УДК 598.288.6:591.563(470.2)

ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ ГНЕЗДА И ГНЕЗДОСТРОЕНИЕ У ПЕНОЧКИ-ВЕСНИЧКИ (PHYLLOSCOPUS TROCHILUS L., 1758) (SYLVIIDAE, AVES) В ТАЕЖНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

Н. В. Лапшин, М. В. Матанцева, С. А. Симонов

Институт биологии Карельского научного центра РАН Россия, 185910, Петрозаводск, Пушкинская, 11 E-mail: mariamatantseva@gmail.com

Поступила в редакцию 10.02.2019 г., после доработки 3.04.2019 г., принята 15.04.2019 г.

Лапшин Н. В., Матанцева М. В., Симонов С. А. Выбор места для гнезда и гнездостроение у пеночки-веснички (*Phylloscopus trochilus* L., 1758) (Sylviidae, Aves) в таежной зоне Северо-Запада России // Поволжский экологический журнал. 2019. № 3. С. 322 — 334. DOI: https://doi.org/10.35885/1684-7318-2019-3-322-334

В статье объединены полученные за 50 лет исследований данные по выбору мест гнездования, гнездостроительному поведению и характеристикам гнезд пеночки-веснички подвида *Phylloscopus trochilus acredula* (Linnaeus, 1758) в таежной зоне Северо-Запада России. При выборе гнездового биотопа в районах исследований пеночки-веснички отдают предпочтение различным хвойно-лиственным лесам, заболоченным ельникам и елово-сосновым лесам. При выборе гнездовой стации птицы обращают внимание на структуру насаждений, наличие полян, просек и других открытых мест. При выборе места для гнезда определяющими являются свободный обзор в направлении от летка, надежная маскировка гнезда ближайшим окружением и наличие опоры для постройки. Строит гнезда самка 4 – 11, в среднем 7.0±0.5 дней. Характер постройки гнезд и состав гнездового материала в местах исследований характерны для вида в целом. При этом такие особенности некоторых построек, как наличие специфического материала или недостаточная прочность отдельных элементов, обусловлены особенностями занимаемых местообитаний.

Ключевые слова: Phylloscopus trochilus, поведение, гнездование, характеристика гнезд, тайга, Северо-Запад России.

DOI: https://doi.org/10.35885/1684-7318-2019-3-322-334

ВВЕДЕНИЕ

Большинство монографических работ по гнездовой биологии пеночкивеснички *Phylloscopus trochilus* (Linnaeus, 1758) выполнено на западноевропейском подвиде *Ph. t. trochilus*. При этом в Восточной Европе преимущественно обитает подвид *Ph. t. acredula* — один из самых многочисленных дальних трансконтинентальных мигрантов среди воробьиных птиц. В нашей статье объединены полученные за 50 лет исследований данные по выбору мест гнездования, гнездостроительному поведению и характеристикам гнезд этого подвида в таежной зоне Северо-Запада России.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал, представленный в статье, был собран в 1968 — 2018 гг. в таежной зоне Северо-Запада (СЗ) России: преимущественно в Карелии и частично в Ленинградской (до 2005 г.), Мурманской (2015 г.) и Псковской (2016 г.) областях. В ходе изучения биологии пеночки-веснички на участках исследований проводили абсолютный учет численности, поиск гнезд и наблюдения за птицами, описание биотопов и гнездовых микростаций, измерения уровня освещенности с помощью люксметра «Ю-116» (МП «Вибратор», Россия) непосредственно у гнезд и на открытом месте поблизости от гнезд. Было найдено более 600 гнезд пеночек-весничек.

Размерные характеристики гнезд регистрировали в период откладки яиц или при маленьких птенцах, не изменивших исходных параметров постройки. Измерения проводили с точностью до 1 мм, используя линейку. После завершения гнездования определяли сухой вес гнезд с помощью весов с точностью до 0.1 г.

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли стандартными методами (Ивантер, Коросов, 1992).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Выбор гнездовой стации. Сведения по биотопам, в которых были расположены исследованные гнезда, представлены в табл. 1. Результаты сравнительного анализа биотопических предпочтений пеночек-весничек в естественных и урбанизированных местообитаниях Карелии опубликованы в специальной статье (Матанцева и др., 2015). Согласно полученным результатам, пеночки-веснички на СЗ России предпочитают различные хвойно-лиственные леса, как молодые, так и более спелые, а также зрелые заболоченные ельники и разреженные елово-сосновые леса. В сосновых лесах (особенно в загущенных спелых и приспевающих), а также в молодых ельниках они гнездятся гораздо реже.

Таблица 1 Распределение гнезд пеночки-веснички по биотопам таежной зоны Северо-Запада России (n=587)

Тип биотопа	Число гнезд	
	n	%
Молодняки	268	50.1
Лиственно-еловые	71	24.1
Лиственно-сосновые	29	9.9
Смешанные лиственно-хвойные	143	48.6
Лиственные	32	10.9
Еловые	10	3.4
Сосновые	9	3.1
Спелые и приспевающие	261	49.9
Ельники-черничники	38	13.0
Лиственно-хвойные массивы	134	45.7
Прибрежные (ручьи, реки, озера) лиственно-хвойные	31	10.6
Заболоченные елово-сосновые	87	29.7
Разреженные сосновые боры	3	1.0

По-видимому, при выборе гнездовой стации в пределах биотопа для птиц имеет особенное значение структура растительности, наличие полян, просек и других открытых мест. Многие гнездовые участки располагаются на границе разных биотопов, например, лиственно-хвойных молодняков и зрелых насаждений, лесных и полуоткрытых участков, лесных и болотных ассоциаций и т.д. Вероятно, это дает птицам больше возможностей при поиске корма, места для гнезда, защиты от врагов и т.д.

Выбор места для гнезда. Пеночку-весничку считают светолюбивым видом (Мартынов, 1973; Jablonsky, 1969 и др.). Результаты измерения освещенности у гнезд показали, что даже в одном биотопе отсутствует строгая закономерность в выборе места с определенным количеством света. Так, в одновозрастных лиственно-сосновых молодняках к гнездам проникает в среднем 39.8±3.6% (14 – 84%, n = 64) света. Кроме того, даже при прочих равных условиях (время измерений, погодная ситуация) в течение светлого времени суток к гнезду попадает разное количество света. Таким образом, у изучаемого вида освещенность, по-видимому, не является ведущим фактором при выборе места для гнезда.

Известно, что выбор места для гнезда и его постройку у пеночки-веснички всегда осуществляет самка. Но в литературе встречаются и иные мнения. Сообщают, что самец после занятия участка обследует его, находит подходящие для гнезд места и потом демонстрирует их самке и даже иногда принимает участие в его строительстве (Мау, 1949). Тем не менее, при специальном изучении этого момента исследователи приходят к заключению, что если самцов и наблюдают при постройке гнезд, то только случайно. Чаще же можно видеть, как они, следуя за самкой, близко подлетают к строящимся гнездам, но без материала (Лапшин, 1981; Kuusisto, 1941; Schönfeld, 1984).

В зависимости от фенологических условий года самки приступают к поиску места для гнезда сразу после образования пары (по нашим данным, процесс образования пары занимает от 1-2 до 8-10 часов) или спустя несколько дней. В массе самки приступают к гнездостроению после подсыхания почвы и начала вегетации растительности. Именно по этой причине первые в сезоне гнезда чаще всего расположены на склонах южной экспозиции, прогреваемых солнцем участках почвы и кочках.

Безусловно, на сроки постройки гнезда, так же как на сроки других процессов (образование пары, выбор места для гнезда, откладка яиц и т.д.), влияют многие факторы. Среди них следует выделить некоторую асинхронность индивидуальных годовых циклов у разных самок и, как следствие, их неодновременный прилет на места гнездования, а также появление у части особей повторных кладок после гибели первых гнезд, которая в районах исследований составляет более 24% (Лапшин, 2001).

При поиске самкой места для гнезда самец с тихой песней сопровождает ее, совершая перемещения планирующим полетом, иногда пытаясь с нею спариваться. Следуя за самкой, он периодически подлетает к выбранному ею месту или строящемуся гнезду и ожидает ее вылета, находясь на расстоянии 0.5-2 м. На этой стадии партнеры часто демонстрируют брачные позы, а частота пения суще-

ственно снижается и возрастает в те моменты, когда самка исчезает из поля зрения самца, или утром, пока партнеры еще не встретились. По-видимому, песня в это время носит функцию поддержания пары (Лапшин, 1981).

Типы расположения гнезд. П. Куусисто (Kuusisto, 1941) по характеру расположения выделял четыре типа гнезд пеночки-веснички: 1) на ровной поверхности, 2) на слегка покатом склоне, 3) на краю обрыва или крутом склоне, 4) на дне ямы. Преобладание первых трех типов автор связывает с необходимостью для птиц иметь хороший обзор в направлении от летка. Анализ найденных нами гнезд позволил выделить 10 вариантов (табл. 2), но по степени дальности обзора их можно свести к типам, указанным П. Куусисто. Сходная классификация типов расположения гнезд с более подробным описанием способов расположения и маскировки и их возможных комбинаций в условиях Карелии представлена в наших прежних публикациях (Лапшин, 1976, 1981; Матанцева и др., 2015).

Таблица 2 Основные типы расположения гнезд пеночки-веснички в таежной зоне Северо-Запада России (n=610)

Расположение гнезда	n	%
На ровном месте среди травянистой растительности, мха, черники или камней	165	27.3
На ровном месте под валежником или ветвями молодого деревца	94	15.7
В склоне канавы, берега или боковой нише кочки среди травянистой растительности или мха	76	12.6
В склоне канавы или кочки под сухими ветками или ветвями растущего деревца	77	12.9
В нише прикомлевой части растущего дерева	45	7.5
На верху кочки или в обомшелом лежащем стволе среди мха, травы, под молодыми деревцами или кустиками черники	85	14.1
В основании кочки или лежащего обомшелого дерева под травой или деревцем	25	4.4
В моховой дерновине выворотня	31	5.1
В торцевом полудупле пня	2	0.3

На основе проведенного анализа можно заключить, что при выборе места для гнезда, определяющими являются следующие условия: 1) свободный обзор в направлении от летка за счет расположения гнезда вблизи открытого места, на некотором возвышении или склоне; 2) маскировка гнезда ближайшим окружением (растительностью); 3) опора для гнезда (постройка его в ямке, у основания кочки, у ствола растущего или лежащего дерева, под веткой).

Необычные способы расположения гнезд. Особый интерес представляют гнезда пеночки-веснички, приподнятые над землей. В частности, в стациях с упавшими деревьями пеночки-веснички зачастую располагают гнезда в моховой подошве выворотней, реже — в земляных нишах среди корней упавшего дерева (Лапшин, 1981; Матанцева и др., 2015). По-видимому, вертикально ориентированную подошву выворотня птицы воспринимают как любой другой склон с подходящими условиями.

Гнезда пеночки-веснички, расположенные над землей, находили в разных частях ареала. Большинство таких гнезд было размещено на деревьях, кустарниках и пнях, часть – на травянистых растениях, в нишах зданий (Новиков, 1964; Лапшин, 1981; Паевский, 1991; Simms, 1985 и др.) и даже в гнездах серой славки

(Woods, 1951) и дроздов (Arheimer, Enemar, 1974; Hogstad, 1985), а также в «синичнике» из скорлупы кокосового ореха (Harrison, 1954). Высота расположения таких гнезд могла достигать 5 м.

Судя по данным названных работ, приподнятые над землей гнезда зачастую находили в антропогенном ландшафте, предоставляющем сравнительно новые, несвойственные виду местообитания. Предположительно, появление новых хищников (собак, кошек и крыс) могло провоцировать переход от расположения гнезд на поверхности земли к их «приподнятому» размещению. Есть сведения и о том, что высокая численность мелких грызунов может вынуждать птиц располагать гнезда над землей (см., например, Arheimer, Enemar, 1974; Hogstad, 1985).

В местах наших исследований пеночки-веснички располагали приподнятые над землей гнезда преимущественно на кочках, пнях, деревьях и кустарниках. В частности, необычное гнездо было найдено в окрестностях Петрозаводска на очень сыром участке — в небольшом плотном кустике ивы с летком на высоте около 20 см. Это гнездо имело конусовидную, а не шарообразную, форму, заполняя прикорневую розетку стволиков ивы практически от самой земли. Другие необычные гнезда были расположены в куртине папоротника-орляка *Pteridium aquilinum* в 20 см от земли и в торцевом полудупле елового пня на высоте 1.2 м. В Калиниградской области нами было найдено жилое гнездо пеночки-веснички в щели бетонной стены, под прикрытием бузины и девичьего винограда, на высоте 1.4 м.

Значительное число гнезд пеночки-веснички, найденных в Карелии на заболоченных участках, на наш взгляд, можно рассматривать как «уход» от гадюки Vipera berus, которая является главным разорителем гнезд этого вида в районе исследований (Лапшин, 2001). Соответственно, в таких местах птицы, избегая сырости, «приподнимают» гнезда над землей, размещая их на кочках и выворотнях (см. табл. 2). Обильное увлажнение почвы в период затяжных дождей также может вынуждать некоторых особей устраивать надземные гнезда.

Большинство таких примеров относится к птицам, размножающимся в поздние сроки и, вероятно, повторно. Изменение видового стереотипа гнездования — пример наиболее яркого проявления экологической пластичности у птиц. Ее исключительное значение в теоретическом (эволюционном) аспекте подчеркивали в своих работах многие отечественные исследователи (Промптов, 1940, 1956; Мальчевский, 1950, 1959; Новиков, 1964, 1965; Овчинникова, 1967).

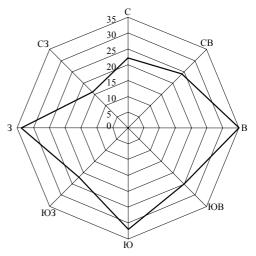
Экспозиция летков. Ориентация летка (рисунок) в значительной степени определяется ближайшим окружением: он чаще всего направлен в сторону поляны, просеки, дороги и т.д., т.е. к открытому месту. У большинства гнезд, расположенных на крутом склоне, обращенном в сторону, откуда обычно дует ветер (например, на берегу озера), леток был ориентирован параллельно склону. Такое расположение летка, по-видимому, меньше демаскирует гнездо и защищает его от непогоды. Однако подобное наблюдается не всегда. У гнезд, находящихся в прибрежной зоне Ладожского озера в нескольких десятках метров от воды, но в лесу или в нижней части берегового склона, более защищенной от ветра, такой закономерности не прослеживается. В целом большая часть гнезд имеет летки с утренней, полуденной или вечерней экспозицией (В, ЮВ, Ю или ЮЗ) (см. рисунок).

Процесс гнездостроения. Продолжительность постройки гнезда варьирует по двум основным причинам. Во-первых, в связи с погодой – в раннюю весну самки начинают строить раньше, но медленными темпами, при этом на любой стадии возможна приостановка в строительстве на неблагоприятный период. Во-вторых, в зависимости от того, какое это гнездование – первое или повторное (поздние гнезда строят быстрее). По нашим данным, период от момента выбора места для гнез-

да до завершения постройки (n = 26) длится 4 - 11, в среднем 7.0 ± 0.5 дней.

В наиболее распространенных случаях гнездования на поверхности земли самка очищает место будущего гнезда от мха и других мелких растений, часто просто выдергивает их из земли и немного углубляет своим телом, совершая специфические вращательные движения в горизонтальной плоскости. Такие факты приводит И. В. Покровская (1972). Мы также неоднократно наблюдали подобное поведение.

Более грубыми стебельками, которые не удается вырвать из земли, птица выстилает дно гнезда. Далее, используя растущие вокруг стебли, чаше всего листья вейника *Calamagrostis* sp., самки маскируют ямку, уст-



Распределение гнезд пеночки-веснички по экспозиции летка в таежной зоне Северо-Запада России (n=210)

раивая над ней подобие навеса. С момента маскировки ямки все дальнейшие операции самка осуществляет, находясь внутри гнезда, поэтому судить о последовательности работ можно лишь по виду приносимого материала. Весь процесс постройки гнезда проходит ряд стадий: 1) расчистка места для гнезда (1-2) дня); 2) оформление наружного слоя и маскировка (1-3) дня); 3) изготовление внутреннего слоя и выстилка лотка (2-3) дня). Задержка в строительстве чаще происходит на последних, наиболее трудоемких, стадиях.

В период постройки гнезда отмечены случаи, когда самка бросает выбранное место. Обычно ей мешают продолжить постройку выступающие внутрь сосновые шишки, сучки или грубые корни растений. Если же самка, несмотря на помеху, завершает постройку в этом месте, она нередко бросает гнездо после начала насиживания, либо часть яиц или птенцов травмируется об инородные предметы и погибает.

П. Куусисто (Kuusisto, 1941) подробно изучал гнездостроительное поведение пеночки-веснички. С полученными им данными согласуются данные наших наблюдений. В дневном ритме гнездостроения у всех самок отмечено два пика активности: утренний и вечерний. В процессе строительства происходит смещение начала работы на более позднее время, а окончание – на более ранее, т.е. в каждый последующий день птица уделяет строительству меньше времени. Утренний цикл

в южной Карелии начинается в 3:30-4:00 ч, а заканчивается – в 7:00-10:30 ч; максимальное число прилетов к гнезду со строительным материалом – в 6:00-7:00 ч. Возобновление гнездостроительной активности обычно происходит после 18:30 ч, а ее полное окончание – в 20:30-21:30 ч, при этом максимальное число прилетов отмечено в 19:00-20:00 ч.

Наблюдения, проведенные утром у одного из гнезд во 2-й день строительства, дали следующие результаты: самка прилетела к гнезду с материалом 45 раз в течение часа (6:30 - 7:30), в гнезде она находилась по 5 - 85 с, в среднем 18.1 \pm 0.5 с (n = 39). Вечером с 19:00 до 20:00 она принесла материал 40 раз, продолжительность поиска и транспортировки материала составила 23 - 250 с, в среднем 56.5 \pm 6.5 с (n = 39).

Основной материал самки собирают в радиусе 10-20 м от гнезда, а за перьями для выстилки лотка летают гораздо дальше, порой за 100 м. В случае обнаружения удачного материала птица может посещать одно и то же место много раз. Так, одна из самок, собирая соломку луговика извилистого Avenella flexuosa и щучки дернистой Deschampsia cespitosa, опускалась в одно и то же место 21 раз.

Характеристика гнезд. Размерные характеристики гнезд приведены в табл. 3. Сухая масса построек варьировала от 7.2 до 34.5 г (n = 45). Законченное гнездо пеночки-веснички представляет собой сложную конструкцию, состоящую из трех слоев (табл. 4).

Наружный травяной слой выполняет функции маскировки и утепления. Толщина и плотность его варьирует в зависимости от степени защищенности гнезда. В гнездах, построенных в глубоких нишах или под прикрытием травянистокустарничковой растительности, этот слой довольно тонкий. Напротив, в гнездах, расположенных менее укрыто, он толстый и плотный. Его основными компонен-

Таблица 3 Размеры гнездовой ямки, гнезда и летка (n = 50), см

-					
Параметры	Lim	$M \pm m$			
Гнездовая ямка					
Ширина	8.0-12.5	9.9±0.1			
Длина	6.9-11.2	8.7±0.1			
Глубина	1.5-5.7	3.5±0.2			
Гнездо					
Ширина	8.9-13.2	10.6±0.2			
Длина	7.4-11.5	8.9±0.2			
Высота	6.3-12.0	8.7±0.3			
Входное отверстие (леток)					
Ширина	3.6-6.0	4.7±0.1			
Высота	3.0-5.5	3.7±0.1			

Примечание. Ширина — расстояние между наружными поверхностями боковых стенок; длина — расстояние от передней стенки до задней; глубина — расстояние от поверхности земли до дна ямки; высота — расстояние от поверхности земли до верхней точки гнезда.

тами являются прошлогодние листья и стебли вейника, а также мхов и лишайников. Лишь в небольшом числе гнезд в оформлении этого слоя преобладал луб осины, благодаря чему они отчетливо выделялись на местности, но во время дождя не пропускали влагу. Остальные материалы встречаются в наружном слое в небольшом количестве и играют второстепенную роль (см. табл. 4). Биотопические различия в составе материала не велики. Присутствие мхов и лишайников, как правило, не зависит от их обилия и наличия в ближайшем окружении. Вероятно, они являются настолько

выбор места для гнезда и гнездостроение у пеночки-веснички

важным компонентом строительного материала, что самка, в случае их отсутствия поблизости, может приносить их издалека.

Материал	Встреч	Встречаемость	
	n	%	
Наружный слой			
Вейник – Calamagrostis sp., сухие стебли и листья	41	100	
Мхи – Hylocomium splendens и Pleurozium schreberi, стебли	31	83	
Берёза – Betula verrucosa, прошлогодние листья	32	78	
Кукушкин лён – Polytrichum sp., стебли	23	56	
Лишайник – Cladonia sp., талломы	12	29	
Осина – Populus tremula, луб	8	19	
Брусника и черника – <i>Vaccinium</i> sp., листья	7	17	
Береста	3	7	
Хвощ – Equisetum sp., стебли	2	5	
Рябина – Sorbus aucuparia, прошлогодние листья	2	5	
Ольха – Alnus sp., прошлогодние листья	2	5	
Вереск – Calluna vulgaris, кусочки стеблей	2	5	
Кора осины, иголки сосны, тонкие березовые ветки	1	2	
Средний слой			
Злаки родов Deschampsia и Avenell, стебли и соцветия	40	98	
Остевые волосы лося – Alces alces	32	78	
Металлическая проволока	3	7	
Кукушкин лён – Polytrichum commune, гаметофиты	2	5	
Вейник – Calamagrostis sp., стебли	1	2	
Человеческий волос	1	2	
Внутренний слой	·		
Мелкие перья птиц	41	100	
Мелкий волос лося – Alces alces	14	39	
Капроновая нитка	1	2	

Средний слой играет роль каркаса и состоит в основном из соломки луговика извилистого и шучки дернистой (см. табл. 4). Используются также остевые шерстинки лося Alces alces, но их число в разных гнездах варьирует. Остальные материалы по количеству значительно уступают указанным выше. Представляет интерес конструкция среднего слоя гнезд на северо-западе Карелии: в качестве основного компонента птицы использовали остевые шерстинки северного оленя Rangifer tarandus, более короткие, чем у лося, и слабо скрепляющиеся друг с другом. Вероятно, по этой причине у части построек ко времени выкармливания птенцов верхний свод разрушался — гнездо становилось чашеобразным. В гнездах из южной Карелии мы отмечали периодическое использование металлической проволоки. Проволока очень ломкая, при насиживании и выкармливании она превращается в мелкие иголочки, причиняющие птенцам сильное беспокойство.

Внутренний (перьевой) слой служит для поддержания оптимальной температуры в гнезде. Исследованные гнезда содержали от 15 до 387 перьев, чаще всего –

около 100 (n = 35). Обычно это мелкие перья куриных: тетерева, рябчика, белой куропатки, и значительно реже — перья воробьиных (обычно в конце сезона размножения), что согласуется с данными Γ . А. Новикова (1948) и А. С. Мальчевского (1959).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ материалов 50 лет исследований биологии пеночки-веснички, проведенных на СЗ России, позволил сформулировать заключения по выбору места для гнезда и особенностям гнездостроения подвида *Ph. t. acredula*. Согласно полученным результатам при выборе гнездового биотопа в районах исследований пеночки-веснички отдают предпочтение различным смешанным хвойно-лиственным лесам, как молодым, так и более спелым, а также зрелым заболоченным ельникам и елово-сосновым лесам. При выборе гнездовой стации в пределах биотопа пеночки-веснички обращают внимание на структуру насаждений, наличие полян, просек и других открытых мест.

Согласно данным наблюдений в районах исследований постройку гнезда у пеночки-веснички всегда осуществляет самка, приступающая к этому процессу сразу после образования пары или спустя несколько дней. Период от момента выбора места для гнезда до завершения постройки длится 4-11, в среднем 7.0 ± 0.5 дней. При выборе места для гнезда определяющими являются свободный обзор в направлении от летка, надежная маскировка гнезда ближайшим окружением и наличие опоры для постройки.

Характер постройки гнезд и состав гнездового материала пеночек-весничек в местах исследований характерны для вида в целом. При этом такие особенности некоторых построек, как наличие специфического материала или недостаточная прочность отдельных элементов, обусловлены особенностями занимаемых местообитаний.

Необычные способы расположения гнезд демонстрируют этологическую и экологическую пластичность изучаемого подвида, по-видимому, имеющую адаптивную функцию, позволяющую птицам приспосабливаться к меняющимся условиям среды.

В работе использованы сведения о гнездах пеночек-весничек, найденных В. Б. Зиминым, С. П. Резвым, В. В. Силецким, С. А. Кузьминым, Т. Ю. Хохловой, А. В. Артемьевым и Е. С. Кузнецовой. Всем лицам, способствующим проведению исследований, мы искренне благодарны.

Экспедиции, в ходе которых собраны представленные материалы, проведены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты N_2 06-05-64368_a, 12-04-31872 мол a, 15-05-03493 a, 18-05-00646 a, 18-44-100008 p a), а также при частичном финансировании из средств федерального бюджета на выполнение государственного задания Карельского НЦ РАН (N_2 0218-2019-0080).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ивантер Э. В., Коросов А. В. Основы биометрии. Петрозаводск : Изд-во Петрозавод. гос. ун-та, 1992. 165 с.

выбор места для гнезда и гнездостроение у пеночки-веснички

Лапшин Н. В. Биология гнездования пеночки-веснички в южной Карелии // Экология птиц и млекопитающих Северо-Запада СССР. Петрозаводск : Изд-во КФ АН СССР, 1976. С. 28 – 38.

Лапиин Н. В. Годовой цикл (размножение, линька и миграции) веснички и его адаптивные особенности в условиях таежного Северо-запада РСФСР : дис. ... канд. биол. наук. Л., 1981. 268 с.

Лапшин Н. В. Годовые циклы дальних трансконтинентальных мигрантов на примере воробьиных птиц рода *Phylloscopus*: дис. . . . д-ра биол. наук. Петрозаводск, 2001. 70 с.

Мальчевский А. С. О гнездовании птиц в городских условиях // Тр. Ленингр. о-ва естествоиспытателей. 1950. Т. 70, № 4. С. 140 - 154.

Мальчевский А. С. Гнездовая жизнь певчих птиц: Размножение и постэмбриональное развитие лесных воробьиных птиц Европейской части СССР. Л.: Изд-во ЛГУ, 1959. 281 с.

Мартынов Е. Н. Шкала светолюбия лесных воробьиных птиц // Лесоводство, лесные культуры и почвоведение. 1973. № 1. С. 72 - 75.

Матанцева М. В., Симонов С. А., Лапшин Н. В. Гнездование пеночки-веснички (*Phylloscopus trochilus* Linnaeus, 1758) (Sylviidae, Aves) в естественных и урбанизированных местообитаниях Карелии // Поволж. экол. журн. 2015. № 2. С. 204 – 214.

Новиков Г. А. Строительный материал гнезд птиц Кольского полуострова // Науч. бюл. Ленингр. ун-та. 1948. № 19. С. 15 – 17.

Новиков Γ . A. Изменение видового стереотипа гнездования птиц в условиях культурного ландшафта // Зоол. журн. 1964. Т. 43, № 8. С. 1193 – 1202.

Новиков Г. А. Изменчивость видового стереотипа гнездования у птиц // Сложные формы поведения. М. : Наука, 1965. С. 144-150.

Овчинникова Н. П. Материалы по экологии гнездового периода пеночек // Учен. зап. Ленингр ун-та. Сер. биол. 1967. № 50. С. 179 - 185.

Паевский В. А. Биология гнездования пеночки-веснички (*Phylloscopus trochilus*) на Куршской косе Балтийского моря // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1991. № 239. С. 108 – 114.

Покровская И. В. Гнездостроительное поведение воробьиных птиц, гнездящихся на земле // Учен. зап. ЛГПИ им. А.И. Герцена. 1972. № 392. С. 91 – 100.

Промптов А. П. Видовой стереотип поведения и его формирование у диких птиц // Докл. AH СССР. 1940. Т. 27, № 2. С. 171 – 175.

Промптов А. П. Очерки по проблеме биологической адаптации поведения воробьиных птиц. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1956. 311 с.

Arheimer O., Enemar A. Några fågelarters boplatsval under hög smågnagartäthet i fjällbjörkskog // Fauna och flora (Sver). 1974. Vol. 69, № 5. P. 153 – 164.

Harrison R. Unusual nesting site of willow warbler // British Birds. 1954. Vol. 47. P. 62.

Hogstad O. The presence of non-territorial males in Willow Warbler *Phylloscopus trochilus* populations – a removal study // Ibis. 1985. Vol. 131, № 3. P. 263 – 267.

Jablońsky B. Zagadnienie oswietlenia gniazd ptakow na przykladzie gatunkow rodzaju *Phylloscopus* boie // Ekologia Polska. 1969. Bd. 15, № 1. S. 45 – 53.

Kuusisto P. Studien über die Ökologie und Tagesrythmik von *Phylloscopus trochilus acredula* (L.) mit besonderer Berücksichtigung der Britbiologie // Acta Zoologica Fennica. 1941. Vol. 31. P. 1 – 120.

May D. Studies on a community of Willow Warblers // Ibis. 1949. Vol. 91, № 1. P. 24 – 54. *Schönfeld M.* Der Fitislaubsanger // N. Brehm-Buch. 1984. Vol. 511. P. 1 – 184.

Simms E. British Warblers. London: Collins, 1985. 432 p.

Woods H. E. Willow warbler building on occupied nest of whitethroat // British Birds. 1951. Vol. 44. P. 279.

Н. В. Лапшин, М. В. Матанцева, С. А. Симонов

Nest Site Selection and Nest Construction in the Willow Warbler (*Phylloscopus trochilus* L., 1758) (Sylviidae, Aves) in the Tajga Zone of Northwest Russia

Nikolay V. Lapshin, https://orcid.org/0000-0001-8965-9351; lapshin@krc.karelia.ru Maria V. Matantseva, https://orcid.org/0000-0003-0749-2899; mariamatantseva@gmail.com Sergey A. Simonov, https://orcid.org/0000-0003-0749-2899; Sergey.Simonov@bio.krc.karelia.ru

Institute of Biology of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences 11 Pushkinskaya St., Petrozavodsk, Karelia 185910, Russia

Received 10 February 2019, revised 3 April 2019, accepted 15 April 2019

Lapshin N. V., Matantseva M. V., Simonov S. A. Nest Site Selection and Nest Construction in the Willow Warbler (*Phylloscopus trochilus* L., 1758) (Sylviidae, Aves) in the Tajga Zone of Northwest Russia. *Povolzhskiy Journal of Ecology*, 2019, no. 3, pp. 322–334 (in Russian). DOI: https://doi.org/10.35885/1684-7318-2019-3-322-334

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 License

The paper summarizes the data obtained over 50 years of research on habitat selection, nest site choice, breeding behaviour and characteristics of nests in the Willow Warbler *Phylloscopus trochilus acredula* (Linnaeus, 1758) in the taiga zone of Northwest Russia. In this region, Willow Warblers prefer various coniferous-deciduous forests, marshy spruce forests and spruce-pine forests while selecting their nest biotope. During nest site selection, these birds pay attention to the structure of plantings, presence of glades, clearings and other open spaces. Willow Warblers need to have free space with no barriers in front of the nest to get better visibility, reliable masking of the nest by the closest surroundings and the presence of support for the nest. Females build their nests during 4–11 days, on average 7.0±0.5 days. The construction of nests and the nest material composition are characteristic of the species as a whole. At the same time, such features of some nests as the presence of some specific material or the insufficient strength of some elements are due to peculiarities of the occupied habitats.

Keywords: Phylloscopus trochilus, breeding behaviour, nest building, nest characteristics, taiga, Northwest Russia.

DOI: https://doi.org/10.35885/1684-7318-2019-3-322-334

Acknowledgments: The expeditions during which the presented materials were collected were carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research (projects No. 06-05-64368_a, 12-04-31872_mol_a, 15-05-03493_a, 18-05-00646_a, 18-05-00-100008_p_a), as well as with partial funding from the federal budget under state order of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences (project No. 0218-2019-0080).

REFERENCES

Ivanter E. V., Korosov A. V. *Osnovy biometrii* [Fundamentals of Biometrics]. Petrozavodsk, Izdatel'stvo Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta, 1992. 165 p. (in Russian).

выбор места для гнезда и гнездостроение у пеночки-веснички

Lapshin N. V. Breeding Biology of the Willow Warbler in Southern Karelia. *Ekologiia ptits i mlekopitaiushchikh Severo-Zapada SSSR* [Ecology of Birds and Mammals of North-Western USSR]. Petrozavodsk, Izdatel'stvo Karel'skogo filiala AN SSSR, 1976, pp. 28–38 (in Russian).

Lapshin N. V. Godovoi tsikl (razmnozhenie, lin'ka i migratsii) vesnichki i ego adaptivnye osobennosti v usloviiakh taezhnogo Severo-zapada RSFSR [Annual Cycle (Reproduction, Molting, and Migration) of the Willow Warbler and its Adaptive Features in the Conditions of the Taiga Northwest of the RSFSR]. Diss. Cand. Sci. (Biol.). Leninrad, 1981. 268 p. (in Russian).

Lapshin N. V. Godovye tsikly dal'nikh transkontinental'nykh migrantov na primere vorob'inykh ptits roda Phylloscopus [Annual Cycles of Long-distance Transcontinental Migrants in Passerine Birds of the Genus Phylloscopus]. Diss. Dr. Sci. (Biol.). Petrozavodsk, 2001. 70 p. (in Russian).

Mal'chevskii A. S. Breeding Birds in the Urban Environment. *Proceedings of the Leningrad Society of Naturalists*, 1950, vol. 70, no. 4, pp. 140–154 (in Russian).

Mal'chevskii A. S. *Gnezdovaia zhizn' pevchikh ptits: Razmnozhenie i postembrional'noe raz-vitie lesnykh vorob'inykh ptits Evropeiskoi chasti SSSR* [Breeding Life of Song Birds: Reproduction and Postembryonic Development of Forest Passerine Birds of the European Part of the USSR]. Leningrad, Izdatel'stvo Leningradskogo universiteta, 1959. 281 p. (in Russian).

Martynov E. N. The Light-requiring Scale of Forest Passerines. *Lesovodstvo*, *lesnye kul'tury i pochvovedenie*, 1973, no. 1, pp. 72–75 (in Russian).

Matantseva M. V., Simonov S. A., Lapshin N. V. Nesting of the willow warbler (*Phylloscopus trochilus* Linnaeus, 1758) (Sylviidae, Aves) in natural and urban habitats of Karelia. *Povolzhskiy J. of Ecology*, 2015, no. 2, pp. 204–214 (in Russian).

Novikov G. A. The nest material of birds of the Kola Peninsula. *Scientific Bulletin of the Leningrad University*, 1948, no. 19, pp. 15–17 (in Russian).

Novikov G. A. Changes in the Specific Stereotype of Bird Nesting in the Cultural Landscape. *Zoologicheskii zhurnal*, 1964, vol. 43, no. 8, pp. 1193–1202 (in Russian).

Novikov G. A. Variability of the specific stereotype of bird nesting. *Slozhnye formy povedeniia* [Complex Forms of Behaviour]. Moscow, Nauka Publ., 1965, pp. 144–150 (in Russian).

Ovchinnikova N. P. Materials on ecology of breeding period in *Phylloscopus* warblers. *Scientific Notes of the Leningrad University*, *Biology Ser.*, 1967, no. 50, pp. 179–185 (in Russian).

Paevskii V. A. Breeding biology of the Willow Warbler (*Phylloscopus trochilus*) on the Courish Spit of the Baltic Sea. *Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR*, 1991, no. 239, pp. 108–114 (in Russian).

Pokrovskaia I. V. Nest-building behavior of passerine birds nesting on the ground. *Scientific Notes of the Leningrad State Pedagogical Institute named after A. I. Herzen*, 1972, no. 392, pp. 91–100 (in Russian).

Promptov A. P. Species stereotyped behaviour and its formation in wild birds. *Doklady AN SSSR*, 1940, vol. 27, no. 2, pp. 171–175 (in Russian).

Promptov A. P. *Ocherki po probleme biologicheskoi adaptatsii povedeniia vorob'inykh ptits* [Essays on the Problem of the Biological Adaptiveness of the Behaviour of Passerine Birds]. Moscow, Leningrad, Izdatel'stvo AN SSSR, 1956. 311 p. (in Russian).

Arheimer O., Enemar A. Några fågelarters boplatsval under hög smågnagartäthet i fjällbjörkskog. *Fauna och flora* (Sver), 1974, vol. 69, no. 5, pp. 153–164.

Harrison R. Unusual nesting site of willow warbler. *British Birds*, 1954, vol. 47, pp. 62.

Hogstad O. The presence of non-territorial males in Willow Warbler *Phylloscopus trochilus* populations – a removal study. *Ibis*, 1985, vol. 131, no. 3, pp. 263–267.

Jablońsky B. Zagadnienie oswietlenia gniazd ptakow na przykladzie gatunkow rodzaju *Phylloscopus* boie. *Ekologia Polska*, 1969, vol. 15, no. 1, pp. 45–53.

Kuusisto P. Studien über die Ökologie und Tagesrythmik von Phylloscopus trochilus

Н. В. Лапшин, М. В. Матанцева, С. А. Симонов

acredula (L.) mit besonderer Berücksichtigung der Britbiologie. Acta Zoologica Fennica, 1941, vol. 31, pp. 1–120.

May D. Studies on a community of Willow Warblers. *Ibis*, 1949, vol. 91, no. 1, pp. 24–54. Schönfeld M. Der Fitislaubsanger. *N. Brehm-Buch.*, 1984, vol. 511, pp. 1–184.

Simms E. British Warblers. London, Collins, 1985. 432 p.

Woods H. E. Willow warbler building on occupied nest of whitethroat. *British Birds*, 1951, vol. 44, pp. 279.