

Синантропизация резервуаров и источников бешенства

В экологии практика догоняет теорию.

Ю. Одум

В.В. Макаров^{1,2}, доктор биологических наук, профессор департамента ветеринарной медицины (vvm-39@mail.ru);
И.Е. Прозоровский², аспирант департамента ветеринарной медицины;
А.К. Петров², кандидат ветеринарных наук, доцент департамента ветеринарной медицины.

¹ ФГБУ «Центр ветеринарии» (129344, г. Москва, ул. Летчика Бабушкина, д. 20).

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» (117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6).

Лекционный материал посвящен мало обсуждаемому явлению синантропизации проблемных животных как мощному потенциальному вектору эмерджентности заразных болезней природно-очагового происхождения вследствие изменений экологических взаимодействий в системах «дикие животные ↔ домашние животные ↔ человек». В частности, рассмотрены реальные факты и механизмы интеграции в антропоургические условия животных реальных резервуаров и источников бешенства.

Ключевые слова: синантропизация, антропоургические условия, бешенство, лисицы, енотовидные собаки, летучие мыши, бездомные собаки, волки, синергизирующие факторы.

Synanthropization of reservoirs and sources of rabies

V.V. Makarov^{1,2}, Grand PhD in Biological Sciences, Professor of Veterinary medicine department PFUR (vvm-39@mail.ru);
I.E. Prozorovsky², graduate student of Veterinary medicine department PFUR
A.K. Petrov², PhD in Veterinary Sciences, Associate Professor of Veterinary medicine department PFUR

¹ FGBU «Veterinary Center» (20, st. Letchika Babushkina, Moscow, 129344).

² FGAOU VO «Russian Peoples' Friendship University» (6, st. Miklouho-Maklaya, Moscow, 117198)

The lecture material is devoted to the little-discussed phenomenon of synanthropization of problem animals as a powerful potential vector for the emergence of infectious diseases of natural focal origin due to changes in ecological interactions in the systems “wild animals ↔ domestic animals ↔ humans.” In particular, real facts and mechanisms of integration into anthropourgical conditions of animals real reservoirs and sources of rabies are considered.

Keywords: synanthropization, anthropurgic conditions, rabies, foxes, raccoon dogs, bats, stray dogs, wolves, synergizing factors.

Сокращения: ЕС — енотовидная собака, ОВЛ — оральная вакцинация лисиц, ФГЛ — феномен городской лисицы (urban fox phenomenon)

Введение

Возникновение в антропоургической среде новых чрезвычайно опасных эпидемических зоонозов типа тяжелого острого респираторного синдрома («атипичной пневмонии»), птичьего (H5) гриппа, варианта прионной болезни Крейтцфельда-Якоба, эболавирусной болезни, лихорадки Западного Нила, других эмерджентных возбудителей и инфекций на рубеже тысячелетий вплоть до пандемий недавнего времени свиного (H1) гриппа (2009–2010), лихорадки Зика (2015–2016) и КОВИДа-19 (с 2021) побудили научную и практическую общественность здравоохранения человека и животных сформулировать

применительно к этому положению понятие «эры пандемий» [14].

Безусловно, наиболее общим механизмом возникновения, распространения эмерджентных зоонозов, активизации циклов их возбудителей, трафика патогенов с вектором из природных зоонотических пулов в агро-, урбоценозы и т. п. служат всякого рода трансформации в эписистемах «патоген + хозяин + среда» вследствие различных обстоятельств, в числе которых основные — явления природного и/или антропо-техногенного характера. Применительно к этому в международной науке сформулированы две терминологические категории — **спилловер** и **спиллбек**; в экоэпидемиологии это два взаимно противоположных вектора распространения инфекций «туда и обратно».

В отечественной научной литературе, за редким исключением, связанные с этим вопросы не находят достаточного осмысления, хотя спилловер очевиден

и чрезвычайно опасен именно в настоящее время на примерах зоонозных высокопатогенного птичьего гриппа (H5N1) и КОВИДа-19. В последнем случае также очевиден спиллбек, выражающийся в чувствительности домашних, околodomашних и диких животных к зоонозам широкого видового спектра [8, 9, 10, 19].

Синантропизация — это один из элементов экологического смещения природных паразитарных систем, их сближения и сращивания с антропоургическими в плане его ветеринарно-эпидемиологического значения. В отличие от спилловер — феномена уровня эпизоотического процесса — синантропизация представляет экодинамику паразитарных систем как экологическое явление, одну из форм биологических инвазий [3, 8, 9, 10].

Антропоургическая среда

Противопоставляемая естественной природной среде с точки зрения ветеринарной эпидемиологии, антропоургическая среда включает в себя города, всякого рода поселения городского и сельского типов вместе с территориями, обжитыми, так или иначе преобразованными человеком и связанными с его деятельностью. Эта среда занимает особую часть биосферы, превращенную в социо-био-экосистемную совокупность специфических антропо-, агро- и урбоценозов. Антропоургические ландшафты исходно складывались за счет гуманизации территорий как процесса вторжения человека в природную среду и тем самым существенного ее нарушения. Поэтому они являются неустойчивыми и экстремальными для биосистемных взаимоотношений представителей естественной флоры и фауны, в них способны существовать лишь организмы экологически пластичных, адаптированных к антропогенным факторам категорий, в частности, домашние и синантропные животные.

Видовой состав животного населения здесь определяется географическим расположением, административно-территориальным статусом, социальным, культурным уровнем, национальными, религиозными, культовыми, профессиональными особенностями населения. Реально он включает «облигатных» синантропов и полезных животных разной степени доместификации — компаньонов, культовых, служебных и т. п. от охраняемых человеком или толерантных для него (например, голубей, воробьев, ворон как неотъемлемых компонентов городского ландшафта) до различного рода вредителей (грызунов, насекомых), мигрирующих представителей диких видов.

Значение антропоургической среды в современных условиях осложняется социально-демографическими тенденциями последних лет — изменением жизненных стандартов, дальнейшей урбанизацией и уменьшением влияния административных границ. Постоянно прогрессирующий рост городов и широ-

кая гуманизация территорий в целом — неотъемлемая составляющая текущего периода¹.

В связи с этим формируется целый ряд проблем негативного порядка. Количество животных в городах по всем категориям увеличивается до критических уровней и сопровождается **зооманией** — серьезной психосоциальной аномалией, главным образом, из-за отсутствия должной культуры и адекватных требований в разведении и содержании животных, пренебрежения элементарными нормами общественного порядка и коммунальной гигиены. Это обстоятельство усугубляют масштабы и доступность пищевых отходов, неумеренная и бесконтрольная благотворительность — основные причины увеличения численности брошенных, бродячих, бездомных, одичавших животных-париев в жилых массивах, рекреационных и пригородных зонах. К тому же, «неиспользование» домашних животных по их естественному назначению превращает служебных, охотничьих собак, рабочих лошадей в декоративных животных с резко извращенной психикой и здоровьем в целом. [Перефразируя известного знатока сельской жизни и воспитательного значения природы В.А. Солоухина, можно напомнить, что *кошка и собака — прежде всего работницы.*]

Экологические особенности антропоургической, главным образом, городской среды, исходя из интересов ее животного населения, сформулированы достаточно основательно в работах по зоопсихологии видов-синурбанистов. К ним относятся такие признаки, как многообразие местообитаний, их мозаичное распределение и непредсказуемость изменений, высокая изменчивость, подвижность городской обстановки и разнообразие ее компонентов, непосредственная близость самого человека, применение разнообразных средств и способов влияния на численность животных в городах [7]. Вместе с этим гуманизация и урбанизация как социо-экологические процессы оказывают значительное влияние и на явления инфекционной патологии безотносительно к объектам, будь то человек или животные.

В общих чертах потенциальный риск для здоровья человека и полезных животных, а также нарушения окружающей среды от синантропической фауны заключаются в трансмиссии зоонозных инфекций, нанесении травм (физических и, что также важно, психологических), возникновении раневых инфекций, загрязнении среды обитания, ущербе от разнообразных биоповреждений. Для синантропической фауны типичен практически весь спектр спонтанной патологии животных [2, 27].

¹ По данным Bulletin of the WHO, на протяжении последних 200 лет доля городского населения в мире выросла с 5 до 50 %. Если тенденция сохранится, то в ближайшие двадцать лет эта доля составит две трети народонаселения Земли (7 млрд человек). Уже сейчас есть мегаполисы, население которых превышает двадцать миллионов (Мехико, Сан-Паулу, Мумбаи). Подобная тенденция очевидна применительно и к РФ, в частности, Москве.

В числе особенностей антропоценозов в этом плане выявляются два важнейших элемента. Во-первых, это «социализация» развития и механизмов проявления эпизоотического процесса. Именно эти предпосылки определяют все другие важнейшие атрибуты — резервацию, амплификацию, источники, трансмиссию возбудителей, характер и типы паразитарных систем, факторы и механизмы их регуляции, нозологический профиль. Определяющее влияние антропогенных факторов среды, в самом широком смысле, объединяет в нераздельную, общую совокупность — паразитарную систему — популяции возбудителей, восприимчивых людей и животных, «перемешивая» функции последних в качестве источников инфекции, векторов и т. п. движущих сил эпизоотического/эпидемического процесса, компонентов единой паразитарной системы, элементарной ячейки, цепи трансмиссии патогенов. Во-вторых, антропогенный прессинг практически полностью отменяет биологические (точнее, частные экологические) начала эпизоотического процесса как распространения патогенных микроорганизмов в популяциях животных, подчиняет его практически целиком закономерностям социального характера, тем самым стирая известные «биологические и социальные границы» между эпизоотическим и эпидемическим процессами. В городских ареалах складываются вполне приемлемые условия для возникновения, распространения и даже укоренения многих инфекций зоонотической природы. Способы их трансмиссии и обмена между животными и человеком могут быть самыми разнообразными — через укусы и травмы, экскременты, прямым бытовым контактом, переносчиками, алиментарно, аэрогенно.

Антропургическая среда и обжитые места *a priori* весьма привлекательны для диких животных и не «облигатных» синантропов, которых сейчас уместно называть «околодомашними». Это касается, прежде всего, представителей специфических категорий, отличающихся поведенческой толерантностью и «беспринципностью» в добывании пищи путем воровства, попрошайничества, собирательства, что является предпосылкой их синантропизации².

Лисица (*Vulpes vulpes*, Linnaeus)

В естественных условиях лисица ведет отшельнический ночной образ жизни, сверхосторожна, является идеальным хищником, никогда в норме не вступает в контакт ни с кем, кроме своих жертв. Этих животных к синантропизации побуждают различные обстоятельства, нарушающие их биотопические предпочтения, и привлекает безграничное обилие пищи [17, 21, 26] (рис. 1).

² Кроме рассматриваемых ниже диких проблемных животных целевых видов применительно к бешенству повсеместно, в т.ч. в РФ, это кабаны, медведи, чайки, амурские тигры, майны и др., интенсивно и агрессивно инвазирующие среду обитания человека.

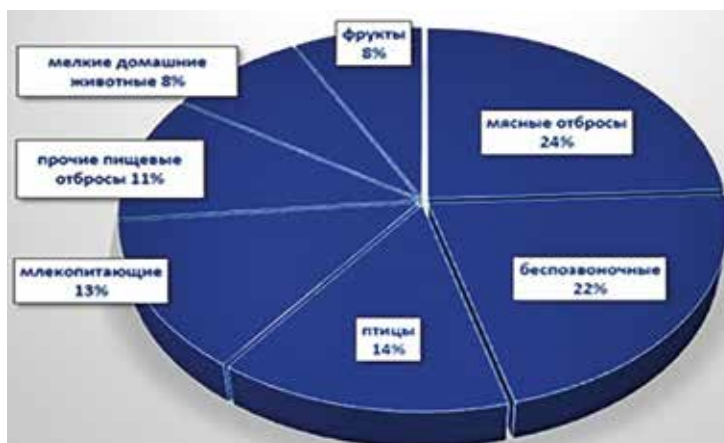


Рис. 1. Пищевые ресурсы лис городских популяций в Лондоне [17]
Food resources of urban fox populations in London [17]

Исторически впервые лисицы в городском ландшафте зарегистрированы в 1930-х гг. в Лондоне и затем в других городах Британии. В последующие десятилетия лисицы стали инвазировать крупные города Европы (Копенгаген, Париж, Берлин, Штутгарт, Рим, Осло, Женеву, Цюрих и др.), появились в городах Австралии (Аделаида, Мельбурн, Сидней), США (Лос-Анжелес, Нью-Йорк, Вашингтон), Японии (Саппоро). В последние 35–40 лет в Западной Европе они интенсивно оккупируют городские территории таким образом, что сформировался специфический и весьма значимый урбоценотический феномен **городской лисицы**. Несмотря на предпринимаемые меры контроля, колонизирующая плотность городских популяций лисиц повсеместно драматически возрастает. Например, в Цюрихе в 1985–1997 гг. их численность увеличилась в двадцать раз, в Женеве плотность поголовья составляет 3 гол/км², в Англии городские популяции насчитывают 33 тыс. — 13 % всех лисиц в стране [17, 24, 25, 27].

Для лисиц современных городских популяций характерны два неординарных момента. При генетическом сравнении животных природной и городской принадлежности показаны генетические дрейф, различия и дивергенция, в большей степени присущие именно последним, что указывает на филодинамические адаптационные процессы в новых условиях обитания [27]. Установлена регулирующая роль саркоптической чесотки (*Sarcoptes scabiei* var. *vulpes*), селективно сокращающей городские популяции (например, при распространении инфестации в Бристоле в 1994 г. их численность в течение двух лет снизилась на 95 %) [17, 24].

Согласно систематическим наблюдениям, в последние годы в центре РФ лисицы также проявляют активные тенденции осваивать антропогенные пространства (прежде всего вокруг свалочных мусорных полигонов и скоплений пищевых отходов), теряя осторожность как основу поведенческого паттерна, что дает основания считать это предпосылкой широкой синантропизации. В частности, по данным СМИ, «Москва атаковали лисы. Они сидят у подъездов и



**Рис. 2. Коллаж на тему «Отношения лисица + человек в городе» и нападение бешеной лисицы на человека (из открытых источников)
Collage on the theme «Relationships between fox and man in the city» and attack of a rabid fox on a person (from open sources)**

гуляют по набережным». Ситуацию иллюстрирует содержание рисунка 2.

«Набеги лис на Москву сочли добрым знаком», — вот как оценивает ситуацию бывший глава столичного департамента природопользования и охраны окружающей среды Антон Кульбачевский (2018): «Это говорит о том, что в городе наводится порядок, вывозы отходов совершенствуются, реконструируются контейнерные площадки. Поэтому этот вакуум в природе должен чем-то заполняться, животные не понимают, урбанистическая это территория или нет, для животного это кормовая база» [moslenta.ru].

По словам пресс-службы департамента, появление диких лисиц в черте города связано с улучшением экологической ситуации в столице. За последние годы количество обращений по поводу диких лисиц, которых москвичи замечают в жилых районах, существенно возросло. В среднем за год фиксируется до 400 таких обращений, еженедельно порядка 30–40 сообщений. Больше всего встреч с лисицами в Южном административном округе, их можно наблюдать в Битцевском лесу, долинах рек Сетуни и Сходни, парках «Царицыно», «Покровское-Стрешнево», «Измайлово», «Косинском», в «Усадьбе Архангельское-Тюриково». У лисиц в природном парке «Кузьминки-Люблино» регистрируется брачный период, в местах их обитания размещают приманки для оральной вакцинации против бешенства [moslenta.ru].

Однако феномен городской лисицы имеет серьезное значение в ветеринарной эпидемиологии и представляет реальную угрозу, поскольку этим путем (fox mediated) происходит внедрение в урбаноценозы зоонотических инвазий, в числе которых наиболее значим альвеолярный цистный эхинокок-

коз (*Echinococcus multilocularis*) человека, и бешенства. Ранее синантропический цикл эхинококкоза с участием собак как дефинитивных хозяев, которые заражались от диких грызунов, существовал лишь в очаговых сельских сообществах. В рамках ФГЛ инвазия с участием лисиц приобретает характер интенсивного городского цикла; с начала нового века такая заболеваемость регистрируется в крупных городах Европы (Копенгаген, Штутгарт, Женева, Цюрих и др.) [16, 22].

Бешенство как «зооноз номер один» в городских условиях — потенциально наиболее опасное последствие ФГЛ. Западная Европа свободна от бешенства, в центральной ее части достигнуто искоренение болезни с помощью отработанной и высокоэффективной стратегии ОВЛ с оснаждающими результатами, поэтому проблем с ФГЛ в этом плане нет. В центре РФ перспективы иные: в случае продолжающегося пренебрежительного отношения со стороны эпидемиологических и ветеринарных служб к природно-очаговому бешенству как к псевдопроблеме с ежегодным ростом заболеваемости возникает вероятность поэтапного развития ситуации с вектором «формирование ФГЛ → ретрансформация природно-очагового, «лисьего» экотипа инфекции в «собачий» городской».

Безусловно, эта перспектива достаточно дискуссионна. Городское классическое («собачье») бешенство вряд ли быстро «приживется» даже при условии становления ФГЛ, так как вирус «лисьего» типа претерпел значительные филодинамические изменения [15] и его реверсия к классическому уличному потребует сложных и длительных эволюционных превращений, а собаки, в большинстве, подлежат вакцинации. Вместе с тем, **для городской фауны**

лисица остается опасной как резервуар и источник бешенства «своего», природно-очагового экотипа.

Формирование ФГЛ на любых этапах, несомненно, будет создавать предпосылки для образования синантропических очагов «лишьего» бешенства, а интенсификация неизбежных контактов в его рамках — увеличения заболеваемости домашних животных, что неоднократно наблюдалось в городских зонах с глубоко проникающими или сопряженными природными ландшафтами [4, 6]³.

Енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*)

В связи с «собирабельным» типом питания [13], особенно в экстремальных ситуациях, енотовидная собака (ЕС) также проявляет склонность к синантропизации и концентрируются вблизи населенных пунктов, животноводческих ферм, полигонов по сбору городских отходов, свалок и иных объектов, где ее привлекают помойки, пищевые, кормовые и т. п. отбросы. В особо неблагоприятных климатических условиях наблюдались случаи временного поселения ЕС в подсобных помещениях, даже занятия помещений домашних животных (рис. 3).



Рис. 3. Енотовидная собака около собачьей конуры чувствует себя как дома [фото liveinternet].
Raccoon dog near a dog kennel feels at home [photo liveinternet].

Ветеринарно-эпидемиологическое значение ЕС ограничивается ее случайным, «внесистемным» участием в паразитарной системе природно-очагового бешенства с заболеваемостью, имеющей преимущественно жертвенной характер эпизоотического тупика, так же, как и бешенство чувствительных животных прочих видов, кроме лисицы, хотя казуистика заражения людей от больных ЕС, обычно

спровоцированного, не исключается. Синантропические предпочтения ЕС со смещением ее местообитания в сторону агро- и урбоценозов естественным образом усиливают ее разнообразные контакты с домашними животными и человеком и служат потенциальным фактором канализации бешенства по цепи «лисицы → енотовидные собаки → домашние животные или человек» с возникновением индекс-случаев гидрофобии.

Рукокрылые (летучие мыши, *Chiroptera*)

Наиболее представительная группа насчитывает до четверти всех известных видов млекопитающих, а общая численность не поддается учету. При разнообразии размеров тела все рукокрылые в своих биотопах живут большими «семьями», при неблагоприятных условиях концентрируются в громадные по численности колонии (до десятков тысяч особей) в закрытых пространствах (пещеры, сельскохозяйственные и иные строения и т. п.). Продолжительность их жизни достаточно велика (для представителей некоторых видов 10 лет и более). Рукокрылые, независимо от рода потребляемого корма, питаются и охотятся большими группами. Их биотопическое распределение и вообще образ жизни *a priori* благоприятствуют эффективному контактному перезаражению и обмену паразитами, формированию кластеризованной восприимчивости и колониальной очаговости, способствуют «успешному развитию» в их популяциях эпизоотических процессов и формированию паразитарных систем [5].

Летучие мыши могут успешно осваивать антропогенные условия обитания, чему во многом способствуют особенности их уникального биотопического поведения. В дневное время они массово скрываются в закрытых помещениях-дневках, активны ночью, бесшумны, буквально плавают по воздуху, «прочесывая» все горизонты приземленного пространства в охоте за ночными насекомыми, уничтожая таким образом вредителей растений, в том числе сельскохозяйственных культур, в громадных количествах в качестве эффективнейших факторов естественного биоконтроля [5, 18].

Общеизвестно их обитание в агроценозах (разнообразных закрытых помещениях типа чердаков ферм и конюшен, хранилищ кормов, складов и т. п.). Некоторые популяции предпочитают в качестве станций города, рекреационную среду и дачные постройки, чердаки домов, различные защищенные пространства, известны случаи массированных налетов на отдельные архитектурные объекты. Для некоторых кожаных жильев человека — основное место обитания, а сами рукокрылые (например, в нашей стране — поздний кожан, нетопырь-карлик, кожановидный нетопырь и др.) стали такими же домовыми видами, как грызуны (домовые мыши и крысы) или некоторые птицы (голуби, воробьи, деревенские ласточки) [5, 20].

³ В этом отношении весьма настораживающим является прецедент компактного возникновения одновременно девяти случаев бешенства среди собак летом 2014 г. на территории юго-запада Москвы, примыкающей к Битцевскому лесопарку, где были замечены проникшие сюда лисицы [Интернет].



Рис. 4. Летучие мыши в условиях человеческого жилья [Интернет]
Bats in human habitation [Internet]

СМИ и многочисленные открытые источники изобилуют свидетельствами подобных эксцессов (2019–2022): «Летучие мыши массово мигрируют в столичный регион», «Летучие мыши облюбовали московский Кремль: одна поселилась в музее», «Летучие мыши атакуют москвичей», «Нетопырь атаковал квартиру владимирцев», «Жилье омичей атаковали летучие мыши», «В Челябинске нашествие летучих мышей. Особенно страдают жители Ленинского района. Они не просто встречают зверьков на улице в темное время суток, а сталкиваются с ними в квартирах. Летучие мыши оказываются на балконах и в других комнатах», «Летучие мыши оккупировали харьковские высотки», «Жители Львова нашли на балконе 1700 летучих мышей, решивших там перезимовать» [Интернет] (рис. 4).

Вместе с этим, как и в ситуации с лисицами в Москве, встречаются амбициозные заявления, очевидно дезориентирующие общественное мнение. Например, летучие мыши, «те, что обитают в нашем регионе, питаются либо пылью, либо насекомыми. Как таковой опасности для человека они не представляют» [мнение начальника центра лучевой диагностики и биотерапии животных СББЖ САО Д. Кузнецова, Москва]. «Среди летучих мышей в России бешенства не обнаруживалось. Видимо, из-за особенностей их проживания. В нашем регионе они проживают не массовыми скоплениями в отличие

от Америки» [заявление главного врача ветеринарной клиники птиц «Зеленый попугай» В. Романова, г. Балашиха].

Бездомные собаки (*stray dogs*)

По данным Всероссийской ассоциации «Благополучие животных», за последние три года в нашей стране число собак выросло на четыре миллиона и достигло 22,6 миллиона. В их числе более 750 тысяч бездомных (рис. 5, 6), в Москве — от 25 до 100 тысяч. По количеству собак у жителей страны РФ занимает четвертое место в мире, уступая лишь Китаю, США и Бразилии [11].

По сообщениям Роспотребнадзора (2007–2020) в 2018 году после укусов животных за медицинской помощью обратились более 385 тыс человек, а за первые восемь месяцев 2019 года — 287 тыс, из которых около 30 % дети [1].

Столь же характерные примеры в Москве. От укусов бешеных животных в 2007 году пострадали 104 человека. Всего за медицинской помощью обратились свыше 27 тыс человек, пострадавших от укусов животных, в том числе 4705 детей и 25 беременных женщин. Ежегодно до 30 тыс человек в Москве страдают от укусов, тяжелых травм и увечий, наносимых собаками. Содержание одной

1. РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН	24 500
2. КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ	24 000
3. РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН	22 500
4. ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	19 900
5. РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	19 800
6. СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	19 100
7. ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ	16 700
8. РЕСПУБЛИКА КРЫМ	16 500
9. ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ	15 750
10. НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ	14 500
...	
82. ЕВРЕЙСКАЯ АВТОНОМНАЯ ОБЛАСТЬ	450
83. НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ	150
84. ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ	150

Рис. 5. Популяции бездомных собак в регионах РФ [11]
Populations of stray dogs in the regions of the Russian Federation [11]



Рис. 6. Бездомные собаки в урбанизированных условиях и эффективный укус [Интернет]
Stray dogs in urban areas and effective bite [Internet]

собаки в государственном приюте в Москве, включая затраты на электроэнергию, работу персонала и корм, составляет до 2000 \$ в месяц (!). В 2013 году было расхищено 706 миллионов рублей, выделенных городом на содержание бездомных собак [1].

Бездомные собаки не только калечат, но и убивают. **За 11 лет в РФ собаки загрызли 391 человека (следовательно, в среднем от собак погибают три человека в месяц или 35 человек в год)** [12]. В Туве хозяина собак обвинили в смерти искусанной женщины; за «причинение смерти по неосторожности» назначено наказание в виде исправительных работ на срок 1 год и 6 месяцев (!?)⁴. Бездомные собаки зачастую становятся хищниками, нападают на диких животных, уничтожают кладки и птенцов, наносят значительный ущерб охотничьим ресурсам⁵.

Волк (*Canis lupus*)

По данным открытых источников, популяция волков в РФ достигла угрожающих размеров. В российских лесах в настоящий момент живет 50 тыс волков. Их популяция превышает экосистемную норму в два раза, а нападения на домашний скот наносят экономике урон в 10...12 млрд рублей в год; это самый масштабный вредитель сельского хозяйства из крупных млекопитающих.

В этих условиях недостаток пищевых ресурсов — универсальный фактор регуляции численности биологических популяций — побуждает волков, как и других «неразборчивых» хищников, устремляться в населенные пункты, где собаки представляют легкую доступную добычу. Вот характерные свидетельства СМИ (Интернет, 2019–2021). В Архангельске «Два волка утащили в лес собаку, которая сидела возле дома на цепи», «Волк накинулся на женщин с собаками», «Создавал реальную угрозу жизни: возле детского сада в Архангельске полицейские застрелили волка», «Едят собак, гуляют на детской площадке: в поселке Талаги люди боятся выходить на улицу из-за волков», «За два дня в полицию поступило 20 сообщений о волках на улице». **«Полицейским выдали автоматы Калашникова»**. В Подмосковье (2019–2022) «медведи, волки и лисы опасно приблизились к домам», «Минэкологии Подмосковья предупредило о появлении крупной волчьей стаи в городском округе Луховицы», «Ищут медведя-шатуна, напугавшего жителей Мытищ», «В Наро-Фоминском городском округе бурый медведь разорил пасеку», **«Жителей области попросили не ходить в леса»**.

⁴ В Туве хозяина загрызших женщину собак признали виновным. <https://zapad24.ru/>

⁵ В частности, в Башкирии ежегодно фиксируются случаи гибели косуль, загнанных дикими собаками. С 2020 года в регионе погибли 38 косуль и 2 лося. Кроме того, стаи собак нападают на сельхозживотных и домашнюю птицу. Только в октябре прошлого года стаи собак загрызли 10 овец [«ВиЖ, 2023»].

Синергизирующие факторы

Чувствительные к бешенству плотоядные животные достаточно объективно скомпрометированы в отношении экологической склонности к синантропизации. На их примерах видно, что феномен синантропизации не происходит спонтанно, а скорее подвержен влиянию факторов, имеющих нередко критическое синергизирующее значение. Наиболее важны в плане ветеринарной эпидемиологии прогрессирующая экспансия человеческой деятельности и такая ее частная составляющая, как движение «зеленых».

Помимо техногенных преобразований природных ландшафтов, играющих первостепенную синергизирующую роль, в числе антропогенных факторов, провоцирующих стремление диких животных к синантропизации, — низкая общая культура населения, неадекватная социальная и коммунальная гигиена (благоприятные условия и доступность пищевых ресурсов), аномальный рост популяций мелких домашних животных, отсутствие мероприятий по охране дикой фауны при всякого рода экстремальных ситуациях, разрушающих естественные биотопы (лесные пожары, климатические экстримы).

Во многом аналогичные последствия имеют и противоположные крайности в отношении охраны окружающей среды в регионах с высоким уровнем социальной культуры — чрезмерные и необдуманные действия «зеленых» и зоозащитных организаций, их как стихийные, так и законодательные инициативы, опирающиеся на общественное мнение. Только благодаря этой деятельности, находящей непонятную и неумеренную популистскую поддержку в богемной и околополитической сфере, сохраняется такой безобразный анахронизм, как наличие в мегаполисах РФ десятков тысяч бездомных, бродячих животных — резервуаров лептоспироза, стригущего лишая, многих паразитарных зоонозов, возник противостественный феномен «эпидемии собачьих укусов». Из-за препятствий акарицидным обработкам лесных ландшафтов происходит повсеместный, ничем не ограничиваемый рост популяций иксодовых клещей и даже их экспансия в урбоценозы мегаполисов с увеличением заболеваемости природно-очаговыми инфекциями — клещевым боррелиозом (болезнью Лайма) и бабезиозом (отмечаются индекс-случаи заболевания собак, заражающихся в московских парках). В европейских странах встречают серьезное сопротивление этих организаций ограничительные меры относительно кабанов, лисиц, других проблемных животных, склонных к урбофилии.

На основании этого ВОЗ сформирована особая **категория заразных болезней, ассоциированных с законодательными и регулируемыми мероприятиями** в области охраны природы (Legislation and Regulation Enforcement Associated Diseases).

В современных условиях синантропизация — экологическая реальность, имеющая серьезное ветеринарно-эпидемиологическое значение. В ряде

европейских стран ситуация зашла уже достаточно далеко и приобрела статус самостоятельного урбоценотического феномена, с примером типологической трансформации очаговости опасного зооноза (цистный эхинококкоз), неопределенностью перспектив относительно ее контроля. В РФ имеются все признаки потенциального развития процесса в отношении животных описанных групп — наиболее эпидемически значимых резервуаров инфекций и инвазий домашних животных и человека [22, 26].

На примере ФГЛ очевидны движущие силы эволюции (мутации и отбор), микроэволюционные изменения, своеобразие эпизоотических процессов, сопровождающие синантропизацию (синурбанизацию) диких животных. Это приводит к необходимости прогностических оценок филодинамических преобразований потенциальных синантропов (синурбанистов), их восприимчивости к зоонозам, роли в эпизоотических / эпидемических процессах в меняющихся условиях антропоценозов.

Синантропизация — мощный потенциальный вектор спиллбек и эмерджентности заразных болезней, следствие экологических взаимодействий в системе «дикие животные ↔ домашние животные ↔ человек» с многочисленными реальными примерами, серьезностью и разноплановостью последних. «Неосознаваемая угроза» феномена (по весьма удачному определению В.П. Сергиева [8]) может неожиданно обернуться чрезвычайными ситуациями.

Конфликт интересов

Авторы статьи не имеют финансовых или личных отношений с другими лицами или организациями, которые могли бы повлиять на достоверность или содержание этой работы.

Библиография

- Безнадзорные животные в Москве. Интернет-ресурс. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>
- Кучерук, В.В. Избранные труды / В.В. Кучерук. — М.: Т-во науч. изд. КМК, 2006. — 524 с.
- Макаров, В.В. Эмерджентные болезни, биологические инвазии, кабан-вредитель / В.В. Макаров // Пест-менеджмент. — 2021. — № 2. — С. 8-16.
- Макаров, В.В. Общая характеристика современной эпизоотологии бешенства. Статистический анализ обстановки / В.В. Макаров, С.И. Джупина, В.А. Ведерников и др. // Ветеринарная патология. — 2002. — № 1. — С. 59-64.
- Макаров В.В., Ветеринарная биология рукокрылых / В.В. Макаров, Д.А. Лозовой // Вестник охотоведения. — 2016. — Т. 13. — № 1. — С. 43-57.
- Макаров, В.В. Эпизоотологическая методология в диагностике, терапии и профилактике инфекционных, паразитарных и незаразных болезней животных. Часть 1 В.В. Макаров, О.И. Сухарев, С.И. Джупина // Ветеринарная патология. — 2009. — № 1 (28). — С.103-111. Часть 2. Там же. — 2009. — № 2 (29). — С. 112-119.
- Мешкова, Н.Н. Ориентировочно-исследовательская деятельность, подражание и игра как психологические механизмы адаптации высших позвоночных к урбанизированной среде / Н.Н. Мешкова, Е.Ю. Федорович. — М.: Аргус, 1996. — 226 с.
- Сергиев, В.П. Инфекционные болезни и цивилизация / В.П. Сергиев, Н.А. Малышев, И.Д. Дрыгин. — М., 2000. — 207 с.
- Сергиев, В.П. Инфекционные болезни на рубеже веков: осознание биологической угрозы / В.П. Сергиев, Н.Н. Филатов. — М.: Наука, 2006, 572 с.
- Синантропизация проблемных диких животных: ветеринарно-эпидемиологическое значение феномена. Отчет о НИР (В.В. Макаров и др.). — М.: РУДН, 2013.
- Сколько бездомных собак насчитывается в регионах России. Интернет-ресурс. Режим доступа: <https://vetandlife.ru/>
- Центр правовой защиты. Интернет-ресурс. Режим доступа: <http://www.animalsprotectiontribune.ru/>
- Яременко, Д.М. Некоторые аспекты биологии лисицы и енотовидной собаки / Д.М. Яременко // Ветеринарная патология. — 2002. — № 1. — С. 111-118.
- A pandemic era. Интернет-ресурс. Режим доступа: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30305-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30305-3/fulltext)
- Blancou, J. Transmission du virus de la rage: importance de la barrière d'espèce [Transmission of rabies virus: importance of the species barrier] / Blancou J., Aubert M. // Bull Acad Natl Med. — 1997 Feb. — No. 181(2). — pp. 301-11.
- Deplazes, P. Wilderness in the city: the urbanization of *Echinococcus multilocularis*. / P. Deplazes, D. Hegglin, S. Gloor et al. // Trends in Parasitol. — 2004. — Vol. 20, — No.2. — pp. 77-84.
- Harris S., Baker P. Urban foxes / S. Harris, P. Baker. — Whittet Books, Suffolk. 2001. — 136 p.
- Geda, M. Ecological and Economic Importance of Bats (Order Chiroptera) / M. Geda, M. Balakrishnan // Biodiversity. — 2013. No. 1. — pp. 1-9. DOI:10.1155/2013/187415
- Klestova Z. Possible spread of SARS-CoV-2 in domestic and wild animals and body temperature role. Virus Res. 2023 Apr 2;327:199066. doi: 10.1016/j.virusres.2023.199066.
- Lewanzik, D. Evaluating the potential of urban areas for bat conservation with citizen science data / D. Lewanzik, T. Straka, J. Lorenz et al. // Environmental Pollution. — 2022. — No. 297. — pp. 118785. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.118785>
- MacDonald D. The behavioural ecology of the fox / D. MacDonald. — In: Rabies. The facts. Ed. C. Kaplan. Oxford UP. 1977. — pp. 70-90.
- Mackenstedt, U. The role of wildlife in the transmission of parasitic zoonoses in peri-urban and urban areas / U. Mackenstedt, D. Jenkins, T. Romig // Int J Parasitol Parasites Wildl. — 2015 Feb. — Vol. 7. — No. 4(1). — pp. 71-9. doi: 10.1016/j.ijppaw.2015.01.006.
- Mendoza, R. Zoonotic parasites associated with predation by dogs and cats / R. Mendoza, D. Otranto // Parasites Vectors. — 2023. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13071-023-05670-y>
- Soulsbury, C. The impact of sarcoptic mange *Sarcoptes scabiei* on the British fox *Vulpes vulpes* population / C. Soulsbury, G. Iossa, Baker Ph. et al. // Mammalian review. — 2007. — No. 37(4). — pp. 278–296. DOI:10.1111/j.1365-2907.2007.00101.x
- The city fox phenomenon. Available at: <https://ecologyandevolutionblog.wordpress.com/2019/02/18/the-city-fox-phenomenon/>
- Tomori, O. Domestic Animals as Potential Reservoirs of Zoonotic Viral Diseases / O. Tomori, D. Oluwayelu // Annual Review of Animal Biosciences. — 2023. — Vol. 11. — No. 1. — pp. 33-55.
- Wandeler, P. The city-fox phenomenon: genetic consequences of a recent colonization of urban habitat / P. Wandeler, S. Funk, C. Lurgiader et al. // Molecular Ecology. — 2003. — No. 12. — pp. 647-656.
- WHO/WSAVA. Guidelines to reduce Human Health Risks associated with Animals in Urban Areas. Geneva, VPH/81.29., 1981. — 74 p.

References см. на сайте издательства