наземный образ жизни. Земляные тоннели, проложенные полевкой, отличаются от тоннелей кротов. Водяные полевки роют под слоем дерна, неглубоко, из-за чего земля заметно приподнимается, и можно проследить направление хода. Выброшенная земля располагается кучками, которые очень похожи на кротовины, но ход идет не вертикально (как у кротов), а расположен наклонно к поверхности земли. Отнорок (как и у других описанных выше грызунов – землероев) никогда не располагается в центре выброса, выбросы все разного размера и на разном расстоянии друг от друга [1 и др.]. Питается водяная полевка также подземными частями растений, к тому же ей свойственно запасание корнеплодов в подземных хранилищах. Эти запасы могут быть существенными. В одном хранилище находили до 3 ведер картофеля [6].

Землеройки (fam. *Soricidae*) систематически наиболее близки к кротам. Это многочисленное семейство насекомоядных, внешне напоминающих мышей, но передняя часть головы у них вытянута в «хоботок» (рис. 6). Землеройки, вопреки своему названию, плохо приспособлены к рытью и прокладывают ходы лишь в наиболее рыхлом почвенном слое и в толще лесной подстилки. Гораздо чаще землеройки используют готовые норы кротов и полевок, пустоты, образующие на месте отмирающих корней, под валежником, кучами прелых листьев, хвороста, в гнилых пнях и пр. [7]. Землеройки – полезные животные. Основной их корм составляют насекомые, многие из которых – вредители сельскохозяйственных культур, леса, лугов, пастбищ, продовольственных запасов, при этом землеройки могут добывать насекомых в малодоступных для других животных местах (верхних слоях почвы, лесной подстилке). Поедают трупы павших животных, осуществляя санитарную функцию. Незначительный вред от землероек заключается в поедании полезных на-

секомых и дождевых червей, а также семян ели (зверьки расхищают семена опада больше, чем грызуны) [5]. Иногда они объедают промысловых зверей, попавших в капкан; куторы могут поедать мальков в рыборазводных хозяйствах.

Контроль численности

В антропогенном ландшафте (парках, садах, огородах, на спортивных площадках и т. д.) роющая деятельность кротов может приносить вред. Выбросы земли (кротовины) портят посадки овощных и ягодных культур, разрушают газоны, портят покрытия спортивных площадок и полей для гольфа, осложняют работу сеноуборочной техники и т. д. В этом случае приходится применять различные методы защиты и контроля численности кротов.

Способы контроля численности кротов, как и других проблемных видов, разделяются на профилактические, т. е. препятствующие заселению объекта, и истребительные.

Известно, что римский правитель Палладий в Указе 350 года н. э. предписывал использовать на виноградниках и артишоковых полях кошек для борьбы не только с полевыми мышами, но и с кротами. Возможно, что степень вреда от кротов и в те времена было завышена римскими «огородниками», но они довольствовались кошками. В России значительно позже, при правлении Екатерины II, крота пытались либо испугать дурным запахом, либо отловить: «Возьми пучок зеленой конопли, натычь ее в скважины и прикрой хорошенько землю. Когда она сгниет и прахом станет, то делает она сей гадине великий смрад, от которого она помирает, по меньшей мере, прочь бежит». «Возьми чесноку или луку, также и камфары. Истолки все это вместе. Понатычь сего в скважины, где они выходят, и заткни их накрепко. То они и пропадут». «Расставь для них ловушки или подстерегай у их нор поутру и ввечеру, когда они вон вылазят. То легко их тогда чем ни на есть перебить можешь» [21]. Что же предлагают современные службы?

Профилактика заселения объекта – этот, безусловно, эффективный, но трудоемкий и недешевый способ, ограничивающий возможность проникновения кротов на участок, применим в тех случаях, когда кроты еще не заселили территорию (или после того как все кроты с защищаемого участка были удалены). Прежде всего, это оборудование участка своеобразными подземными заборами. Рекомендуемая практиками глубина такого забора из мелкой проволочной сетки,

других материалов – от 70 до 120 см. Ограждение должно быть выше уровня земли на 15–20 см. Иногда оборудуют канавы, которые имеют глубину не менее 1 м. Канавы рекомендуют заполнять сыпучим мусором, колючими ветками, битым шифером и т. п. Это предложение основано на том, что кроты прокладывают разведочные ходы в верхних слоях почвы и, натолкнувшись на препятствие, обойдут его. При этом есть советы по дополнительному поливу таких ограждений, т. к. кроты не любят излишней влаги, как и насекомые, живущие в земле. Непривлекательность таких мест для рытья и добычания пищи отпугнет кротов от посещения таких участков.

Следующая группа способов защиты от кротов (отпугивание и выпугивание зверьков) основана на создании условий, неприятных для их жизни в этом месте, в том числе – на сверхчувствительности определенных органов чувств. «Выпугивание» с мест, удобных для обитания, возможно рассматривать как не прямое истребление, т. к. оно ведет к снижению численности популяции зверьков. Общий анализ представленных на потребительском рынке средств контроля численности показывает, что за прошедшие века в стратегии звукового отпугивания изменилась лишь техническая сторона, а нынешние способы используют больше нелюбовь кротов к звукам, чем к запахам. Ловушки же стали значительно более жестокими, иногда прямо нарушающими природоохранное законодательство.

Отпугивание с помощью неприятных запахов. Существует огромное количество рецептов с использованием разнообразных пахучих веществ, отпугивающих кротов. Предлагают использование керосина, мазута, уксуса прочих остропахнувших веществ, рекомендуют даже применение нафталина, сигаретных окурков, хлорофоса, касторового масла, красного молотого перца, селедочных голов, гнилых овощей, тухлых яиц и пр. Есть советы по использованию растений с сильным запахом: полыни, мяты перечной, чернокорня лекарственного, т. е. растений с большим содержанием ароматических масел. Запах, распространяясь по ходам, должен отпугнуть кротов. С этой же целью многие авторы рекомендуют высаживание бобовых растений – особенно черных бобов, а также фасоли, гороха. Суть этого метода состоит в том, что бобовые растения способны фиксировать почвенный азот, при этом образуется слабый запах аммиачных соединений, неприятных для кротов [6, 12].

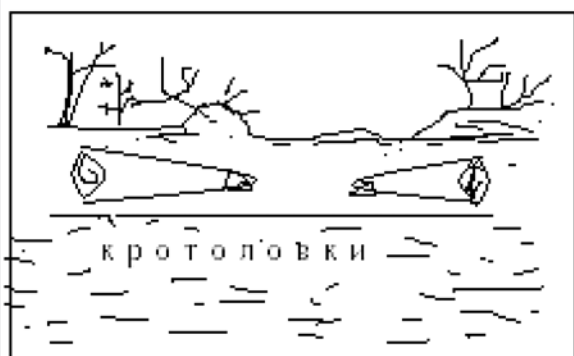


Рис. 7. Схема установки кротоволовок

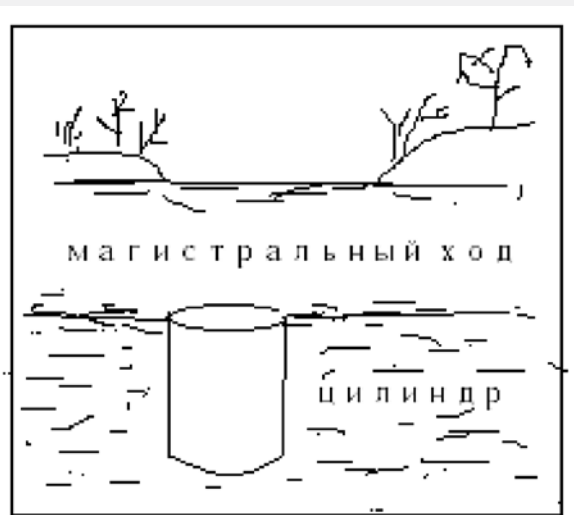


Рис. 8. Схема установки ловчих цилиндров

Методы акустического воздействия. Эта группа методов отпугивания имеет долгую историю. «Народные» методы состоят в закапывании в землю (желательно рядом с ходами кротов) пустых стеклянных или пластиковых бутылок. Горлышко закопанной бутылки должно располагаться над землей. Во время ветра бутылка издает своеобразный гудящий звук и микроколебания стенок, вызывающие вибрацию почвы. Крот старается покинуть зону раздражения. Существуют многочисленные модификации этого способа, когда бутылки или банки не закапывают в землю, а располагают на кольях, вкопанных в землю по периметру участка, или привязывают к шпалерам с растениями и пр. Колебаясь на ветру, банки и бутылки также производят звуки и вибрацию. Ряд авторов (например А. А. Забродский и А. О. Фи-

липецhev) (2006), рекомендуют размещение по участку пустых пластиковых бутылок с закрытыми пробками. От перепада температур бутылки издадут довольно громкие щелчки, что также отпугивает кротов. Существуют рекомендации по размещению на участке различных трещоток, вертушек, назначение которых также состоит в издавании звуков и вибрации почвы, отпугивающих кротов. Эти методы дешевы, просты в использовании, но имеют и свои недостатки, и что наиболее важно – к ним наблюдается привыкание. Известны случаи, когда кротовые ходы находили в нескольких метрах от городских улиц, т. е. кроты привыкают к постоянному шуму. В качестве курьеза «кротоборства» можно рассматривать предложения закладывать в ходы кротов петарды и даже небольшие порции взрывчатки, т. к. звук взрыва хорошо распространяется по тоннелю и вынуждает кротов покидать участок [6].

В настоящее время разработаны и внедрены в практику различные звуковые отпугиватели. Разнообразные модели устройств рекомендуют использовать для защиты открытых территорий, складских и т. п. помещений. Отпугиватели работают круглые сутки и воспроизводят звук низкой частоты (вибрацию) с различными интервалами, который дискомфортен для кротов и вынуждает их покинуть зону обитания. Приборы работают от различных элементов питания, от солнечных батарей, существуют стационарные с питанием от электросети. Объективно эффективность таких устройств оценить сложно за отсутствием отработанной методики оценки. По многочисленным отзывам в сети Интернет как потребителей, так и профессионалов, лишь некоторые устройства могут быть эффективны и в основном при условии использования специалистами с достаточным опытом работы. Абсолютное большинство пользователей склоняется к мнению, что невозможно решить проблему, просто установив отпугиватели по периметру участка. Кроме того, можно получить дополнительный незапланированный эффект от беспокойства кротов в виде повышенной активности с интенсивным перекапыванием ими участка.

Если же кроты уже заселили участок, то в этом случае потребуются истребительные мероприятия. Наиболее эффективны различные способы отлова, которые можно разделить на отлов убивающими орудиями (1) и живоловушками (2). Отлов требует большой наблюдательности и знаний образа жизни и повадок кротов для поиска их

коммуникаций и эффективной установки ловушек. Следует отметить, что эффективность отлова находится в прямой связи с опытом ловца.

1) Надежным способом отлова кротов считается применение стандартных проволочных кротоловок промышленного производства. Важно правильно установить ловушки: найти магистральный ход в поселении, поскольку поверхностные кормовые ходы повторно практически не посещаются. В каждый ход устанавливаются по 2 кротоловки в противоположных направлениях (рис. 7). При этом на хорошо окультуренных обрабатываемых участках такие ловушки не очень эффективны, так как по рыхлой почве кроты передвигаются медленно и, чувствуя посторонние предметы, легко их обходят. Кротоловки в этих случаях лучше устанавливать на лужайках, дорожках и границах с соседями, где почва плотная, нераскопанная [12]. Так как на освободившийся участок могут вселиться зверьки с соседних территорий, ловушки должны работать длительное время.

В настоящее время существует большое количество разнообразных капканов, ловушек и прочих приспособлений для ловли мелких зверьков, в т. ч. и для кротов. Технология установки может меняться в зависимости от конструкции самолова. Однако, использование самодельных конструкций, обрекающих зверьков на долгую мучительную гибель, может быть противозаконно и негуманно. Интернет буквально кишит описанием таких устройств, изобретатели которых выражают настоящую ненависть к животным. Например, один из способов состоит во вбивании в землю над кротовым входом железных прутьев, загнутых наподобие крючков. Кроты, перемещаясь по ходу, получают травмы, несовместимые с жизнью. Как следствие, общество начинает протестовать против варварства. Так, в Украине уже длительное время существует Киевский эколого-культурный центр, одним из направлений деятельности которого является борьба с жестокими методами отлова (<http://politiko.ua/blogpost64899>).

2) Вместо ловушек можно использовать цилиндры, а также различные банки, ведра и другие емкости глубиной не менее 30 см, устанавливая их вровень с ходом. Поперек хода лопатой вырывают ямку и в нее помещают цилиндр так, чтобы его верхний край был вровень с ходом. Сверху ход закрывается дерном (рис. 8) [4, 12 и др.]. Этот способ отлова позволяет вовремя вынуть живого зверька и переместить его в те места, где он не принесет вреда.

Отлов требует времени и терпения, а также определенной наблюдательности, но позволяет полностью, а после полной защиты объекта от проникновения извне и навсегда избавиться от кротов.

Химический метод борьбы с помощью репеллентов и отравленных приманок. Появились попытки применения химических ядов в виде пищевых приманок. Как и в других случаях контроля численности любого вида животных, применение ядовитых приманок или обработка мест обитания ядохимикатами относятся к крайним мерам воздействия. Есть рекомендации проводить газацию ходов, в т. ч., закладывать в ходы серные шашки, но стоимость и техническая трудоемкость газации вызывает сомнения в ее эффективности. Тем более что сразу после проветривания ничто не мешает кротам вернуться домой. Применение химических средств для контроля численности любых видов животных на территории России, включая репелленты, регулируется их государственной регистрацией в Государственном Каталоге пестицидов и агрохимикатов [2] и/или в Реестре Роспотребнадзора [19]. В первом документе есть только запаховый репеллент «Кротомет» на основе натурального чеснока (как действующая субстанция указан *Allium sativum*).

Что касается ядовитых приманок, то, по счастью, пищевая избирательность избавила насекомых – кротов от того разнообразия и количества ядовитых средств, которым лишают жизни множество грызунов. В начале 2000-х годов в России были попытки создать и даже официально зарегистрировать пищевые приманки для кротов на основе антикоагулянтов. Но отсутствие апробированных методик испытания эффективности таких средств не позволили им выйти к потребителю. В настоящее время нет достоверных данных по эффективности пищевых приманок для кротов. В Каталоге пестицидов (т. е. по линии сельского хозяйства и садово-огородных участков) ядовитые средства от кротов отсутствуют (Каталог пестицидов). В 2011 году неожиданно появились данные о регистрации по линии Роспотребнадзора средства Ратобор – гель от грызунов и кротов на основе антикоагулянта в Реестре средств, зарегистрированных для медицинской дератизации. При ближайшем рассмотрении это оказалось старое средство Ратобор – гель от грызунов, разработанное в 2003 году для борьбы с грызунами – источниками инфекций. При замене его свидетельства о госрегистрации

в связи с созданием Таможенного союза, очевидно, ошибочно, в названии появились изменения. Испытания средства на кротах не проводились. В указанной в Реестре сфере применения средства кроты не указаны. Следует отметить, что реклама и реализация любых средств, не прошедших госрегистрацию (на рынке представлены, например, «Анти-крот», «Кротобой» и др.) является незаконной.

Для пострадавших от кротов. Как известно, спрос рождает предложение. Уже появились многочисленные организации, предлагающие свои услуги по защите от нашествия кротов. Во многих из них работают профессионалы. И начинают они всегда с выяснения, а «был ли крот?», т. е. кто именно повредил ваше поле для гольфа. И далее определяют методы, средства, тактику и стратегию борьбы. В Интернете можно найти подробнейший анализ средств и методов, проведенный именно такими профессионалами. Некоторые из страничек Интернета вызывают настоящее восхищение наблюдательностью и кропотливой работой авторов (http://www.divosad.ru/publ/ozelenenie_i_landshaftnyj_dizajn/kak_ukhazivat_za_zelenoj_zonoj_tak_chno_by_ezhegodno_ekonomit_vremja_sily_i_dengi/pravda_o_krotakh/9-1-0-48).

Мы отметили, что эти люди относятся к кротам с искренней симпатией и всегда рады дать зверькам возможность переместиться в свободные от людей места. К сожалению, находятся и другие, которые, пользуясь неосведомленностью заказчиков и особенностями биологии кротов, могут достаточно долго демонстрировать свои мнимые «успехи в кротоборстве», после чего просто исчезнуть с деньгами заказчика. А кротовины возникнут вновь. Ваша задача – найти настоящих специалистов. Самостоятельное решение проблемы также возможно, но, как мы уже убедились, требует много сил, времени, умения и наблюдательности.

Заключение

Таким образом, прежде чем ставить на невидимых землях клеймо «кротов-вредителей», нужно понять, во-первых, действительно ли это кроты, во-вторых, сопоставить пользу и вред от их деятельности, в-третьих – оценить последствия своих действий при борьбе с кротами, а вместе с ними и другими, нецелевыми видами, которые могут пострадать в ходе этой борьбы. Следует помнить и о той пользе, которую приносят кроты, как компонент биоценоза. Только после этого и

лучше при помощи специалистов, можно решать возникшие проблемы.

В экосистемах нашей планеты роль этих немногих загадочных животных скромная, но незаменимая.

Мы выражаем благодарность Светлане Александровне Шиловой за предоставление нам своих архивов и неоценимую помощь в подготовке рукописи.

Работа выполнена при поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития».

Список использованной литературы

- 1. Галанцев В. П.** Крот и водяная полевка // Защита растений. – 1969. – № 5. – Стр. 40.
- 2. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации на 2012 год.**
- 3. Гуреев А. А.** Фауна СССР. Млекопитающие. Насекомоядные // Т. IV. – Вып. 2. – М. – «Наука». – 1979. – 503 с.
- 4. Депарма Н. К.** Крот // 1951. – Заготиздат. – 48 с.
- 5. Долгов В. А.** Бурозубки Старого Света // 1985. – М. – Изд-во МГУ. – 221 с.
- 6. Забродский А. А., Филипьев А. О.** Борьба с кротами на приусадебном участке // Изд-во Рыбачья Академия. – 2006. – 95 с.
- 7. Ивантер Э. В.** Популяционная экология мелких млекопитающих таежного северо-запада СССР // 1975. – Ленинград. – Изд-во «Наука», Ленинградское отделение. – 246 с.
- 8. Карулин Б. Е.** Крот. Итоги мечения млекопитающих // Вопросы териологии. – 1980. – Изд-во «Наука». – М. – С. 58–65.
- 9. Катанова Л. Н.** Роющая деятельность крота в различных лесных насаждениях Подмосковья // Лесоводство. – 1979. – Вып. 1. – С. 119–126.
- 10. Колосов А. М., Лавров Н. П., Наумов С. П.** Биология промысловых зверей СССР // М. «Высшая школа». – 1961. – 380 стр.
- 11. Левентуль Л. Х.** Борьба с кротами на пастбищах и сенокосах // Сельское хозяйство за рубежом. Изд-во «Колос». – 1983. – № 6. – Стр. 54.
- 12. Лукьянова Л. Г.** Как бороться с кротами? // Защита и карантин растений. – 2008. – № 2. – С. 64.
- 13. Макдональд Дэвид В.** Полная иллюстрированная энциклопедия млекопитающих // Книга II. М. «Омега». – 2007. – 504 с.

14. Огнев С. И. Звери Восточной Европы и Восточной Азии // Том 1. – Насекомоядные и рукокрылые. – 1928. – М-Л. – 631 с.

15. Павлинов И. Я., Крусков С. В., Варшавский А. А., Борисенко А. В. // Наземные звери России. – М. – КМК. – 2002. – 298 с.

16. Попов И. Ю. Энциклопедия охотника // Т. 5. – 2001. – ООО «Информ-ПС2». – 280 с.

17. Правила охоты в Московской области от 07.06.2008 // Утв. распоряжением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Московской области от 07.06.2008 № 18

18. Правила охоты. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 16 ноября 2010 г. № 512 г. Москва «Об утверждении Правил охоты». Опубликовано: 24 февраля 2011 г. в «РГ» – Федеральный выпуск № 5415. Вступили в силу: 7 марта 2011 г.

19. Реестр продукции, прошедшей государственную регистрацию (единая форма Таможенного союза, российская часть) // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

20. Россолимо О. Л., Павлинов И. Я., Крусков С. В., Лисовский А. А., Спасская Н. Н., Борисенко А. В., Панютина А. А. Разнообразие млекопитающих // Ч. 1. – М. – Изд-во КМК. – 2004. – 366 с.

21. Советы и наставления придворного садовника Екатерины II. О полезных искусствах и художествах для садов // М. – «Радуница». – 2011 г. – 64 с. – (переизд. «О полезных искусствах и художествах для садовъ», 1779 г., СПб)

22. Формозов А. Н. Спутник следопыта // М – Изд-во МГУ. – 1989. – 320 с.

23. Don E. Wilson & DeeAnn M. Reeder (editors). 2005. Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed) // Johns Hopkins University Press. – 142 pp.

Federation is represented by two genera: g. Talpa and g. Mogera. In Russia the first one (g. Talpa) is represented by four species: T. europaea; T. altaica, T. caucasica and T. levantis; and the second one (g. Mogera) includes two species: M. robusta and M. wogura. All of them are underground inhabitants. Moles eat the only animal food – mainly insects and other invertebrates and don't eat any vegetable food. The damage caused by moles is related the only to their burrowing activity. Due to consequences of these activity moles are often confused with some other species: water vole Arvicola terrestris, mole rats g Spalax, mole voles – g. Ellobius, zokors g. Myospalax. Moles pest control includes as preventive measures, protecting the territory from immigrative animals (e.g acoustic and olfactory repugnatorial methods), and extermination, including as direct killing and live-trapping the animals with their following removing. At present time some attempts to use chemicals for moles extermination have been done. However none of these poisoned baits is registered in the territory of Customs Union up today because of their low efficiency. Gassing provides only short-term effect and it's economically non-value-added method.

Key words: moles, Talpidae, food, burrows, mole cast, damage, pest control, prevention, extermination, trapping

Moles – friends or enemies?

Shekarova O.N. Cand. Sci. (Biol), Savinetskaya L.E., Severtsov A.N. Institute of Ecology and Evolution, 33 Leninskij prosp., Moscow, 119071, shilab@ranbler.ru

Ivanitskaya E.G. NPSEI "Institute of Pest Management", pr. Metallurgov-9, pos. Lvovsky, Moscow region, 142155, ipm-biotest@mail.ru

Moles belong to the order Insectivora and the family Talpidae. The fauna of Talpidae in the Russian