

Антропогенная деятельность затронула компоненты ландшафтов дельты реки Волги, в частности бэровских бугров, представляющих собой линейно ориентированные гряды или возвышенности в направлении с востока на запад, длина которых не превышает одного километра. Такая положительная форма рельефа встречается исключительно в Прикаспийской низменности. В последние десятилетия бугры Бэра подвергаются значительному человеческому вмешательству, поскольку грунт служит основным источником глиняного сырья для кирпичного производства, строительства дорог и в хозяйственной деятельности человека. В результате этого бэровские бугры разрушаются или полностью уничтожаются. В настоящее время значительная часть бугров полностью уничтожена.

Заключение. Человеческая деятельность неуклонно отображается на состоянии ландшафтов, растительного и животного миров дельты реки Волги. Отсутствие желания в своевременном рассмотрении вопросов, связанных с сохранением компонентов разнообразия, приводит к утрате её основных составляющих. Чтобы избежать ухудшения экологической обстановки в низовьях реки Волги должны быть предприняты кардинальные меры, регулирующие и ограничивающие деятельность человека.

Литература

1. Барабанов В.В. К вопросу регулирования режима рыболовства в Волго-Каспийском бассейне (Астраханская область), на примере северокаспийской воблы / В.В. Барабанов, С.Ю. Никифоров // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. – 2018. – №. 2. – С. 41–48.
2. Литвинова Н.В. Влияние гидрологического режима на состояние растительного покрова низовьев дельты Волги / Н.В. Литвинова // Гидрологический режим водотоков низовьев дельты Волги и его влияние на природные экосистемы. Сборник материалов круглого стола (центральный кордон Дамчикского участка, 3 сентября 2021 г). Астрахань, 2021. – С. 36–38.
3. Русакова Е.Г. Влияние обвалования на растительный покров южной части Волго-Ахтубинской поймы // Проблемы сохранения и рационального использования биоразнообразия Прикаспия и сопредельных регионов: Материалы 2 Международной заоч. науч. конф. 31 мая 2004 г. / Ассоциация университетов прикаспийских государств. – Элиста: КалмГУ, 2004. – С. 21–23.

О ПРОБЛЕМЕ РОСТА ЧИСЛЕННОСТИ В ГОРОДАХ МАССОВЫХ ВИДОВ ПТИЦ, СКЛОННЫХ К КОЛОНИАЛЬНОМУ ГНЕЗДОВАНИЮ И ОБРАЗОВАНИЮ СЕЗОННЫХ АГРЕГАЦИЙ

И.Э. Самусенко, И.А. Богданович, А.С. Пышко, А.В. Черноморец
Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, г. Минск,
Республика Беларусь, isamusenko@gmail.com

Темпы урбанизации природных территорий постоянно растут, что приводит к возрастанию масштабов синантропизации отдельных видов животных. Особенно заметные изменения можно наблюдать у отдельных видов и групп птиц, как наиболее мобильной группы животных. В созданных человеком новых местообитаниях (города и инфраструктура вокруг них) часто происходит уменьшение численности либо полное исчезновение одних видов, и наоборот, неестественное увеличение численности других. В частности, на территории г. Минска в последние два десятилетия прекратили гнездиться 9 видов птиц, а 17 видов – появились на гнездовании [1].

В результате массового проникновения в населенные пункты отдельных видов животных возрастает их влияние на экологическую обстановку городов и различные

отрасли хозяйства человека, а при определенных условиях может появиться необходимость управления их популяциями. Подобные конфликтные ситуации с участием живых организмов возникают повсеместно, и как любые экологические проблемы, они требуют адресного изучения для выработки конкретных подходов по их решению.

Одной из наиболее заметных и успешных групп диких птиц при освоении городской среды выступают чайковые птицы, синантропизация которых в условиях Беларуси стала проявляться совсем недавно – лишь в конце 20 ст. [2]. С тех пор многие из видов чаек постоянно увеличивают численность на территории ряда крупных городов, что требует регулярного внимания и контроля для оценки последствий их продолжающейся экспансии.

Материал и методы. Анализ состояния проблемы чайковых птиц Laridae в урбанизированной среде выполнен на основании доступных литературных данных и результатов собственных исследований данной группы, проводимых с 2016 г. по настоящее время. Изучение численности и распределения, ряда аспектов биологии отдельных видов чаек осуществлялось преимущественно на территории г. Минска и ближайших окрестностях столицы: в отдельных гнездовых колониях, на водных объектах, полигонах твердых коммунальных отходов (ТКО) и других участках.

Результаты и их обсуждение. Массовое проникновение чайковых птиц в городскую среду привело к возникновению целого ряда проблем на землях населенных пунктов. В последние годы участились обращения в ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» со стороны органов управления, предприятий и граждан, различных СМИ по вопросам, связанным с гнездованием либо наличием крупных концентраций чайковых птиц в различные сезоны года. Наибольшее число запросов поступает в отношении различных участков территории г. Минска и его ближайших окрестностей. Нежелательными последствиями увеличения численности чаек на территории городов в первую очередь называются загрязнение и повреждение объектов городского хозяйства – архитектурных памятников, промышленных зданий, объектов социального назначения либо автомобильного транспорта; а также «беспокойство людей» – отрицательное воздействие на психоэмоциональное состояние отдельных жителей, проживающих или работающих вблизи мест крупных концентраций чайковых птиц. Озабоченность также вызывает ухудшение санитарно-эпидемиологической ситуации, поскольку практически все виды птиц, достигающие высоких численностей, могут являться носителями особо опасных для человека инфекций и способствовать заносу в городскую среду возбудителей болезней человека.

В целом, появление проблем с участием чаек на землях населенных пунктов обусловлено рядом биологических особенностей представителей данной группы, которые проявляются в том числе на гнездовом и трофическом уровнях, а также на их миграционных характеристиках. В применении к локальной ситуации можно выделить ряд основных особенностей чайковых птиц, отдельные из которых в той либо иной степени изучаются в последние годы на примере г. Минска и которые нуждаются в дальнейшем мониторинге, как для понимания общих закономерностей синантропизации чаек, так и для принятия решений по управлению их популяциями в городской среде:

1) Крупные размеры многих видов: масса отдельных особей больших белоголовых чаек (ББЧ) *Larus argentatus* complex может достигать до 1,5 кг. Относительно крупные размеры усиливают степень негативного воздействия массовых скоплений птиц в сравнении, например, с такими же многочисленными видами, но более мелких размеров, например, воробьинообразными.

2) Исключительно тесная связь у всех чайковых с водоемами в течение всей жизни и не только для кормежки: выражается в необходимости регулярного поступления воды в организм и ежедневной чистки оперения. Т.е. чайковые птицы могут оказывать

значительное воздействие на используемые ими водные объекты, важные для осуществления хозяйственной и иной деятельности людей.

3) Склонность к колониальному гнездованию до нескольких сотен и тысяч пар: в стране известны колонии до 5 тыс. пар ББЧ [2];

4) Освоение рядом видов чаек новых гнездовых станций на крышах зданий и сооружений человека отмечается в условиях Беларуси с конца 1990-х годов. В 2018–2022 гг. на крышах гнездились около 75% известной для страны популяции ББЧ [2]. По нашим предварительным данным, число случаев гнездования озерной *Chroicocephalus ridibundus* и сизой чаек *L. canus* в последние годы также растет;

5) Склонность к образованию многочисленных сезонных скоплений вне сезона размножения. Например, в 2016–2022 гг. на столичном полигоне ТКО «Тростенецкий» отмечалось до 12 тыс. ос. озерной чайки, до 4,5 тыс. ос. – сизой чайки, до 6,5 тыс. ос. – ББЧ [3]. В последние годы на территории г. Минска крупные скопления ББЧ можно наблюдать не только в период размножения либо миграции, но также зимой, на что безусловно влияет потепление климата;

6) Способность к активным и дальним кормовым перемещениям в течение суток – до нескольких десятков километров. По данным кольцевания и слежения за несколькими особями ББЧ, помеченными нами GPS-GSM-передатчиками в 2022–2023 гг. в гнездовой колонии в окрестностях Минска, расстояние от места их размножения достигало 40 км;

7) Адаптация к использованию для кормежки продуктов жизнедеятельности человека – пищевых отходов и т.п. [2, 3];

Знание особенностей биологии и поведения птиц позволяет человеку при необходимости управлять их поведением, изменяя его в нужную для людей сторону. Управление городскими группировками птиц затруднено, поскольку они отличаются от природных целым рядом черт поведения и экологии. При этом научные и прикладные аспекты синантропизации птиц, в т.ч. механизмы, позволившие отдельным видам и группам быстрее приспособиться к нестабильным условиям урбанизированных территорий, до сих пор недостаточно изучены. К тому же для многих «проблемных» видов птиц, таких как чайковые, их синурбизация в наших условиях еще достаточно новое явление.

При решении возникающих с участием птиц проблем следует принимать во внимание, что наличие птиц на какой-либо территории само по себе не является основанием для регулирования их численности без всесторонней оценки ситуации и с учетом всех возможных последствий. Рост численности чайковых птиц в период гнездования и миграции на крышах зданий городов является неизбежным и повсеместно распространенным явлением. Он усиливается с каждым годом в результате утраты их естественных гнездовых местообитаний из-за активного освоения человеком прибрежных и островных зон водоемов. На территорию крупных городов птиц привлекает также богатая кормовая база, которую обеспечивает постоянный рост коммунальных отходов человека.

Заключение. Поиск путей управления популяциями массовых видов птиц на территории населенных пунктов является одной из важных экологических проблем современности, что показано на примере чайковых птиц – одной из наиболее успешных групп с относительно недавней историей синантропизации. К вопросу о необходимости управления популяциями диких животных, обитающих рядом с человеком, следует относиться с особой осторожностью, оценивая и сопоставляя риски для хозяйства человека и биоразнообразия, учитывая социальные и экологические последствия. Актуальность проблемы и ее специфика свидетельствуют о необходимости углубления недавно начатых исследований состояния и особенностей биологии городских группировок чайковых птиц на территории Беларуси.

Литература

1. Сахвон В.В., Никифоров М.Е. Особенности формирования структуры населения птиц города Минска во временном аспекте // Весці НАН Беларусі, сер. біял. навук. – 2021. – Т. 66, № 4. – С. 412–425.
2. Samusenko I., Pyshko A. Distribution, number and species composition of large gulls *Larus* sp. breeding in Belarus in 2018–2022 // Ornithologica. – 2023. – Vol. 64, No 1. – P. 1–16.
3. Черноморец А.В., Самусенко И.Э. Сезонные особенности и межгодовая динамика использования полигона отходов г. Минска различными видами членистоногих // Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах : материалы II Международной научно-практической конференции, Минск, Беларусь, 11–14 октября 2022 г. / ред. колл.: А.В. Кулак [и др.]. – Минск: А.Н. Варахсин, 2022. – С. 490–496.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УНИВЕРСИТЕТСКИХ САДОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

О.В. Синчук^{1, 2}, А.П. Колбас^{3, 4}, Д.Н. Прудников⁵

¹БГУ, г. Минск, Республика Беларусь, *aleh.sinchuk@gmail.com*

² Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам г. Минск,
Республика Беларусь

³Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси, г. Брест,
Республика Беларусь, *aliaksandr.kolbas@gmail.com*

⁴Институт природопользования НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

⁵БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь, *agrobio@brsu.by*

Органическое и биодинамическое (или органобиологическое) сельскохозяйственное производство основано на преимущественном применении органических удобрений (навоз, компосты, сидераты) и биологического азота (азотфиксация у бобовых растений), севооборотов и интегрированной системы защиты растений (использование биометода, устойчивых и толерантных сортов), контроле качества продукции и оптимального баланса питательных веществ, характеризуется снижением расхода энергии на единицу продукции. Получаемые в результате продукты называют экологически чистыми (органическими) [1].

Органическое земледелие, как устойчивая форма сельского хозяйства, становится одной из ключевых тем в глобальном экологическом дискурсе. Этот подход направлен на сохранение почвенных ресурсов, повышение биоразнообразия и минимизацию воздействия на окружающую среду. Переход к биосферно совместимым технологиям позволяет также безопасно вовлекать в трудовую деятельность в садах обучающуюся молодежь. В свете этих задач университетские сады играют важную роль как экспериментальные площадки органического земледелия и совершенствования технологий устойчивого сельского хозяйства.

Материал и методы. Исследования по переходу к органическому садоводству проводились в течение полевого сезона 2024 г. на территории отдела «Агробиология» Учреждения образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина». С этой целью осуществлялось изучение видового состава позвоночных и членистоногих животных (биологическое разнообразие), проводились мероприятия по защите растений от болезней и вредителей, включали обработки растений и почв микробиологическими препаратами отечественного производства.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных исследований установлен комплекс животных организмов, связанных с садовыми агроценозами. Выявлен целый