

Сведения о выполненных работах и  
полученных научных результатах в 2023 году

по проекту **«Городская среда как местообитание для птиц: сравнительный анализ демографических показателей и связей особей с территорией у птиц-дуплогнездников, обитающих в урбанизированных и естественных условиях»**,  
поддержанному Российским научным фондом

Соглашение № 22-24-00468

Руководитель: Гашков Сергей Иванович, канд. биол. наук

В ходе выполнения проекта мы старались достичь две основные цели. Во-первых, мы попытались описать функционирование популяций модельных видов птиц в естественных и городских местообитаниях на основе данных их долговременного комплексного изучения, и оценить степень благоприятности условий города для жизни изучаемых видов и формирования здесь устойчивых популяций. Во-вторых, мы дополнили базы данных многолетних исследований данными о демографических параметрах популяций (плодовитость, успешность гнездования, выживаемость особей и др.) трёх модельных видов птиц, гнездящихся в городских и естественных местообитаниях.

Было показано, что условия жизни зимующей в Западной Сибири большой синицы определяются ёмкостью антропогенной территории, вне которой вид практически не встречается в зимовочный оседлый период (декабрь-январь). Городские участки всегда остаются зоной оптимума для вида. Зимую в городе, особи всегда набирают большую массу (самки, в среднем, на 1,5 гр., самцы – на 2,2 гр. по оценкам за ноябрь-февраль двух последних зим). На оседлый период жизни синицы переходят в течение октября и выходят из него в конце февраля – марте. Вне города показатели верности местам зимовки кратно ниже таковых в городе (40 %).

Было обнаружено, что погодные условия зимовки 2022-2023 гг. сложились благоприятно для больших синиц, что позволило популяции сохранить увеличившуюся численность после раннего и успешного гнездового сезона с заметным вкладом второго цикла гнездования. Заметный вклад второго цикла гнездования в томской популяции отмечается не ежегодно (Гашков, Гриньков, 2023). Успешное гнездование и благоприятная зимовка привели к росту встреч взрослых меченых птиц прошлых лет кольцевания в текущий осенне-зимний период в субоптимальных загородных местообитаниях.

Нами были описаны основные демографические параметры группировки западносибирской популяции мухоловки-пеструшки, гнездящейся в естественных местообитаниях, в различные периоды динамики численности. Проанализированы средние значения, диапазон, границы и направление изменений выживаемости половозрелых особей, плодовитости и вероятности их отлова в разном возрасте. С использованием матричных моделей популяционной структуры и динамики численности популяции дана оценка истинной выживаемости слетков.

Указан диапазон значений демографических параметров, который характеризует жизнеспособные группировки исследованного вида птиц.

Показано, что важнейшим параметром, наиболее сильно влияющим на конечную скорость роста популяции мухоловки-пеструшки, является выживаемость слетков (Гриньков, Штернберг, 2023; Гриньков, Штернберг, в печати). Этот параметр определяет жизнеспособность изучаемой группировки данного вида. Нижняя граница выживаемости слетков в самоподдерживающихся популяциях должна быть на уровне 20-21 %. Однако, она может быть достигнута только при условии размножения всех присутствующих в популяции особей. Неучастие в размножении части особей должно быть скомпенсировано выживаемостью неполовозрелых птиц. При наблюдавшемся числе не гнездящихся птиц в естественном местообитании выживаемость неполовозрелых птиц в самоподдерживающейся группировке должна быть на уровне ~ 30 %. В европейских популяциях мухоловки-пеструшки, по разным оценкам, выживаемость слетков варьировала от 23 до 29 % (Lundberg, Alatalo, 1992; Sternberg, 1989). Считается, что для мелких воробьиных птиц в целом выживаемость неполовозрелых особей от 25 до 30 % может обеспечивать устойчивое поддержание численности популяции (Паевский, 1985). Таким образом, наши результаты не противоречат ранее полученным оценкам: в самоподдерживающихся популяциях мухоловки-пеструшки выживаемость неполовозрелых птиц должна быть в пределах от 20 до 30%.

Также, благодаря сравнению естественных и городских группировок мухоловок-пеструшек на одинаковой фазе динамики их численности, нам удалось выделить эффект городского местообитания на наиболее важные демографические показатели этих группировок. Было показано, что городская среда отрицательно влияет на выживаемость птиц всех возрастных классов: и выживаемость неполовозрелых птиц и выживаемость взрослых существенно ниже в урбанизированной среде. Популяция птиц, гнездящаяся в урбанизированной среде, адаптируется к этим условиям: в ней уменьшается репродуктивный резерв особей, увеличивается их плодовитость в том числе и за счет увеличения доли птиц, вступающих в полигамные отношения. Это приводит к тому, что в урбанизированной среде меньшее число самцов необходимо для поддержания стабильной численности группировки, гнездящейся в этих условиях. Плодовитость самок в городе не может компенсировать наблюдающуюся пониженную выживаемость особей. По-видимому, городская группировка мухоловки-пеструшки не способна формировать самоподдерживающиеся популяции в урбанизированной среде. Урбанизированные группировки мухоловки-пеструшки могут представлять собой не совсем обычные компоненты метапопуляций, взаимодействующих по принципу источник (source) - сток (sink). С одной стороны, для поддержания численности городская группировка нуждается в притоке самок из окружающих субпопуляций, с другой, она же способна быть источником самцов.

Самый малочисленный в ряду исследуемых видов – горихвостка-лысушка – тяготеет к антропогенным территориям. На них её доля в сообществе дуплогнездников втрое выше (14 %), чем в естественных местообитаниях (5 %).

Для горихвостки-лысушки характерны очень низкие показатели верности к местам рождения (0.14 %) и гнездования (1.72 %), как в городском, так и в лесном местообитании. Высокая номадность вида, по-видимому, сглаживает межгодовые колебания численности на местах гнездования. Число её гнёзд на модельном городском участке оставалось стабильным (12-13 гнёзд на 38 га городского паркового пространства). Репродуктивные характеристики птиц данного вида сходны в городском и естественном местообитании (в среднем 7.15 яиц, 6.9 птенца, 6.3 слётка). Горихвостке-лысушке свойственна высокая успешности гнездования (88.1 %; n = 276) и её высокая стабильность (Cv = 9.6%).

Одним из важнейших результатов проекта, с нашей точки зрения, является пополнение базы данных многолетних исследований данными о демографических параметрах популяций трех модельных видов птиц, гнездящихся в городских и естественных местообитаниях. Общая база данных по гнездованию мухоловки-пеструшки в естественных и урбанизированных местообитаниях за весь период исследований (1995–2023 гг.) содержит в настоящее время сведения о судьбе 7182 гнёзд. База данных по большой синице за весь период исследования (1993–2023) содержит сведения о 922 случаях гнездования. Общий многолетний массив данных по гнездованию горихвостки-лысушки в городе и естественных местообитаниях составил 533 прослеженных случаев размножения.