

УДК 57.081.11:598.288.6

doi: 10.5281/zenodo.1318209

В.В. Попельнюх

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленко
ул. Остроградського, 2, Полтава, 36003, Україна
Acrocephalus@ukr.net

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МНОГОЛЕТНИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ КАМЫШЕВОК РОДА
ACROCEPHALUS В СЕВЕРНЫХ ШИРОТАХ НА
ПЕРИФЕРИИ АРЕАЛОВ**

Вследствие мелиорации на прилегающих к Ладожскому озеру землях и сброса органики различными предприятиями во второй половине XX века было нарушено природное равновесие в прибрежной его части, что вызвало интенсивное зарастание когда-то обширных песчаных пляжей в Свирской губе Ладожского озера в результате выноса на берег торфа и другой биомассы. Сформировавшаяся прибрежная растительность существенно повлияла на расширение ареалов некоторых видов камышевок в северном и северо-восточном направлениях. Наши исследования практически совпали с их экспансией в Юго-Восточное Приладожье.

Исследования проводились в 1987–1995 гг. на Ладожском орнитологическом стационаре Гумбарницы (Юго-Восточное Приладожье) на территории Нижнесвирского государственного природного заповедника (Ленинградская обл. Российской Федерации). Постоянные исследования велись на двух контролируемых площадях (КП), заложенных в 1987 г. КП №1 расположена в 400 м от Ладожского озера на участке зарастающих сенокосных угодий с ленточными куртинами ивняков, ольшаников, березняков и с трёх сторон ограничена крупными массивами таёжных лесов. КП №2 граничит непосредственно с Ладожским озером и занята псаммофитной, лесной и болотной растительностью.

Исследования включали регулярные визуальные наблюдения за индивидуально маркированными особями, учёт местного гнездового населения, поиск гнёзд и отлов на них взрослых птиц, а также кольцевание птенцов с последующим их контролем после вылета из гнёзд. Ежегодно полнота контроля гнездящихся камышевок на КП №1 составляла 96–98%, на КП №2 – 92–95%. Для оценки числа гнездящихся птиц и плотности их поселений на КП в качестве основного был выбран метод картографирования территорий.

Таким образом, в Юго-Восточном Приладожье большинство видов камышевок обитают неподалёку от северных пределов ареала. Проведённые исследования позволили собрать уникальный материал по биологии местных и пролетных камышевок и выявить особенности их поведения у периферии ареалов, которые были не типичными для популяций, обитающих южнее.

Ключевые слова: северные широты, Нижнесвирский природный заповедник, камышевка, неустойчивость климатических факторов, Юго-Восточное Приладожье.

В северных широтах наблюдается особая годовая и суточная ритмика освещённости и связанная с этим специфика суточного баланса энергии местных птиц, положительно влияющая на все фазы годового цикла [5].

Одно из общих следствий неустойчивости климатических факторов – крайняя неодновременность и неравномерность фенологического развития природы, являющаяся зачастую основным лимитирующим фактором начала размножения не только для рано, но и для поздно прилетающих видов птиц, в основном дальних мигрантов, к которым относятся и камышевки рода *Acrocephalus*, ставшие объектом наших исследований.

У птиц, обитающих в зонах, максимально удалённых от мест зимовок и вынужденных увеличивать затраты времени на миграции, продолжительность и сроки летних фаз годового цикла должны точнее, чем у других, соответствовать состоянию среды и дефициту времени на местах размножения и трассах миграции. Шансы на участие в воспроизводстве реализуют лишь те особи, у которых такое соответствие оказывается наиболее полным. Это является причиной, ограничивающей распространение вида, и отчасти объясняет неустойчивость его периферийных поселений [5].

Вследствие мелиорации на прилегающих к Ладожскому озеру землях и сброса органики различными предприятиями во второй половине XX века было нарушено природное равновесие в прибрежной его части, что вызвало интенсивное зарастание когда-то обширных песчаных пляжей в Свирской губе Ладожского озера в результате выноса на берег торфа и другой биомассы. Сформировавшаяся прибрежная растительность существенно повлияла на расширение ареалов некоторых видов камышевок в северном и северо-восточном направлениях. Наши исследования практически совпали с их экспансией в Юго-Восточное Приладожье.

В Юго-Восточном Приладожье большинство видов камышевок обитают неподалёку от северных пределов ареала. Только барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus* L.) проникает гораздо севернее и гнездится в Заполярье, для дроздовидной (*A. arundinaceus* L.) и тростниковой (*A. scirpaceus* L.) камышевок район наших исследований являлся новой частью ареала, а индийская (*A. agricola* Jerd.) отмечалась лишь в отдельные годы в незначительном количестве.

Особого внимания заслуживает сравнительное изучение миграций представителей рода *Acrocephalus*, которые хорошо изучены в Западной Европе [12–13, 16]. В противоположность этому, осенней миграции северо-восточных популяций посвящено только несколько работ [11, 14]. Не было исключением и Юго-Восточное Приладожье, где лишь после начала целенаправленного изучения нами камышевок с 1987 г. стало возможным подведение некоторых итогов. Изучение осенней миграции у видов, обитающих вблизи от северных пределов распространения, очень важно, поскольку их миграционный путь к местам зимовок намного длиннее, чем у птиц западных популяций, что может определить различия не только в стратегии, но и в тактике миграции.

Комплексный метод многолетнего контроля жизни окольцованных птиц позволяет получить наиболее точные, подчас уникальные сведения по самым разным аспектам биологии видов. В этой связи очень важно правильно организовать исследования, чтобы получить максимальное количество достоверного научного материала. И в первую очередь это зависит от правильно выбранного места для организации исследований, применяемых методик, возможности проведения многолетних наблюдений и т.д.

Цель работы – показать особенности организации мониторинговых исследований на примере камышевок рода *Acrocephalus*, большинство из которых обитают на периферии северных ареалов.

Исследования проводились в 1987–1995 гг. на Ладожском орнитологическом стационаре Гумбарицы (60°41' с.ш., 32°56' в.д.; Юго-Восточное Приладожье) на территории Нижнесвирского государственного природного заповедника (Лодейнопольский район Ленинградской области Российской Федерации). Постоянные исследования велись на двух контролируемых площадях (в дальнейшем КП), заложенных в 1987 г. КП №1 расположена в 400 м от Ладожского озера на участке зарастающих сенокосных угодий с ленточными куртинами ивняков, ольшаников, березняков и с трёх сторон ограничена крупными массивами таёжных лесов (рис. 1).

Благоприятные для гнездования камышевок станции встречались на небольшой по площади (около 8 га из 20) территории (в основном это центральная часть поляны стационара Гумбарицы). По периферии участка заросли крапивы и купыря, которые были основными биотопами для размножения болотной и садовой камышевок, плавно переходили в луговую растительность меньшей высоты.

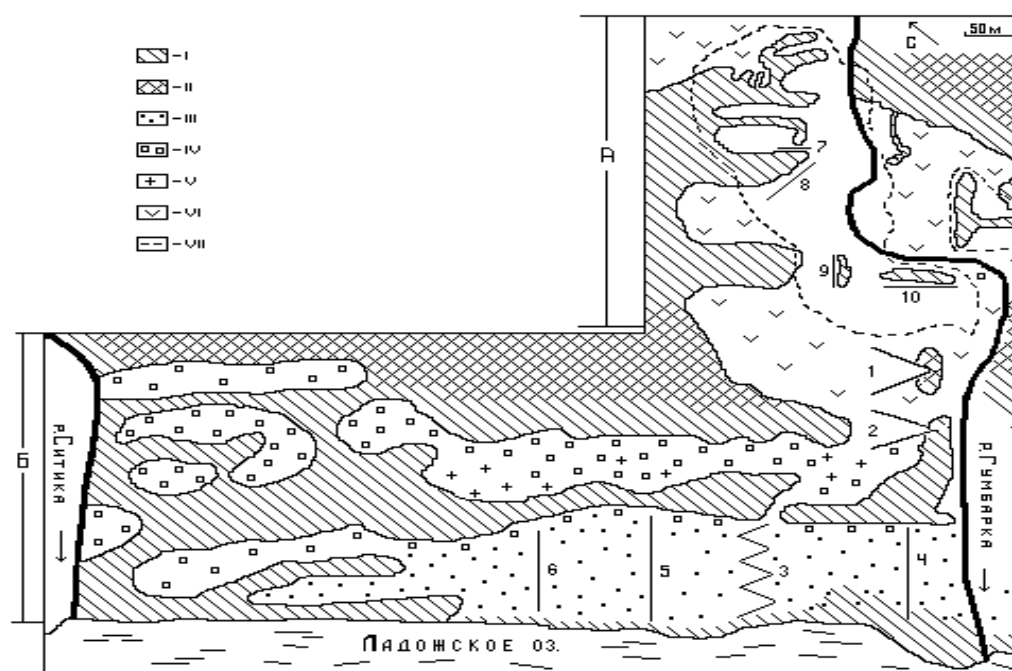


Рис. 1. Схемы контролируемых площадей №1 (А) и №2 (В): 1 и 2 – ловушки «рыбачинского» типа, 3 – ловушка «зигзаг», 4–10 – линии паутинных сетей; I – ивняк, II – хвойный лес, III – тростник, IV – осоковые заросли, V – заросли хвоща с осокой и низкорослым ивняком, VI – луг с низкорослой растительностью, VII – участки с зарослями малины, иван-чая, купыря, крапивы.

КП №2, общей площадью около 35 га, граничила непосредственно с Ладожским озером (рис. 1) и в соответствии с рельефом местности была занята псаммофитной, лесной и болотной растительностью. Через всю КП тянулись две песчаные гряды. На первой, граничащей с урезом воды, находилась узкая полоска пляжа

(шириной 1–3 м), плавно переходящая в более широкую (до 10–15 м) с зарослями ивы трёхтычинковой (*Salix triandra* L.) высотой до 3 м. Между первой и второй грядами, в понижении с водой, находились монодоминантные заросли (шириной от 40 до 70 м) тростника обыкновенного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) средней высотой 2,5 м, местами с вкраплениями *Salix sp.* Вторая гряда (шириной 10–25 м) представлена разными видами ив (*Salix sp.*), берёзой пушистой (*Betula pubescens* Ehrh.), ольхой серой (*Alnus incana* Much.) и чёрной (*A. glutinosa* Gaertn.) с высотой верхнего яруса 5–8 м. Между этой грядой и хвойным лесом располагалось низинное осоково-хвощевое болото с сомкнутыми зарослями хвоща приречного (*Equisetum fluviatile* L.) высотой 1,5 м с тростником и осокой водяной (*Carex aquaticus* Wahlb.).

Исследования на КП №1 и №2 включали регулярные визуальные наблюдения за индивидуально маркированными особями, учёт местного гнездового населения, поиск гнёзд и отлов на них взрослых птиц, а также кольцевание птенцов с последующим их контролем после вылета из гнёзд.

Кроме того, мы контролировали примыкающие к пробам участки (около 50 га), на которых постоянно проводили маршрутные учёты с целью обнаружения индивидуально маркированных особей и поиск гнёзд. Ежегодно полнота контроля гнездящихся камышевок на КП №1 составляла 96–98%, на КП №2 – 92–95%. Для оценки числа гнездящихся птиц на исследуемых участках в качестве основного был выбран метод картографирования территорий [13]. Этот метод дал точные (близкие к абсолютным) данные о плотности местного населения камышевок.

Работа на КП строилась следующим образом: визирами, которые были обозначены на местности, КП №1 разделили на квадраты по 10 м², а на 15 га (из 35 га) КП №2 узкие прокосы проходили через каждые 25 м. Визеры в высокоствольном ивняке были прорублены, а в тростнике прокошены перпендикулярно береговой линии озера. Дополнительно к этому каждый квадрат 25×25 м в тростниковых зарослях обозначался шестью, возвышавшимися над ними примерно на 1 м. Такая разметка значительно облегчила проведение наблюдений и отлов камышевок на их индивидуальных участках, а также позволила выполнить картирование гнездовых пар, гнёзд, индивидуальных территорий меченых птиц, проследить за перемещениями выводков и т.д.

Для регистрации данных учётов использовали блокнот для диаграмм с миллиметровой разметкой листов, в которых были нанесены схемы участков в масштабе 1:1000. Такая точная схема очень облегчала работу при определении расстояний на КП (между гнёздами, поющими самцами, гнездовыми участками и т.д.). Картирование поющих самцов проводили почти ежедневно, начиная с момента прилёта передовых особей (конец апреля – начало мая) до завершения формирования местного населения камышевок (конец 1-й декады июня). Учёты обычно проводили ранним утром (в первые 3–4 часа после восхода солнца).

Маршрут учёта на КП №2 проходил по 2-й гряде, которая разделяла участок примерно пополам, где учётная полоса в каждую сторону не превышала 50–70 м. Дополнительно использовали вышки (3 временные и 1 стационарную), построенные специально для наблюдений. На КП №1 наряду с маршрутами для учёта использовали наблюдательные пункты, устроенные на домах, хозяйственных постройках, а также переносную вышку.

В Гумбарицах камышевок в основном отлавливали стационарными линиями паутинных сетей, которые ежегодно функционировали с мая до конца сентября. Примерно за 1 час до восхода солнца сети поднимали и опускали после его захода. Обход проводили через каждые 20–25 мин, а в период гнездования – через 15–20 мин. На пролёте, при благоприятных погодных условиях, камышевок ловили круглосуточно. В дождливую погоду и в сильный ветер отлов паутинными сетями не проводился. Паутинные сети изготавливали сами из окрашенного в чёрный цвет сетевого полотна с ячейкой 12–14 мм. Длина сети 8 м, высота (в развёрнутом виде) – 2 м. В разные годы на КП №1 устанавливали от 20 до 30 сетей, на КП №2 (в тростнике) – 2–3 стационарные линии из 20–25 сетей.

С началом целенаправленного изучения видов рода *Acrocephalus* в 1987 г., в тростниковом поясе нами была построена ловушка «зигзаг» конструкции Л.И. Езерскаса [4]. Линии паутинных сетей и ловушка полностью перекрывали полосу тростника. Кроме того, на стационаре с мая по октябрь ежегодно функционировали 2–3 крупногабаритные ловушки «рыбачинского» типа (см. рис. 1), хотя они были малоэффективны для отлова камышевок.

Для отлова взрослых птиц на гнёздах применяли обычные автоматические ловушки типа «клетка-хлопушка», или, как её ещё называют «боёк» [6]. От отлова у гнёзд паутинными сетями пришлось отказаться сразу же, поскольку он не даёт полной уверенности в том, что пойманные птицы являются хозяевами гнезда. Кроме того, установка паутинных сетей – довольно трудоёмкий процесс, а растительность при этом сильно вытаптывается, что часто приводит к разрушению гнёзд хищниками. Применение «бойка» позволило не только избежать всего этого, но и выявить факт помощничества при выкармливании гнездовых птенцов у садовой камышевки. Чтобы не спровоцировать преждевременного вылета птенцов, отлов на гнёздах проводили в период достижения ими 6–7-дневного возраста. В этом возрасте их и окольцовывали.

Помимо стандартных алюминиевых колец для индивидуальной маркировки местных камышевок применяли цветные пластиковые кольца и красители. Тем не менее, всегда стремились отлавливать размножающихся птиц на гнёздах. Особенно это касалось садовой и болотной камышевок, поскольку между ними возможна гибридизация [13, наши данные].

Описание пойманных птиц проводили по следующей схеме: серия и № кольца, вид, дата, место отлова, время, пол и возраст (у взрослых камышевок определяли по форме и размерам клоакального выступа и наличию наседного пятна, которое у данных видов развивается только у самок) [7, 10], вес (взвешивали на весах ВЛТК-500 с точностью до 50 мг), балл жирности [1], размеры (обычно длина хвоста и крыла), дорастание и стадия линьки (у молодых – дорастание и постювенальная линька, у взрослых – послебрачная линька), указывалось также состояние кожи, наличие эктопаразитов, болезней или повреждений [3].

У птиц с достоверно установленными индивидуальными территориями, но с не найденными гнёздами (в основном, из-за высокого уровня воды) принадлежность к размножающимся определяли по размерам клоакального выступа. Гнездящимися считались: самцы у которых клоакальный выступ превышал средние размеры, самки со сформировавшимся наседным пятном и некоторыми особенностями поведения. Иногда у меченых самцов, вернувшихся с зимовки, не удавалось обнаружить точное место размещения гнезда. В таких случаях расстояние, на которое размножавшиеся птицы

смещались в разные годы, оценивали по дистанции между центрами «демонстрируемых» территорий (или между гнездом и центром территории). Отметим, что мигрирующие весной через Гумбарицы камышевки не имели сколько-нибудь существенных запасов жира, и по этому признаку различить местных и пролётных особей было нельзя.

Материалы по инкубационному периоду и постэмбриональному развитию птенцов собирали и обрабатывали по стандартным методикам [2-3, 9]. После вылета основной массы птенцов из гнёзд на КП и в окрестностях регулярно проводили экскурсии с целью обнаружения индивидуально маркированных особей. В качестве маркера использовали красители родамин и пикриновую кислоту, которыми метили часть птенцов перед самым вылетом из гнёзд.

Для расчёта успешности размножения использовали данные только по гнёздам, обнаруженным в период строительства, откладки яиц или на самых ранних стадиях насиживания. Успешно вылетевшими считались выводки, птенцы в которых визуальным образом фиксировались в момент вылета из гнезда, в случае повторного отлова в год кольцевания или последующие годы – хотя бы 1-го птенца из выводка, а также зарегистрированные индивидуально меченные особи в период перемещений. Успех размножения рассчитывали традиционным способом, используя в качестве его показателя отношение числа вылетевших птенцов к общему числу отложенных яиц.

Для изучения послегнездового развития, формирования юношеского наряда и постювенальной линьки 26 птенцов различных видов камышевок, взятых из гнёзд, содержались в условиях естественного фотопериодического режима вместе с родителями, которых также отлавливали у гнёзд.

Несмотря на очень высокий показатель полноты контроля (не менее 92%), местное гнездовое население камышевок нельзя считать строго изолированным. Например, ближайšie места, подходящие для гнездования болотной и садовой камышевок, расположены в 10–15 км от КП №1, где эти виды в основном обитали. Отдельные пары, главным образом садовой камышевки, которая оказалась наиболее пластичным видом в выборе биотопа, ежегодно размножались на примыкающих к проточным заброшенным сенокосам, небольших по площади полянах среди леса, а в годы с низким уровнем воды в Ладожском озере – даже в прибрежных ивняках тростниковых зарослей (на КП №2). Число таких пар ежегодно изменялось от 2 до 8% от числа пар, обитающих на КП №1. Не исключено, что в отдельные годы этот показатель мог быть и более высоким. КП №2 также не являлась изолированным участком. От неё вдоль берега на 5 км к северо-западу и на 500 м к юго-востоку тянулась сплошная полоса тростников.

И тем не менее, благодаря тщательному подходу к организации многолетних научных исследований нам удалось отловить, индивидуально маркировать и изучить различные аспекты биологии 9395 камышевок, из них барсучков (*A. schoenobaenus*) – 4641 (1774 взрослых, 633 гнездовых птенца и 2234 сеголеток), тростниковых (*A. scirpaceus*) – 1207 соответственно (442, 378, 387), садовых (*A. dumetorum* Blyth.) – 2072 (1101, 352 и 619), болотных (*A. palustris* Vechst.) – 1379 (822, 314 и 243), дроздовидных (*A. arundinaceus*) – 90 (42, 37 и 11) и индийских (*A. agricola*) – 6 (5 взрослых и 1 сеголетка). Получено 3566 сведения о повторных отловах 1985 камышевок, из них для барсучка – 1435 взрослых и 822 сеголеток, тростниковой – 781 и 359, садовой – 784 и 436, болотной – 512 и 343, дроздовидной – 54 и 25 особей соответственно. Под наблюдением находилось 762 гнезда.

Таким образом, в Юго-Восточном Приладожье большинство видов камышевок обитают неподалёку от северных пределов ареала. Только барсучок проникает гораздо севернее и гнездится в Заполярье, для дроздовидной и тростниковой камышевок район наших исследований являлся новой частью ареала, а индийская отмечалась лишь в отдельные годы в незначительном количестве. Изложенная в статье организация мониторинговых исследований позволила собрать уникальный материал по биологии местных и пролетных камышевок и выявить особенности их поведения у периферии ареалов, которые были не типичными для популяций, обитающих южнее.

Список использованной литературы:

1. Блюменталь Т.И. Оценка энергетических показателей птиц в полевых условиях / Т.И. Блюменталь, В.Р. Дольник // Орнитология. – М., 1962. – Вып. 4. – С. 394–407.
2. Болотников А.М. Методика изучения насидывания и инкубации / А.М. Болотников, С.С. Калинин // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. – Вильнюс, 1977. – Ч.1. – С. 23–36.
3. Гагинская А.Р. Методические указания к сбору и обработке материала для главы «Линька» / А.Р. Гагинская // Матер. 5-го засед. Межсекц. рабочей группы по проблеме «Исследования продуктивности вида в пределах ареала». – Вильнюс, 1973. – С. 87–92.
4. Езерскас Л.Й. Новые птицеловушки «зигзаг» на Вентес-Рагас / Л.Й. Езерскас // Тез. докл. 12-й Прибалт. орнит. конф. – Таллин, 1983. – С. 86–88.
5. Зимин В.Б. Экология воробьиных птиц Северо-Запада СССР / В.Б. Зимин. – Л., 1988. – 184 с.
6. Зимин В.Б. О методах отлова открытогнездящихся дендрофильных птиц / В.Б. Зимин, А.В. Артемьев // Экология наземных позвоночных Северо-Запада СССР. – Петрозаводск, 1981. – С. 32–37.
7. Люлеева Д.С. О наседном пятне у воробьиных птиц / Д.С. Люлеева // Экология млекопитающих и птиц. – М., 1967. – С. 301–308.
8. Мальчевский А.С. Гнездовая жизнь певчих птиц / А.С. Мальчевский. – Л., 1959. – 282 с.
9. Носков Г.А. Методические указания к исследованию структуры популяции и территориального поведения воробьиных птиц / Г.А. Носков, О.П. Смирнов // Матер. 5-го засед. Межсекц. рабочей группы по проблеме «Исследования продуктивности вида в пределах ареала». – Вильнюс, 1973. – С. 99–104.
10. Определение пола и возраста воробьиных птиц фауны СССР : справочник / Н.В. Виноградова, В.Р. Дольник, В.Д. Ефремов, В.А. Паевский. – М., 1976. – 191 с.
11. Целминыш А. Некоторые данные о миграции камышевки-барсучка (*Acrocephalus schoenobaenus* L.) на оз. Папе / А. Целминыш // Сообщ. Прибалт. комис. по изучению миграций птиц. – Тарту, 1989. – Вып. 20. – С. 82–95.
12. Bibby C.J. Food and fattening of migrating warblers in some French marshlands / C.J. Bibby, R.E. Green // Ringing and Migration. – 1983. – Vol. 4. – P. 175–184.
13. Koskimies P. Breeding biology of Blyth's Reed Warbler *Acrocephalus dumetorum* in SE Finland / P. Koskimies // Ornis Fenn. – 1980. – Vol. 57. – P. 26–32.
14. Koskimies P. Autumn migration strategies of the Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* in Finland: a preliminary report / P. Koskimies, P. Saurola // Ornis Fenn. – 1985. – Vol. 62. – P. 145–152.
15. Pinowski J. Introductory informations of the 4th Meet. of the International Birds census Committee / J. Pinowski, K. Williamson // Acta Ornithol. – 1974. – Vol. 14. – P. 9–20.
16. Sedge Warbler migration and reed aphids / C.J. Bibby, R.E. Green, G.R.M. Pepler, P.A. Pepler // British Birds. – 1976. – Vol. 69. – P. 384–399.

Рекомендує до друку М.В. Слюсар
Отримано 18.04.2018 р.

В.В. Попельнюх

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленко

**ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ БАГАТОРІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
ОЧЕРЕТЯНОК РОДУ ACROCEPHALUS У ПІВНІЧНИХ ШИРОТАХ
НА ПЕРИФЕРІЇ АРЕАЛІВ**

Внаслідок меліорації на прилеглих до Ладозького озера землях та скиду органіки різними підприємствами у другій половині ХХ століття було порушено природну рівновагу у прибережній його частині, що обумовило інтенсивне заростання колись значних за площею піщаних пляжів у Свірській Губі Ладозького озера у результаті виносу на берег торфу та іншої біомаси. Формування заростей прибережної рослинності суттєво вплинуло на розширення ареалів деяких видів очеретянок у північному та північно-східному напрямках. Наші дослідження фактично співпали з їх експансією на Південно-Східне Приладожжя.

Дослідження проводились у 1987–1995 рр. на Ладозькому орнітологічному стаціонарі Гумбаріці (Південно-Східне Приладожжя) на території Нижньосвірського державного природного заповідника (Ленінградська обл. Російської Федерації). Постійні дослідження велися на двох контрольованих ділянках (КД), закладених у 1987 р. КД №1 розташована у 400 м від Ладозького озера на ділянці заростаючих сінокісних угідь із стрічковими куртинами верболозів, вільшаників, березняків та із трьох боків обмежена великими масивами тайгових лісів. КД №2 межує безпосередньо із Ладозьким озером та зайнята псамофітною, лісовою і болотною рослинністю.

Дослідження включали регулярні візуальні спостереження за індивідуально маркованими особинами, облік місцевого гніздового населення, пошук гнізд та відлов на них дорослих птахів, а також кільцювання птахів із наступним їх контролем після вильоту із гнізд. Щорічно повнота контролю очеретянок, що гніздяться, на КД №1 складала 96–98%, на КД №2 – 92–95%. Для оцінки числа птахів, що гніздяться, і щільності їх поселень на КД у якості основного був обраний метод картографування територій.

Таким чином, у Південно-Східному Приладожжі більшість видів очеретянок мешкає недалеко від північної межі поширення. Проведені дослідження дозволили зібрати унікальний матеріал із біології місцевих та пролітних очеретянок та виявити особливості їх поведінки на периферії ареалів, які не були типовими для популяцій, що мешкають південніше.

***Ключові слова:** північні широти, Нижньо-Свірський природний заповідник, очеретянка, нестійкість кліматичних факторів, Південно-Східне Приладожжя.*

V.V. Popelnyukh

Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University

**FEATURES OF ORGANIZATION OF THE LONG-TERM STUDIES
OF ACROCEPHALUS WARBLERS IN THE NORTHERN LATITUDES
ON THE PERIPHERY OF THE AREAS**

Due to melioration at the lands adjacent to the Lake Ladoga and discharges of organic matter by various enterprises in the second half of the 20th century, a natural equilibrium in the coastal part of it was disturbed, which caused intensive overgrowth of the once large sandy beaches in the Svirskaya Guba of Lake Ladoga as a result of the removal of peat and other biomass. The formation of thickets of coastal vegetation significantly influenced the extension of the range of some species of *Acrocephalus* warblers in the northern and northeastern directions. Our studies actually coincided with their expansion in the South-Eastern Ladoga area.

The research was conducted in 1987–1995 at the Ladoga Ornithological Station of the Gumbaritsy full-time department (South-Eastern Ladoga area) on the territory of the Nizhne-Svirsky State Nature Reserve (Leningrad Region of the Russian Federation). Constant investigations

were carried out on two controlled sites (CS), established in 1987. CS №1 is located on 400 m from Lake Ladoga in the area of overgrown haylands with ribbon curtains of willow stands, alder and birch forests and bounded on three sides by large massif of taiga forests. CS №2 borders directly with Lake Ladoga and is occupied with psammophytic, forest and marsh vegetation.

The studies included regular visual observations of marked individuals, registration of local breeding populations, search for nests and catching adult birds, and ringing of chicks and their subsequent control after departure from the nests. Annually, the completeness of control of nesting reed warblers on CS №1 was 96–98%, in CS №2 it was 92–95%. To assess the number of nesting birds and the density of their settlements on the CS, the method of mapping the territories was chosen as the main one.

So, in South-Eastern Ladoga area, most *Acrocephalus* species breed near the northern limits of their ranges. The conducted studies allowed to collect a unique material on the biology of local and transboundary reed warblers and to identify features of their behavior on the periphery areas, which were not typical for populations living southward.

Key words: *northern latitudes, Nizhne-Svirsky State Nature Reserve, reed warblers (Acrocephalus warblers), consequences of climate instability, South-Eastern Ladoga area.*