

## УСЛОВИЯ ВЫЖИВАНИЯ ЗООКОМПОНЕНТА БИОТЫ В УРБОСРЕДЕ

© 2017 С.И.Павлов<sup>1</sup>, С.А.Козлова<sup>1</sup>, С.С.Саляхутдинов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Самарский государственный социально-педагогический университет  
(г. Самара, Российская Федерация)

<sup>2</sup>Средняя школа №177 г. Баку  
(г. Баку, Азербайджанская Республика)

*Аннотация.* В статье анализируются экологические условия урбосреды (обладающей большим количеством удобных для обитания животных ниш), приводятся аргументы в пользу, казалось бы, большего разнообразия фауны и, в то же время, объясняется, в чем причины ее обеднения (исключая лишь синантропные виды). Рассматриваются микроклиматические режимы (освещенности, влажности и температуры воздуха) урбосреды: приводится перечень (включающий свыше 340 типов) экологических ниш практически для каждой группы животных.

*Ключевые слова:* экологические условия урбосреды; микроклиматические режимы урбосреды; ниши обитания в городе; доля участия в сложении фауны г. Самары лесостепных и степных элементов.

Наблюдения и сравнительный анализ элементов, составляющих природную и урбосреду, показывает, что спектр экологических ниш в городе значительно богаче, чем в дикой природе, за счет включения в круг взаимодействия новых, чуждых естественным, природным, элементов (заборов, гаражей и сараев, чердаков, подвалов, системы канализационных шахт и каналов, мусоросборных площадок, всевозможных вышек и т.п.).

Логика подсказывает, что фауна таких местообитаний (как результат большего разнообразия среды) должна бы быть богаче и многочисленнее. Ее реальное обогащение проявляется лишь в появлении в урбосреде некоторого количества синантропных (связанных и всецело зависящих от человека) видов, в остальном же зоокомпONENT населенных пунктов заметно беднее (по причине сокращения участков диких местообитаний, значительной разобщенности и разреженности древостоев, обеднения разнообразия фауны и действия фактора беспокойства).

Цель нашей работы заключается в изучении условий выживания зоокомпONENTа биоты в урбосреде. Кроме литературных данных по экологии зоокомпONENTа городской агломерации [1–8], в работе использованы наши собственные сборы и учеты, проведенные в черте г. Самары с 2014 по 2017 гг.

Нами применялись стандартные методы полевых зоологических исследований, одновременной фоторегистрации, опросы специалистов: Д.В.Варенова, Д.В.Магдеева, И.С.Павлова, Н.В.Романова и В.Г.Шведова.

Климат в г. Самаре умеренно континентальный с усилением засушливых черт от севера к югу. Среднегодовая влажность воздуха составляет

52%. Максимальное количество осадков выпадает в июне, июле и сентябре. Среднее число дождливых и снежных дней – зимой 28,7, весной 22,8, летом 29,3, осенью 22,9. Разность среднемесячных летних и зимних температур достигает 34°C. Средняя температура зимы составляет –9,2°C, весны +3,9°C, лета +16,2°C, осени +3,7°C. Зимой в городе преобладает восточный, весной и осенью юго-западный, летом западный ветра.

Водоемы (их 80) представлены озёрами-старицами (48), приуроченными к поймам рр. Волги и Самары; остальные – плакорные озёра, запруженные овражные системы и копаные пруды разбросаны по всей территории города. Наиболее крупными из искусственных водоёмов являются пруды Ботанического сада (их 2 с общей площадью 0,74 га), пруды на территории санаториев-профилакториев на ул. Советской Армии (2 – с общей площадью 0,5 га) и Воронежские пруды (3 – с общей площадью 0,37 га). Количество городских водоёмов из года в год сокращается. В 2007 г. засыпан пруд на ул. Ивана Булкина и на его месте построен торговый центр. В том же году высох пруд рядом со зданием Самарского государственного социально-педагогического университета на ул. Антонова-Овсеенко. В 2005 г. после углубления дна был заполнен водопроводной водой пруд в дубовой роще 12 микрорайона, близ с ул. Стара Загора. Однако летом 2008 г. в результате испарения и фильтрации через дно, водное зеркало его сократилось до минимальных размеров, и этот пруд ушёл в зиму с небольшим запасом воды, которая промёрзла почти до дна. К техногенным водоёмам относятся 238 прудов (иловых площадок) городских очистных сооружений (общей площадью около 190 га) и водоёмы-охладители в окрестностях Безымянской ТЭЦ (общей площадью около 19 га). Хотя эти водоёмы выполняют специфические функции, они формируют акватопы и околотовные биотопы, привлекая к себе разнообразную фауну. В черте г. Самары находятся устья 3 притоков Волги – рр. Сока, Самары и Татьянки. В пойме р. Самары расположена система оз. Кряжских, в которой самым крупным является озеро Гатное (площадью 200 га). В пойме р. Татьянки также имеется система озёр, образованная старицей Дубовый Ерик. Обе эти озёрные системы ежегодно заливаются весенним половодьем, способствующим развитию здесь в летнее время разнообразной луговой растительности. Волжский береговой склон в черте города занят садово-дачными участками, перемежающимися с жилой застройкой. Лесные участки имеют локальный характер. В таких местах травянистая растительность зачастую полностью отсутствует или сильно разрежена. От Барбошиной Поляны в сторону пос. Красной Глинки береговой склон имеет сложный рельеф. Лесные массивы здесь представлены дубравами, липняками, кленовниками и лесами смешанного типа. Возраст древостоев колеблется от 80 до 160 лет.

Несколько лесных массивов, представленных парками, рощами и лесными зонами, находится и в черте мегаполиса. Крупные парки (их – около 30) составляют 27% зеленой зоны города. В Кировском районе это – парк им. Советской власти (114 га), парк им. 50-летия Октября (28 га), лесной массив квартала №15 (90,9 га), дубовая роща в 12-м микрорайоне

(4,2 га); в Красноглинском районе – лесная зона между пос. Красная Глинка и пос. Управленческим (264 га), лесная зона между пос. Управленческим и пос. Мехзавод; в Ленинском районе – ЦПКиО им. М.Горького (Струковский сад) (42 га), Самарский ботанический сад (40 га).

Стоит проследить эволюцию зелёных зон (главного пристанища зоокомпонента биоты). До 1957 г. 73% территории города составляли древесной лесопарков, скверов и садов. Уже к 1979 г. площадь древесной растительности уменьшилась до 50%. С 1997 г. 70% территории приходилось на открытые участки, из которых 50% площади – жилые массивы (65% жилищного фонда представлено многоэтажными строениями, 35% относится к частному сектору), 20% остальной территории занято под линиями коммуникаций (транспортными магистралями, ЛЭП, газопроводами). В настоящее время зелёные зоны занимают менее 30%.

Минимальная лесопокрытость (8%) приходится на районы новостроек – Кировский, Промышленный, Советский, максимальная (52%) – на дачные массивы Октябрьского и лесопарковый ландшафт Красноглинского районов.

На городских пустырях, в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий, в районах новостроек и по обочинам дорог распространена рудеральная растительность.

Территория г. Самары в основном (на 58%) покрыта асфальтом, бетоном, камнем и стеклом. Это резко отличает её от загородной зоны по освещённости (летом в городе с солнечной стороны зданий на 30–50 тыс. лк. больше, чем на природе; с теневой стороны зданий на 7–10 тыс. лк. меньше), влажности (летом в городе на 10–12% ниже, чем на природе) и температуре воздуха (летом в городе на 10–17°C выше, чем на природе). Воздух над городом насыщен пылью и выбросами промышленных предприятий, ТЭЦ, автотранспорта.

### **Ниши обитания животных:**

**А. Беспозвоночных и насекомых:** 10 типов биотопов, типичных для урбосреды, или включенных в нее, но сильно трансформированных, природных (водоемы – реки, озера-старицы, пруды; парки, скверы, лесопосадки; дачные массивы, сады, огороды; пустыри и участки с рудеральной растительностью; индивидуальные малоэтажные строения в частном секторе и приусадебные участки; многоэтажные крупнопанельные и кирпичные строения больших жилых комплексов; транспортные узлы – вокзалы, аэропорты, автостоянки; промзоны и полосы отчуждения вокруг них; вышки – радио- и телевидения, телефонной связи, ЛЭП и т.п.; автострасы, шоссе, железнодорожные пути с лесополосами вдоль них, мосты); 18 вертикальных ярусов – от углублений поверхности земли до верхних секторов древесной (средообразующей) растительности. Углубления, т.е. отрицательные разности рельефа, могут быть сухими (ямки, канавы, рвы) или заполненными водой (лужи, пруды, бассейны).

Спектр вертикальных ниш (22): ямки, канавы, рвы, уровень поверхности земли, кочки, искусственные возвышения, трава, кустарники, дере-

вья, кора и ветви, дупла, нижний, средний и верхний сектора кроны, часть кроны (прилегающая к стволу или тяготеющая к периферии), временные лужи и постоянные водоемы (поверхностная пленка воды, ее толща или придонный слой).

Спектр территориальных ниш беспозвоночных животных (30): почвенный слой (глубиной 0–0,6 см), канавы и рвы, лужи и пруды, брошенные скаты и колеса автомобилей, заборы деревянные, штабеля пиломатериалов (бревен и досок), лесопилки, колодцы, сараи и гаражи, рамы оконные деревянные, погреба, чердаки и подвалы жилых и технических строений, шкафы – платяные, кухонные продуктовые и книжные, полые бетонные столбы электроосвещения, коллекторы канализации, шахты вентиляционные, мусоросборные площадки и несанкционированная свалки пищевых и строительных отходов.

#### **Б. Ниши обитания позвоночных:**

**Ниши обитания рыб** (10 типов): временные лужи, пруды, стоячие естественные озера, слабопроточные заливы (мелеющие в летний период), проточные реки (перечисленные водоемы имеют толщу воды и ее придонный слой, поэтому их число умножено на 2).

**Амфибий и рептилий** (16 типов): почвенный слой (глубиной 0–0,6 см – место обитания жаб и чесночниц), канавы и трещины в грунте (где охотно зимуют рептилии), муравейники (где кормятся веретеницы), лужи и пруды, колодцы, штабеля бревен или досок, сараи, погреба, подвалы жилых и технических строений, люки и шахты канализации, коллекторы канализации, мусоросборные площадки, несанкционированные свалки пищевых отходов в лесу на пустырях (где змеи охотятся на многочисленных мышевидных грызунов).

#### **Ниши птиц-наземников** (8 типов):

- ровная площадка в траве;
- ямка без выстилки;
- ямка с редкой выстилкой;
- соломенно-травяное гнездо-«плошка» на земле, в траве;
- гнездо-«шалашик» в траве;
- гнездо-«пиала» под раскидистым кустом;
- гнездо-«пиала» в корнях деревьев, в трещинах и расщепках невысокого пня;
- гнездо-«чаша», с обмазкой внутренней поверхности лотка, на поленище дров или штабеле хвороста.

#### **Ниши птиц-кустарничников** (6 типов):

- в зарослях высокой колючей травы (крапивы, лопуха и т.п. – на высоте 0,4–0,6 м от поверхности земли);
- в густых зарослях высокой травы, камыша, тростника (на высоте 0,5–0,8 м от поверхности земли);
- в комле густого куста (на высоте 0,3–0,7 м от поверхности земли);
- в средней части густого куста (на высоте 0,7–1,2 м от поверхности земли);

- в верхнем секторе более разреженного куста (на высоте 1,2–2,4 м от поверхности земли);
- на концевых гибких, длинных ветвях кустов у воды или над водой.

***Ниши птиц-кронников*** (8 типов):

- приствольные ветви нижней части кроны;
- приствольные ветви средней части кроны;
- краевые части ветвей среднего сектора кроны;
- концевые развилки ветвей середины кроны;
- концы гибких упругих веток середины кроны;
- приствольные ветви верхней части кроны;
- краевые части ветвей верхнего сектора кроны;
- верхняя концевая развилка вершины кроны.

***Ниши птиц-дуплогнездников*** (11 типов):

- расщепы стволов деревьев (V- и Λ-образной формы – на высоте более 2,5 м от поверхности земли);
- полудупла (сломы древесных стволов, у которых сохранились стенки и дно прежнего целого дупла);
- дупла в гнилой, трухлявой древесине;
- дупла в твердой (часто живой) древесине;
- норы в отвесных береговых глинистых склонах;
- норы в нишах каменистых осыпей;
- развалины построек разного назначения (дощатые, бревенчатые и каменные);
- чердаки жилых и прочих строений (деревянные и каменные);
- искусственные гнездовья – скворечники, синичники, дуплянки и т.п.;
- почтовые ящики;
- двигатели неиспользуемого автотранспорта.

***Ниши обитания млекопитающих*** (18 типов): лужи и пруды (места водопоев), захламленные заборы, дворы внутренние, мукомольные предприятия, лесопилки, штабеля пиломатериалов (бревен или досок), сараи и гаражи, чердаки и подвалы жилых и технических строений, шахты вентиляционные, территории новостроек и промзон, мусоросборные площадки, несанкционированные свалки строительных и пищевых отходов.

В заключении следует заметить, что расположенный в пределах 2 природных зон, мегаполис вобрал в себя флористические и фаунистические элементы, уже существовавшие здесь, в пределах лесостепного (более 70%) и степного (около 27% видов) местообитаний. А свыше 340 типов экологических ниш, существующих в условиях урбосреды, позволяют многим толерантным к соседству с человеком видам животных, более или менее, успешно выживать здесь.

## Список использованных источников

1. Благосклонов К.Н. Гнездование и привлечение птиц в сады и парки. – М.: МГУ, 1991. – 251 с.
2. Владышевский Д.В. Птицы в антропогенном ландшафте. – Новосибирск: Наука, 1975. – 199 с.
3. Магдеев Д.В., Павлов С.И., Симонов Ю.В., Ясюк В.П. Орнитофауна г. Самары и сопредельных территорий // Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья. – Казань: Мастер Лайн, 2001. – С. 164–175.
4. Павлов С.И., Магдеев Д.В., Залящев С.В. Оскудение фауны земноводных в урбоценозах г. Самары // Первая конф. герпетологов Поволжья: Тез. докл. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 1995. – С. 48–49.
5. Павлов С.И., Романов Н.В., Слюсарь О.В. Автомобильный транспорт как агент экологической среды и его физическое воздействие на зоокомпонент биоты // Исследования в области биологии и методики ее преподавания. Вып. 3(2). – Самара: Сам ГПУ, 2003. – С. 93–98.
6. Пантелеев И.В. Орнитофауна зеленой зоны г. Тольятти и его пригорода // Орнитологические исследования в Среднем Поволжье. – Куйбышев КуГУ, 1990. – С. 27–42.
7. Фауна города Самары: Учебное пособие / Ред. В.П.Ясюк. – Самара: ПГСГА, 2012. – 212 с.
8. Чернобай В.Ф. Птицы в урбанизированном ландшафте: стратегия взаимоотношений // Региональные эколого-фаунистические исследования как научная основа фаунистического мониторинга: Тез. докл. науч.-практ. конф. 17–19.10.1995. – Ульяновск: УлГПУ, 1995. – С. 161–163.

## THE CONDITIONS OF SURVIVAL OF THE ZOOLOGICAL COMPONENT OF THE BIOTA IN THE URBAN ENVIRONMENT

© 2017 S.I.Pavlov<sup>1</sup>, S.A.Kozlova<sup>1</sup>, S.S.Salyahutdinov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Samara State University of Social Sciences and Education  
(Samara, Russian Federation)

<sup>2</sup>Secondary School #177 of Baku  
(Baku, Republic of Azerbaijan)

*Annotation.* The article analyzes the environmental conditions of the urbanized environment (with a large number of convenient to wildlife habitat niches) are arguments in favor of the seemingly greater diversity of fauna and, at the same time, explains the reasons for its depletion (with the exception of synanthropic species). Considered microclimatic conditions (light, humidity and air temperature) in urban environment: provides a list (with more than 340 types) ecological niches for almost every group of animals.

*Keywords:* environmental regimes of urban environment; microclimatic regimes of urban environment; habitat niche in city; participation in composition of fauna of Samara steppe and forest-steppe elements.