

ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА БИОСФЕРЫ

УДК 592:001.4

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АВИФАУНЫ НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ

© В.Г. Бабенко

Ключевые слова: фаунистика; орнитогеография; Нижнее Приамурье.

В Нижнем Приамурье на протяжении 16 лет автором был собран обширный фактический материал. Его анализ позволяет проследить долгосрочные изменения в составе фауны и населения птиц под воздействием природных и антропогенных факторов, выявить основные закономерности распределения птиц в Нижнем Приамурье, установить связи орнитофауны в районе исследования и на прилегающих территориях, определить тенденции дальнейшего развития орнитофауны исследованного региона и пути дальнейшей трансформации птиц орнитоконплексов Нижнего Приамурья.

К настоящему времени накоплена обширная информация о видовом разнообразии и населении птиц многих регионов России. Однако до сих пор остаются территории, слабо изученные в этом аспекте. К ним до недавнего времени относилось и Нижнее Приамурье.

Нами орнитологические исследования в Нижнем Приамурье проводились с 1977 по 1996 г. Плотность населения птиц определялась при помощи маршрутных учетов. Общая длина пеших учетных маршрутов составила около 1750 км. Кроме того, нами проводился сбор коллекционного материала (собрано 1392 экз. птиц). Таксономические изыскания велись на базе зоологического музея МГУ (ЗММГУ), а также целого ряда других музеев [1]. В общей сложности было изучено около 7500 коллекционных экземпляров 220 видов птиц.

Методологическая база настоящего исследования основана на комплексном зоогеографическом подходе для изучения этапов и тенденций в становлении авифауны Нижнего Приамурья. Это позволяет, учитывая данные фаунистики, орнитогеографии, систематики, феногеографии и экологии, выявить поэтапное становление и перспективы развития фауны крупного модельного региона России – Нижнего Приамурья.

Авифауна Нижнего Приамурья гетерогенна по происхождению и образована различными орнитогеографическими элементами. Она имеет тесные генетические связи с фаунами птиц сопредельных территорий. Ее коэффициенты фаунистического сходства со Средним Приамурьем, Приморьем и Сахалином оказались весьма высокими: 82–90 %. Это свидетельствует о принципиально сходных путях формирования фауны птиц этих регионов и, следовательно, возможности экстраполяции данных, полученных для Нижнего Приамурья на весь юг Дальнего Востока.

Наиболее значимый вклад в фауну птиц Нижнего Приамурья вносят виды сибирского типа фауны, Арктической области и северной Пацифики, которые в сумме составляют около 40 % от общего числа гнездящихся птиц. Доля в исследуемой авифауне представи-

телей китайского типа фауны меньше (13 %), и гораздо меньше видов европейского, средиземноморского, тибетского и монгольского типов фауны (суммарно – около 6 %). Выявленный состав и взаимоотношения фаунистических комплексов авифауны Нижнего Приамурья в известной мере отражают основные этапы ее формирования и определяют вероятные центры происхождения ее отдельных элементов.

Распределение отдельных фаунистических элементов на территории Нижнего Приамурья усложняется ландшафтно-климатическими особенностями, которые обуславливают несколько градиентных трендов расселения северных и южных форм.

Долины крупных рек, в первую очередь Амура, являются своеобразными экологическими руслами, по которым «южные» виды продвигаются на север, и в меньшей степени «северные» виды – на юг [2]. Сходная картина распределения «северных» и «южных» видов по крупным притокам Амура – Буреи и Селемдже [3–4].

Кроме речных долин, своеобразными каналами взаимопроникновения различных типов фауны птиц являются морские побережья, где «северные» виды проникают на юг, а «южные» – на север. Следует упомянуть еще о двух экологических руслах, по которым в основном только северные формы проникают на юг – это горные ландшафты (тундры и горные заросли кедрового стланика) и заболоченные равнины лесотундрового облика с редкой низкорослой лиственницей, т. н. «мари» [2].

Известно, что на Дальнем Востоке восстановление фитоценозов, нарушенных последним оледенением, началось 15–14 тыс. лет назад с юга и постепенно смещалось к северу. Вероятно, границы ареалов части дендрофильных видов птиц в оптимуме голоцена (6–4 тыс. лет назад), когда элементы неморальной древесной флоры проникали к северу до побережий Охотского моря [5–6], располагались севернее.

В период максимального похолодания и аридизации климата (около 18 тыс. лет назад) на современной

территории Нижнего Приамурья преобладали стелющиеся кустарниковые заросли (главным образом, кедрового стланика), равнинные и высокогорные тундры, перигляциальные и типичные степи, пустыни [7]. Вероятно, именно в это время границы ареалов тундровых птиц и видов птиц, приверженных кустарниковой растительности, были максимально смещены в южном направлении. Максимальная редукция ареалов этих видов в районе исследования, скорее всего, совпадает с оптимумом голоцена – 6–4 тыс. лет назад, когда и темнохвойные леса, и тем более тундры были оттеснены в горы.

Данные о современных ареалах некоторых видов и подвидов, возникающих в ряде случаев зоны гибридизации и интерградации, помогают восстановить картину постепенного становления фауны птиц и ее отдельных элементов на территории Нижнего Приамурья.

Часть выявленных нами закономерностей связана с историей формирования исключительно материковых форм. Примером могут служить пространственные взаимоотношения двух подвидов рябчика, тесно связанные с историей распространения неморальных лесов и темнохвойной тайги [8].

Сибирский подвид *T. b. septentrionalis* населяет в пределах Нижнего Приамурья преимущественно темнохвойную тайгу на участках с горным рельефом. По горной темнохвойной тайге сибирский рябчик распространяется на юг до Среднего Сихотэ-Алиня. Маньчжурский подвид *T. b. Amurensis*, в свою очередь, населяет преимущественно равнинные хвойно-широколиственные леса, широко распространенные на большей части Приморского края и поднимающиеся к северу по долине Усури до побережья Амура. Вероятно, возникшая мозаичность лесных формаций и связанные с этим разрушения экологических преград и являются основными причинами вторичной интерградации маньчжурского подвида с сибирским подвидом.

Важную роль в формировании авифауны севера Нижнего Приамурья играет близость Сахалина. Вероятно, с севера этого острова в послеледниковый период произошло поэтапное проникновение в Нижнее Приамурье около десяти подвидов птиц. Ряд островных подвидов встречается на материковой части Нижнего Приамурья, соседствуя или интерградируя здесь с континентальными расами этих же видов. Различия между отдельными сформировавшимися на этом острове подвидами и их материковыми предковыми формами связаны со временем географической изоляции и временным интервалом, в течение которого они были изолированы друг от друга.

Характер пространственных взаимоотношений континентальных и островных форм различен. Гнездовые популяции островного подвида шура (*Pinicola enucleator sakhalinensis*), видимо, оказываются полностью географически изолированными от соседних континентальных форм. А подвиды полевого жаворонка, кукши и урагуса образуют в Нижнем Приамурье заметные зоны интерградации [9–10].

На основании этих случаев возможно реконструировать этапы заселения островными подвидами прилегающей к Сахалину северной части Нижнего Приамурья. Вероятно, колонизация материка сахалинским подвидом жаворонка (*A. a. lonnbergi*) шла в послеледниковое время, когда открытые перигляциальные ланд-

шафты занимали север Сахалина и прилегающие материковые районы. Не исключено, что и становление этой формы происходило именно на этих территориях. Следующая группа подвидов: шур (*Pinicola enucleator sakhalinensis*), китайская зеленушка (*Chloris sinica sitchitensis*) и урагус (*Uragus sibiricus sanguinolentus*), вероятно, проникли на материк несколько позже, когда на севере Сахалина и в Нижнем Приамурье стали обычными кустарниковые биотопы, в частности, заросли кедрового стланика и ольхи. Наконец, подвиды кукши (*Perisoreus infaustus sakhalinensis*) и синехвостки (*Tarsiger cyanurus pacificus*) освоили материк позже всего, когда темнохвойные леса были распространены и на севере Сахалина [2, 9–10].

Характерный для ряда видов вектор расселения с Сахалина на материк можно объяснить следующим. Как известно, в послеледниковый период расселение птиц к северу, как по материку, так и по Сахалину, происходило из соответствующих рефугиумов. При этом, вероятно, в связи с более теплым и влажным морским климатом Сахалина восстановление растительного покрова в послеледниковый период на острове шло более высокими темпами, чем на материке [5]. В связи с этим продвижение островных видов на север и на запад, т. е. на материк, также шло быстрее. Поэтому северосахалинские популяции активнее занимали вновь возникающие подходящие участки и на материке. Вместе с тем в оптимуме голоцена, когда неморальная флора достигала побережья Охотского моря, некоторые дендрофильные виды на север по долине Амура доходили раньше, чем это происходило на Сахалине, где развитие подобных сообществ, по-видимому, тормозилось влиянием холодного Охотского моря. В связи с этим именно материковые подвиды птиц, связанные с неморальными лесами (большеклювая ворона *Corvus macrorhynchos mandshuricus* и седоголовая овсянка *Emberisa spodocephala extremorientes*), распространены на севере Сахалина, а на юге обитают другие, островные подвиды – *C. m. japonensis* и *E. s. personata* [11].

Более сложные случаи пространственных и систематических отношений конгенерических пар – певче-го/охотского сверчков и желтой/зеленоголовой трясогузок – в Нижнем Приамурье могут служить показателями относительного времени становления отдельных элементов авифауны исследуемого региона.

Изучая современные ареалы, площади зон симпатрии, степень гибридизации и морфологические различия в парах *M. flava/taivana* и *L. certiola/ochotensis* – видов, чьи современные биотопы во многом схожи, можно прийти к заключению, что история формирования этих пар видов имеет много общего [12–14].

Различия же, вероятно, связаны со временем географической изоляции каждого вида соответствующей пары и временного интервала, в течение которого *M. flava* – *M. taivana* и *L. certiola* – *L. ochotensis* были изолированы. В обоих сравниваемых парах прослеживаются сходные экологические черты (биотопы, сроки миграций, размножения). Однако морфологические признаки (в частности детали окраски), площадь зон симпатрии и степень гибридизации этих двух пар видов различны. По морфологическим признакам степень близости между *Locustella certiola* и *L. ochotensis* по сравнению с парой *Motacilla flava* и *M. taivana* является настолько тесной, что *L. certiola* и *L. ochotensis* фор-

мально можно свести в один вид. Скорее всего, виды пары *M. flava/taivana* были изолированы друг от друга раньше, и изоляция длилась дольше, чем это происходило между видами *L. certiola/ochotensis*. Можно предположить, что изоляция видов *M. taivana* и *L. ochotensis* возникла в периоды регрессий, а рефугиумы, из которых впоследствии происходила их экспансия, находились на островах, в частности на Сахалине, или в прибрежных районах материка.

Как правило, авифауны обширных регионов относительно стабильные во времени структуры. Требуются значительные и длительные воздействия, чтобы сдвиги в авифауне региона стали хорошо заметными. Наиболее же лабильны количественные параметры населения птиц. В связи с этим нами был проведен анализ населения птиц естественных, а также антропогенных ландшафтов [2].

Масштабные изменения населения птиц лесных ландшафтов Нижнего Приамурья происходят под воздействием антропогенных факторов – рубки леса и лесных пожаров, спровоцированных человеком. Наиболее существенные изменения состава и структуры населения птиц происходят на горях с полностью уничтоженной древесной растительностью. Население птиц вырубок также характеризуется значительными вариациями в зависимости от их возраста, месторасположения и характера растительности, оставшейся после рубок. В частности и на горях и на вырубках резко возрастает участие в населении птиц, гнездящихся в кустарниках, принадлежащих к китайскому типу фауны.

Площадь естественных открытых ландшафтов в Нижнем Приамурье значительна. Большую их часть составляют мари. Луга в Нижнем Приамурье занимают меньшую площадь, чем мари, и расположены они в основном в долине Амура, по равнинным берегам озер и в устьевых частях крупных рек.

Мари пока практически не подвержены прямым воздействиям человека. Однако в засушливые годы значительный урон биоценозам марей наносят пожары. Тем не менее, на сгоревших марях сохраняется основное ядро населения видов открытых ландшафтов, а также и общая структура населения птиц, характерная для нетронутых участков, при обеднении видового состава и уменьшении общей плотности населения.

В Нижнем Приамурье долговременные трансформации в биоценозах и, соответственно, в орнитоценозах связаны как с естественными климатическими изменениями [15], так и с влиянием антропогенных факторов.

В частности, стойкое повышение среднегодовой температуры, особенно в летний период, вероятно, будет способствовать большему числу лесных пожаров. А это, в свою очередь, также может приводить к исчезновению хвойных лесов и появлению на их месте кустарниковых зарослей и мелколиственных насаждений. Повышение среднегодовой температуры, возможно, коснется обширных заболоченных территорий. Не исключена возможность их постепенного олуговения.

Кроме прогнозируемых естественных изменений природных сообществ, в частности под влиянием потепления климата, следует иметь в виду и антропогенные факторы.

Вероятно, объем рубок хвойных лесов будет увеличиваться, что приведет к резким изменениям в лесных

фитоценозах. Кроме того, современная культура рубки леса такова, что на месте вырубки сохраняется много сухих древесных остатков, что провоцирует возникновение пожаров как естественных, так и антропогенных.

Эти антропогенные факторы, накладываясь на прогнозируемое общее потепление климата, могут привести к направленному стойкому изменению лесной растительности, что, в свою очередь, скажется и на лесных орнитокомплексах.

С большой степенью вероятности можно предположить и дальнейшее расширение ареалов некоторых видов птиц. Это в первую очередь касается дендрофильных и кустарниковых видов, уже расширяющих свои ареалы на север (малый скворец, толстоклювая камышевка, голубая сорока, малый черноголовый дубонос, большая и дальневосточная синицы), а также видов открытых ландшафтов.

Можно предположить, что в долгосрочной перспективе в лесных ландшафтах на фоне увеличения общей плотности населения птиц произойдет постепенное снижение доли участия в населении птиц сибирского типа фауны и возрастание роли птиц китайского и европейского типов, которые в большей степени связаны со смешанными или лиственными лесами.

В открытых ландшафтах можно предположить (при сохранении основного ядра населения птиц) лишь сдвиги в соотношении доли участия в населении представителей различных типов фауны: уменьшение доли участия в населении видов Арктической области и сибирского типа фауны, увеличение доли птиц китайского и монгольского типов фауны.

В населении птиц селитебных ландшафтов также, вероятно, будут происходить определенные изменения. Однако общая плотность населения птиц в городах и поселках, вероятно, останется на прежнем уровне, т. к. уже к настоящему времени достигла своего максимума. В большинстве населенных пунктов будут появляться виды, которые в настоящее время присутствуют лишь в некоторых из них. Это в первую очередь относится к сизому голубю, белопопому стрижу, домовому воробью, китайской зеленушке. По населенным пунктам будет проходить расширение ареала на север таких видов, как малый скворец и обыкновенная сорока.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бабенко В.Г.* Птицы Нижнего Приамурья. М.: Прометей, 2000. 725 с.
2. *Бабенко В.Г., Фадеева Е.О.* Структура, динамика и филогеографический анализ фауны и населения птиц Нижнего Приамурья. М.: Изд-во ГОУ ВПО МГПУ, 2010. 439 с.
3. *Кистяковский А.Б., Смогоржевский Л.А.* О границе китайского орнитофаунистического комплекса на реке Бурея // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. М., 1964. № 3. С. 26-29.
4. *Смогоржевский Л.А.* О границе китайского орнитофаунистического комплекса в бассейне реки Селемджи // Научн. докл. высш. школы. Биол. науки. М., 1966. № 2. С. 28-31.
5. *Голубева Л.В., Караулова Л.П.* Растительность и климатостратиграфия плейстоцена и голоцена юга Дальнего Востока. М.: Наука, 1983. 144 с.
6. *Малаева Е.М., Мурзаева В.Э.* Голоцен Северной Монголии // Изв. АН СССР. Серия География. 1987. № 2. С. 69-72.
7. *Назаренко А.А.* О фаунистических циклах (вымирание – расселение – вымирание...) на примере дендрофильной орнитофауны Восточной Палеарктики // Журн. общ. биол. 1982. Т. 43. № 6. С. 823-835.
8. *Редькин Я.А., Бабенко В.Г., Коблик Е.А.* К вопросу о географической изменчивости рябчика (*Tetrastes bonasia*) на юге Дальнего Востока России // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. 2000. № 100. С. 3-9.

9. Редькин Я.А., Бабенко В.Г. Пространственные взаимоотношения двух подвидов кукушки *Perisoreus infaustus* в Нижнем Приамурье // Рус. орнитол. журн. Экспресс-выпуск. 1998. № 38. С. 9-15.
10. Редькин Я.А., Бабенко В.Г. Пространственные взаимоотношения континентальных и островных подвидов некоторых *Passeriformes* в Нижнем Приамурье // Рус. орнитол. журн. Экспресс-выпуск. 1998. № 50. С. 3-24.
11. Нечаев В.А. Птицы острова Сахалин. Владивосток: ДВО АН СССР, 1991. 748 с.
12. Бабенко В.Г. О пространственных и репродуктивных отношениях двух форм желтых трясогузок // Биол. науки. М.: Высш. шк., 1981. № 3 (207). С. 42-45.
13. Калыкин М.В., Бабенко В.Г., Нечаев В.А. К вопросу о систематических отношениях певчего (*Locustella certhiola*) и охотского (*L. ochotensis*) сверчков // Гибридизация и проблема вида у позвоночных: тр. Зоол. музея МГУ. М.: МГУ, 1993. Т. 30. С. 164-182.
14. Редькин Я.А., Бабенко В.Г. Материалы по распространению и систематике двух форм группы желтых трясогузок (подрод *Vudytes*) на Дальнем Востоке России (по авифауне Приамурья) // Русск. орнитол. журн. Экспресс выпуск. 1999. № 85. С. 3-28.
15. Клименко В.В. Прогноз изменения климата Российского Дальнего Востока в первой половине 21-го столетия // Технический отчет

лаборатории глобальных проблем энергетики / Институт проблем безопасного развития атомной АН и МЭИ. М., 1994. 81 с.

Поступила в редакцию 21 сентября 2012 г.

Babenko V.G. PECULIARITIES OF A FORMATION OF THE LOWER AMUR AVIFAUNA

The extensive factual material based on a 16-year faunistic and ecological research in the Lower Amur region has been collected. Its analysis possible to trace the long-term changes in the fauna and bird population caused by natural and anthropogenic factors, identify the main patterns of birds distribution in the Lower Amur River region, to establish links avifauna of the study area and adjacent areas, to identify trends in the further development of the avifauna of this region and ways to further transformation of bird communities ornithocomplexes.

Key words: fauna study; ornithological geography; Low Amur River Region.

УДК 574.474

ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПОЙМЕННЫХ ОЗЕР РЕКИ МЕДВЕДИЦЫ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

© В.Д. Волкова, О.В. Седова, В.А. Болдырев

Ключевые слова: пойменные озера; река Медведица; зарастание; динамика; растительность; Саратовская область.

Приведены результаты исследований динамики растительного покрова пойменных озер реки Медведицы в Лысогорском районе Саратовской области за период 2009–2012 гг.

ВВЕДЕНИЕ

Река Медведица является левым притоком Дона и протекает по территории Саратовской области в своем верхнем и среднем течении в хорошо разработанной долине с крутым высоким правым берегом и низким, пологим левым [1]. В районе многочисленны пойменные озера (озера-старичи), которые характеризуются непродолжительным в геологическом плане периодом существования и в пойме реки всегда находятся на разных этапах развития. На процессы формирования растительного покрова этих водоемов наряду с их происхождением и топографическим положением оказывает влияние гидрологический режим поймы, обводненность которой связана с меженным уровнем реки [2].

Озера-старичи представляют собой самую многочисленную группу естественных водоемов, однако в ботаническом плане они исследованы крайне слабо. Анализ литературных источников показал, что сведения о растительном покрове пойменных озер р. Медведицы и других рек Саратовской области отсутствуют.

Цель работы – выявить особенности динамики растительности озер-старич р. Медведицы в Лысогорском районе Саратовской области как наиболее типичных для данной территории.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Динамику изменения растительного покрова семи озер-старич р. Медведицы изучали в вегетационные периоды 2009–2012 гг. Выбранные водоемы изначально находились на разных стадиях зарастания. Описание растительности проводилось на основе общепринятой методики гидробиотанических исследований [3–6]. В ходе изучения пойменных водоемов было заложено 40 экологических профилей и описано более 70 учетных площадок. Для составления профилей пользовались собственными условными обозначениями и принятыми в работах В.Г. Папченкова [6] и В.И. Матвеева с соавторами [5]. Названия видов растений приводятся по сводке С.К. Черепанова [7]. Классификация растительных сообществ проводилась на основе доминантно-детерминантного подхода к выделению ассоциаций водной растительности [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Засушливые годы оказали значительное влияние на состояние растительности озер-старич. Начиная с 2007 г., изученные пойменные водоемы вследствие низкого паводка на р. Медведице не заливались и к концу лета полностью пересыхали. Подъем уровня воды при вы-