

СИНУРБАНИЗАЦИЯ ОБЫКНОВЕННОГО ХОМЯКА (*CRICETUS CRICETUS* L., 1758)

© 2015 Суров А.В.¹, Поплавская Н.С.¹, Богомолов П.Л.¹,
Кропоткина М.В.¹, Товпинец Н.Н.², Кацман Е.А.¹, Феоктистова Н.Ю.¹

¹ Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук, Москва 119071, Ленинский пр., 33; surov@sevin.ru; feoktistovanyu@gmail.com

² Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Крым и городе федерального значения Севастополе Республика Крым, г. Симферополь 295034, ул. Набережная, 67; niko_tovp@mail.ru

Поступила в редакцию 07.07.2015

У обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus* L., 1758) исторически сложился обширный ареал. Однако в последнее 50-летие практически на всём ареале его численность в естественных биотопах и агроценозах резко снизилась. Наряду с этим обыкновенный хомяк стал активно заселять города, что можно рассматривать как биологическую инвазию в принципиально новую среду обитания. Сейчас городские популяции обнаружены в Вене (Австрия), ряде городов Германии, Чехии, Словакии, Польши, Российской Федерации. На примере Симферополя – где обитает самая крупная городская популяция – показано, какие ресурсы могут использоваться видом при освоении урбоценозов, какие при этом происходят изменения в экологии и поведении. Высказано предположение о том, что основными факторами, способствующими заселению обыкновенным хомяком городов, являются дополнительные экологические ресурсы, связанные со спецификой городской среды: появление новых убежищ, источников пищи и др. В свою очередь, адаптации к обитанию в городе могут определяться такими чертами как экологический оппортунизм, полифагия, высокая устойчивость к стрессу.

Ключевые слова: обыкновенный хомяк, синурбанизация, адаптации, антропогенные факторы, биологическая инвазия.

Введение

Урбанизация – уникальное и относительно новое явление. Очевидно, что урбанизация изменяет и природную среду. При этом происходит либо трансформация фрагментов прежних природных экосистем, либо формируются совершенно новых, сугубо городских ландшафтов. Для одних видов животных существование в городах абсолютно исключено, для других городские условия оказываются приемлемыми, и они заселяют биотопы, удовлетворяющие их биологическим потребностям. Для третьих, жизнь в городе может оказаться даже более благоприятной, чем в природе, и плотность населения таких видов в городах может достигать более высоких значений, чем в природных

местообитаниях. К факторам, благоприятствующим заселению городов животными, следует в первую очередь отнести большее разнообразие структуры городских ландшафтов, что увеличивает число потенциальных убежищ, а также появление дополнительных кормовых ресурсов (пищевые отходы, запасы продовольствия, плоды и семена растений, используемых для озеленения). К негативным факторам следует отнести загрязнение воды и почвы, запылённость и загазованность воздуха, повышенный уровень шума и яркий свет в ночное время, обилие собак и кошек, как домашних, так и бродячих. Кроме того, городская структура динамична – застраиваются пустыри и другие вакантные

территории, один тип застройки сменяется другим, прокладываются новые магистрали, тоннели и т. д. Таким образом, перспективность заселения городской среды определяется действием, по крайней мере, трёх векторов: способностью вида использовать преимущества существования в урбанистическом ландшафте, нейтрализацией негативных факторов городской среды и реализацией своих депонированных преадаптаций. Важно отметить, что в городах могут обитать как адвентивные (инвазионные), так и аборигенные виды. К жизни в больших городах легче приспосабливаются эврибионты и эврифаги, обладающие высокой плодовитостью [Карасёва и др., 1999]. Процессу синантропизации, проходящему на фоне углубления урбанизации, было дано название «sinurbization» [Andrzejewski et al., 1978] – синурбанизация. Наиболее характерными чертами синурбических популяций, согласно Луняк [Luniak, 2004], являются: рост плотности населения животных, связанный с сокращением размеров участков обитания; изменение экологической стратегии переживания зимнего периода; увеличение продолжительности жизни за счёт лучшего переживания зим, более высокой выживаемости травмированных животных в сочетании с худшими физиологическими показателями инфицированности и заражённости паразитами; удлинение сезона размножения; изменение (иногда на противоположный) циркадного ритма; изменения диеты; выработка толерантности по отношению к человеку; повышение внутривидовой агрессии; претерпевает изменения и генетическая структура популяций.

Число видов птиц и млекопитающих, которые достигают в городах более высокой численности, чем в природных биотопах, довольно значительно. Наиболее изучены в этом отношении кряква (*Anas platyrhynchos* L., 1758) и некоторые другие

водоплавающие, врановые, воробьиные, хищные птицы [Andrzejewski et al., 1978, Babińska-Werka et al., 1979; Авилова и др., 1994]. Среди млекопитающих, в частности, грызунов, это, в первую очередь, серая (*Rattus norvegicus* Berk., 1769) и чёрная крысы (*Rattus rattus* s. lato L., 1758) и домовая мышь (*Mus musculus* s. lato L., 1758). Эти виды расширили свой ареал, практически став космополитами [Кучерук, 1988]. Ряд видов, которых относят к гемисинантропам, также легко приспосабливаются к условиям жизни в антропогенно преобразованной среде, наращивают свою численность, расширяют, вслед за антропогенным преобразованием среды, свой ареал, заселяя и города. Это хорошо видно на примере полевой мыши (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771) в г. Москве [Тихонова и др., 2012], южноамериканского грызуна *Calomys musculinus* (Thomas, 1913) в Аргентине [Chiappero et al., 2011], белоногого хомячка (*Peromyscus leucopus* Rafinesque, 1818) в парках Нью-Йорка [Munshi-South, Nagy, 2014], хорошо адаптировавшихся к жизни в зелёных зонах городов. Таким образом, в наши дни города становятся не только местами обитания некоторых аборигенных видов животных, но и ареной инвазий ряда видов в новые для них регионы [Хляп, Варшавский, 2010].

Весьма необычная ситуация сложилась с обыкновенным хомяком, численность которого за последние полвека резко снизилась практически на всем ареале [Neumann et al., 2004; 2005; Наяе, 2012]. Ещё недавно широко распространённый и промысловый, он с 1979 г. включён в приложение II Бернской конвенции в статусе строго охраняемого вида [Nechay, 2000]. В то же время, в последние несколько десятилетий его численность в ряде городов начала расти. К настоящему времени популяции обыкновенного хомяка известны в пригородах и по периферии нескольких крупных городов Германии, таких как Майнц, Мангейм, Ганновер, Франкфурт,

Геттинген, Брауншвейге [Feoktistova et al., 2013a, Thorns, 1998; Endres, Weber, 1999; Kupfernagel, 2003, Niethammer, 1982].

Крупнейшая популяция обыкновенного хомяка в Центральной Европе обитает в Вене. Время её появления неизвестно, но с 1995 г. начато её систематическое изучение [Schmelzer, Millesi, 2008]. В 2010 г. около 3000 особей обитало в зелёной зоне кладбищ, парков и садов Вены, вдоль набережных и обочин улиц, средняя плотность составляла 2.2 норы на 1 га [Hoffmann, 2011]. Крупнейшие местообитания хомяка сейчас обнаружены в зелёной зоне на юго-востоке города, где зафиксировано 250 нор на 360 га, и на главном городском кладбище (площадью 253 га), где насчитывается 965 нор. Ленточное поселение хомяка обнаружено также вдоль шоссе S1, где два десятка особей живут на участке менее чем 1 га [Hoffmann, 2011].

В Чехии в 1976–1982 гг. обыкновенный хомяк зарегистрирован в Брно [Pelikán et al., 1983]. В XX в. он был распространён по северо-восточной периферии Праги. После возведения здесь большого количества домов (в 1970-е гг.) вид сохранился на пустырях и газонах, а также в западных и юго-восточных пригородах Праги, где он обитает на заброшенных полях, в садах и на газонах в жилых кварталах [Vohralík, 2011]. С 2001 г. ведутся систематические исследования популяции обыкновенного хомяка на окраине чешского города Оломоуц, где на протяжении 6 лет она сохранялась на стабильном уровне с плотностью 1.8 особи на 1 га [Losík et al., 2007].

В Словакии в 2009 г. в южной части города Кошице отмечено обитание вида на коммунальном кладбище площадью 24 га; в 2012 г. там было отмечено 33 норы [Canady, 2013].

В 2005 г. обыкновенный хомяк был обнаружен на полях зерновых опытной станции Сельскохозяйственного университета (2.8 особи на 1 га) [Banaszek, Ziomek, 2010] Присутствие

этого вида в городских районах Люблина было подтверждено в 2011 г. [Łopucki, Szeląg, 2011].

В России самая старая городская популяция обыкновенного хомяка, по-видимому, обитает в Москве (конец XIX в.). Его обнаруживали в Матвеевском овраге, на Воробьёвых горах, в районе Люблинских полей орошения. В настоящее время его иногда встречают в южной части Москвы, в долинах малых притоков Москвы-реки в районах Орехово-Борисово, Царицыно, Капотня. Точная численность животных в городе в настоящее время неизвестна [Телицына и др., 1994].

В г. Нальчик (Кабардино-Балкария) вид обитает с 1960 г. Согласно наблюдениям и наличию жилых нор, он широко распространён и в настоящее время и заселяет в основном индивидуальный жилой сектор, фруктовые сады и огороды по всему городу (Ф.А. Темботова, личное сообщение). По данным 2015 г., аналогичная ситуация складывается и в других городах Кавказа, например, в Кисловодске (личное сообщение В.А. Тельпова).

В Крыму в 2000–2004 гг. обыкновенный хомяк был зарегистрирован в восьми городах и шести сельских населённых пунктах полуострова [Товпинец и др., 2006]. За последующие восемь лет он распространился еще шире и отмечен уже в 18 городах и 42 сельских населённых пунктах [Feoktistova et al., 2013б], включая столицу Крыма Симферополь, где присутствие хомяка датируется началом XX в. Активное исследование этой популяции началось с 1970-х гг., и сейчас именно в Симферополе обитает, вероятно, самая крупная городская популяция обыкновенного хомяка. Города, особенно крупные, представляют собой принципиально новую среду обитания, освоение которой видом, безусловно, можно рассматривать как биологическую инвазию.

В статье, в основном на примере г. Симферополь, рассматриваются изменения в поведении и экологии обыкновенного хомяка в процессе освоения городской среды.

Методика

Исследования, проведённые в г. Симферополь в 2013–2015 гг., включали: 1) обследование территории города пешими маршрутами с целью выявления следов присутствия обыкновенного хомяка (жилых и покинутых нор, кормовых столиков). Жилыми считали норы, с одним, чаще несколькими, близко расположенными и расчищенными хомяками входными отверстиями; 2) опрос местных жителей о наличии вида в разных районах города, частоте встреч, времени существования группировок, специфике сезонной и суточной активности, сведений о добывании корма, контактах обыкновенного хомяка с людьми, домашними и бродячими животными (кошками и собаками); 3) отлов хомяков живоловушками (всего 47 локалитетов, свыше 180 ловушкочасов); 4) выяснение приуроченности мест находок обыкновенного хомяка к основным типам городского ландшафта.

Результаты и обсуждение

Биотопическая приуроченность обыкновенного хомяка в г. Симферополь

Обыкновенный хомяк исходно обитал в плодородной степи и лесостепи. Как агрофил он проник в лесные зоны следом за освоением природных ландшафтов под сельскохозяйственные угодья. Город Симферополь лежит на границе освоенного под агроценозы степного Крыма и залесённых предгорий Крымских гор. В Симферополе жилые норы обыкновенного хомяка встречаются не только по периферии города, но и в центре. Нами хомяк или его жилые норы обнаружены в озеленённых жилых кварталах - 53,2% случаев, в парках и других незастроенных озеленённых землях

(кладбища, скверы, берега рек и водоёмов) – 23,4%, в озеленённых малоэтажных кварталах – 21% и в промышленных зонах – 2,4% (рис. 1).

Установлено, что в условиях Симферополя вид образует поселения, в которых насчитывается до 30 и более жилых нор. Можно выделить несколько типов поселений обыкновенного хомяка в Симферополе: 1) ленточные по полосам отчуждения вдоль магистралей, засаженных кустарником и зрелыми плодовыми и декоративными древесными породами; 2) парковые мозаичные поселения, которые образуются в основном под кронами деревьев и в кустарнике; 3) поселения, расположенные на озеленённых придомовых территориях жилых кварталов.

Высокая плотность нор отмечается уже многие годы вдоль основных магистральных улиц – Севастопольской и Киевской (поселения 1 типа). Здесь на отдельных участках в начале века регистрировали до 20 жилых нор на 100 м маршрута [Товпинец и др., 2006]. По нашим данным приблизительно такая же плотность была здесь и в 2012 г. Плотность поселения обыкновенного хомяка, зарегистрированная нами в парке им. Ю.А. Гагарина в апреле 2015 г. (поселения 2 типа) составила 20 жилых нор/га.

Симферополь в послевоенное время испытал значительный рост населения и площади застройки. В результате опроса местных жителей выяснилось, что заселение видом новых кварталов города происходило не сразу же по завершении строительства, а когда на внутриквартальных территориях сформировалась характерная для города древесно-кустарниковая растительность, начали плодоносить высаженные плодовые деревья.

Географические особенности городов, заселённых обыкновенным хомяком

Нами был проведён сравнительный анализ климатических и некоторых других географических характеристик

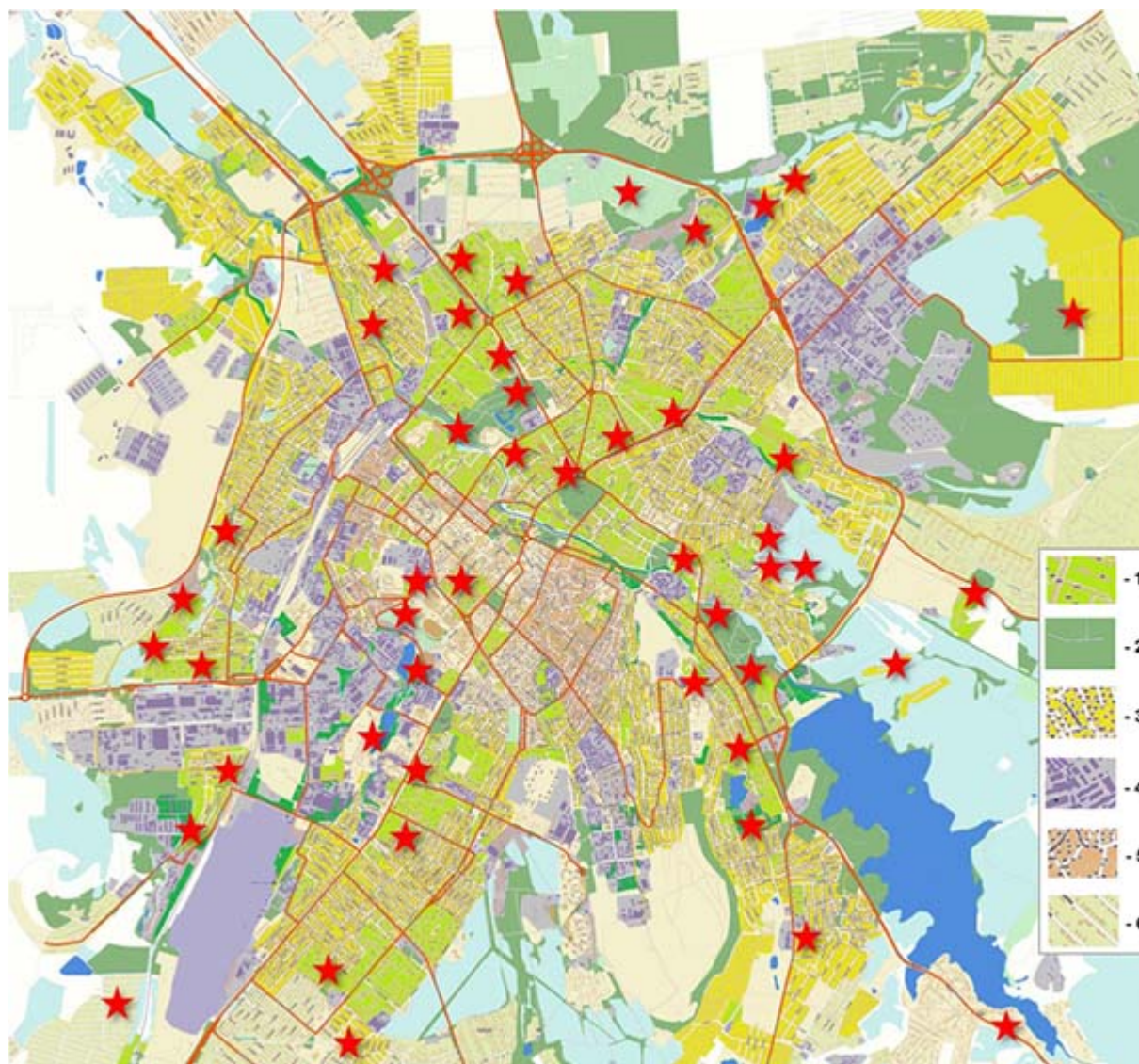


Рис. 1. Места обнаружения обыкновенного хомяка или его жилых нор в г. Симферополь (обозначены звездочками). Типы городского ландшафта: 1 – озеленённые жилые кварталы; 2 – парки и другие незастроенные озелененные земли; 3 – озелененные малоэтажные кварталы; 4 – промышленные зоны; 5 – новоосвоенные малоэтажные кварталы; 6 – плотно застроенные малоэтажные кварталы.

городов, в которых обитает обыкновенный хомяк. Все эти города (включая Симферополь) находятся в пределах исторического ареала хомяка [Niethammer, 1982] в регионах высокопродуктивного земледелия. Города, в которых в последние три десятилетия происходит рост численности хомяка, расположены в зонах широколиственных и смешанных лесов (Кошице, Люблин, Вена, Москва) или на стыке этих зон и степей (Нальчик, Симферополь), имеют сходный, климат – тёплый влажный (годовая норма осадков 500–600 мм),

с мягкой зимой (средняя зимняя температура 0°C (таблица). Сходна и сезонная динамика температур. Исключением является Москва, где зима холоднее.

Существует мнение, что исчезновение обыкновенного хомяка, сокращение его численности на большей части ареала связаны с глобальным потеплением. Однако хомяк – широкоареальный вид, обитающий в степных регионах как Восточной Сибири и Казахстана с резко континентальным климатом, так и в регионах Западной и Центральной

Таблица. Сравнение климатических, географических и демографических характеристик городов Европы, где обитает обыкновенный хомяк

ХАРАКТЕРИСТИКА	КОШИЦЕ	НАЛЬЧИК	ЛЮБЛИН	СИМФЕРОПОЛЬ	ВЕНА	МОСКВА
Координаты	48°41' N, 21°15' E	43°29' N, 43°37' E	51°14' N, 22°34' E	44°57' N, 34°06' E	48°13' N, 16°22' E	55°45' N, 37°37' E
Высота н. у. моря	208 м	490 м	200 м	250 м	170 м	156 м
Топография	Подножие западных Карпат, южная экспозиция	Северное подножие Большого Кавказского хребта	Подножие Люблинской возвышенности, сев. экспозиция	Северное подножие Крымских гор	Восточное подножие Альп	Восточная часть Среднерусской возвышенности
Гидрография	Река Горнад проходит через восточные окраины города	Малые реки Нальчик и Шалущка образуют сев. и южную границы города	Малая река Быстрица пересекает город	Малая река Салгир пересекает город	Большая река Дунай пересекает город	Большая река Москва пересекает город, есть малые реки и водоёмы
Размеры города (радиус от центра)	около 5 км	около 4–6 км	около 6–7 км	около 6–7 км	около 10 км	около 15–20 км
Размеры пригородной зоны от границ города	около 12 км	около 15–18 км	около 10 км	около 15 км	около 20 км	около 75 км
Площадь (км ²)	243	67	147	107	415	2511
Землепользование в пригородной зоне	леса, с/х земли, застройки	с/х земли, леса, застройки	с/х земли, застройки	с/х земли, леса, застройки	с/х земли, леса, застройки	леса, с/х земли, застройки
Население города (млн)	0.24	0.24	0.35	0.36	1.7	12.0
Население пригородной зоны (млн)	0.1	0.2	0.1	0.15	0.5	7.0
Осадки (мм)	650	531	538	514	649	707
Средняя температура января	-2.7 °C	-2.5 °C	-2.8 °C	0.1 °C	0.1 °C	-6.5 °C
Ср. температура июля	19.5 °C	21.4 °C	19.1 °C	23.2 °C	21.0 °C	19.2 °C
Среднегодовая температура	9.0 °C	9.6 °C	8.2 °C	11.2 °C	10.7 °C	5.8 °C

Европы с мягкими зимами и умеренно жарким летом. В настоящее время в Европейской части России хомяк практически исчез на севере ареала (Смоленская, Тверская, Ярославская области), при этом его численность по-прежнему высока в южной части – в Крыму и на Северном Кавказе. Аналогичное явление наблюдается и в Польше, где он исчез на большей части прежнего ареала, сохранившись только на юго-востоке страны, имеющем лесостепной облик. Деграция ареала вида наблюдается и в лесных регионах Западной Европы (Германия, Нидерланды, Франция). Потепление климата, если бы оно являлось фактором, определяющим изменения ареала, должно было привести к обратному результату – экспансии вида в лесную зону и его исчезновению в южных частях ареала. Учитывая, что европейские популяции хомяка, заселили современный ареал в межледниковый период (предшествующий последнему оледенению), можно полагать, что вид способен обитать как в условиях межледниковий, когда климат был значительно мягче современного, так и ледниковий, когда климатические параметры становились значительно жёстче современных [Neumann et al., 2005]. Глобальное потепление не позволяет также объяснить, почему вид, исчезая в природных биотопах и агроландшафтах, расселялся при этом в города, где климат ещё теплее, чем на окружающих города территориях.

Возможно, климат может влиять на условия зимовки хомяка, но, на наш взгляд, более значимо его опосредованное влияние, например, на состав и продуктивность растительных сообществ.

Кормовые ресурсы

В отсутствие сельскохозяйственных и дикорастущих растений, которые формируют основу питания обыкновенного хомяка в природных биотопах, в городах ведущее значение

приобретают декоративные растения и фруктовые деревья [Hufnagl et al., 2011]. Частый полив может увеличивать продуктивность городских растений во время засухи. Имеются и другие источники питания: пищевые отходы и продовольственные склады могут быть доступны для хомяков. Например, выброшенный мусор и объедки наиболее часто встречаются в районах Вены с самой высокой плотностью хомяка, что могло бы объяснить их скопление именно там [Hoffmann, 2011].

Флора Симферополя отличается большим своеобразием из-за расположения города в предгорье на границе горно-лесного пояса и зональной степи, разнообразия ландшафта, наличия речных систем и характеризуется большим количеством эндемиков и присутствием редких видов. Исторически растительность города формировалась за счёт систематического насаждения декоративных культур, закладки плодовых садов и парковых зон. Наличие развитой транспортной инфраструктуры, сельскохозяйственного производства в ближайших окрестностях приводит к постоянному пополнению флористического состава адвентивными видами [Епихин, 2008].

В Симферополе, судя по остаткам растений на кормовых столиках, погрызам и содержимому нор, основу питания обыкновенного хомяка составляют цветы и плоды каштана (*Castanea*), клёна (*Acer*), гледичии (*Gleditsia*), дуба (*Quercus*), грецкого ореха (*Juglans regia*), фундука (*Corylus maxima*), рябины (*Sorbus*), калины (*Viburnum*), бирючины (*Ligustrum*), чёрной бузины (*Sambucus nigra*), груши (*Pyrus*), яблони (*Malus*), сливы (*Prunus*) и вишни (*Prunus subg. cerasus*), а также улитки, жуки, бабочки и другие беспозвоночные. Важным кормовым ресурсом в Симферополе (а также, видимо, в других южных городах) служат овощи и фрукты, хранящиеся в подвалах жилых домов. Но, как показали наши наблюдения и опросы,

ещё более важными для поддержания городской популяции являются помойки и корм, который оставляют жители возле домов для кошек и собак. Хомяки охотно поедают его, иногда даже в присутствии потенциального хищника.

Норная деятельность

Грунт с преобладанием глины и лёсса является необходимым условием для норной деятельности хомяков в природе [Nechay, 2000]. Такие грунты характерны для перечисленных выше городов. Кроме того, в городах почва подвергается частому рыхлению на небольшую глубину, что также благоприятно для норостроения. Максимальная плотность нор имела место именно в пределах густых зарослей кустарника, хотя значительное их число встречалось и на открытой территории (как на безлесных луговинах и газонах, так и под сводом древесных крон). В застроенной части города значительное количество нор обнаружено нами в фундаментах и подвалах зданий. В целом, наличие разрушающихся фундаментов и отмолок с большим количеством трещин и отверстий, а также проложенные по поверхности и закрытые коробами коммуникации обеспечивают хомяку дополнительные убежища, которые заменяют ему истинные норы.

Конкурентные отношения с городскими животными, хищники

В условиях города хомяки редко подвергаются нападению естественных хищников: дневных и ночных птиц [Spitzenberger, Bauer, 2001], обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes* L., 1758), различных видов куньих (*Mustela eversmanii* Lesson 1827, *M. putorius* L. 1758, *M. erminea* L. 1758, *Vormela peregusna* Gueldenstaedt, 1770, *Martes foina* Erxleben, 1777) [Niethammer, 1982]. Тем не менее, собаки и кошки локально заменили естественных хищников. В Симферополе мы наблюдали бродячих

собак, которые охотятся на хомяков, тогда как в Вене собак обычно выгуливают на поводках, и они редко причиняют зверькам вред. Кошки могут представлять опасность для молодых особей, однако со взрослыми хомяками кошке справиться сложно. Серая крыса (*Rattus norvegicus*) является потенциальным конкурентом, но может быть и хищником для хомяка. Так, Франческини и Милези наблюдали крыс, атакующих хомяков (в основном молодых) и конкурирующих с ними за пищу [Franceschini, Millesi, 2007].

Поведенческие адаптации к городской среде

В предгорьях Алтая в естественной среде обитания ожесточённые бои между самцами обыкновенного хомяка были зафиксированы в мае-июне [Карасёва, 1962]. В городских условиях (в Вене, например) агрессивные взаимодействия между самцами происходят в апреле и мае (период активного размножения) [Franceschini et al., 2007]; после этого наблюдается снижение агонистических взаимодействий, и контакты между животными наблюдаются редко [Lebl, Millesi, 2008]. В Симферополе агрессивные взаимодействия между самцами наблюдаются в середине марта – начале апреля. В этот период встречаются животные с множественными ранами. В начале апреля у самцов происходит активный сперматогенез.

В условиях города, как показывают данные опросов жителей и наши наблюдения, зверьки появляются на поверхности и в светлое время суток, несмотря на преимущественно сумеречную и ночную активность. Следует отметить, что обыкновенный хомяк демонстрирует в Симферополе высокую устойчивость к техногенным шумам и вибрации. Это доказывается тем, что жилые норы обнаруживаются непосредственно у проезжей части самых оживлённых улиц города, по которым осуществляется интенсивное движение всех видов городского,

пригородного и транзитного пассажирского и грузового транспорта. Но, безусловно, существуют и некоторые пороговые значения шума, которые не совместимы с существованием хомяка. По устному сообщению К. Сьюц, в венском городском парке, где в течение нескольких лет проводились наблюдения за поселением хомяков, после начала строительства вблизи парка линии метро, хомяки сразу исчезли, либо их численность сильно уменьшилась.

Заключение

Обыкновенный хомяк в последнее 50-летие стал постоянным обитателем ряда городов. Он использует целый ряд преимуществ, которые обеспечивает городская среда. При этом вид успешно противостоит негативным факторам, действующим в урбоценозах, демонстрируя тем самым атрибуты успешных инвайдеров [Ehrlich, 1989]. В городах он имеет доступ к дополнительным кормовым ресурсам, что способствует созданию стойких популяций с высокой плотностью. Тем не менее хомяки стали истинными обитателями городов только в Нальчике, Симферополе и Вене, в них они успешно заселили городские районы, в которых ранее не отмечались. Все остальные упомянутые в статье популяции заселяют подходящие участки, располагающиеся по периферии городов или в пригородной зоне. Даже в Вене крупные популяции обнаружены ближе к периферии города [Hoffmann, 2011]. Исключение составляет Симферополь, где в силу пока не вполне понятных причин хомяк проник в самый центр и образовал здесь устойчивые поселения, существующие не менее 40 лет. Известно, что ряд кварталов, которые ныне составляют центр города, после войны были застроены преимущественно 2–3-этажными зданиями, которые существуют и поныне. На придомовых территориях, а также вдоль улиц были

высажены деревья и кустарники плодовых и декоративных пород, разбиты новые парки. Через два десятилетия после начала строительства эти городские кварталы были уже полностью сформированы как в плане строений, так и зелёных территорий. Следующий этап строительства пришёлся на конец 1950 – начало 1960-х гг., когда происходила застройка окраин города пятиэтажными жилыми домами. В 1970 – 1980-е гг. на окраинах города выросли кварталы многоэтажной жилой застройки, а также увеличилась доля кварталов индивидуального жилого сектора. Рост последних усилился в 1990-е гг., что было связано, в частности, с репатриацией в Крым крымских татар, а также тем, что в силу изменения экономических условий основная часть нового жилья сооружалась самим населением. Все перечисленные городские ландшафты к настоящему времени заселены обыкновенным хомяком. При этом заселение происходило, по-видимому, волнами, по мере того как завершался очередной этап строительства и происходило формирование определённого типа городского ландшафта, пригодного для обитания хомяка.

Проблема синурбанизации, несомненно, существует, но её решению не уделяется пока должного внимания. С одной стороны, город как новая среда обитания может обеспечивать существование видов как нейтральных человеку, так и представляющих определённую эпидемиологическую опасность. Обыкновенный хомяк вряд ли может рассматриваться как желательный представитель городского ландшафта из-за роющей и повреждающей деятельности, возможной опасности для здоровья человека. С другой стороны, хомяк выступает в роли экологического конкурента такого опасного синантропного вида как серая крыса, но, в отличие от последнего, не проникает в жилые помещения. Существование обыкновенного хомяка на зелёных территориях города в какой-

то степени может ограничивать сезонные выселения серой крысы из домов. В Европе рассматривается даже вопрос об интродукции обыкновенного хомяка в города для его сохранения как вида. В этом случае встанет вопрос об обеспечении необходимого для воспроизводства генетического разнообразия. Очевидно, что в условиях города может быть затруднен обмен генами между локальными популяциями, что не способствует повышению приспособленности.

Благодарности

Авторы выражают искреннюю признательность В.А. и В.В. Тельповым (Станция юных натуралистов, г. Кисловодск), чл.-корр. РАН Ф.А. Темботовой (ИЭГТ КБНЦ РАН) за сведения о распространении обыкновенного хомяка в городах Кавказа.

Исследование поддержано грантами РФФИ 14-34-50745 и 15-34-50756.

Литература

- Авилова К.В., Корбут В.В., Фокин С.В. Урбанизированная популяция водоплавающих птиц г. Москвы. М.: Аргус, 1994. 175 с.
- Епихин Д.В. Современное состояние растительного покрова г. Симферополя // Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. 2008. 28 с.
- Карасёва Е.В. Изучение с помощью мечения особенностей использования территории обыкновенного хомяка в Алтайском крае // Зоол. журн. 1962. Т. ХLI, вып. 2. С. 275–285.
- Карасёва Е.В., Телицына А.Ю., Самойлов Б.Л. Млекопитающие Москвы в прошлом и настоящем. М.: Наука, 1999. 244 с.
- Кучерук В.В. Грызуны – обитатели построек человека и населённых пунктов различных регионов СССР // Общая и региональная териогеография. М.: Наука, 1988. С. 165–238.
- Телицына А.Ю., Карасёва Е.В., Степанова Н.В., Суворов А.В. Обыкновенный хомяк в Москве // Синантропия грызунов. Материалы 2-й международной конференции. Иваново, 1994. С. 92–100.
- Тихонова Г.Н., Тихонов И.А., Суворов А.В., Богомолов П.Л., Котенкова Е.В. Экологические аспекты формирования фауны мелких млекопитающих урбанистических территорий Средней полосы России. М.: КМК, 2012. 373 с.
- Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л., Карасёва Е.В. Склонность к синантропии обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus*) по наблюдениям в Крыму // В сб.: Фауна в антропогенном ландшафте. Мат. териологической школы. Вып. 8. Луганск, 2006, С. 136–145.
- Khlyap L.A., Warshavskiy A.A. Synanthropic and agrophilic rodents as invasive alien mammals // Russian Journal of Biological Invasions. 2010, Vol. 1, No. 4. P. 301–312.)
- Andrzejewski R., Babińska-Werka J., Gliwicz J., Goszczyński J. Synurbization processes in population of *Apodemus agrarius*. I. Characteristics of populations in an urbanization gradient // Acta Theriol. 1978. V. 23. P. 341–358.
- Babińska-Werka J., Gliwicz J., Goszczyński J. Synurbization processes in a population of *Apodemus agrarius*. II. Habitats of the striped field mouse in town // Acta Theriol. 1979. V. 24. P. 405–415.
- Banaszek A., Ziomek J. The common hamster (*Cricetus cricetus* L) population in the city of Lublin. Annales Universitatis Mariae Curie Skłodowska Lublin Polonia. 2010. V. 65. №1. P. 59–66.
- Canady A. New site of the European hamster (*Cricetus cricetus*) in the urban environment of Košice city (Slovakia) // Zoology and Ecology. 2013. V. 23. № 1. P. 61–65.
- Chiappero M.B., Panzetta-Dutari G.M., Gomez D., Castillo E., Polop J.J., Gardenal C.N. Contrasting genetic structure of urban

- and rural populations of the wild rodent *Calomys musculus* (Cricetidae, Sigmodontinae) // *Mammalian Biology*. 2011. V. 76. P. 41–50.
- Ehrlich P.R. Attributes of Invaders and Invading Processes: Vertebrates // In: *Biological Invasions: a Global Perspective* / Edited by J.A. Drake et al. SCOPE 37. Chichester-New York-Brisbane-Toronto-Singapore: Published by Wiley J. & Sons, 1989. P. 315–328.
- Endres J., Weber U. Möglichkeiten und Maßnahmen zur langfristigen Erhaltung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus* L.) im Nordbereich der Universität Göttingen // Dokumentation zum Pilot-Forschungsprojekt "Feldhamster" am Institut für Wildbiologie und Jagdkunde der Georg-August-Universität Göttingen, 1999. 263 p. (in German).
- Feoktistova N.Yu., Surov A.V., Tovpinetz N.N., Kropotkina M.V., Bogomolov P.L., Siutz C., Haberl W., Hoffmann I.E. The common hamster as a synurbist: a history of settlement in European cities // *Zoologica Poloniae*. 2013a. V. 58. № 3-4. P. 116–129.
- Feoktistova N.Y., Meschersky I.G., Tovpinetz N.N., Kropotkina M.V., Surov A.V. A history of Common hamster (*Cricetus cricetus*) settling in Moscow (Russia) and Simferopol (Ukraine) // *Beiträge zur Jagd und Wildforschung*. Ed. Stubbe M. Gesellschaft für Wildtier- und Jagdforschung e. 2013b. V. 38. P. 225–233.
- Franceschini C., Millesi E. Influences on population development in urban living European Hamsters (*Cricetus cricetus*) // *Proceedings of the 11th, 14th, and 15th meeting of the International Hamster Workgroup*. Budapest, Hungary 2003, Münsterschwarzach, Germany 2006 and Kerkrade, the Netherlands 2007. P. 14–17.
- Franceschini C., Siutz C., Palme R., Millesi E. Seasonal changes in cortisol and progesterone secretion in Common hamsters // *Gen. Comp. Endocrinol.* 2007. V. 152. P. 14–21.
- Haye M.J.J., Neumann K., Koelewijn H.P. Strong decline of gene diversity in local population of the highly endangered Common hamster (*Cricetus cricetus*) in the western part of its European range // *Conserv. Genet.* 2012. V. 13. P. 311–322.
- Hoffmann I.E. Distribution of Common hamsters in Vienna. // MA22-1422/2010, Municipal Department for Environmental Protection. 2011. 15 p.
- Hufnagl S., Siutz C., Millesi E. Diet composition of Common hamsters (*Cricetus cricetus*) living in an urban habitat // *Säugetierkd.* 2011. Inf. V. 8. P. 69–78.
- Kupfernagel C. Raumnutzung umgesiedelter Feldhamster *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) auf einer Ausgleichsfläche bei Braunschweig // *Braunschweiger Naturkundliche Schriften*. 2003. V. 6. № 4. P. 857–887.
- Lebl K., Millesi E. Yearling male Common hamsters and the trade-off between growth and reproduction // In: *The Common hamster (*Cricetus cricetus*): Perspectives on an endangered species* / Eds. E. Millesi, H. Winkler, R. Hengstberger R. Biosystematics and Ecology Series, 2008. V. 25. P. 115–126.
- Łopucki R., Szełąg A. Urban and suburban populations of the common hamster: differences in density and habitat preferences // In: *Studies of animal biology, ecology and conservation in European cities* / Eds. P. Indykiewicz, L. Jerzak, J. Bohner, B. Kavanagh. 2011. UTP. Bydgoszcz: 525–532.
- Losík J., Lisická L., Hříbková J., Tkadlec E. Demografická struktura a procesy v přírodní populaci křeček (*Cricetus cricetus*) na Olomoucku // *Lynx (Praha)*, n. s. 2007. V. 38. P. 21–29.
- Luniak M. Synurbization – adaptation of animal wildlife to urban development // *Proceedings 4th International Urban Wildlife Symposium* / Eds. W.W. Shaw, K.L. Harris, L. van Druff. 2004. Tucson, Univ. of Arizona. P. 50–55.

- Munshi-South J., Nagy C. Urban park characteristics, genetic variation, and historical demography of white-footed mouse (*Peromyscus leucopus*) populations in New York City // *Peer J*. 2014. V. 2. P. 310–315.
- Nechay G. Status of hamster: *Cricetus cricetus*, *Cricetulus migratorius*, *Mesocricetus newtoni* and other hamster species in Europe. Nature and Environment series. Council of Europe Publishing. Strasbourg. 2000. 73 p.
- Neumann, K., Jansman, H., Kayser, A., Maak, S., Gattermann, R. Multiple bottlenecks in threatened western European populations of the common hamster *Cricetus cricetus* (L.) // *Conserv. Genetics*. 2004. V. 5. P. 181–193.
- Neumann K., Michaux J., Maak S., Jansman A.H., Kayser A., Mundt G., Gattermann R. Genetic spatial structure of European common hamsters (*Cricetus cricetus*) – a result of repeated range expansion and demographic bottlenecks // *Mol. Ecol.* 2005. V. 14. P. 1473–1483.
- Niethammer J. *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) – Feldhamster // In: *Handbuch der Säugetiere Europas* / Eds. J. Niethammer, F. Krapp. Wiesbaden, 1982. Bd. 2/1, Rodentia II. P. 7–28.
- Pelicán J., Zeida J., Homolka M. Mammals in the urban agglomeration of Brno // *Acta Sc. Nat. Brno*. 1983. V. 17. № 9. P. 1–49.
- Septon G., Marks J.B., Ellestad T. A preliminary assessment of Peregrine Falcon *Falco peregrinus* recovery in Midwestern North America // *Acta orn.* 1995. 30: 65–68.
- Schmelzer E., Millesi E. Surface activity patterns in a population of European hamsters (*Cricetus cricetus*) in an urban environment // In: *The Common Hamster in Europe. Ecology, management, genetics, conservation, reintroduction. Proceedings Meeting of the International Hamster Workgroup* / Ed. G. Nechay. 2008. P. 19–22.
- Spitzenberger F., Bauer K. Hamster *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) // In: *Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft* / Ed. F. Spitzenberger. 2001. V. 13. P. 406–415.
- Thorns, H.-J. Die Göttinger Feldhamster-Story // BUND Landesverband Niedersachsen e.V., BUNDmagazin. 1998 // 4: http://www.bund-niedersachsen.de/service/bundmagazin/41998/die_goettinger_feldhamster_story/
- Vohralík V. New records of *Cricetus cricetus* in the Czech Republic (Rodentia: Cricetidae) // *Lynx, n.s.* (Praha). 2011. V. 42. P. 189–196.
- World Urbanization Prospects. The 2014 Revision. New York: United Nations. 2014. 32 p.

SINURBANIZATION OF COMMON HAMSTER (*CRICETUS CRICETUS* L., 1758)

© 2015 Surov A.V.¹, Poplavskaya N.S.¹, Bogomolov P.L.¹,
Kropotkina M.V.¹, Tovpinetz N.N.², Katzman E.A.¹, Feoktistova N.Yu.¹

¹ Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Moscow 119071, Leninsky pr., 33
surov@sevin.ru; feoktistovanyu@gmail.com

² Center for Hygiene and Epidemiology in the Republic of Crimea, Simferopol 295034, Naberezhnaya
67; niko_tovp@mail.ru

The common hamster (*Cricetus cricetus* L., 1758) historically formed an extensive area covering much of Europe and Asia. However, in the latest 50 years almost throughout the whole range its number in natural habitats and agrocenoses dropped sharply. At the same time, the common hamster began to settle the cities, that could be considered as a biological invasion. Now urban populations are found in Vienna (Austria), several cities of Germany, Czech, Slovakia, Poland and Russia. By the example of Simferopol, where the largest urban population exists, we show which resources the species can use in the city and which changes in the ecology and behavior follow this. It is suggested that the major factors favor the cities settling by the common hamster are additional environmental resources associated with the specifics of the urban environment: the emergence of new shelters, food sources etc. We assume that ecological opportunism, polyphagy, high stress resistance could be crucial for the ability to settle urban environments.

Key words: common hamster, sin-urbanization, adaptations, urban environment, anthropogenic factors, biological invasion.