

Тема 8

ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ ГОРОДОВ



Эта лекция-презентация подготовлена
студенткой гр. 1542 Прибытковой Е. В.

Взаимоотношения человека и животных в современных городах – одна из наиболее острых социально-экологических проблем.

Изменяя в процессе своей жизнедеятельности среду обитания живых организмов, человек вынуждает их приспособляться к новым условиям жизни.

В урбанизированных регионах не только домашние, но и дикие животные становятся частью преобразованной человеком, «очеловеченной» природы.



Феномен и формы синантропии

Термин «синантропия» происходит от двух греческих слов: *syn* – вместе и *anthropos* – человек - вербальный перевод термина «сожительство животных с человеком».

Синантропные животные – это те виды, которые регулярно обитают на территории населенных пунктов или в сооружениях человека.



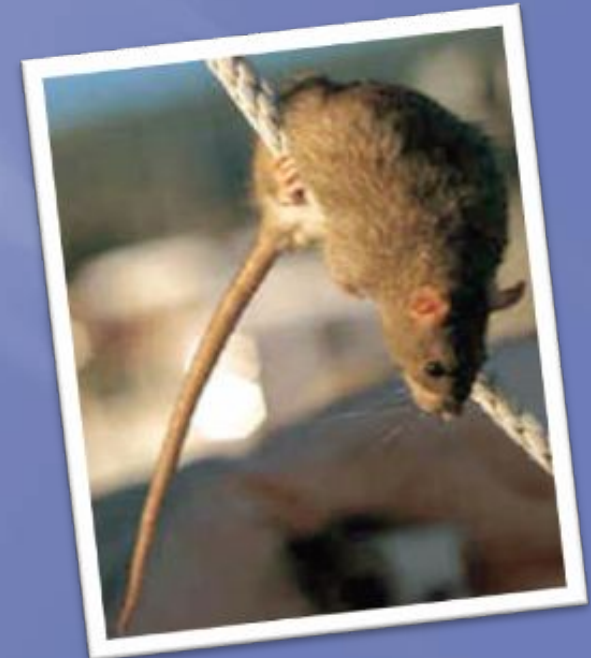
Различают 6 форм синантропии:

▣ *Абсолютная (или облигатная) синантропия.*

Животные обитают только в человеческих жилищах и конструкциях. Нигде не отмечено и видимо уже невозможно их существование в природных биотопах.

У позвоночных эта форма синантропии отсутствует. Она свойственна специфическим паразитам человека (например, головным вшам) и некоторым членистоногим – обитателям его жилищ (например, постельным клопам).

- ### ▣ *Настоящая (или преимущественная) синантропия.*
- Животные обитают во всех типах зданий, включая каменные многоэтажные дома и, следуя за человеком, расселились по всему миру. Число видов, для которых характерна эта форма синантропии, невелико: домовые мыши *Mus musculus* и *M. domesticus*, серая, черная крысы.



▣ **Географически ограниченная синантропия.** Животные хорошо приспособлены к обитанию в постройках человека, но они заселяют их только в пределах своего естественного ареала. Синантропия у этих видов проявляется в оптимуме ареала. Популяции животных, проживающих в населенных пунктах, независимы, но между ними и популяциями, обитающими в природных биотопах, происходит постоянный обмен. Численность синантропных популяций таких видов стабильна и достаточно велика, но они не выдерживают конкуренции с настоящими синантропами. Виды, для которых характерна эта форма синантропии - некоторые представители хомячков рода *Cricetulus* и крыс рода *Rattus*.



- ▣ *Экологически ограниченная синантропия.* Животные не могут длительно жить в современных многоэтажных каменных зданиях, но способны заселять деревянные дома в сельской местности, стога, риги, овощехранилища и т.п.
- ▣ Степень обмена между популяциями, обитающими в естественных биотопах и в населенных пунктах, при этой форме синантропии значительно интенсивнее, чем при географически ограниченной синантропии и особенно чем при настоящей синантропии. Экологически ограниченная синантропия характерна для многих видов семейств Muridae (мышиные) и Cricetidae (хомяковые).



▣ *Обитание животных на незастроенных участках в черте населенных пунктов (внепостроечная синантропия).* Сады, скверы, бульвары, парки, пустыри, берега водоемов и т.д. обычно заселены комплексом животных, типичным для окружающих город природных биотопов, но несколько обедненным. На небольших незастроенных участках крупных городов может сохраняться лишь ограниченное число видов. Популяции грызунов, обитающих на незастроенных участках города, малочисленны, но они практически независимы от популяций, населяющих природные биотопы, окружающие город.



▣ **Ложная синантропия.** Когда численность животных в природных биотопах высока, часть особей заходит в рядом расположенные постройки небольших селений. Звери регулярно забегают в строения, могут задерживаться там на некоторое время, но они всегда связаны с природными биотопами. Когда биотопы, окружающие сооружения, меняют свой облик из-за интенсивной деятельности человека, эти виды исчезают из строений человека.



Анализ результатов исследований синантропии свидетельствует в пользу того, что настоящие синантропные виды обладают уникальным, лишь им присущим сочетанием экологических, поведенческих, физиологических и морфологических приспособлений и характеристик, а именно: приспособлениями, которые свойственны тропическим видам, высокой стрессоустойчивостью и уникальным набором эколого-этологических адаптаций.

Такое уникальное не свойственное другим видам сочетание экологических, поведенческих и физиологических характеристик обеспечивает им успешное обитание рядом с человеком, включая современные мегаполисы, а также приводит к возможности столь широкого расселения по всему Земному шару вместе с людьми.

Структура города как фактор формирования фауны

В городах создаются особые экологические ниши, которые по законам природы не могут пустовать: под воздействием специфических факторов, в городах формируются устойчивые трофические цепи, эволюция которых идет в ускоренном темпе, не имеющем аналогов в дикой природе.

Перелетные птицы становятся оседлыми на складах и вокзалах, хищники становятся мусорщиками.

Животные города связаны как с особями своего вида, так и с собственными паразитами, хищниками, симбионтами и жертвами



Животный мир города представляет собой весьма существенный компонент санитарной и эмоциональной среды человека, поэтому элементы стихийности в его формировании должны быть сведены до минимума

В фауну городов существенные различия вносит их размер: чем больше город, тем богаче его фауна. Различное географическое положение и исторические особенности также определяют различия в видовом разнообразии и условиях обитания животных.

Лесное окружение города сказывается на облике его природных территорий и составе их животного мира. Существенным отличием больших городов является искусственное происхождение растительного покрова. В центральной части города растительности значительно меньше.

Эти особенности городов определяют формирование фауны: в центральной части города видовой состав беден, а при продвижении к окраинам видовое разнообразие увеличивается. Наиболее богат по составу и численности животный мир открытых территорий.

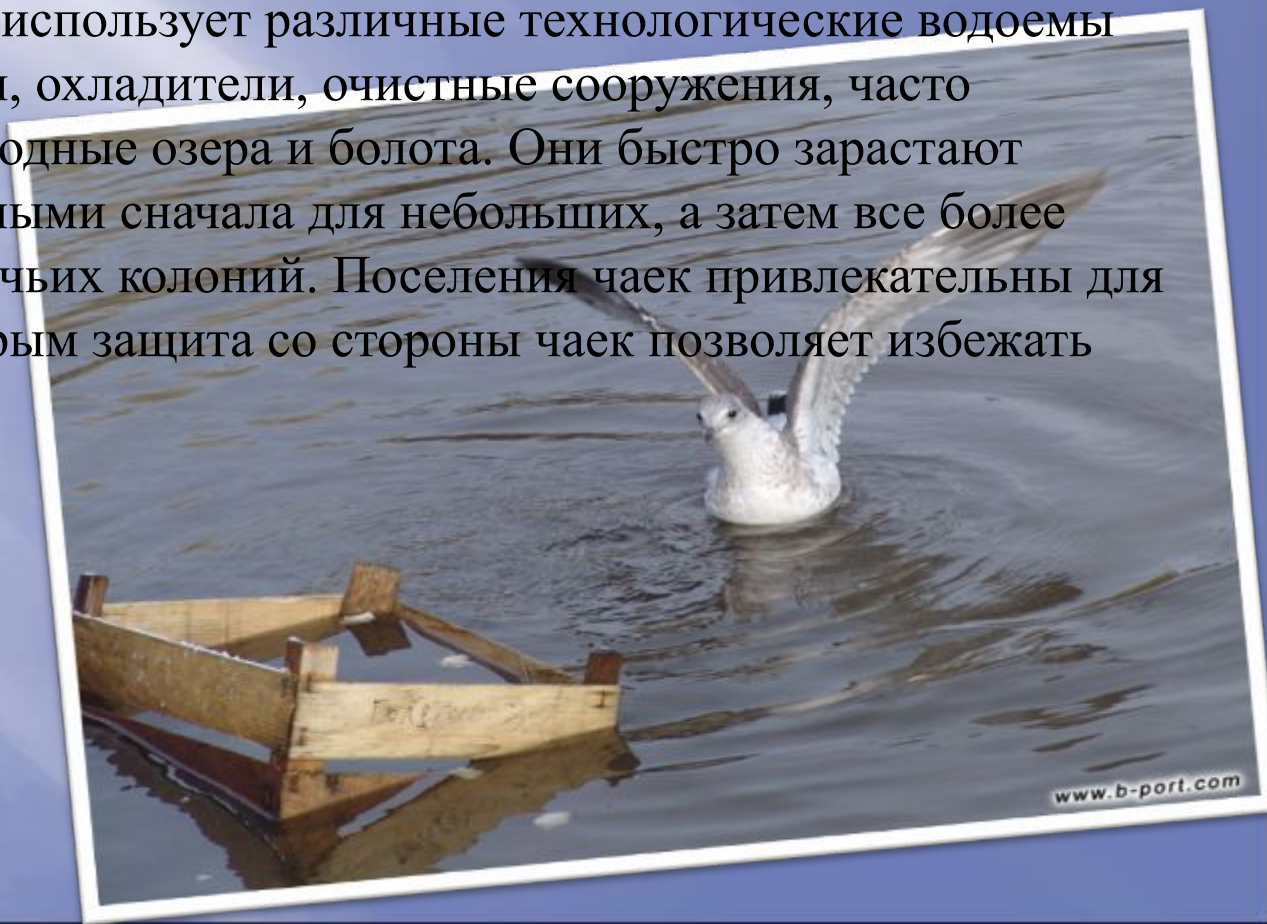
Существуют четыре причины, заставляющие животных жить в тесной близости к человеку, в мозаичной и неустойчивой городской среде:

- ▣ Животные оказываются вовлеченными в развивающийся город и вынуждены существовать в нем. Крупные городские природные парки, с виду ничем не напоминают город, но частые посещения людей неизбежно влияют на формирование фауны: прокладка новых автодорог, разведение костров, вытаптывание зарослей и т.д. пугают и беспокоят животных, заставляют их покидать места их обычного обитания.

С такими условиями не все животные могут смириться и обречены на постепенное выселение или уничтожение. Те животные, которые остаются и выживают, меняет структуру участков обитания и путей перемещения, весь ритм жизни.

- ▣ Городская фауна состоит из тех животных, которых человек сознательно выпускает, привозя с дач, или тех, что убегают из неволи и какое-то время живут в городе. Они могут образовывать свободно живущую группу, но некоторые прямо зависят от человека (например, огари улетают в город выводить птенцов, а зимой собираются в зоопарке), а другие косвенно (например, бычок-ротан, завезенный с Д. Востока в местах теплых сбросов в водоемы распространился и стал уничтожать местных амфибий).

- Живущие в городе животные самостоятельно осваивают городское пространство и более или менее удачно “вписываются” в него. С точки зрения совместного с человеком городского будущего, эти виды наиболее перспективны. Среди самых заметных птиц можно выделить группу чайковых, особенно обыкновенных чаек, гнездящихся большими, до нескольких тысяч пар, колониями на заболоченных топких берегах пригородных водоемов. Городское хозяйство использует различные технологические водоемы — пруды-отстойники, охладители, очистные сооружения, часто напоминающие природные озера и болота. Они быстро зарастают и становятся пригодными сначала для небольших, а затем все более многочисленных птичьих колоний. Поселения чаек привлекательны для уток и куликов, которым защита со стороны чаек позволяет избежать мародерства ворон.

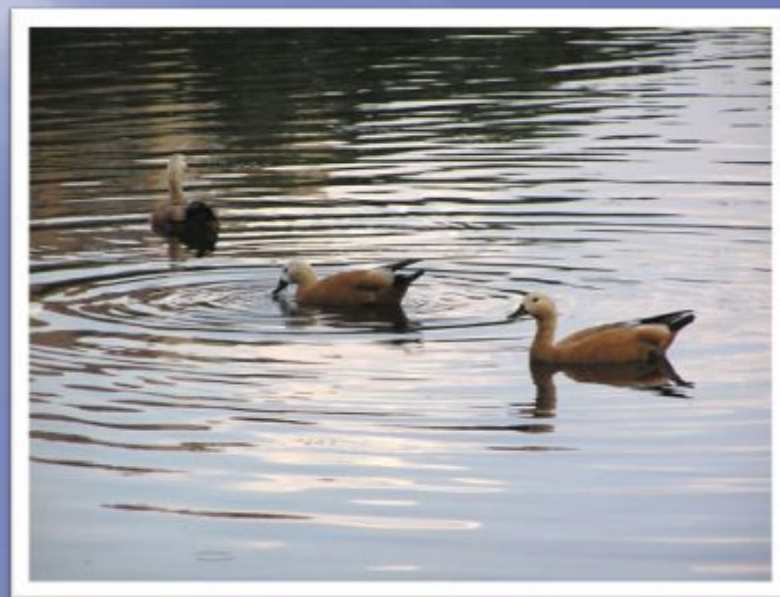
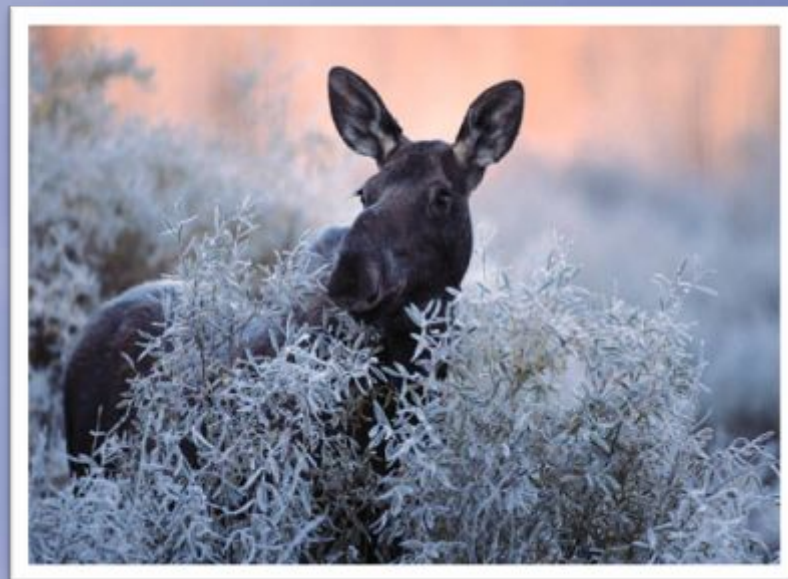


- ▣ Дикие животные, которые приспособились к существованию в тесной зависимости от человека, не вступая с ним в прямой контакт. Участие в общей экологической цепочке приводит к конкуренции с человеком за ресурсы и общим заболеваниям. Эти виды занимают наиболее устойчивое положение в городской экосистеме. Именно их мы, как правило, и считаем истинно городскими.



Для устойчивого существования разнообразной фауны прежде всего необходимо сохранение крупных природных массивов, водоемов, побережий, связанных речными долинами, придорожными посадками, живыми изгородями, предотвращение их рассечения проезжими дорогами и расчленения на отдельные мелкие фрагменты. Особое значение имеют прибрежные местообитания как пути расселения и сезонных миграций животных.

Сохранение биологической проницаемости городской среды и разнообразия животного мира вписывает мегаполисы в биосферу, а значит, делает пригодными для поддержания жизни — уникального достояния нашей планеты.



Урботолерантныe виды насекомых.

Высшие (жалящие) перепончатокрылые занимают важное положение в городских экосистемах, опыляя энтомофильные растения и поддерживая репродуктивный потенциал травостоя на пустырях, парках и скверах.

Не меньшее значение имеют муравьи и осы-охотники, выкармливающие свое потомство предварительно убитыми или парализованными потребителями зеленой массы.



В условиях города население перепончатокрылых существенно отличается от населения природных территорий. Промышленное загрязнение среды и деградация кормовой базы приводят к сокращению и даже полному исчезновению популяций многих видов одиночных пчелиных, шмелей, муравьев и разнообразных ос. Так, например, в городских парках неуклонно сокращается численность муравейников рыжего лесного муравья, исчезают многие виды роющих ос вместе с исчезновением насекомых, которыми они выкармливают потомство. С исчезновением основных кормовых растений в городе пропадают связанные с ними виды пчелиных.

Отдельные виды перепончатокрылых в городе становятся доминантами. Довольно многочисленна обыкновенная складчатокрылая оса, которая охотно гнездится не только в мышиных норах на пустырях, но также успешно осваивает постройки человека (чердаки домов старой застройки, захлапленные балконы, скопления старых деревянных ящиков). Человек обеспечивает этих ос в городе достаточным питанием на помойках: они способны усваивать любые отходы животного происхождения, а также уничтожают огромное количество синантропных мух, которыми выкармливают потомство. Таким образом, для поддержания видового разнообразия перепончатокрылых насекомых в городах необходимо сохранение их кормовой базы и мест гнездования при предотвращении загрязнения среды обитания, в частности – пестицидами, дефолиантами и солью.

Особенности формирования авифауны урбанизированных ландшафтов

Авифауна антропогенных ландшафтов, к которым относится и фауна птиц городов, формируется **вобранными и приведенными видами**. При этом, чем лучше на территории города сохранились элементы естественных природных ландшафтов и чем больше их площадь, тем богаче и разнообразнее его авифауна.

Так, древесные насаждения парков служат местообитанием для **дендрофильных** группировок птиц в городе, а когда древесные насаждения городских парков смыкаются с лесными участками лесопарковой зоны, они служат экологическими руслами для проникновения лесных птиц на городскую территорию.

Еще в большей степени это характерно для водных и околоводных птиц. Они составляют значительную долю в населении птиц тех городов, в которых имеются водоемы с сохранившимися на их берегах участками естественной растительности.



Противоположное воздействие на богатство городской авифауны оказывает степень урбанизированности его территории: чем выше плотность городского населения, застроенность, асфальтированность, интенсивность движения транспорта, меньше зеленых насаждений и водоемов, тем беднее авифауна.

В силу относительной исторической молодости урбанизированных территорий и бедности видами процесс урбанизации птиц продолжается и в настоящее время.

Синантропные тенденции врановых птиц хорошо известны и возникли исторически очень давно. Отмечается тяготение врановых к жилью человека и различным проявлениям хозяйственной деятельности



Однако если урбанизированные популяции галок существовали давно, то появление урбанизированных популяций сойки, сороки, серой и черной ворон, ворона отмечено орнитологами во второй половине XX в.

Урбанизация отдельных популяций, удаленных иногда на сотни и тысячи километров друг от друга, происходит самостоятельно. Темпы и характер их урбанизации различны в зависимости от конкретных условий места и времени.



Урбанизация представителей местной фауны происходит быстрее, чем появление новых видов из других природно-климатических зон, тем не менее, при дополнительных условиях урбанизация последних также происходит.

Например, воробьи в Европейской России вышли за полярный круг и достигли побережья Северного Ледовитого океана. В заполярных городах они могут существовать только при электрическом освещении улиц, продлевающим им возможности кормежки, и в том случае, если они могут укрыться в наиболее холодное время в теплых помещениях (на чердаках, в складах, котельных, ангарах и др.).



Животные-индикаторы состояния городской экосистемы и ее составляющих.

Видовое многообразие и общую биомассу животных можно рассматривать как индикатор благополучия экосистем, в том числе и урбоэкосистем.

Критерии и показатели состояния животного мира рассматриваются на уровне зооценоза и отдельных животных. При расчете изменений разнообразия как критерия оценок состояния зооценоза в целом необходимо учитывать, что данный критерий связан с оценкой обилия, а численность многих животных подвержена циклическим изменениям.

За временной шаг для оценки принимают десятилетние периоды сравнения. Оценку разнообразия проводят по критерию Симпсона D , который рассчитывают по формуле:

$$D = 1/(P_1 + \dots + P_n)$$

где P_1, P_n - доля каждого вида в суммарном изобилии, принятом за единицу. Для проведения данной оценки необязательно использовать данные по всей фауне, можно ограничиться анализом характерных видов групп, по которым имеется надежная информация.

Состояние фауны и изменения генофонда животных как индикатор экологического состояния территории

Показатели	Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Удовлетворительная ситуация
Уменьшение биоразнообразия % от исходного	> 50	25-50	< 5
Плотность популяции вида-индикатора %	$>> 50$	25-50	$<> 20$
Уменьшение численности охотничье-промысловых животных, число раз от нормального	> 10	3-10	< 2

Чаще всего в качестве индикаторов используют почвенных животных. Использование почвенных животных в качестве индикаторов обусловлено тем, что на землях, интенсивно используемых человеком или поврежденных в результате техногенных нагрузок и катастроф, почвенные беспозвоночные остаются последней группой, по которой можно оценить воздействие на биоту произошедших изменений, а также процессы восстановления или дальнейшей деградации.



Поведенческие адаптации животных к городской жизни.

Животные, вписавшиеся в созданную человеком обстановку, используют ее многообразие для развития своих психических и поведенческих способностей, строят в ней свой особый “социум”, развивающийся сопряжено с рукотворным миром человека.

Пластичная гибкая психика позволяет животным, обитающим в городе, учитывать причинно-следственные связи явлений и те свойства городской среды обитания, которые они могут использовать с выгодой для себя. В их взаимоотношениях с окружающей обстановкой под влиянием городской среды происходят изменения, отличающие их даже от их сельских собратьев. Неоднородный состав особей, наличие групп с разным типом поведения, легко переходящих одна в другую, — залог успешного освоения города.

Это касается и птиц, и млекопитающих.

У всех животных в городе уменьшается негативная реакция на человека, они становятся доверчивей, часто попадаются на глаза. Они постоянно контактируют с людьми, перестают их бояться, активно выпрашивают еду, посещают автобусные остановки и окрестности булочных, где люди привыкли их кормить.

Приспособившись питаться отходами с нашего стола, животные находят обильную пищу на свалках, на продуктовых складах, в квартирах, на балконах и в мусорокамерах. Нередки случаи хищничества: крысы и вороны могут нападать на больных или раненых животных — голубей, воробьев, ловить насекомых, собирать моллюсков и других беспозвоночных



Условия диктуются самим городом: мест для нормальной жизни не так уж много, они со всех сторон ограничены агрессивной к животным средой, корм сконцентрирован в отдельных местах (помойки и т. п.), изменения ситуаций часты и неожиданны. В такой среде и суждено расти молодняку городских животных.

Вынужденно плотные поселения, где детеныши и родители, самцы и самки общаются чаще и дольше, чем в природе, усиливают развивающий эффект: дети “хорошо учатся”, постоянно наблюдая и перенимая опыт старших. Последнее выражается в постоянном тщательном исследовании, изучении животными свойств множества рукотворных предметов, подражании более опытным особям, в игре как отработке приемов самостоятельной жизни.

Они берут лапками и изучают мелкие незнакомые предметы, постоянно изыскивают возможные пути кратчайшего отступления. Вороны подолгу орудуют клювом, изучая незнакомые предметы: спичечные коробки, пластиковые банки, молочные пакеты, мячики от пинг-понга.

Проблема безнадзорных животных в городе

На сегодняшний день в нашей стране остро стоит проблема бездомных животных.

Оценочная величина популяции собак в России колеблется от 14 до 23 млн. особей и может достигать 50 млн., а кошек от 7 до 40 млн. Эти показатели существенно превышают утилитарные потребности населения и основная масса животных - это уличные кошки и собаки, порождающие медико-ветеринарные, биологические, социальные и психологические проблемы



Популяция кошек и собак по уровню социализации может быть разделена на **домашних и уличных** животных. Уличных животных, в свою очередь, следует подразделять на **одичавших, бродячих и безнадзорных**. Причем последняя группа включает плохо надзираемых домашних особей и дворовых, коммунальных животных.

При этом одичавшие и безнадзорные особи практически не подлежат социализации во взрослом состоянии и любые попытки представить их частью городской нормофауны - результат глубокого заблуждения



Основные причины появления на улицах городов бездомных животных:

- ▣ Перепроизводство животных в коммерческих целях вызывает несоответствие между спросом и предложением, и не востребоваанные животные оказываются на улице.
- ▣ Урбанизация в сочетании с достижениями ветеринарной медицины создали условия, обеспечивающие более долгую жизнь бездомных животных и их способность к размножению.
- ▣ Быстрое естественное размножение собак и кошек.
- ▣ Безответственность владельцев, выбрасывающих питомца на улицу. Рост числа бездомных животных наблюдается особенно в летнее время, когда хозяева, уезжая в отпуск, выгоняют животных на улицу.
- ▣ Несоблюдение правил выгула собак (собаки убегают от невнимательных владельцев).

- Круглогодичный избыток доступного корма (незакрытые мусорные бачки) и убежищ.
- Владельцы домашних животных не подвергают их операции по стерилизации.
- Отсутствие со стороны государства необходимого уровня просвещения населения.
- Отсутствие приютов.
- Отсутствие системы учета домашних животных.



Городские кошки и собаки с позиции эпизоотологии

Основной интерес и опасность в плане эпизоотологии и эпидемиологии представляют уличные животные, которые являются основным или дополнительным резервуаром целого ряда инфекционных и инвазионных болезней.

Сегодня кошки и собаки ответственны за распространение в городских условиях большего числа заболеваний, чем синантропные грызуны.

Среди кошек и собак выявлено 374 болезней. Из этого числа, по крайней мере, 337 агента (90%) являются зоонозными, т.е. опасны для владельцев животных и окружающих людей при прямом и/или косвенном контакте.



Нормофлора ротовой полости плотоядных, инфицирующая травмы (покусы), представлена 27 аэробами и 5 анаэробами группы *Bacteroides*, многие из которых антибиотикорезистентны и способны вызывать местные и общие осложнения. Домашние животные, в первую очередь собаки, ежегодно травмируют в России до 500 тыс. человек (и это только фиксируемые Госэпиднадзором случаи).

Среди диагностируемых случаев бешенства, собаки и кошки, как источник и медиатор болезни, делят с лисами первое место (по 31% от всех заболевших животных по стране за 1996 - 2002 гг.). В Южном федеральном округе бешенство приобрело антропоургический характер: из 554 неблагополучных в 2001 году пунктов, 245 (44,2%) обусловили собаки (149) и кошки (96).

Ситуация с вакцинопрофилактикой бешенства представляется тупиковой, поскольку в настоящее время в стране ежегодно вакцинируют более 5 млн. голов с/х. животных, но менее 2,5 млн. плотоядных.



Экологическая среда городов, как правило, неоднородна и в общем случае состоит из набора разновидностей природного и антропогенного ландшафтов. Проблема бездомных собак и кошек как доминирующих хищников в видовом составе фауны природных ландшафтов, оказывающих лимитирующее влияние на различные виды дикой фауны, в мире достаточно хорошо известна и документирована.

Отрицательное влияние домашних плотоядных на дикую фауну заключается не только в хорошо известном факте истребления и вытеснения диких видов, но и в привнесении в их популяцию новых болезней, что создает угрозу не только фаунистическому разнообразию, но создает реальную угрозу здоровью людей и продуктивных животных за счет формирования резервуара инфекции. Хорошо документированным фактом является занос вируса чумы плотоядных в популяцию львов заповедника Серенгети и в популяцию байкальского тюленя. Трихофития и саркоптоз стали эндемичны для дикой фауны России.



Группы бездомных собак организуются в стаи, охотясь на детенышей крупных копытных животных (косуля, пятнистый олень), а также на птенцов наземно гнездящихся птиц (тетерев, куропатка, рябчик).

По данным многочисленных исследований, проведенных на четырех континентах, среди жертв бездомных кошек преобладают млекопитающие, составляя в среднем 70%, а иногда почти до 100%, всей добычи. (в зависимости от условий обитания, ими могут быть в разных пропорциях либо синантропные грызуны, либо особи диких видов из естественных экосистем). Птицы составляют до 30% жертв.



МЕТОДЫ СОКРАЩЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ

Чтобы понять почему действующие в России методы сокращения численности бродячих животных не эффективны, необходимо проанализировать имеющиеся методики, и найти ошибочные моменты и объяснить их неправильность.

Контроль над численностью популяций уличных кошек и собак может быть основан на четырех стратегиях:

- ▣ не предпринимать ничего, в надежде на саморегуляцию процесса;
- ▣ проводить отлов животных на улицах с помещением их в приюты;
- ▣ проводить отлов, обследование, лечение/вакцинацию, стерилизацию животных и возвращать их на прежние места обитания, с последующим мониторингом состояния их здоровья;
- ▣ проводить истребительные мероприятия;

Реализация первого метода, как об этом свидетельствует опыт Индии и Бангладеш, обрекает на смерть тысячи людей при отсутствии контроля за популяцией животных

Второй и третий методы не могут быть реализованы на данном этапе в силу высокой численности популяции уличных собак и кошек, а также отсутствия финансовых и материальных средств, и людских резервов.

Реально может быть реализована только стратегия сокращения популяции за счет истребительных мероприятий Регуляция численности в дикой фауне - признанный и принятый зоотехнический и охотоведческий прием.

Реализуя стратегию сокращения численности популяции следует учитывать 3 фактора, невыполнение которых сводит на нет любые усилия, и дискредитируют метод:

- ▣ истребительные мероприятия должны быть постоянно действующими.
- ▣ мероприятия должны учитывать биологический цикл кошек и собак и активизироваться в период гона (февраль-март) и в период расселения (сентябрь-октябрь);
- ▣ планирование мероприятий должно основываться на принципе достаточности: только сокращение популяции в течение года на 80% и более ведет к утрате способности к самовосстановлению ее численности на следующий год.

Из вышеизложенного материала можно сделать неутешительный вывод: источник появления бездомных животных - безответственные владельцы домашних животных, которые выбрасывают неостребованных питомцев на улицу, обрекая тем самым их на мучительное существование. Поэтому при поиске возможного решения проблемы, нужно учитывать, что она носит экономический характер – перепроизводство домашних животных.

