ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал

2020
XXIX

ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК

2010

EXPRESS-ISSUE

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology

Издается с 1992 года

Том XXIX

Экспресс-выпуск • Express-issue

2020 № 2010

СОДЕРЖАНИЕ

5843-5863 Птицы – потребители и распространители семян хвойных пород на Дальнем Востоке. В.А.НЕЧАЕВ, А.А.НЕЧАЕВ

5863-5865 Находки монгольской чайки *Larus mongolicus* на Иртыше в городах Усть-Каменогорск и Семей (Семипалатинск). Н.Н.БЕРЕЗОВИКОВ, А.С.ФЕЛЬДМАН

5866-5872 Поздние сроки отлёта птиц на Иртыше в окрестностях города Семей (Семипалатинск) в 2020 году. А.С.ФЕЛЬДМАН, Н.Н.БЕРЕЗОВИКОВ

5872-5874 К авифауне Кроноцкого заповедника (восточная Камчатка). Ю.Б.АРТЮХИН

5875-5878 Скопа *Pandion haliaetus* в бассейне реки Карымчиной (южная Камчатка). Е.Г.ЛОБКОВ

5878-5879 Система спаривания у мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* в северной зоне ареала. А.В.АРТЕМЬЕВ

Редактор и издатель А.В.Бардин

Биолого-почвенный факультет
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

© Русский орнитологический журнал, 2020
Дата опубликования: 11 декабря 2020

Русский орнитологический журнал
The Russian Journal of Ornithology
Published from 1992

Volume XXVIII
Express-issue

2020 № 2010

CONTENTS

5843-5863 The birds – consumers and disseminators of the seeds of conifers trees in the Far East. V.A.NECHAEV, A.A.NECHAEV

5863-5865 Finds of the Mongolian gull *Larus mongolicus* on the Irtysh in the cities of Ust-Kamenogorsk and Semey (Semipalatinsk). N.N.BEREZOVIKOV, A.S.FELDMAN

5866-5872 Late dates of departure of birds on the Irtysh River in the vicinity of Semey (Semipalatinsk) in 2020. A.S.FELDMAN, N.N.BEREZOVIKOV

5872-5874 On the avifauna of the Kronotsky reserve (eastern Kamchatka). Yu.B.ARTUKHIN

5875-5878 The osprey *Pandion haliaetus* in Karymchina river basin (southern Kamchatka). E.G.LOBKOV

5878-5879 The mating system of the pied flycatcher *Ficedula hypoleuca* in the northern part of the range. A.V.ARTEMYEV

A.V.Bardin, Editor and Publisher
Department of Vertebrate Zoology
St.-Petersburg University
St.-Petersburg 199034 Russia

© The Russian Journal of Ornithology, 2020

ISSN 1026-5627
Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск ***2010****: 5843-5863*

Птицы – потребители и распространители семян хвойных пород на Дальнем Востоке

В.А.Нечаев, А.А.Нечаев

Виталий Андреевич Нечаев. ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, проспект 100 лет Владивостоку, д. 159, 690022, Владивосток, Россия
Анатолий Андреевич Нечаев. Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, ул. Волочаевская, д. 71, Хабаровск, 680020, Россия. E-mail: dvniilh@gmail.com

Поступила в редакцию 3 декабря 2020

Разнообразен видовой состав растений семейства сосновых Pinaceae на Дальнем Востоке России. Они широко распространены в зоне хвойных (таёжных), хвойно-широколиственных и смешанных лесов, а некоторые из них – в лесотундре, подгольцовом горном поясе до высоты 1500 м над уровнем моря, на морском побережье и островах дальневосточных морей. Пихты, ели, лиственницы и сосны – анемохорно-зоохорные растения; их семена распространяются ветром, а также птицами и мелкими млекопитающими, устраивающими запасы. Корейский кедр (сосна корейская) и кедровый стланик (сосна низкая) – зоохорные растения, орешки которых расселяют птицы и млекопитающие. Кроме того, семена переносят водные потоки.

До последнего времени птицы – потребители и распространители семян сосновых на Дальнем Востоке России были недостаточно изучены. Краткие сведения о них содержатся в эколого-фаунистических сводках по птицам Южных Курильских островов (Нечаев 1969, 2002), острова Сахалин (Нечаев 1991), Северо-Восточной Азии (Андреев и др. 2006), Колымского (Кищинский 1968) и Корякского (Кищинский 1980) нагорий, а также в статьях по птицам Приморского края (Нечаев 2001) и Камчатского края (Лобков 2008, 2010; Лобков и др. 2014). Выяснены биоценотические связи некоторых видов птиц и млекопитающих с кедровым стлаником (Нечаев 2013) и кедром корейским (Бромлей, Костенко 1974; Бромлей и др. 1974; Омелько и др. 2001, 2002).

Изучение трофических связей животных и растений имеет определённое научное и практическое значение и является актуальным направлением в экологии и биоценологии. Задачи наших исследований заключались в выявлении и уточнении видового состава птиц-потребителей и оценка их роли в диссеминации растений семейства сосновых. Данная статья продолжает серию публикаций авторов о зоохорных растениях и их взаимосвязях с птицами-карпофагами (Нечаев, Нечаев 2013, 2016, 2017).

Основой статьи послужили многолетние наблюдения за птицами-потребителями семян сосновых в природной обстановке, а также ре-

зультаты анализа содержимого зобов и желудков птиц, главным образом из числа широко распространённых и обычных видов, добытых с целью изучения их питания и сбора научных коллекций в 1960-1980-е годы для зоологических музеев. Исследования проводились в 1962-2015 годах в Приморском крае, на юге Хабаровского края, острове Сахалин и Южных Курильских островах (Кунашир, Итуруп, Шикотан). Собранный материал содержит данные о видовом составе, распространении и сроках семеношения сосновых, а также о видовом составе птиц-карпофагов, сроках и способах поедания семян, частоте их встречаемости в зобах и желудках птиц, роли птиц в диссеминации сосновых. Видовая принадлежность семян определялась по эталонной коллекции шишек и семян, собранных в период полевых работ. По частоте встречаемости семян в зобах и желудках птиц выделяются 3 группы потребителей: 1) основные, регулярно поедающие семена, встречаемость которых составляет от 20 до 100% от общей массы содержимого; 2) второстепенные, нерегулярно или случайно поедающие (от 5 до 20% встреч) и 3) редкие, редко поедающие семена (до 5% встреч).

Выявлен видовой состав птиц – потребителей и распространителей семян сосновых на русском Дальнем Востоке. Зарегистрирован 51 вид птиц из 13 семейств и 6 отрядов, поедающих семена пихты, ели, лиственницы и сосны. Получены новые и дополнительные данные о сроках поедания и запасания семян птицами, об их успешных зимовках и размножении в годы высоких урожаев семян и роли птиц в диссеминации растений.

Названия растений и их географическое распространение на Дальнем Востоке приведены с учётом фундаментальных сводок – «Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4» (1989) и «Флора российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1-8 (1985-1996)» (2006), а птиц – по монографии В.А.Нечаева и Т.В.Гамовой «Птицы Дальнего Востока России (аннотированный каталог)» (2009).

Пихта *Abies* Mill.

На Дальнем Востоке произрастают 4 вида: пихта почкочешуйная (белокорая) *Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim. (Приморский и Хабаровский края к северу до бассейна Уды, восточная часть Амурской области); пихта цельнолистная (чёрная) *A. holophylla* Maxim. (южная часть Приморского края); пихта сахалинская *A. sachalinensis* Fr. Schmidt (Сахалин, Южные Курильские острова – Кунашир, Итуруп, Шикотан) и пихта грациозная *A. gracilis* Kom. (Камчатка).

Пихта – основное лесообразующее хвойное дерево на Дальнем Востоке России; образует хвойные, хвойно-широколиственные и смешанные леса. Произрастает на равнинах, по долинам рек и в горах до высоты 500 м н у м. (пихта цельнолистная) и до 1200 м н.у.м. (пихта поч-

кочешуйная). Высота деревьев 40-45 м (пихта цельнолистная), 25-30 м (пихта сахалинская), до 25 м (пихта почкочешуйная). Периодичность семеношения пихты цельнолистной – 2-4 года; высокие урожаи – через 5-6 лет (Орехова 2005), а пихты почкочешуйной – через 2-3 года. Шишки пихты почкочешуйной созревают и рассыпаются во второй половине сентября (Усенко 1969), а пихты цельнолистной – в октябре (Воробьёв 1968; Омелько и др. 2002). По другим данным (Орехова 2005), семена пихты цельнолистной созревают в середине сентября и сразу же рассеиваются. При этом шишки разваливаются на части, семена высыпаются и разносятся ветром на расстояние до 1000 м (в разреженных лесах). От шишек сохраняются только вертикально торчащие стержни. Однако в некоторые урожайные годы на юге Приморского края (например, в заповеднике «Кедровая падь») шишки пихты цельнолистной не опадают до весны (Шибнев 1992). На территории Горнотаёжной станции ДВО РАН (вблизи Уссурийска) зимой 2000/01 года шишки сохранялись почти целыми в январе и даже в феврале или же к этому времени разрушались только наполовину (Омелько и др. 2002). Причины такого длительного сохранения на ветках нераскрывшихся шишек с семенами не выяснены. Вероятно, это результат влияния аномальных погодных условий в период их созревания.

Зарегистрировано 23 вида птиц-карпофагов из 7 семейств и 4 отрядов. Обычные потребители семян пихты – птицы из семейства синицевых Paridae: пухляк *Parus montanus*, болотная гаичка *Parus palustris*, московка *Parus ater*, восточная синица *Parus minor*, тисовая синица *Parus varius* (обитает только на Южных Курильских островах). Они извлекают семена из шишек или находят их на ветвях и под деревьями. Затем в клюве уносят на ближайшую ветку, где очищают от «крылышка» и раздалбливают. Семена пихты поедают большие пёстрые дятлы *Dendrocopos major*, рябчики *Tetrastes bonasia*, большие горлицы *Streptopelia orientalis*, кедровки *Nucifraga caryocatactes*, сойки *Garrulus glandarius*. Семена пихты – характерная пища поползней *Sitta europaea* и птиц из семейства вьюрковых, в частности юрков *Fringilla montifringilla*. Так, на территории Горнотаёжной станции эти птицы появляются многочисленными стаями в октябре; они извлекают семена из шишек пихты цельнолистной или отыскивают их на ветвях и лесной постилке, а зимой подбирают с поверхности снега (Омелько и др. 2002). Поедают семена и другие вьюрковые: обыкновенные *Carpodacus erythrinus* и сибирские *C. roseus* чечевицы, урагусы *Uragus sibiricus*, щуры *Pinicola enucleator*, клесты-еловики *Loxia curvirostra*, белокрылые клесты *Loxia leucoptera*, дальневосточные *Pyrrhula griseiventris*, серые *P. cineracea* и обыкновенные *P. pyrrhula* снегири, обыкновенные дубоносы *Coccothraustes coccothraustes*, большие черноголовые дубоносы *Eophona personata* (Нечаев 2001; Омелько и др. 2002). В отдельные годы, когда

шишки пихты цельнолистной не разрушаются до весны, в лесах заповедника «Кедровая Падь» зимуют обыкновенные и большие черноголовые дубоносы, щуры, московки, восточные синицы, болотные гаички, поползни, дятлы (Шибнев 1992). По всей вероятности, семена поедают большеклювые вороны *Corvus macrorhynchos*, восточные чёрные вороны *C. corone orientalis*, чижи *Spinus spinus*, китайские зеленушки *Chloris sinica* и другие птицы. На острове Хоккайдо (Япония) семенами питаются кедровки, щуры, клесты-еловики (Fujimaki 2012). В Европе, помимо синиц, поползней, кедровок и дубоносов, ядра семян пихты поедают фазаны *Phasianus colchicus* (Turček 1961).

Семена пихты распространяются, прежде всего, ветром, в меньшей степени – птицами и млекопитающими, запасающими их впрок. К ним относятся синицы (пухляки, болотные гаички, московки и некоторые другие), поползни, бурундуки *Tamias sibiricus*, мышевидные грызуны. В дендрарии Горнотаёжной станции ДВО РАН наблюдали поползней, которые в октябре-ноябре прятали семена пихты цельнолистной в складках коры берёз даурской *Betula davurica* Pall. и ребристой *B. costata* Trautv.), прикрывая их кусочками коры; запасание семян в лесную подстилку не отмечалось (Омелько и др. 2002). Дальность разноса семян пихты, ели и сосны поползнями составляет до 250 м, пухляками до 60 м, московками – не менее 45 м (Евстигнеев и др. 2013).

Ель *Picea* A.Dietr.

На Дальнем Востоке произрастают 4 вида: ель аянская *Picea ajanensis* (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr. (Приморский и Хабаровский края, Амурская область, Сахалин, Южные Курильские острова, центральные районы полуострова Камчатка); ель сибирская *P. obovata* Ledeb. (север Хабаровского края и Амурской области, юг Магаданской области); ель Глена *P. glehnii* (Fr. Schmidt) Mast. (Южный Сахалин, Южные Курильские острова – Итуруп, Кунашир, Шикотан) и ель корейская *P. koraiensis* Nakai (Приморский и Хабаровский края к северу до бассейна реки Уда, южная части Амурской области).

Ель – одна из основных лесообразующих хвойных пород на русском Дальнем Востоке. Входит в состав хвойных, хвойно-широколиственных и смешанных лесов различных типов. Произрастает на равнинах, в горах до высоты 1200 м н.у.м. Высота деревьев до 40 м (ель аянская), 35 м (ель сибирская и ель корейская), 16-18 м (ель Глена). Обильное семеношение елей (аянской, корейской и сибирской) повторяется в среднем через 3-4 года. Шишки созревают с августа (юг Приморья) до сентября; в тёплую и сухую осень семена ели аянской высыпаются в течение сентября-октября (Орехова 2005), а семена ели корейской и ели сибирской созревают в сентябре и высыпаются в течение месяца (Усенко 1969). Однако в отдельные годы, например, при дождливой и

холодной погоде, семена высыпаются не одновременно, а постепенно; чешуи шишек раскрываются поздней осенью, зимой и даже весной. Благодаря этому в марте-апреле в хвойных лесах отмечается успешное «зимнее» гнездование клестов-еловиков. Шишки без семян сохраняются на ветвях в течение нескольких лет.

Зарегистрировано 32 вида птиц-карпофагов из 12 семейств и 4 отрядов; 27 видов представлены в таблице 1. Основные потребители семян ели: дятлы, синицы, поползни, вьюрковые. Птицы начинают поедать семена ели в стадии молочной спелости, в конце июля – августе. Так, в содержимом желудка молодого пухляка, добытого 29 июля 1977 вблизи посёлка Тымовское (Сахалин), обнаружены недозрелые семена. Орнитолог В.Д.Куренков, проводивший наблюдения за осенним питанием насекомоядных птиц в елово-пихтовых лесах Тонино-Анивского полуострова (Южный Сахалин), с 19 октября по 5 ноября 1978 наблюдал высокую численность пухляков, московок и поползней (одновременно 10-15 синиц и до 5 поползней). Желудки 25 пухляков в октябре содержали исключительно семена ели аянской в количестве от 3 до 15 штук в каждом. Такая же встречаемость семян (90-100% от общей массы содержимого) была в 23 (из 24) желудках московок, добытых В.Д.Куренковым в тех же лесах в октябре – начале ноября. У 33 московок в сентябре-ноябре в южных районах Сахалина семена ели составляли 81.8% встреч (Нечаев 1991).

Активные потребители семян ели – обыкновенные поползни; у 8 (из 11) птиц, добытых 20-28 октября в долине реки Казачка (бассейн озера Тунайча), семена ели составляли 80-90% встреч, а в 23 желудках в сентябре (южные районы Сахалина) – 65.2% встреч (Нечаев 1991). На Кунашире и Шикотане (Южные Курильские острова) семена ели аянской и ели Глена охотно поедают большие пёстрые дятлы, болотные гаички, московки, тисовые синицы (данные В.А.Нечаева). На Камчатке семена поедают большие пёстрые дятлы. Так, в бассейне реки Камчатка близ посёлка Козыревск 14 февраля 2007 обнаружена «кузница» дятла, расположенная в щели между двумя лиственницами, под которой были найдены 23 разрушенных шишки ели аянской (Лобков 2008). Кроме того, на Камчатке семенами ели аянской питаются кедровки (Лобков 2010), клесты-еловики и белокрылые клесты (Лобков и др. 2014).

В периоды миграций, кочёвок и зимовок семена ели – основная пища вьюрковых: юрков, чижей, чечёток, клестов, снегирей (табл. 1). Наиболее тесная трофическая связь птиц с елью известна для клестов-еловиков, которые не только питаются её семенами, но и выкармливают птенцов. Следует отметить, что у клестов сроки размножения зависят от обилия семян ели и сроков их созревания. При этом птицы могут гнездиться в любое время года: осенью и даже зимой – в первую поло-

вину весны. В это время при сухой и солнечной погоде чешуи на смолистых шишках раскрываются и клесты легко извлекают семена. И тогда, несмотря на холода и снегопады, птицы строят гнёзда, располагая их в густых кронах елей и утепляя клочками шерсти, перьями, кусочками побегов мхов и ветвистых лишайников. Насиживая яйца, самка редко покидает гнездо и её кормит самец. Птенцов выкармливают оба гнездовых партнёра исключительно очищенными еловыми семенами. Интересно отметить, что на местах размножения клесты держатся стаями, состоящими не только из гнездящихся, но и холостых (неполовозрелых) птиц.

Таблица 1. Птицы-потребители семян ели *Picea*, лиственницы *Larix* и сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* на Дальнем Востоке России

Вид птицы	*Picea*	*Larix*	*Pinus sylvestris*
Рябчик *Tetrastes bonasia* (L.)	B	B	B
Большая горлица *Streptopelia orientalis* (Latham)	B	B	B
Большой пёстрый дятел *Dendrocopos major* (L.)	O	O	O
Кукша *Perisoreus infaustus* (L.)	B	B	–
Сойка *Garrulus glandarius* (L.)	B	B	B
Кедровка *Nucifraga caryocatactes* (L.)	B	B	B
Болотная гаичка *Parus palustris* L.	O	B	–
Пухляк *Parus montanus* Bolden	O	O	O
Сибирская гаичка *Parus cinctus* Bodd.	P	O	–
Московка *Parus ater* L.	O	O	O
Тисовая синица *Parus varius* Temm. et Schleg.	O	–	–
Восточная синица *Parus minor* Temm. et Schleg.	B	B	B
Обыкновенный поползень *Sitta europaea* L.	O	O	O
Юрок *Fringilla montifringilla* L.	O	O	O
Китайская зеленушка *Chloris sinica* (L.)	B	B	B
Чиж *Spinus spinus* (L.)	O	O	–
Чечётка *Acanthis flammea* (L.)	O	O	–
Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus* (Pall.)	O	O	B
Сибирская чечевица *Carpodacus roseus* (Pall.)	O	O	P
Урагус *Uragus sibiricus* (Pall.)	B	B	P
Щур *Pinicola enucleator* (L.)	B	B	B
Клёст-еловик *Loxia curvirostra* L.	O	O	O
Белокрылый клёст *Loxia leucoptera* J.F. Gmelin	O	O	O
Обыкновенный снегирь *Pyrrhula pyrrhula* (L.)	O	O	O
Дальневосточный снегирь *Pyrrhula griseiventris* Lafres.	O	O	O
Серый снегирь *Pyrrhula cineracea* Cabanis	O	O	O
Обыкновенный дубонос *Coccothraustes coccothraustes* (L.)	B	O	O

Обозначения: O – основные потребители, B – второстепенные, P – редкие, прочерк – данных нет.

В Приморском крае выводки клестов-еловиков были встречены в феврале-марте в пихтово-еловых лесах и на лиственничных марях в отрогах Сихотэ-Алиня в бассейне реки Бикин (Поливанова, Глущенко 1977). Там же самку, кормившую молодую птицу на ветке ели, наблюдали 23 мая 1975 (Пукинский 2003). Клесты нерегулярно гнездятся на

острове Сахалин; выводки отмечались в феврале-марте (Нечаев 1991). На острове Шикотан 21 марта были добыты взрослый самец и птица в гнездовом наряде (Дыхан 1990), что свидетельствовало об успешном размножении клестов в зимний сезон при обилии еловых семян. Вероятно, клесты гнездятся и на островах Кунашир и Итуруп; стаи численностью до 50 особей встречали во второй половине мая – июле 1982 и 1990 годов в пихтово-еловых лесах (данные В.А.Нечаева). Гнездятся клесты также в Охотско-Колымском крае (Андреев и др. 2006). Клесты-еловики регулярно зимуют и, вероятно, гнездятся на Камчатке; в городе Елизово в посадках из лиственницы сибирской *Larix sibirica* и сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* 13 мая 2011 отметили молодую птицу в гнездовом наряде (Лобков и др. 2014). В негнездовой сезон стаи клестов ведут кочевой образ жизни и в поисках участков леса, где ожидается высокий урожай еловых семян, перемещаются нередко на большие расстояния. Стаи птиц численностью до 50 особей отмечаются в пределах ареала в любое время года. Залетают в хвойные, хвойно-широколиственные и широколиственные леса и редколесья на юге Дальнего Востока, а также в лесотундру в бассейнах рек Колыма и Анадырь, на Чукотку и Камчатку.

Второстепенные потребители семян ели – рябчики, большие горлицы, сойки, а из вьюрковых – урагусы, дубоносы. Семена ели едят кукши *Perisoreus infaustus;* у 35 птиц, добытых осенью и весной (25 апреля) в отрогах Сихотэ-Алинz у посёлка Терней (Приморский край), они составляли от 20 до 70% от массы содержимого желудков (Елсуков 1999). При полном отсутствии семян кедра корейского кедровки *Nucifraga caryocatactes* питаются семенами ели (Бромлей, Костенко 1974). Осенью и зимой семена ели поедают корольки *Regulus regulus:* в желудках 5 птиц (Южный Сахалин, бассейн реки Казачка, первая половина октября) семена ели занимали от 40 до 90% от массы содержимого [33]. Редко семенами питаются пищухи *Certhia familiaris* у которых остатки семян ели были обнаружены в августе-октябре в еловых лесах на побережье заливов Буссе и Пильтун; в одном желудке – до 90% от общей массы содержимого (Нечаев 1991).

К редким потребителям семян ели относятся крапивники *Troglodytes troglodytes;* в желудках 4 птиц, добытых в июне на Южном Сахалине, обнаружено от 2 до 8 семян (Нечаев 1991). Еловые семена встречены у двух сибирских завирушек *Prunella montanella* 17 апреля 1965 и 14 декабря 1967 в окрестностях Сихотэ-Алинского заповедника (Елсуков 1999), а также обнаружены в содержимом желудков 3 самцов сизой овсянки *Ocyris variabilis*, добытых в июле в центральных районах Сахалина; в одном желудке – 8 семян (Нечаев 1991). На острове Хоккайдо (Япония) семена ели поедают кедровки, клесты, щуры, снегири (Fujimaki 2012). В Европе, кроме птиц, перечисленных в таблице 1,

семенами ели питаются фазаны, иволги *Oriolus oriolus*, сороки *Pica pica* (Turček 1961).

Активные распространители семян ели – поползни, синицы: пухляки, болотные гаички, московки и тисовые синицы (последние обитают на Южных Курильских островах). Они прячут семена в складках коры на стволах и ветках деревьев. Московки обычно предпочитают верхние части крон, а другие синицы – средние части. Поползни прячут семена в трещинах коры, под корой, на изломах ветвей и пнях и, вероятно, в верхних слоях лесной подстилки. Свои запасы птицы используют не только осенью и зимой, но и летом. Так, в желудках поползней, добытых на Южном Сахалине в мае-августе, остатки семян ели составляли до 50% от массы содержимого. В гнездовой сезон эти птицы находят семена в своих и чужих «кладовых» и выкармливают ими птенцов. Пассивные распространители – клесты, большие пёстрые дятлы, кедровки и некоторые другие птицы, которые не полностью очищают шишки и часть семян роняют вниз. Всё же основной фактор рассеивания семян – ветер, переносящий их на большие расстояния.

Лиственница *Larix* Mill.

На Дальнем Востоке произрастают 4 вида: лиственница Каяндера *Larix cajanderi* Mayr (север Хабаровского края и Амурской области, Магаданская область, Камчатка, Чукотка); лиственница камчатская (курильская) *L. kamtschatica* (Rupr.) Carr. (*L. kurilensis* Mayr) (Сахалин, Южные Курильские острова); лиственница даурская *L. dahurica* Laws. (*L. dahurica* Turcz. ex Trautv., *L. gmelini* (Rupr.) Rupr.) (Приморский и Хабаровский края, Амурская область) и лиственница ольгинская *L. olgensis* A. Henry (восточные склоны хребта Сихотэ-Алинь в Ольгинском районе Приморского края).

Лиственница – листопадное хвойное дерево высотой до 35 м. Основная лесообразующая порода хвойных и хвойно-широколиственных лесов. Кроме того, произрастает в лесотундре и горах до верхнего предела распространения древесной растительности от Европы на западе до Камчатки на востоке. Образует леса разных формаций: лиственничные, лиственнично-еловые, горные лиственничные с кедровым стлаником и каменной берёзой, заболоченные с багульником, берёзой кустарниковой и берёзой Миддендорфа («мари»), в горах, на равнинах, по долинам рек и на морском побережье. Периодичность семеношения составляет 4-6 лет. Обильные урожаи повторяются через 6-7 лет (Усенко 1969). Раскрытие чешуй на шишках и высыпание семян происходит в августе-сентябре или же – после зимовки, в начале весны (Усенко 1969). В Южной Якутии лиственница Каяндера высыпает семена за короткий срок осенью или зимой, а лиственница даурская раскрывает чешуйки наполовину и семена высыпаются в течение нескольких лет.

Поэтому даже в неурожайные годы на отдельных участках лиственничных лесов всегда сохраняются шишки с семенами, которыми клесты в гнездовой сезон выкармливают птенцов (Меженный 1979).

Зарегистрировано 28 видов птиц-карпофагов из 9 семейств и 5 отрядов; из них 25 представлены в таблице 1. Основные потребители семян лиственницы – вьюрковые (10 видов), синицы (4), обыкновенные поползни. Второстепенные: рябчики, большие горлицы, кедровки и кукши. На Камчатке большие пёстрые дятлы устраивают «кузницы» и питаются семенами лиственницы Каяндера (Лобков 2008). Близ посёлка Эссо наблюдали кедровок, которые отбирали шишки на «кузницах» у больших пёстрых дятлов (Лобков 2010). Семена лиственницы охотно поедают сибирские гаички *Parus cinctus*. В желудках 31 птицы, добытой зимой в долине реки Омолон (приток Колымы), семена лиственницы и ягоды голубики составляли 32% встреч. Кроме того, эти гаички осенью запасают семена и прячут их под корой и побегами лишайников. Там же в 4 (из 6) желудках пухляков семена лиственницы и остатки ягод голубики оставляли 80-100% от общей массы содержимого (Андреев 1980). Кроме видов птиц, перечисленных в таблице 1, семена лиственницы поедают утки – чирки-свистунки *Anas crecca*, собирающие семена на поверхности воды лесных рек и озёр (наблюдения В.А.Нечаева на Сахалине). Семена лиственницы обнаружены в желудке пятнистого конька *Anthus hodgsoni*, добытого 25 мая на Сахалине (Нечаев 1991). Этими семенами питаются и косматые поползни *Sitta villosa*, распространённые в России только в Южном Приморье. Места их гнездования – лиственничные леса и редколесья в истоках реки Уссури и на Борисовском плато (Назаренко 1988, 2005а,б) и сосняки из сосны густоцветковой в бассейне реки Комиссаровка (Глущенко, Шибнев 1993; Назаренко 2005а,б) и бассейне среднего и верхнего течения реки Илистая (Лефу) (данные Ю.Н.Глущенко и С.Г.Сурмача).

Семена лиственницы – основной объект питания белокрылых клестов, сроки и успешность размножения которых зависят от урожаев шишек на деревьях и сроках высыпания семян. Клесты гнездятся в любое время года, но чаще зимой и весной. В годы обильных урожаев семян на севере Дальнего Востока, в частности, в бассейне реки Омолон, в лиственничных лесах успешно зимуют белокрылые клесты, щуры, чечётки, а также другие виды птиц-потребителей семян – пухляки, сибирские гаички, поползни и кукши (Кречмар и др. 1978).

Семена лиственницы распространяются ветром и птицами: пухляками, сибирскими гаичками, поползнями и кукшами, которые устраивают запасы как вблизи семеносящих деревьев, так и на расстоянии десятков метров от них. При этом кукша приклеивает семена слюной к ветвям или коре деревьев (Андреев 1982; Андреев и др. 2006). Кроме того, семена расселяют водные потоки и грызуны, делающие запасы.

Сосна *Pinus* L.

На Дальнем Востоке произрастают 5 видов: сосна обыкновенная *Pinus sylvestris* L. (естественно и в культуре в Амурской области, Хабаровском и Приморском краях; на Сахалине и Камчатке произрастает только в культуре – в населённых пунктах и лесопитомниках); сосна густоцветковая *P. densiflora* Siebold et Zucc. *(P. funebris* Kom.) (южные районы Приморского края); кедровый стланик *P. pumila* (Pall.) Regel (от Приморского края на юге до Чукотки на севере); корейский кедр (сосна корейская) *P. koraiensis* Siebold et Zucc. (Приморский край, юг Хабаровского края – к северу до села Софийское на Амуре, Еврейская автономная область, юго-восток Амурской области); сибирский кедр (сосна сибирская) *P. sibirica* Du Tour (север Амурской области и северо-запад Хабаровского края).

Сосна обыкновенная *Pinus sylvestris* L. Высота деревьев до 40 м. Семеношение ежегодное. Шишки созревают в октябре – ноябре, но чешуи раскрываются обычно весной и тогда начинают высыпаться семена. В отдельные годы при тёплой и сухой погоде это происходит осенью (Усенко 1969).

Зарегистрировано 23 вида птиц – потребителей семян сосны обыкновенной из 7 семейств и 4 отрядов (табл. 1). Основные потребители – большие пёстрые дятлы, синицы (2 вида), поползни (2 вида), вьюрковые (6 видов). Дятлы сорванную шишку уносят на «кузницу», которая располагается на изломе веток, в углублении на стволе дерева или вершине пня, и раздалбливают её, извлекая семена. На Камчатке в посадках сосны вдоль автотрассы «Козыревск-Майское» в октябре, в урожайный год, были найдены 3 «кузницы»; под одной из них обнаружено не менее 150 раздолблённых шишек, собранных, вероятно, в разные годы (Лобков 2008). Рябчики и большие горлицы обычно находят выпавшие семена сосны под деревьями.

Семена сосны обыкновенной охотно поедают косматые и обыкновенные поползни, которые относятся к гнездящимся, кочующим, зимующим и отчасти перелётным птицам. Зимуют в лесах и населённых пунктах. Так, в селе Михайловка Михайловского района Приморского края с 17 декабря 2012 по 4 апреля 2013 наблюдали 4 косматых поползней, которые вместе с синицами и обыкновенными поползнями держались на кормушках за окнами и на балконах многоэтажных домов, а также в посадках сосны в центре села. Птицы питались семенами сосны, извлекая их из шишек на ветвях, и отыскивали на поверхности грунта и снега; на кормушках предпочитали семена подсолнечника и кусочки сала (Волковская-Курдюкова, Курдюков 2014). В Европе, помимо птиц, упомянутых в таблице 1, семенами сосны питаются фазан, желна *Dryocopus martius*, грач *Corvus frugilegus* (Turček 1961).

Семена сосны обыкновенной распространяют ветер, водные потоки, птицы и млекопитающие – заготовители семян. Из птиц активные агенты диссеминации – синицы (пухляки, болотные гаички, московки), обыкновенные и косматые поползни. Дальность разноса семян большими пёстрыми дятлами на «кузницы» составляет не менее 100 м (данные В.А.Нечаева). Птицы-семеноеды, в частности, поползни, устраивают запасы семян на расстоянии около 100 м от мест сбора, пухляки – до 60 м, московки – не менее 45 м (Евстигнеев и др. 2013). Пассивные распространители – клесты и другие вьюрковые, которые, разбивая шишку, часть семян роняют вниз; они могут быть подхвачены ветром или найдены птицами и млекопитающими – агентами диссеминации.

Сосна густоцветковая (могильная, погребальная) *Pinus densiflora* Siebold et Zucc. *(P. funebris* Kom.). Высота деревьев 25-30 м. Сосна произрастает во внутренних районах Приморского края на сухих каменистых гребнях и склонах сопок, чаще всего южных экспозиций, на морских островах и скалистых обрывистых берегах восточного побережья залива Петра Великого на юго-западе края, а также в дубовых редколесьях на песчаных берегах озера Ханка. Периодичность семеношения 3-4 года. Созревают семена в октябре; они высыпаются из шишек быстро, в течение 2-3 дней (Усенко 1969). Однако известно, что на некоторых соснах семена сохраняются в шишках в течение зимы и даже весной. Об этом свидетельствуют случаи поедания семян птицами, зимующими в сосняках)Глущенко и др. 2012, 2016).

Список птиц-потребителей семян сосны густоцветковой окончательно не выяснен. Несомненно, их едят птицы, которые питаются и семенами сосны обыкновенной (табл. 1). Это рябчики, большие горлицы, большие пёстрые дятлы, пухляки, болотные гаички и московки, обыкновенные и косматые поползни, щуры, клесты-еловики и белокрылые, обыкновенные дубоносы и другие. Стая клестов-еловиков, поедающих семена сосны густоцветковой, встречена 17 ноября 1971 в долине среднего течения реки Комиссаровка (бассейн озера Ханка) (наблюдения В.А.Нечаева). В бассейне среднего и верхнего течения реки Илистая косматые поползни не только гнездятся, но и зимуют при обильном урожае семян сосны, из которых устраивают запасы в трещинах коры (наблюдения С.Г.Сурмача и Ю.Н.Глущенко). Там же на ветвях сосны 24 марта 2012 встречены молодая птица (в птенцовом наряде) и взрослые клесты-еловики (Глущенко и др. 2016). Не вызывает сомнения то, что взрослые птицы выкармливали эту молодую птицу семенами сосны.

Основные распространители семян – ветер и птицы-семеноеды: синицы и поползни, запасающие пищу.

Кедровый стланик (сосна низкая) *Pinus pumila* (Pall.) Regel. Ареал вида – горные области Восточной Азии. На русском Дальнем

Востоке кедровый стланик формирует густые заросли в субальпийском (подгольцовом) горном поясе выше границы леса. Отдельные куртины произрастают в нижних частях альпийского (гольцового) пояса на высотах 1400 м. (Камчатка, Западное Приохотье, Приамурье), до 1500 м – на Курильских островах, до 1200 м н.у.м. – на хребте Сихотэ-Алинь (Приморье). Кроме того, кедровый стланик встречается в горной и зональной тундре и лесотундре, на россыпях и каменистых склонах в поясе светлохвойных, темнохвойных и каменноберёзовых лесов, на торфяных болотах, в лиственничных редколесьях, на песчаных дюнах вдоль побережий дальневосточных морей, на морских островах, а также в горных дубовых лесах на юге Приморского края (Воробьёв 1968).

Кедровый стланик – густоветвистый кустарник или стелющееся дерево высотой до 5 м, ветки которого с наступлением морозов сгибаются, прижимаясь к грунту, затем накрываются слоем снега, а весной распрямляются; зрелые шишки могут сохраняться под снегом до лета следующего года. Шишки созревают на второй год, в конце августа – сентябре. Урожайные годы повторяются обычно через 2-4 года. Длина шишек 3.5-6.0, реже 7.0 см; ширина 2.0-3.5 см. В них содержится в среднем 30-40 семян (орешков); их длина 0.5-0.8, ширина 0.4-0.5 см (Воробьёв 1968). Для птиц и млекопитающих семена – высококалорийная и доступная пища. Птицы едят ядра орешков в любое время года; некоторые из них летом выкармливают кедровыми орешками птенцов, а осенью запасают семена впрок.

Зарегистрировано 30 видов птиц – потребителей семян кедрового стланика из 8 семейств и 4 отрядов (табл. 2). Основные потребители – большие пёстрые дятлы, кедровки, поползни, сибирские чечевицы, щуры, обыкновенные дубоносы (Нечаев 2013). Из тетеревиных птиц орешки поедают тундряные куропатки *Lagopus mutus*. В Колымском нагорье в зобу самца, добытого 29 июля 1963, обнаружен 21 орешек и 30 ягод брусники (Кищинский 1968). В верховьях реки Дукча (в 25 км от Магадана) в первой половине декабря 1987 года в зарослях стланика у верхней границы леса куропатки находили шишки, засыпанные снегом, и, обламывая чешуи, извлекали семена, которые заглатывали целиком (Потапов 1988). Остатки скорлупы орешков обнаружены у белых куропаток *Lagopus lagopus*, встреченных в бассейне Анадыря (Портенко 1939) и на Северном Сахалине 29 июля 1984 (Нечаев 1991). В Корякском нагорье в зобах 10 птиц, добытых зимой, остатки семян составляли 23% от общей массы содержимого (Кищинский 1980). На Северном Сахалине орешки поедают каменные глухари *Tetrao parvirostris*, которые осенью от такой пищи сильно жиреют (Мишин 1960).

Из врановых птиц семенами кедрового стланика питаются большеклювые вороны. Так, на северо-восточном побережье острова Сахалин в июне-августе в 16 (из 150) погадках птиц обнаружены остатки

скорлупы, а в одной – два целых орешка (данные В.А.Нечаева). Поедают орешки и сороки; в бассейне среднего течения Анадыря в первой половине мая наблюдали птиц, которые разыскивали шишки под оттаявшим снегом (Кречмар и др. 1991). Большие горлицы питаются орешками с весны до осени; летом разыскивают запасы кедровок и ядрами семян выкармливают птенцов. На Северном Сахалине в содержимом 6 (из 8) желудках птиц, добытых в июне-июле, обнаружены целые семена из прошлогодних «кладовых» кедровок, а зоб горлицы от 17 июня 1981 (полуостров Терпения на Сахалине) содержал 21 орешек (Нечаев 1991). На Камчатке на местах кормёжек больших пёстрых дятлов находили до 15 разбитых шишек, укреплённых в «кузницах» (Лобков 2008). В долине реки Омолон остатки орешков отмечали в желудках трёхпалых дятлов *Picoides tridactylus* (Андреев 1980). На острове Большой Шантар (Шантарские острова) зимой 1978 года скорлупа и мякоть обнаружены в желудках трёхпалого дятла, кедровки, щура и поползня (сборы В.Г.Юдина). На Кунашире (Южные Курильские острова) ядра семян кедрового стланика поедают малые острокрылые дятлы *Dendrocopos kizuki* и сойки (Гизенко 1955), а также большие пёстрые дятлы, щуры, снегири и дубоносы (Нечаев 1970). На Сахалине потребители семян кедрового стланика – рябчики, клесты-еловики и белокрылые клесты (Нечаев 1991). В желудках 4 соек (из 30), пойманных в капканы в сезон промысла соболей в декабре-марте 1975 года охотником Г.И.Захарчуком на Южном Сахалине, остатки семян составляли 6.3% встреч (Нечаев 1991).

Интересно отметить, что орешки кедрового стланика поедают и кулики – большие песочники *Calidris tenuirostris*, гнездящиеся в альпийском и субальпийском поясах гор Северо-Восточной Азии. В местах произрастания кедрового стланика они строят гнёзда, выкармливают птенцов, встречаются в периоды кочёвок и миграций. Скорлупа семян обнаружена в желудках птиц, добытых 28 июля в Колымском нагорье (Кищинский 1968) и 14 июля в горах бассейна Омолона (Андреев 1980). В альпийском поясе Корякского нагорья наблюдали больших песочников, которые в июне извлекали орешки из сухой дернины с глубины до 1 см, где хранились прошлогодние запасы кедровок. Они заглатывали семена целиком и раздавливали их в желудках; у 5 птиц орешки занимали 54% от общей массы содержимого (Кищинский 1980). В Магаданской области ядра семян входят в рацион птенцов большого песочника (Андреев и др. 2006).

Кедровки питаются орешками кедрового стланика круглый год; семена нового урожая в состоянии молочной спелости начинают поедать в середине июля (Нечаев 2013). На Итурупе 22 июля 1990 встретили выводок из 3 молодых кедровок, которые раздирали шишки (данные В.А.Нечаева). Осенью кедровки питаются орешками нового урожая,

зимой и весной отыскивают «кладовые», а летом самцы ядрами семян кормят самок на гнёздах, а потом оба партнёра выкармливают птенцов. Скорлупа и мякоть прошлогодних семян с проростками обнаружены в желудках 2 птиц, добытых на Итурупе 27 и 30 июня 1990, в одном они занимали до 90% от общей массы содержимого (Нечаев 2002). В августе кедровки начинают запасать семена нового урожая, устраивая сотни «кладовых»; в заготовках участвуют и молодые особи. Эти птицы переносят орешки в подъязычном (горловом) мешке, который вмещает более 100 штук; на Итурупе у кедровки было обнаружено 112 семян (Нечаев 1969). В бассейне реки Омолон у трёх добытых птиц до предела наполненные горловые мешки содержали от 106 до 118 орешков (Андреев 1982). Птицы уносят орешки на расстояние 5-6 км (Кречмар и др. 1978), реже – до 7 км (Андреев 1982). В неурожайные годы кедровки после гнездового сезона в поисках шишек начинают кочёвки, переходящие в миграции, нередко на большие расстояния. Залетают в лесные и безлесные районы, лесотундру, на морские острова, в частности на остров Сахалин через пролив Невельского (Нечаев 1991).

Из синиц к потребителям семян стланика относятся пухляки. Они расклёвывают скорлупу орешков, удерживая их когтями, и находят остатки мякоти семян в «кузницах» дятлов. Осенью пухляки запасают семена в развилках ветвей и под корой деревьев. Поползни поедают ядра семян круглый год; в августе-сентябре запасают их впрок (Нечаев 2001; Андреев и др. 2006). Из вьюрковых птиц, представленных в таблице 2, активные потребители – сибирские чечевицы и щуры, которые летом находят семена по проросткам в «кладовых» кедровок и поползней и кормят семенами гнездовых птенцов и слётков. На северо-восточном побережье Сахалина (залив Чайво) остатки семян обнаружены в 37 (из 46) желудках сибирских чечевиц (80.4% встреч), а в желудках 16 щуров скорлупа и мякоть составили 93.7% встреч (Нечаев 1991). На Корякском нагорье ядра и скорлупа в желудках щуров составляли в июле 84.1%, а в августе – до 100% встреч (Кищинский 1980). У щура, добытого в Колымском нагорье 12 июля, в пищеварительном тракте обнаружено 43 орешка, из них 27 – в подъязычном мешке (Кищинский 1968). Семена поедают сибирские горные вьюрки *Leucosticte arctoa;* на острове Карагинский (Камчатский край) 9 июля 1969 в подъязычном мешке самца обнаружены остатки жуков и ядро прошлогоднего орешка (Герасимов 1992). Без сомнения, мякоть орешков поедают седые *Picus canus*, белоспинные *Dendrocopos leucotos* и малые пёстрые *D. minor* дятлы, и большие черноголовые дубоносы. В Японии (остров Хоккайдо) основные потребители семян кедрового стланика – большие пёстрые дятлы, кедровки, щуры, снегири, дубоносы (Fujimaki 2012).

Орешки кедрового стланика распространяют птицы и млекопитающие – заготовители семян: кедровки, пухляки, поползни, белки *Sciu-*

rus vulgaris, бурундуки, мышевидные грызуны. Кедровки активно растаскивают орешки и устраивают запасы даже в альпийском (гольцовом) горном поясе, куда поползни и синицы не залетают. В урожайные годы птицы-заготовители, используя свои и чужие запасы, успешно зимуют на северных территориях Дальнего Востока, например, в бассейнах рек Анадырь и Колыма (Портенко 1939; Кречмар и др. 1978), в Колымском и Корякском нагорьях (Кищинский 1968, 1980).

Таблица 2. Птицы – потребители семян кедрового стланика *Pinus pumila* и корейского кедра *Pinus koraiensis* на Дальнем Востоке России

Вид птицы	*P. pumila*	*P. koraiensis*
Белая куропатка *Lagopus lagopus* (L.)	P	–
Тундряная куропатка *Lagopus mutus* (Montin)	P	–
Каменный глухарь *Tetrao parvirostris* Bonap.	B	–
Рябчик *Tetrastes bonasia* (L.)	B	B
Большая горлица *Streptopelia orientalis* (Latham)	B	B
Седой дятел *Picus canus* J.F.Gmelin	–	B
Чёрный дятел *Dryocopus martius* (L.)	B	B
Большой пёстрый дятел *Dendrocopos major* (L.)	O	O
Белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos* (Bechst.)	–	O
Малый пёстрый дятел *Dendrocopos minor* (L.)	–	P
Малый острокрылый дятел *Dendrocopos kizuki* (Temm.)	P	P
Трёхпалый дятел *Picoides tridactylus* (L.)	P	P
Сойка *Garrulus glandarius* (L.)	B	P
Сорока *Pica pica* (L.)	B	P
Кедровка *Nucifraga caryocatactes* (L.)	O	O
Большеклювая ворона *Corvus macrorhynchos* Wagler	B	B
Восточная чёрная ворона *Corvus (corone) orientalis* Eversmann	B	B
Ворон *Corvus corax* L.	B	B
Пухляк *Parus montanus* Bolden	O	–
Обыкновенный поползень *Sitta europaea* L.	O	O
Юрок *Fringilla montifringilla* L.	B	P
Китайская зеленушка *Chloris sinica* (L.)	B	P
Сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa* (Pall.)	B	–
Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus* (Pall.)	P	P
Сибирская чечевица *Carpodacus roseus* (Pall.)	O	P
Щур *Pinicola enucleator* (L.)	O	B
Клёст-еловик *Loxia curvirostra* L.	B	–
Белокрылый клёст *Loxia leucoptera* J.F. Gmelin	B	–
Обыкновенный снегирь *Pyrrhula pyrrhula* (L.)	B	–
Дальневосточный снегирь *Pyrrhula griseiventris* Lafres.	B	–
Серый снегирь *Pyrrhula cineracea* Cabanis	B	–
Обыкновенный дубонос *Coccothraustes coccothraustes* (L.)	O	O
Большой черноголовый дубонос *Eophona personata* (Temm. et Schleg.)	–	O

Корейский кедр (сосна корейская) *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc. Образует кедрово-широколиственные, кедрово-еловые и другие лесные сообщества на равнинах и горных склонах до высот 900-1000 м над уровнем моря; произрастает по долинам горных рек и в лесопо-

садках. Кедр корейский – вечнозелёное хвойное дерево высотою до 35-40 м и диаметром ствола до 1.7 м. Обильные урожаи шишек случаются через 3-4 года (Воробьёв 1968). Размеры шишек: длина до 17 см, ширина около 10 см. В урожайные годы на одном дереве насчитывается до 500 и более шишек; обычно же их 25-40 (Усенко 1969). Шишки содержат до 20 орешков; их длина 1.7-2.0, ширина 1.0-1.4 см (Орехова 2005). Созревают семена в сентябре-октябре. Следует отметить, что у корейского кедра, по наблюдениям в Сихотэ-Алинском заповеднике, «шишки опадают не осенью до выпадения снега, а задерживаются на деревьях частично или даже целиком до лета и осени следующего года» (Салмин 1938).

В Южном Приморье в урожайные годы шишки сохраняются на ветвях в течение зимы и ранней весны (Омелько и др. 2001). Благодаря этому кедровки, поползни и другие потребители семян успешно зимуют. Зарегистрировано 25 видов птиц-карпофагов из 9 семейств и 4 отрядов (табл. 2). Из них основные – большие пёстрые и белоспинные дятлы, кедровки, поползни, обыкновенные и большие черноголовые дубоносы (Бромлей, Костенко 1974). У разных птиц способы поедания семян различаются. Дятлы и поползни, раздалбливая шишки на ветвях или на земле, извлекают орешки и поедают мякоть. Или же уносят их, укрепляя в трещинах коры (поползни) или в «кузницах» (дятлы). Кедровки и дубоносы раскалывают семена в клювах и, выбрасывая скорлупу, съедают содержимое. В урожайные годы дубоносы в большом количестве зимуют в кедрово-широколиственных лесах Приморского края: на маршруте длиною около 1 км насчитывается не менее 80 птиц (данные В.А.Нечаева). Мелкие орешки расщёлкивают и другие зимующие вьюрковые птицы: юрки, сибирские чечевицы, клесты-еловики, щуры.

Второстепенные потребители семян кедра корейского – седые и чёрные дятлы, большеклювые и восточные черные вороны, во́роны *Corvus corax*. Редко семена едят рябчики (Nechaev, Fujimaki 1997) и большие горлицы (Нечаев 2001). Эти птицы заглатывают орешки целиком; ядра семян используют в пищу, а кусочки скорлупы – в качестве гастролитов. Синицы (пухляки, болотные гаички, московки) не могут расколоть орешки и поэтому поедают остатки мякоти на местах кормёжек дятлов и поползней. Семена корейского кедра – редкая зимняя пища малых пёстрых, малых острокрылых и трёхпалых дятлов, а также соек; в содержимом желудков птиц, добытых в декабре-феврале, кусочки ядер составили менее 10% встреч (данные В.А.Нечаева). Кроме птиц, перечисленных в таблице 2, остатки мякоти в «столовых» дятлов едят такие насекомоядные птицы, как пищухи *Certhia familiaris* и корольки. Известны случаи выдёргивания большеклювыми воронами всходов и поедания семян в лесопитомниках (Бромлей и др. 1974).

Важная роль в распространении орешков и естественного возобновления корейского кедра в кедрово-широколиственных лесах, изменённых в результате хозяйственной деятельности человека и пожаров, принадлежит кедровкам. Они начинают разбивать шишки ещё в середине июня и поедают недозрелые семена. В сентябре-октябре кедровки активно запасают орешки, которыми наполняют подъязычные мешки, вмещающие 30-36 семян (Бромлей, Костенко 1974). Птицы устраивают кладовые обычно на южных склонах под кронами деревьев в рыхлом почвенном слое. В лунки помещают 3-6, редко до 20 орешков. Дальность разноса до 100 м от плодоносящих деревьев. Свои запасы кедровки используют зимой, разыскивая под слоем снега, а также весной и в начале лета, когда выкармливают орешками птенцов. При высоком урожае в Приморском крае кедровки запасают от 0.6 до 52.3 тыс. семян на площади 1 га (Бромлей, Костенко 1974).

В широколиственно-кедровых лесах, куда кедровки залетают редко, основную роль в возобновлении корейского кедра выполняют поползни (Омелько и др. 2001). Они начинают расклёвывать семена ещё в середине августа. При этом пользуются «услугами» белок и бурундуков, которые обгрызают чешуйки на шишках. Заготовительный сезон птиц – сентябрь-ноябрь, до выпадения снега, а в урожайные годы – даже поздней осенью и зимой. Вначале поползни запасают семена недалеко от места сбора, затем по одному переносят орешки на свои территории (Омелько и др. 2001). Места запасания – щели в коре на стволах и ветках деревьев, под корой пней и валежин, редко в листовой подстилке и верхнем слое почвы. Поползни переносят семена на расстояние до 1.5 км от плодоносящего дерева как в кедрово-широколиственные леса, так и на прилежащие участки широколиственных лесов. Кроме того, они устраивают групповые «посадки» из 3-7 орешков. Следует отметить, что птицы зимой и ранней весной не используют свои запасы орешков, спрятанные в подстилке, сохраняя их до мая-июня, когда самцы очищенными семенами кормят самок на гнёздах, а позднее – и птенцов (Омелько и др. 2001). Так как орешки обычно прорастают на второй год, поползни могут использовать свои запасы в течение двух гнездовых сезонов. В кедрово-широколиственных лесах в сезон запасания семян один поползень за день прячет в среднем от 8 до 30 орешков, что в 30 раз меньше кедровки (Бромлей и др. 1974).

Заключение

В результате многолетних экологических исследований на Дальнем Востоке России и обзора литературных данных приводится новая и дополнительная информация о птицах-карпофагах и распространителях семян растений семейства сосновых Pinaceae: пихты, ели, лиственницы и сосны. Выявлен 51 вид птиц-потребителей. Из них основ-

ные потребители семян хвойных – дятлы Picidae, врановые Corvidae, синицы Paridae и вьюрковые Fringillidae, всего не менее 20 видов. Они питаются семенами сосновых по мере их доступности круглый год, с осени до лета следующего года. Кедровки, поползни, щуры, клесты и сибирские чечевицы ядрами семян кормят гнездовых птенцов и слётков. В урожайные годы птицы-семеноеды зимуют в лесах Дальнего Востока, в том числе в суровых условиях Субарктики. Например, на крайнем Северо-востоке Азии в лиственничных редколесьях и зарослях кедрового стланика успешно зимуют трёхпалые дятлы, кукши, вороны, кедровки, пухляки, сибирские гаички, поползни, чечётки, щуры и некоторые другие (Андреев 1980).

В распространении семян зоохорных растений (кедровый стланик, корейский кедр) ведущая роль принадлежит кедровкам и поползням, а анемохорно-зоохорных (пихта, ель, лиственница, сосны обыкновенная и густоцветковая) – поползням и синицам, которые интенсивно запасают семена. Запасы птиц размещаются как вблизи от деревьев с шишками, так и на расстоянии 6-7 км (кедровка – кедровый стланик) и до 1.5 км (поползень – корейский кедр). Благодаря птицам происходит расселение хвойных на территориях, где они раньше не произрастали или были уничтожены в результате хозяйственной деятельности человека и пожарами.

Процесс возобновления корейского кедра протекает в основном за счёт прорастания не использованных семян в «кладовых» кедровок и поползней; эти «орешки» составляют фактический семенной фонд возобновления кедра (Бромлей, Костенко 1967). Семена сосновых, например кедрового стланика, птицы могут переносить и на морские острова. Находка кедрового стланика на вулканическом острове Матуа Курильской гряды, который никогда не имел сухопутных связей с соседними островами, свидетельствует о возможном заносе семян птицами, в частности, воронами и кедровками, в пищеварительном тракте которых могут долго сохраняться в неповреждённые виде орешки кедрового стланика (Гришин и др. 2011). Кроме того, запасающие корм птицы создают трофические ресурсы и для других потребителей семян хвойных – птиц и мелких млекопитающих.

Таким образом, между птицами-карпофагами и растениями семейства сосновых существуют сложные и многообразные взаимосвязи. Птицы являются важнейшими агентами диссеминации и одним из факторов естественного возобновления хвойных на Дальнем Востоке России.

Литература

Андреев А.В. 1980. *Адаптация птиц к зимним условиям Субарктики*. М.: 1-174.

Андреев А.В. (1980) 2011. К изучению гнездовой биологии большого песочника *Calidris tenuirostris* в бассейне реки Колымы // *Рус. орнитол. журн.* **20** (641): 556-560.

Андреев А.В. (1982) 2006. Зимняя экология кукши *Perisoreus infaustus* и кедровки *Nucifraga caryocatactes* на крайнем северо-востоке Сибири // *Рус. орнитол. журн.* **15** (309): 111-123.

Андреев А.В., Докучаев Н.Е., Кречмар А.В., Чернявский Ф.Б. 2006. *Наземные позвоночные Северо-Востока России*. Магадан: 1-315.

Бромлей Г.Ф., Костенко В.А. 1967. Влияние позвоночных животных на возобновление кедра корейского // *Итоги изучения лесов Дальнего Востока*. Владивосток: 195-197.

Бромлей Г.Ф., Костенко В.А. 1974. Биоценотические связи птиц, млекопитающих и кедра корейского в Приморском крае // *Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР*. Владивосток: 5-41.

Бромлей Г.Ф., Костенко В.А., Охотина М.В. (1974) 2010. Роль амурского поползня *Sitta europaea amurensis* в возобновлении корейского кедра *Pinus koraiensis* // *Рус. орнитол. журн.* **19** (558): 523-527.

Волковская-Курдюкова Е.А., Курдюков А.Б. 2014. Зимовка косматого (черноголового) поползня *Sitta villosa* в Уссурийском крае и её возможные экологические интерпретации // *Рус. орнитол. журн.* **23** (974): 641-659.

Воробьёв Д.П. 1968. *Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока*. Л.: 1-277.

Гизенко А.И. 1955.*Птицы Сахалинской области*. М.: 1-328.

Герасимов Н.Н. 1992. Размножение сибирского горного вьюрка // *Современная орнитология 1991*. М.: 52-55.

Глущенко Ю.Н., Кальницкая И.Н., Катин И.О., Коробов Д.В., Лю Хуа Цзинь. 2012. Фаунистические заметки по птицам Приморского края и прилежащих территорий Северо-Восточного Китая // *Дальневост. орнитол. журн.* **3**: 53-60.

Глущенко Ю.Н., Нечаев В.А., Редькин Я.А. 2016. *Птицы Приморского края: краткий фаунистический обзор*. М.: 1-523.

Глущенко Ю.Н., Шибнев Ю.Б. 1993. Новые находки редких птиц на озере Ханка и окружающих территориях // *7-е Арсеньевские чтения*. Уссурийск: 3-5.

Гришин С.Ю., Нечаев В.А., Верещага Е.М., Витер И.В. 2011. Находка кедрового стланика на острове Матуа (Курильские острова) // *Вестн. ДВО РАН* 4: 97-100.

Дыхан М.Б. (1990) 2017. Новые сведения о птицах острова Шикотан (Малая Курильская гряда) // *Рус. орнитол. журн.* **26** (1432): 1565-1569.

Евстигнеев О.И., Воеводин П.В., Коротков В.М., Мурашев И.А. 2013. Зоохория и дальность разноса семян в хвойно-широколиственных лесах Восточной Европы // *Успехи соврем. биол.* **133**, 4: 392-400.

Елсуков С.В. 1999. Птицы // *Кадастр позвоночных животных Сихотэ-Алинского заповедника и Северного Приморья. Аннотированные списки видов*. Владивосток: 29-74.

Кищинский А.А. 1968. *Птицы Колымского нагорья*. М.: 1-189.

Кищинский А.А. 1980. *Птицы Корякского нагорья*. М.: 1-336.

Кречмар А.В., Андреев А.В., Кондратьев А.Я. 1978. *Экология и распространение птиц на Северо-Востоке СССР*. М.: 1-196.

Кречмар А.В., Андреев А.В., Кондратьев А.Я. 1991. *Птицы северных равнин*. Л.: 1-288.

Лобков Е.Г. 2008. «Кузницы» камчатского большого пёстрого дятла *Dendrocopos major kamtschaticus* // *Биология и охрана птиц Камчатки* **8**: 93-98.

Лобков Е.Г. 2010. Особенности размещения кедровок *Nucifraga caryocatactes* в сезон хорошего урожая кедрового стланика *Pinus pumila* на юге п-ова Камчатка в сезон 2006/2007 гг. // *Биология и охрана птиц Камчатки* **10**: 62-69.

Лобков Е.Г., Артюхин Ю.Б., Герасимов Ю.Н. 2014. История находок и характер обитания клеста-еловика *Loxia curvirostra* и белокрылого клеста *Loxia leucoptera* на территории Камчатского края // *Рус. орнитол. журн.* **23** (1010): 1785-1804.

Меженный А.А. (1979) 2003. К биологии клестов *Loxia curvirostra* и *L. leucoptera* в Южной Якутии // *Рус. орнитол. журн.* **12** (217): 351-354.

Мишин И.П. 1960. К биологии тетеревиных птиц на Сахалине // *Орнитология* **3**: 251-258.

Назаренко А.А. 1988. Черноголовый поползень – *Sitta villosa corea* Ogilvie-Grant в Приморском крае: статус, образ жизни, современное состояние популяции // *Редкие птицы Дальнего Востока и их охрана*. Владивосток: 48-55.

Назаренко А.А. 2005а. Косматый (черноголовый) поползень *Sitta villosa* Verreaux, 1865 // *Красная книга Приморского края. Животные*. Владивосток: 318-320.

Назаренко А.А. 2005б. Черноголовый поползень *Sitta villosa* в «горных» сосняках на юго-западе Уссурийского края: быстрое освоение новой экологической среды // *Рус. орнитол. журн.* **14** (288): 435-439.

Нечаев В.А. 1969. *Птицы Южных Курильских островов*. Л.: 1-246.

Нечаев В.А. 1970. О значении плодов и семян некоторых древесных растений в жизни птиц острова Кунашир (Южные Курильские острова) // *Биологические ресурсы острова Сахалин и Курильских островов*. Владивосток: 255-260.

Нечаев В.А. 1991. *Птицы острова Сахалин*. Владивосток: 1-748.

Нечаев В.А. 2001. Птицы – потребители и распространители плодов и семян древесных растений в Приморском крае // *Бюл. МОИП*. Отдел биол. **196**, 2: 14-21.

Нечаев В.А. 2002. Материалы по питанию птиц острова Итуруп (Курильские острова) // *Рус. орнитол. журн.* **11** (185): 453-456.

Нечаев В.А. 2013. Биоценотические связи птиц с кедровым стлаником *(Pinus pumila)* // *Вестн. СВНЦ ДВО РАН* 1: 49-59.

Нечаев В.А., Гамова Т.В. 2009. *Птицы Дальнего Востока России (аннотированный каталог)*. Владивосток: 1-564.

Нечаев В.А., Нечаев А.А. 2013. Деревянистые лианы и птицы-карпофаги на юге Дальнего Востока России // *Вестн. ДВО РАН* 5: 138-147.

Нечаев В.А., Нечаев А.А. 2016. Птицы-потребители плодов и распространители семян бархата *Phellodendron* Rupr. на юге Дальнего Востока России // *Сиб. лесн. журн.* 1: 64-70.

Нечаев В.А., Нечаев А.А. 2017. Растения семейства Celastraceae Lindl. и птицы-карпофаги на Дальнем Востоке России // *Вестн. ДВО РАН* 2: 7-14.

Омелько А.М., Омелько М.М., Омелько М.М. (мл.). 2001. Поползень амурский в воспроизводстве кедра корейского во вторичных широколиственных лесах Приморья // *Биологические исследования на Горнотаёжной станции*. Владивосток, **7**: 260-282.

Омелько А.М., Омелько М.М., Омелько М.М. (мл.). 2002. О роли некоторых животных в расселении семян кедра корейского, пихты цельнолистной и тиса остроконечного в Приморье // *Биологические исследования на Горнотаёжной станции*. Владивосток, **8**: 324-339.

Орехова Т.П. 2005. *Семена дальневосточных деревянистых растений (морфология, анатомия, биохимия и хранение)*. Владивосток: 1-161.

Поливанова Н.Н., Глущенко Ю.Н. 1977. Новые данные о некоторых редких и малочисленных птицах Приморья // *7-я Всесоюз. орнитол. конф.: тез. докл*. Киев, **1**: 95-96.

Портенко Л.А. 1939. Фауна Анадырского края. Птицы // *Тр. Науч.-исслед. ин-та полярного земледелия, животноводства и промысл. хоз-ва*. **1**, 5: 5-211, 6: 4-198.

Потапов Р.Л. (1988) 2009. О питании тундряной куропатки *Lagopus mutus pleskei* орешками кедрового стланика *Pinus pumila* // *Рус. орнитол. журн.* **18** (538): 2332-2334.

Пукинский Ю.Б. 2003. Гнездовая жизнь птиц бассейна реки Бикин // *Тр. С.-Петерб. общ-ва естествоиспыт*. (Сер. 4) 86: 1-267.

Салмин Ю.А. 1938. К биологии маньчжурской или уссурийской белки *(Sciurus vulgaris mantshuricus* Thom.) // *Тр. Сихотэ-Алинского заповедника* **2**: 5-26.

Сосудистые растения советского Дальнего Востока. 1989. Л., **4**: 1-380.

Усенко Н.В. 1969. *Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока*. Хабаровск: 1-415.

Флора российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1-8 (1985-1996). 2006. Владивосток: 1-456.

Шибнев Ю.Б. 1992. Некоторые обобщения наблюдений и новые материалы по птицам заповедника «Кедровая падь» // *Современное состояние флоры и фауны заповедника «Кедровая падь»*. Владивосток: 145-163.
Fujimaki Y. 2012. Seeds and fruits eaten by birds // *Forest Protection* **328**: 27-28 (яп.).
Nechaev V.A., Fujimaki Y. 1997. The plant species eaten by hazel grouse in the southern part of the Russian Far East // *Res. Bull. Obihiro Univ*. **20**, 2: 133-139.
Turček F. 1961. *Ökologische Beiziehungen der Vögel und Gehöze*. Bratislava: 1-330.

ISSN 1026-5627
*Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск **2010**: 5863-5865*

Находки монгольской чайки *Larus mongolicus* на Иртыше в городах Усть-Каменогорск и Семей (Семипалатинск)

Н.Н.Березовиков, А.С.Фельдман

Николай Николаевич Березовиков. Институт зоологии, Министерство образования и науки, проспект Аль-Фараби, д. 93, Алматы, 050060, Казахстан. E-mail: berezovikov_n@mail.ru
Александр Сергеевич Фельдман. КГУ средняя общеобразовательная школа № 28, ул. Б.Момышулы, д. 57, Семей, 071400, Казахстан. E-mail: papafe@mail.ru

Поступила в редакцию 9 декабря 2020

Монгольская чайка *Larus mongolicus* (или *Larus vegae mongolicus)* населяет сопредельные с Казахстаном горные озёра и реки российского Алтая и, в частности, высокогорное плато Укок (Сушкин 1938). Поэтому её нахождение во время миграций в казахстанской части Алтая было вполне ожидаемым в бассейнах рек Бухтарма и Иртыш.

Рис. 1. Взрослая монгольская чайка *Larus mongolicus* (первая слева). Иртыш в устье Ульбы. Усть-Каменогорск. 25 октября 2013. Фото А.С.Фельдмана (www.birds.kz).

Благодаря фото- и видеосъёмке в 2013 и 2014 годах удалось выявить летнее и осеннее присутствие монгольской чайки в районе слияния рек Коксу и Аргута близ горы Белухи (Березовиков 2015). Подтвердился и важный диагностический признак» у взрослых особей этой чайки «в поле» – розовые ноги, особенно лапы, что хорошо отличает её от желтоногих взрослых хохотуний *Larus cachinnans*.

Рис. 2. Монгольская чайка *Larus mongolicus*. Иртыш.
Усть-Каменогорск. 7 сентября 2015. Фото Н.Ким (www.birds.kz).

Рис. 3. Взрослая монгольская чайка *Larus mongolicus*. Пруды-отстойники
у города Семей (Семипалатинск). 14 ноября 2020. Фото А.С.Фельдмана.

В дальнейшем фотографирование чаек на Иртыше любителями птиц позволило по этому признаку выявить два случая осеннего появления *L. mongolicus* в Восточно-Казахстанской области. Первый факт

зафиксировал А.С.Фельдман (www.birds.kz), сфотографировавший чайку, похожую на *L. mongolicus*, на Иртыше в устье Ульбы в пределах Усть-Каменогорска (рис. 1). Второй раз здесь же подобную чайку сняла орнитолог-любитель Н.Ким (www.birds.kz) 7 сентября 2015 (рис. 2). В последующие пять лет среди множества чаек, сфотографированных на Иртыше в Усть-Каменогорске, монгольских чаек не выявлено. Однако 14 ноября 2020 у полыньи на замёрзших очистных прудах в 8 км северо-западнее города Семей (Семипалатинск) удалось встретить и сфотографировать трёх взрослых монгольских чаек, хорошо отличавшихся от *L. cachinnans* розовой окраской ног (рис. 3, 4).

Рис. 4. Группа монгольских чаек *Larus mongolicus*, отдыхающих на льду у полыньи на прудах-отстойниках. Семей (Семипалатинск). 14 ноября 2020. Фото А.С.Фельдмана.

На основании этих встреч есть все основания включить монгольскую чайку в список птиц Казахстана со статусом редкий пролётный вид.

Литература

Березовиков Н.Н. 2015. Нахождение монгольской хохотуньи *Larus cachinnans mongolicus* в бассейне Аргута на Центральном Алтае // *Рус. орнитол. журн.* **24** (1104): 450-455.

Сушкин П.П. 1938. *Птицы Советского Алтая и прилежащих частей Северо-Западной Монголии*. М.; Л.:, 1: 1-320.

ISSN 1026-5627
Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск ***2010****: 5866-5872*

Поздние сроки отлёта птиц на Иртыше в окрестностях города Семей (Семипалатинск) в 2020 году

А.С.Фельдман, Н.Н.Березовиков

Александр Сергеевич Фельдман. КГУ средняя общеобразовательная школа № 28, ул. Б.Момышулы, д. 57, Семей, 071400, Казахстан. E-mail: papafe@mail.ru
Николай Николаевич Березовиков. Институт зоологии, Министерство образования и науки, проспект Аль-Фараби, д. 93, Алматы, 050060, Казахстан. E-mail: berezovikov_n@mail.ru

Поступила в редакцию 8 декабря 2020

Ежегодная регистрация последних осенних встреч птиц и случаев их задержек до наступления зимних условий представляет большой интерес для выяснения тенденций в формировании зимовок птиц, особенно на реках, не замерзающих ниже плотин ГЭС. Одним из таких мест является Иртыш ниже Шульбинской ГЭС, где в последние годы стали проводить осенне-зимний мониторинг (Березовиков, Фельдман, Брыгинский 2016а,б; Фельдман, Березовиков 2019, 2020).

Осенние наблюдения в 2013-2020 годах на Иртыше в окрестностях города Семей (Семипалатинск) показали, что наряду с формированием зимовок кряквы *Anas platyrhynchos*, гоголя *Bucephala clangula*, большого крохаля *Mergus merganser* и орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla*, ряд водяных птиц, ранее улетавших в октябре, стал задерживаться на реке на месяц позднее обычных сроков, вплоть до середины и конца ноября и даже до начала декабря. Среди них большой баклан *Phalacrocorax carbo*, большая белая цапля *Casmerodius albus*, лебеди кликун *Cygnus cygnus* и шипун *C. olor*. Стали отмечаться единичные ноябрьские встречи чомги *Podiceps cristatus*, чёрного аиста *Ciconia nigra*, малого лебедя *Cygnus bewickii*, шилохвости *Anas acuta*, хохотуньи *Larus cachinnans*, озёрной чайки *Larus ridibundus*. Отмечена попытка зимовки лебедя-кликуна на Иртыше ниже Шульбинской ГЭС, прерванная сильными морозами (Фельдман и др. 2019).

Осень 2020 года в Семипалатинском Прииртышье была сравнительно сухой, тёплой и затяжной. Снежный покров установился 16-17 ноября, а дневные температуры держались в основном в пределах минус 10-15°С. Первое понижение температуры до минус 26°С произошло ночью с 18 на 19 ноября, после чего вдоль уреза воды на Иртыше образовались широкие ледяные забереги (рис. 1). Активное движение шуги вниз по реке с сильными туманными испарениями началось с 30 ноября, после того, как по ночам стали случаться 30-градусные морозы. К этому времени уже в основном сформировалась зимняя орнито-

фауна, но на реке изредка продолжали встречаться некоторые запоздавшие во время пролёта птицы. Ниже приводим краткий обзор интересных октябрьских и ноябрьских встреч птиц в 2020 году на Иртыше между Семеем и Шульбинском.

Рис. 1. Иртыш в третьей декаде ноября – время замерзания проток и образования широких ледяных заберег. Окрестности города Семей (Семипалатинск). 25 ноября 2020. Фото Т.Г.Фельдман.

Рис. 2. Большая белая цапля *Casmerodius albus* кормится на заболоченном участке берега Иртыша у села Приречное. 17 ноября 2020. Фото А.С.Фельдмана.

Большой баклан *Phalacrocorax carbo*. Первая раннезимняя встреча бакланов на Иртыше зарегистрирована 29 ноября 2015, другая 24 ноября 2019 (Березовиков, Фельдман 2015; Фельдман, Березовиков 2020). На Иртыше ниже плотины Шульбинской ГЭС двух бакланов наблюдали также 23 ноября 2020.

Большая белая цапля *Casmerodius albus*. Продолжают регистрироваться ноябрьские встречи, хотя прежде осенью эти цапли отмечались только в сентябре и октябре (Фельдман, Березовиков 2015). Осенью 2018 года их наблюдали 7 и 8 ноября, накануне снегопадов и сильных ночных заморозков (Фельдман, Березовиков 2019). В 2020 году две цапли держались на Иртыше у села Приречное 17 ноября, а 26 ноября здесь же видели одиночку (рис. 2, 3). В это время уже замёрзли мелкие протоки и заливы, вдоль уреза воды образовались широкие ледяные забереги, а на берегу лежал снег. В 200 км выше по Иртышу уже стали регистрироваться зимние встречи *C. albus* в окрестностях Усть-Каменогорска (Березовиков 2013, 2019).

Рис. 3. Большая белая цапля *Casmerodius albus* на Иртыше у села Приречное после сильных ночных заморозков. 26 ноября 2020. Фото А.С.Фельдмана.

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus*. Ноябрьские встречи кликунов на Иртыше становятся регулярными, а некоторые из них стали задерживаться вплоть до ледостава в декабре (Фельдман и др. 2019). В 2020 году на Иртыше у села Приречное одиночный взрослый лебедь держался с 17 по 22 ноября. Другая необычно поздняя встреча с молодым

кликуном, имеющем серую окраску верхней стороны тела, произошла 5 декабря 2020 на Иртыше в 25 км ниже города Семей у дачного посёлка Орлёнок. В это время по реке несло густую шугу, поэтому лебедь выбрал свободную ото льда протоку с быстрым течением. Во время кормёжки он погружался в воду и, поднимая вертикально верхнюю часть тела, доставал со дна корм, среди которого в клюве были замечены стебли водных растений (рис. 4, 5). При посещении этого места 7 декабря 2020 лебедя здесь не обнаружили.

Рис. 4. Молодой лебедь-кликун *Cygnus cygnus* на протоке Иртыша у Орлёнка. 5 декабря 2020. Фото А.С.Фельдмана.

Рис. 5. Лебедь-кликун *Cygnus cygnus* во время кормёжки. Иртыш у Орлёнка. 5 декабря 2020. Фото А.С.Фельдмана.

Лебедь-шипун *Cygnus olor*. На Иртыше у села Гранитное 1 взрослый шипун наблюдался 24 октября 2020, а на озере Кереванколь другую взрослую птицу видели 31 октября 2020 (рис. 6). Осенью 2018 года один молодой шипун задержался на Иртыше с 17 до 27 ноября, вплоть до ледостава (Березовиков и др. 2019).

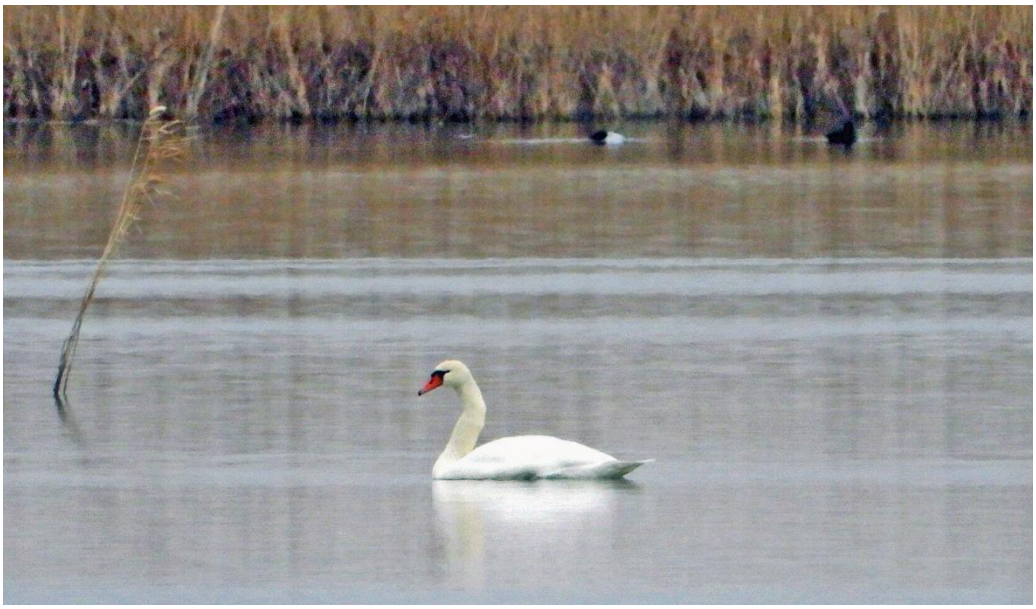

Рис. 6. Взрослый лебедь-шипун *Cygnus olor*. Озеро Кереванколь. 31 октября 2020. Фото А.С.Фельдмана.

Рис. 7. Шилохвость *Anas acuta* среди плывущего льда на Иртыше в городе Семей. 7 декабря 2020. Фото А.С.Фельдмана.

Шилохвость *Anas acuta*. Осенняя миграция шилохвости обычно проходит между 19 сентября и 27 октября, лишь однажды запоздалые стаи наблюдались 9 ноября 1924 (Панченко 1968; Селевин 1930). Осенью 2018 года группа из 4 шилохвостей встречена позднее – 17 ноября (Фельдман, Березовиков 2019). На Иртыше у Полковничьего острова 7 декабря 2020 наблюдали одиночку, сплывающую вниз по реке среди льдин густо идущей шуги (рис. 7).

Рис. 8. Болотный лунь *Circus aeruginosus*, охотящийся над тростниками у озера Кереванколь. 31 октября 2020. Фото А.С.Фельдмана.

Болотный лунь *Circus aeruginosus*. На озере Кереванколь охотящиеся луни наблюдались довольно поздно для этих мест – 31 октября 2020 (рис. 8). Осенью 1923 года последних пролётных у Семипалатинска встречали в третьей декаде октября (Селевин 1930).

Литература

Березовиков Н.Н. 2013. Новая зимняя встреча большой белой цапли *Egretta alba* на Иртыше в Усть-Каменогорске // *Рус. орнитол. журн.* **22** (922): 2614-2616.

Березовиков Н.Н. 2019. Январская встреча большой белой цапли *Casmerodius albus* на Иртыше в Усть-Каменогорске // *Рус. орнитол. журн.* **28** (1750): 1426-1429.

Березовиков Н.Н., Фельдман А.С. 2015. Раннезимняя встреча большого баклана *Phalacrocorax carbo* на Иртыше в Восточно-Казахстанской области // *Рус. орнитол. журн.* **24** (1223): 4400-4401.

Березовиков Н.Н., Фельдман А.С., Брыгинский С.А. 2016а. Очаг зимовки кряквы *Anas platyrhynchos* и большого крохаля *Mergus merganser* на Иртыше ниже Шульбинской ГЭС // *Рус. орнитол. журн.* **25** (1267): 1095-1104.

Березовиков Н.Н., Фельдман А.С., Брыгинский С.А. 2016б. Формирование нового очага зимовки орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* в бассейне Верхнего Иртыша // *Рус. орнитол. журн.* **25** (1255): 738-747.

Березовиков Н.Н., Фельдман А.С., Фельдман Т.Г. 2019. Задержавшийся с отлётом лебедь-шипун *Cygnus olor* на Иртыше ниже Шульбинской ГЭС в ноябре 2018 года // *Рус. орнитол. журн.* **28** (1740): 1031-1034.

Панченко С.Г. (1968) 2019. Пролёт охотничье-промысловых птиц на севере Семипалатинской области // *Рус. орнитол. журн.* **28** (1870): 6212-6219.

Селевин В.А. 1930. Сводка семилетних (1921-1927 гг.) фенологических наблюдений в окрестностях Семипалатинска // *Вестн. Центр. музея Казахстана* **1**: 31-54.

Фельдман А.С., Березовиков Н.Н. 2015. Большая белая цапля *Egretta alba* в Семипалатинском Прииртышье // *Рус. орнитол. журн.* **24** (1126): 1167-1170.

Фельдман А.С., Березовиков Н.Н. 2015. Задержка осеннего отлёта у некоторых птиц в окрестностях города Семей (Семипалатинск) в ноябре 2015 года // *Рус. орнитол. журн.* **24** (1222): 4371-4373.

Фельдман А.С., Березовиков Н.Н. 2019. Малый лебедь *Cygnus bewickii* – редкий пролётный вид в Семипалатинском Прииртышье // *Рус. орнитол. журн.* **28** (1852): 5461-5463.

Фельдман А.С., Березовиков Н.Н. 2019. Встреча больших бакланов *Phalacrocorax carbo* в ранних зимних условиях на Иртыше у Шульбинской ГЭС // *Рус. орнитол. журн.* 28 (1857): 5659-5661.

Фельдман А.С., Березовиков Н.Н. 2019. Зимовка уток на Иртыше у плотины Шульбинской ГЭС в 2018/19 году // *Рус. орнитол. журн.* **28** (1822): 4320-4324.

Фельдман А.С., Березовиков Н.Н. 2019. Ноябрьские встречи большой белой цапли *Casmerodius albus* и шилохвости *Anas acuta* в Семипалатинском Прииртышье // *Рус. орнитол. журн.* **28** (1742): 1134-1137.

Фельдман А.С., Березовиков Н.Н. 2020. Зимовка водоплавающих птиц на Иртыше ниже плотины Шульбинской ГЭС в 2019/20 году // *Рус. орнитол. журн.* **29** (1892): 909-916.

Фельдман А.С., Березовиков Н.Н., Брыгинский С.А. 2019. Первая попытка зимовки лебедя-кликуна *Cygnus cygnus* на Иртыше ниже Шульбинской ГЭС // *Рус. орнитол. журн.* **28** (1735): 844-847.

ISSN 1026-5627
*Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск **2010**: 5872-5874*

К авифауне Кроноцкого заповедника (восточная Камчатка)

Ю.Б.Артюхин

*Второе издание. Первая публикация в 2014**

Список птиц Кроноцкого заповедника содержит 244 вида и подвида (http://www.kronoki.ru/territory/reserve/fauna). В данном сообщении представлена информация, которая расширяет этот список и уточняет современный статус некоторых водных и околоводных птиц.

Белоспинный альбатрос *Phoebastria albatrus*. 14 августа 2005 на судне СТР «Козельский» мы подошли к мысу Козлова, чтобы забрать научных сотрудников, отработавших сезон на лежбище сивучей *Eume-*

* Артюхин Ю.Б. 2014. К авифауне Кроноцкого заповедника (восточная Камчатка) // *Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тез. докл. 15-й международ. науч. конф., посвящ. 80-летию со дня основания Кроноцкого заповедника*. Петропавловск-Камчатский: 228-230.

topias jubatus. В ожидании прибытия группы судно находилось в дрейфе юго-восточнее мыса на расстоянии около 3 км от суши. В точке с координатами 54.48° с.ш., 161.75° в.д. наблюдали белоспинного альбатроса (особь в гнездовом наряде), который подлетел вплотную к судну и затем без задержки проследовал дальше вдоль побережья.

Данная регистрация случилась в границах 3-мильной заповедной морской акватории, что даёт основание включить этот вид в фаунистический список птиц заповедника. Ранее единственное указание на находку белоспинного альбатроса в Кроноцком заливе относилось к началу 1950-х годов (Науменко и др. 1986). В связи с ростом численности восстанавливающейся популяции кочующие птицы, видимо, стали регулярно посещать прибрежные воды залива. Так, 22 апреля 2001 неполовозрелую особь видели с рыболовного судна в точке с координатами 54.233° с.ш., 160.567° в.д., т.е. примерно в 11 км мористее акватории заповедника, а 14 августа 2004 – у северо-восточного берега полуострова Шипунского (NPPSD 2005). На кочёвки альбатросов в Кроноцком заливе указывают также результаты спутниковой телеметрии (Suryan *et al*. 2007).

Кулик-сорока *Haematopus ostralegus*. 4 августа 2013 группа любителей птиц с круизного судна «Caledonian Sky» во время высадки в бухте Чажма наблюдала на северном берегу одноименной реки пару куликов-сорок, которая раз за разом нападала на парящего белоплечего орлана *Haliaeetus pelagicus* (Hobcroft 2013). По предположению лидера группы (D.Hobcroft, Victor Emanuel Nature Tours, pers. comm.), это была размножающая пара, демонстрировавшая защитное поведение на своём гнездовом участке (возможно, она была с птенцами).

В списке птиц Кроноцкого заповедника кулик-сорока имеет статус редкого гнездящегося вида. Однако в литературе последние упоминания о размножении этих птиц на восточном побережье Камчатки, в том числе в бухте Ольга, относятся к 1930-м годам (Лобков 1986).

Белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus*. Во время захода круизного теплохода «Clipper Odyssey» 24 июня 2006 в бухту Чажма была отмечена одиночная белокрылая крачка (Hobcroft 2006). Это была молодая птица (в первом зимнем наряде), которая кормилась, летая над водой в устье реки Малая Чажма. Автор наблюдения является опытным бердвотчером, который многократно возглавлял туры любителей птиц в разных регионах Земли. Прежде он наблюдал белокрылых крачек в природе «тысячи раз», поэтому определение видовой принадлежности этой птицы не составило труда (D.Hobcroft, pers. comm.).

Данная регистрация белокрылой крачки является первой не только для Кроноцкого заповедника, но и для всего Камчатского края.

Короткоклювый пыжик *Brachyramphus brevirostris*. Утром 16 июля 2007 группа туристов с круизного ледокола «50 Years of Victory»,

в составе которой были и опытные бердвотчеры, при посещении бухты Каменистая на восточной стороне Кроноцкого полуострова отметила 2 короткоклювых пыжиков (Stevenson 2007). За птицами наблюдали с борта судна в условиях хорошей видимости с помощью биноклей на расстоянии 100-150 м, сравнивая их на плаву и в полёте с присутствовавшими там же пёстрыми пыжиками *Brachyrampus perdix*. Помимо автора сообщения, определение пыжиков провели ещё как минимум 3 бердвотчера, включая руководителя тура M.Jorgensen (A.Stevenson, Scottish Natural Heritage the Scottish Governments conservation body, pers. comm.).

Статус короткоклювого пыжика на территории Кроноцкого заповедника как «редкого кочующего, возможно пролётного и зимующего» основан на единственной регистрации этого вида в апреле 1973 года около устья реки Второй в Кроноцком заливе (Lobkov 1997; Е.Г.Лобков, устн. сообщ.). Достоверных находок короткоклювых пыжиков в период размножения в заповеднике до сих пор не было: информация о летних встречах этого вида в Кроноцком заливе в 1971 году (Стенченко 1975), по мнению долго работавшего здесь Е.Г.Лобкова (устн. сообщ.), относится к пёстрому пыжику.

Литература

Лобков Е.Г. 1986. *Гнездящиеся птицы Камчатки*. Владивосток: 1-304.

Науменко А.Т., Лобков Е.Г., Никаноров А.П. 1986. *Кроноцкий заповедник*. М.: 1-192.

Стенченко А.М. 1975. Колонии морских птиц малых бухт Кроноцкого залива на Камчатке // *Колониальные гнездовья околоводных птиц и их охрана*. М.: 183-184.

Hobcroft D. 2006. Bering Sea cruise, June 21 – July 5, 2006: Unpublished tour report // http://www.ventbird.com/system/tour_departure/legacy_ birdlist/422/birdlist_422.pdf.

Hobcroft D. 2013. The Russian Far East, July 24 – August 13, 2013: Unpublished tour report // http://ventbird.com/system/tour_departure/legacy_ birdlist/2279/613SI.pdf.

Lobkov E. 1997. Die Vogelwelt Kamtschatkas // *Acta ornithoecologica* **3**, 4: 319-451.

NPPSD. 2005. North Pacific Pelagic Seabird Database: Short-tailed Albatross, version 2005.06.07. Anchorage, Alaska: USGS Alaska Science Center & U. S. Fish and Wildlife Service // http://alaska.usgs.gov/science/biology/nppsd/ products.php.

Stevenson A. 2007. Kamchatka & Commander Islands, July 2007: Unpublished report on the trip with «Poseidon Arctic Voyages» aboard the «50 Years of Victory» // http://www.birdforum.net/showthread.php?t=93038.

Suryan R.M., Dietrich K.S., Melvin E.F., Balough G.R., Sato F., Ozaki K. 2007. Migratory routes of short-tailed albatrosses: Use of exclusive economic zones of North Pacific Rim countries and spatial overlap with commercial fisheries in Alaska // *Biol. Conserv.* **137**: 450-460.

ISSN 1026-5627
Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск ***2010****: 5875-5878*

Скопа *Pandion haliaetus* в бассейне реки Карымчиной (южная Камчатка)

Е.Г.Лобков

*Второе издание. Первая публикация в 2014**

Скопа *Pandion haliaetus* – один из редких видов крупных хищных птиц, занесённых в Красные книги Российской Федерации и Камчатки. Камчатскую полуостровную популяцию этого вида можно рассматривать в качестве географического изолята: скопа населяет полуостров Камчатка к северу до реки Караги. Далее к северу до среднего течения реки Пенжины простирается область дизъюнкции её ареала, на всём этом пространстве известно лишь две точки, где зарегистрировано нерегулярное эпизодическое размножение: низовье реки Авья-Ваям близ Тиличик и озеро Таловское на юге Парапольского дола. Численность скопы на полуострове Камчатка оценивается приблизительно в 100-120, может быть, до 150 пар (Лобков 2006). Основная часть популяции (порядка 60 пар) сосредоточена в бассейне реки Камчатки. Остальные гнездятся спорадично на крупных реках и озёрах Камчатки. Самые южные на полуострове Камчатка гнёзда скопы были известны до сих пор в бассейне реки Быстрой недалеко от села Малки. Кроме того, эпизодически скопу наблюдали летом на озере Курильское. Из бассейна реки Авачи и окрестностей Авачинской бухты, где, согласно данным многих орнитологов, посещавших Камчатку в XIX-XX веках (В.Бианки, Ф.Киттлиц, Л.Стейнегер, Д.Баррет-Гамильтон, А.Кларк, С.Бергман), скопа жила вплоть до первых десятилетий XX столетия, теперь этого вида на гнездовании нет. Информация о местах размножения скопы позволяет контролировать динамику её размещения на Камчатке и определить тенденции в состоянии популяции.

В 2014 году мы нашли скопу на гнездовании в бассейне реки Карымчиной, на 35-м километре технологического проезда (автодороги) КамГЭК, построенной вдоль линии высоковольтной ЛЭП, идущей от каскада Толмачевских ГЭС через каменноберёзовый лес. Жилое гнездо скопы располагалось на металлической опоре ЛЭП (рис. 1) примерно в 2.3-2.5 км (по автодороге) от реки Карымчиной. Гнездо диаметром не менее 1 м и высотой более 1 м было сделано из сухих сучьев каменной берёзы (под гнездом упавшие ветки от менее 1 до 4 см в поперечнике) на самой вершине опоры (на высоте 20 м) в переплетении ме-

* Лобков Е.Г. 2014. Скопа *Pandion haliaetus* в бассейне р. Карымчиной (южная Камчатка) // *Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тез. докл. 15-й международ. науч. конф., посвящ. 80-летию со дня основания Кроноцкого заповедника*. Петропавловск-Камчатский: 58-61.

таллических конструкций (рис. 2). Гнездо явно используется не один сезон: его более старое основание провалилось среди металлических перекладин и немного отделилось от основной (отремонтированной в текущем сезоне) конструкции.

Рис. 1. Гнездо скопы на опоре ЛЭП на 35-м километре технологического проезда КамГЭК. 3 июля 2014. Фото автора.

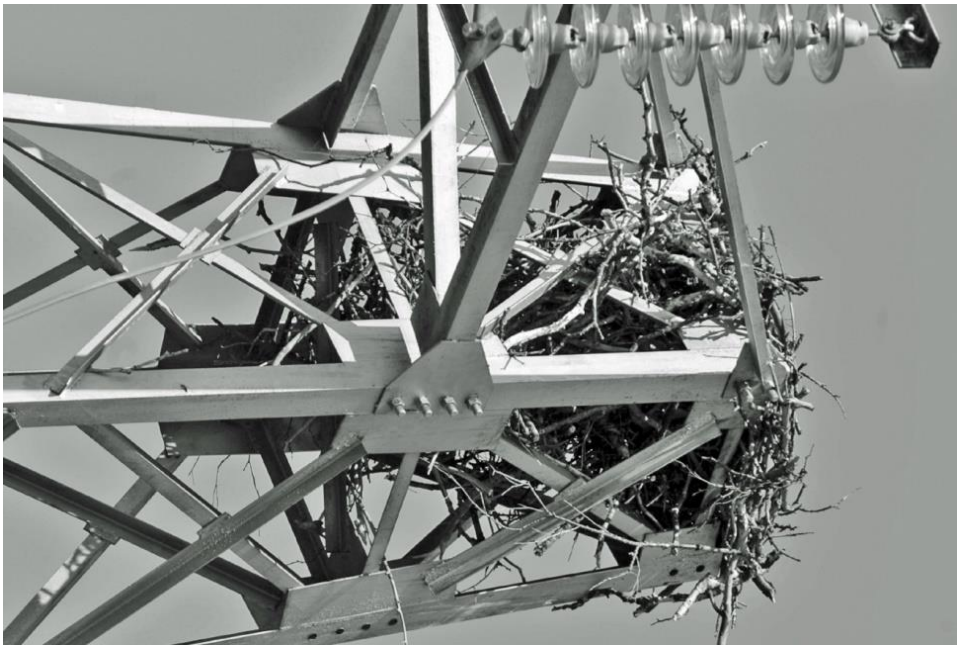

Рис. 2. Характер размещения гнезда скопы *Pandion haliaetos* на вершине металлической опоры ЛЭП. 3 июля 2014. Фото автора.

3 июля 2014 мы застали на гнезде взрослую птицу, видимо, обогревавшую птенцов, так как она плотно сидела в лотке. Когда наша автомашина остановилась, скопа покинула гнездо и в течение всего времени, пока мы производили описание и фотосъёмку, беспокойно (с криком) летала кругами на высоте 20-50 м. На обратном пути мы проехали это место, лишь замедлив ход, и скопа оставалась на гнезде, но с беспокойством наблюдала за автомашиной, поворачивая вслед за ней голову. Было очевидно, что она привыкла к проходящим автомашинам. В 150-180 м на другой металлической опоре ЛЭП (через одну)

оказалась ещё одна гнездовая постройка скопы, неиспользуемая и неотремонтированная в текущем сезоне, но вполне массивная. Она была устроена аналогично жилой и размерами лишь немногим уступала ей. Скорее всего, это оставленное по каким-то причинам более раннее и теперь нежилое гнездо. Но может быть, скопы способны строить по два гнезда и поочерёдно занимать их, как это делают некоторые другие хищные птицы. Таким образом, скопа живёт в этом месте не один сезон (минимум 3-4 года). Последний раз мы проезжали этой автодорогой в 2008 году, скопы тогда здесь определённо не было. Птицы этой пары ориентированы на добычу рыбы на реке Карымчиной.

Примечателен факт устройства гнезда на опоре ЛЭП. Обычно скопа гнездится на Камчатке в естественных условиях – в лесах вблизи богатых рыбой водоёмов. Гнездо чаще всего строит на «торчках» крупных деревьев (то есть на деревьях со сломанной вершиной). Гнездо обычно выглядит так, словно «насажено» сверху на торчок ствола. Реже гнёзда опираются на боковые ветви и прижимаются к стволу. Для скопы в европейской части её ареала гнездование на опорах ЛЭП стало обычным. В ряде европейских стран (например, в Германии) некоторые высоковольтные ЛЭП заселены скопой настолько плотно, что местами количество опор с гнёздами превышает число незаселённых ферм. В Западной Европе известно даже гнездование на крышах зданий. На Камчатке выбор искусственных сооружений для скопы – явление редкое. Наша находка – это второй зарегистрированный случай гнездования на опоре ЛЭП. Первый такой случай описан нами в долине реки Быстрой в 1996 году (Лобков 2013).

В тот же день, 3 июля 2014, мы наблюдали за охотой ещё одной скопы, но теперь уже в истоке реки Толмачевой (левый приток Карымчиной). Как известно, в самом верховье Толмачевой функционирует каскад ГЭС из трёх электростанций с постройками, обеспечивающими необходимую инфраструктуру этого гидроэнергетического комплекса. В нескольких сотнях метров ниже ГЭС-1 скопа успешно поймала у нас на глазах кокани (интродуцированную в озере Толмачева жилую форму нерки *Oncorhynchus nerka kennerlyi).* С добычей в лапах птица улетела правым склоном долины реки Толмачовой вниз по течению. Мы наблюдали её, пока она не исчезла из поля зрения на южном склоне сопки Красная, которую огибает река. Установить место гнездования этой птицы не смогли. Едва ли она из предыдущей пары, поскольку расстояние между гнездом на Карымчиной и истоком Толмачевой напрямую составляет 20 км или более, что значительно превышает известные пределы полёта скоп за добычей для птенцов. Обычно скопа гнездится не далее нескольких километров от мест традиционной охоты. Да и маршрут, каким летела скопа с добычей, не был ориентирован на кратчайший путь к месту, где найдено гнездо на Карымчиной.

Скорее всего, в самом верховье реки Толмачевой гнездится ещё одна пара скоп. Работники КамГЭК сообщили нам, что скопа появилась здесь в 2011 году и гнездится, вероятно, на скале где-то в районе ГЭС-2 (8-9 км от истока реки). Это очень труднодоступное место на верхнем пределе произрастания каменноберёзовых лесов, долина реки здесь глубокая, склоны (со скальными обнажениями) сплошь покрыты ольховым стлаником, каменные берёзы растут очагами и отдельными деревьями. Мы, насколько это было возможным, осмотрели в бинокль деревья, опоры ЛЭП и скалы в этом районе, но гнезда не обнаружили. Гнездование скопы на скале известно в других районах ареала (например, в Армении).

Таким образом, в бассейне реки Карымчина в последние 3-5 лет появились на гнездовании как минимум 2 пары скоп. Одна ориентирована на добычу рыбы на Карымчине, другая – на добычу кокани в истоке реки Толмачевой и, вероятно, на озере Толмачева. Терпимость к автотранспорту, какую демонстрирует пара скоп, гнездящаяся на опоре ЛЭП, связана, на наш взгляд, с небольшой эксплуатацией технологического проезда благодаря пропускному режиму.

Литература

Лобков Е. Г. 2006. Скопа *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) // *Красная книга Камчатки. Т. 1. Животные*. Петропавловск-Камчатский: 136-138.

Лобков Е.Г. (2013) 2018. О гнездовании хищных птиц на искусственных сооружениях на Камчатке // *Рус. орнитол. журн*. **27** (1565): 644-645.

ISSN 1026-5627
*Русский орнитологический журнал 2020, Том 29, Экспресс-выпуск **2010**: 5878-5879*

Система спаривания у мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* в северной зоне ареала

А.В.Артемьев

*Второе издание. Первая публикация в 2020**

Материал собран в 1979-2019 годах на юге Карелии в ходе мониторинга птиц в искусственных гнездовьях. На 3955 гнёздах мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* отловлено около 90% самок и 81% самцов. У этого вида основная форма спаривания – сезонная моногамия. В контролируемой популяции пары формировались на один сезон

* Артемьев А.В. 2020. Система спаривания у мухоловки-пеструшки в северной зоне ареала // *Орнитологические исследования в странах Северной Евразии*. Минск: 46-47.

размножения, случаи их сохранения на следующий год регистрировали редко (8%); вероятно, они были связаны с верностью территории, а не партнёру. В течение сезона отмечены случаи замещения исчезнувших самцов новыми. После гибели гнёзд пары распадались, к повторным кладкам птицы обычно приступали с новыми партнёрами.

Помимо моногамии, у этого вида существует регулярная полигиния. Среди мухоловок-пеструшек, которых мы наблюдали, в бигамных трио ежегодно участвовали от 0 до 18.3 % (в среднем 5.4%) самцов и от 0 до 29.5% (в среднем 9.2%) самок. Установлено, что основным фактором, вызывающим межгодовые изменения частоты полигинии, выступает соотношение полов в начале сезона размножения. Характер спаривания птиц зависел от комплекса дополнительных факторов, среди которых наиболее значимыми были характеристики самца – его возраст и сроки начала размножения. Не столь сильное влияние на частоту полигинии оказывала экологическая обстановка в период спаривания, в том числе плотность гнездового населения и температуры воздуха в последней декаде мая. Из погодных факторов наиболее тесно частота полигинии связана со значениями среднесуточных температур воздуха в период с 26 апреля по 20 мая. Вероятно, это обусловлено гендерными различиями выживаемости птиц в период прилёта и распределения по территории. Самцы прилетают на места гнездования на неделю раньше самок. В условиях неустойчивой весенней погоды, с характерными для Карелии частыми возвратами холодов, в первые дни пребывания в районе размножения их смертность может повышаться, приводить к изменению соотношения полов в пользу самок и росту частоты полигинных связей.

Очевидно, факультативная полигиния у мухоловки-пеструшки развилась и существует в первую очередь как механизм поддержания максимально высокой продуктивности размножения особи и выживания в условиях неустойчивой среды обитания. Она даёт возможность всем готовым к спариванию самкам участвовать в гнездовании в оптимальные для этого сроки и предотвращает их прохолостание при локальных нарушениях соотношения полов.

Зарегистрировано подобие полиандрии: у гнёзд некоторых самок держались по два самца, иногда оба кормили птенцов, но чаще один из них в кормлении не участвовал. У двух гнёзд отмечено по 3 самца: один кормил птенцов, два держались рядом.

Исследования проведены по темам КарНЦ РАН под номерами 0218-2019-0080 и 0221-2018-0002.