

PROJECT “OSPREY IN RUSSIA”: KEY FINDINGS IN 2019–2023

Babushkin M.V., Kuznetsov A.V. (Darwin State Nature Reserve, Cherepovets, Russia)

Sharov A.A. (Company “52dereva”, Nizhny Novgorod, Russia)

Pchelintsev V.G. (“Ecoproject” CJSC, St. Petersburg, Russia)

Sellis U., Sein G. (Eagle Club, Hauka, Viljandi, Estonia)

Shikalova E.A. (Sayano-Shushenski State Nature Reserve, Shushenskoye, Krasnoyarsk Krai, Russia)

Utekhina I.G. (“Magadan” State Nature Reserve, Magadan, Russia)

Bragin A.V., Futoran P.A. (“Onezhskoye Pomorye” National Park, Arkhangelsk, Russia)

Kholodov E.V. (“Vodlozersky” National Park, Petrozavodsk, Russia)

Delgado M.M. (Biodiversity Division, Joint Research Unit for Biodiversity, High Council for Scientific Research, University of Oviedo, Mieres, Spain)

Contact:

Miroslav Babushkin
babushkin02@mail.ru

Andrey Kuznetsov
seaeagle01@yandex.ru

Alexey Sharov
52dereva@mail.ru

Vasily Pchelintsev
acerapes@gmail.com

Urmass Sellis
urmas@kotkas.ee

Gunnar Sein
gunnar.sein@gmail.com

Elena Shikalova
e.shikalova@mail.ru

Irina Utekhina
steller@magterra.ru

Albert Bragin
aapaboloto@yandex.ru

Pavel Futoran
blaid008@yandex.ru

Evgeniy Kholodov
hunter.kholodov@gmail.com

María Del Mar Delgado
delgadomar@uniovi.es

Recommended citation: Babushkin M.V., Kuznetsov A.V., Sharov A.A., Sellis U., Sein G., Shikalova E.A., Utekhina I.G., Bragin A.V., Futoran P.A., Kholodov E.V., Delgado M.M. Project “Osprey in Russia”: key findings in 2019–2023. – Raptors Conservation. 2023. S2: 92–97. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-92-97 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/34900>

In Russia, Osprey (*Pandion haliaetus*) nests from the western borders of the Kaliningrad region to the Kamchatka Peninsula, Anadyr River basin, Sakhalin Island, southern Kuril Islands, and Japan. The northern border of its distribution runs along the edge of the northern taiga, forested river valleys in the north. During the Project, the breeding population, migration routes, and wintering sites were determined for the first



Female Osprey (*Pandion haliaetus*) tagged with a transmitter. This osprey currently winters in Central Africa on Lake Victoria. Photo by M. Egorov.

Самка скопы (*Pandion haliaetus*), помеченная трекером. В настоящее время эта скопа проводит зиму в центральной Африке на оз. Виктория. Фото М. Егорова.

Трекермен белгіленген аналық балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*). Қазіргі уақытта бұл балықшы түйғын Африканың орталық бөлігінде Виктория көлінде қыстайды. М. Егоровтың фотосы.

time for Ospreys inhabiting the north of the European part of Russia, south of Central Siberia (Sayano-Shushenski State Nature Reserve), and in Far East (“Magadan” State Nature Reserve, central part of the Kamchatka Peninsula).

After a significant population reduction because of “harmful predators” control and the use of organochlorine pesticides (until the 1970s), Osprey population stabilizes and gradually grows (2–2.5 times in about 30 years) in most regions of the European part of Russia. It was noted that the species colonized the central and northern regions of Kola Peninsula, Republic of Karelia, Arkhangelsk, and Pskov regions, where nesting had not previously been observed. Previously unknown viable Osprey breeding group was discovered on the coast of the Onega Peninsula of the White Sea (25 pairs; 2 pairs/100 km²). In most regions of Siberia and the Far East, reverse trends of population decline occur. The maximum nesting density is observed on coasts of reservoirs belonging to the Volga-Baltic waterway system. The Rybinsk Reservoir (Darwin State Nature Reserve) has the highest nesting density of Osprey in the country (up to 6–7 pairs/100 km²). In the subzone of the southern and middle taiga nesting density ranges in suitable habitats between 1–4 pairs/100 km², in the northern taiga – 0.8–2 pairs/100 km², in the forest tundra of the Kola peninsula – 0.1 pairs/100 km². In remaining areas of the European part of Russia, Osprey is more diffusely distributed, its total population size is 1200–1400 breeding pairs.

Osprey
(*Pandion haliaetus*).
Photo by V. Kanonenko.

Скопа
(*Pandion haliaetus*).
Фото В. Каноненко.

Балықшы түйгын
(*Pandion haliaetus*).
В. Каноненконың
фотосы.



In the east of the country (Primorsky and Khabarovsk territories, Amur, Magadan, and Sakhalin regions, Chukotka), the number is declining in most regions, with about 1000–1200 breeding pairs total. In the Magadan State Nature Reserve, a slight decrease in numbers was noted compared to the 1990s. In 2020–2021, no more than 5–6 pairs with a total nesting stock of 12–15 nests bred here near the Kava River and its tributaries. In 2023, a unique to the region Osprey nesting group was discovered here: nests were located on the supports of a power line running along the Plotnikova, Bystraya, and Kamchatka rivers. 42 Osprey nests (16 of them occupied) were found along 280 km of power line.

In 2019–2023, 16 Ospreys were tagged with GPS-GSM transmitters: in the north of the European part of Russia (three adults and seven young birds), in the Magadan State Nature Reserve (two young birds), in the Sayano-Shushenski State Nature Reserve (two adult birds), in Kamchatka (two adult birds).

Ospreys that breed in the north of the European part of Russia winter on the African continent. Unlike Ospreys in eastern Europe, during the autumn migration they cross the Mediterranean Sea from the east and then disperse to their wintering grounds in Africa. Wintering area: from the south of the Mediterranean Sea to the southern coast of South Africa (except for the Sahara) and from the Niger River basin and Lake Chad to the Arabian Peninsula. The distance between wintering grounds and nesting areas is 4000–10550 km. Differences in migration strategies related to gender and age were found. Females and juveniles traveled shorter migratory distances than males and adults.

Siberian Ospreys winter in South Asia. Two adult birds, a male and a female from a pair tagged in one of the nests in Sayano-Shushensky State Nature Reserve, spent the winter in India. The female spent two winters in the southeast of Rajasthan, 3500 km from the breeding territory (N24.5°–24.6°, E74.1°–74.4°). During the spring migration, it died in fishponds in China after becoming entangled in a net. The male from this pair collided with wind turbine, and later, while trying to take off, died on a power line on the Deccan Plateau (4300 km from the breeding territory). Tracks analysis allowed us to identify a new “bottle-neck” on the autumn raptor migration route – through the Karakoram Mountain range (a 200 km area between the upper reaches of the Shimshal and Nabra rivers).

Ospreys native to the Far East winter in Southeast Asia. Two juvenile ospreys from the Magadan State Nature Reserve spent their first year in Western (N3.4°–3.6°, E101°–101.7°, 7400 km) and Eastern Malaysia (N4.9°–5.4°, E115.9°–116.2°, 6700 km). During the autumn migration, birds crossed the Sea of Okhotsk and flew through Primorye and South Korea. First osprey headed to Taiwan, and then, having flown over the South China Sea, reached the Malacca Peninsula, where it spent the first year and a half (30 km north of Kuala Lumpur). Second osprey crossed the South China Sea and spent two winters and a summer in the north of the Kalimantan Island. After 17–18 months spent in the wintering grounds, sub-adults began to move north: first reached the north of the Sakhalin Island, second – central China.

ПРОЕКТ «СКОПА В РОССИИ»: ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ В 2019–2023 ГОДАХ

Бабушкин М.В., Кузнецов А.В. (Дарвинский государственный природный биосферный заповедник, Череповец, Россия)

Шаров А.А. (Компания «52ДЕРЕВА», Нижний Новгород, Россия)

Пчелинцев В.Г. (ЗАО «Экопроект», Санкт-Петербург, Россия)

Селлис У., Сейн Г. (Орлиный клуб, Хаука, Вильянди, Эстония)

Шикалова Е.А. (Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский», ПГТ Шушенское, Красноярский край, Россия)

Утехина И.Г. (Государственный природный заповедник «Магаданский», Магадан, Россия)

Брагин А.В., Футоран П.А. (Национальный парк «Онежское Поморье», Архангельск, Россия)

Холодов Е.В. (Национальный парк «Водлозерский», Петрозаводск, Россия)

Дельгадо М.М. (Отдел изучения биоразнообразия, Смешанная группа исследований в области биоразнообразия, Высший совет научных исследований, Университет Овьедо, Миерес, Испания)

Контакт:

Мирослав Бабушкин
babushkin02@mail.ru

Андрей Кузнецов
seaeagle01@yandex.ru

Алексей Шаров
52dereva@mail.ru

Василий Пчелинцев
asergapes@gmail.com

Урмас Селлис
urmas@kotkas.ee

Гуннар Сейн
gunnar.sein@gmail.com

Елена Шикалова
e.shikalova@mail.ru

Ирина Утехина
stella@magterra.ru

Альберт Брагин
aapaboloto@yandex.ru

Павел Футоран
blaid008@yandex.ru

Евгений Холодов
hunter.kholodov@gmail.com

Мария Дельгадо
delgadomar@umiovi.es

Рекомендуемая цитата: Бабушкин М.В., Кузнецов А.В., Шаров А.А., Селлис У., Сейн Г., Шикалова Е.А., Утехина И.Г., Брагин А.В., Футоран П.А., Холодов Е.В., Дельгадо М.М. Проект «Скопа в России»: основные результаты работы в 2019–2023 годах. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 92–97. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-92-97 URL: <http://rrrcn.ru/ru/archives/34900>

В России скопа (*Pandion haliaetus*) гнездится от западных границ Калининградской области до полуострова Камчатка, бассейна р. Анадырь, о. Сахалин, южных Курильских островов и Японии. Северная граница распространения проходит по границе северной тайги, облесённым долинам рек на севере. В ходе проекта впервые определена гнездовая численность, пути миграции и места зимовок скоп, обитающих на севере Европейской части России, на юге Центральной Сибири (Саяно-Шушенский заповедник) и на Дальнем Востоке России (Магаданский заповедник, центральная часть полуострова Камчатка).

После значительного сокращения численности в период борьбы с «вредными хищниками» и использования хлорорганических пестицидов (до 1970-х гг.), в настоящее время наблюдается фаза стабилизации и постепенного роста численности скопы (в 2–2,5 раза примерно за 30 лет) в большинстве регионов Европейской части России. Отмечено освоение видом центральных и северных районов Кольского полуострова, Республики Карелия, Архангельской и Псков-

ской областей, где ранее гнездование не отмечалось. Обнаружена ранее неизвестная жизнеспособная гнездовая группировка скопы на побережье Онежского полуострова Белого моря (25 пар; 2 пар/100 км²). В большинстве регионов Сибири и Дальнего Востока идут обратные процессы, связанные со снижением численности. Максимальная плотность гнездования отмечается на побережьях водоёмов, входящих в систему Волго-Балтийского водного пути. На Рыбинском водохранилище (Дарвинский заповедник) – самая высокая плотность гнездования скопы в стране (до 6–7 пар/100 км²). В подзоне южной и средней тайги в подходящих местообитаниях плотность гнездования колеблется от 1 до 4 пар/100 км², в условиях северной тайги – 0,8–2 пары/100 км², в лесотундре Кольского полуострова – 0,1 пары/100 км². На остальных территориях Европейской России скопа распространена более диффузно, общий размер популяции – 1200–1400 гнездящихся пар.

На востоке страны (Приморский и Хабаровский край, Амурская область, Магаданская, Сахалинская области, Чу-

котка) в большинстве регионов численность сокращается, суммарно гнездится порядка 1000–1200 пар. В Магаданском заповеднике отмечено незначительное снижение численности в сравнении с 1990-ми гг. В 2020–2021 гг. здесь в регионе р. Кава и её притоков размножались не более 5–6 пар при общем гнездовом фонде 12–15 гнёзд. В 2023 г. на Камчатке обнаружена уникальная для региона гнездовая группировка скопы на опорах линии электропередачи (ЛЭП), идущей вдоль рек Плотникова, Быстрая и Камчатки. На протяжении 280 км ЛЭП обнаружены 42 гнезда скопы (16 активных гнёзд).

В 2019–2023 гг. 16 скоп были помечены GPS/GSM-трекерами: на севере Европейской части России (3 взрослых и 7 молодых птицы), в Магаданском заповеднике (2 молодых птицы), в Саяно-Шушенском заповеднике (2 взрослых птицы), на Камчатке (2 взрослых птицы).

Птицы, размножающиеся на севере Европейской части России, зимуют на Африканском континенте. В отличие от скоп восточной Европы, во время осенней миграции пересекают Средиземное море с востока и далее распределяются по местам зимовок в Африке. Район зимовок: от юга Средиземного моря до южного побережья Южной Африки (за исключением Сахары) и от бассейна р. Нигер и оз. Чад до Аравийского полуострова. Удалённость мест зимовок от мест рождения и размножения – 4000–10550 км. Обнаружены различия в стратегиях миграции, связанные с полом и возрастом. Самки и молодые птицы перемещались на более короткие миграционные расстояния, чем самцы и взрослые особи.

Сибирские скопы проводят зиму в Южной Азии. Две взрослых птицы, самец и самка из пары, помеченные на одном из гнёзд в Саяно-Шушенском заповеднике, зимовали в Индии. Самка провела две зимы на юго-востоке штата Раджастан в 3500 км от места гнездования (N24.5°–24.6°, E74.1°–74.4°). Во время весенней миграции погибла на рыбопроизводческих прудах в Китае, запутавшись в сети. Самец из этой пары столкнулся с ветрогенератором, а позже, при попытке взлететь, погиб на ЛЭП на плоскогорье Декан (в 4300 км от места гнездования). Анализ треков позволил выявить новое «узкое место» на осеннем миграционном маршруте хищных птиц через горную систему Каракорум (район на протяжении 200 км между верховьями рек Шимшал и Набра) (Карякин и др., 2019).

Скопы, обитающие на Дальнем Востоке, зимуют в Юго-Восточной Азии. Две молодых скопы из Магаданского заповедника провели свой первый год жизни в Западной (N3.4°–3.6°, E101.° –101.7°, 7400 км) и Восточной Малайзии (N4.9°–5.4°, E115.9°–116.2°, 6700 км). Во время осенней миграции птицы пересекли Охотское море, летели через Приморье и Южную Корею. Далее одна из птиц взяла курс на Тайвань, а затем, перелетев Южно-Китайское море, достигла полуострова Малакка, где и провела свои первые полтора года жизни (в 30 км к северу от г. Куала-Лумпур). Вторая птица пересекла Южно-Китайское море и провела две зимы и лето на севере о. Калимантан. Через 17–18 месяцев пребывания на местах зимовок неполовозрелые птицы начали движение на север: одна из них достигла севера о. Сахалин, вторая – центрального Китая.

Researcher's climb to an Osprey (Pandion haliaetus) nest in the Republic of Karelia. Photo by E. Alekseev.

Подъём исследователя на гнездо скопы (Pandion haliaetus) в Карелии. Фото Е. Алексеева.

Зерттеушінін Карелияда балдыкшы туйгыннын (Pandion haliaetus) ұясына шығуы. Е. Алексеевтің фотосы.



«БАЛЫҚШЫ ТҮЙҒЫН РЕСЕЙДЕ» ЖОБАСЫ: 2019-2023 ЖЫЛДАҒЫ ЖҰМЫСТАРДЫҢ НЕГІЗГІ НӘТИЖЕЛЕРІ

Бабушкин М.В., Кузнецов А.В. (Дарвин мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы, Череповец, Ресей)

Шаров А.А. («52ДЕРЕВА» компаниясы, Нижний Новгород, Ресей)

Пчелинцев В.Г. («Экожоба» АҚ, Санкт-Петербург, Ресей)

Селлис У., Сейн Г. (Орлиный клуб, Хаука, Вилянди, Эстония)

Шикалова Е.А. («Саян-Шушенское» мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы, Шушенское қала типті поселкесі, Ресей)

Шикалова Е.А. («Саяно-Шушенское» мемлекеттік табиғи биосфералық қорығы, Шушенское ҚТП, Ресей)

Утехина И.Г. («Магаданский» мемлекеттік табиғи қорығы, Магадан, Ресей)

Брагин А.В., Футоран П.А. («Онега Поморье» ұлттық паркі, Архангельск, Ресей)

Холодов Е.В. (Водлозерский ұлттық паркі, Петрозаводск, Ресей)

Делгадо М.М. (Биоалуантүрлілікті зерттеу бөлімі, Биоалуантүрлілікті зерттеу жөніндегі бірлескен топ, Жоғары ғылыми зерттеулер кеңесі, Овьедо университеті, Миерес, Испания)

Контакт:

Мирослав Бабушкин
babushkin02@mail.ru

Андрей Кузнецов
seaeagle01@yandex.ru

Алексей Шаров
52dereva@mail.ru

Василий Пчелинцев
asctapes@gmail.com

Урмас Селлис
urmas@kotkas.ee

Гуннар Сейн
gunnar.sein@gmail.com

Елена Шикалова
e.shikalova@mail.ru

Ирина Утехина
steller@magterra.ru

Альберт Брагин
aapaboloto@yandex.ru

Павел Футоран
blaid008@yandex.ru

Евгений Холодов
hunter.kholodov@gmail.com

Мария Дельгадо
delgadomar@umiovi.es

Ұсынылатын дәйексөз: Бабушкин М.В., Кузнецов А.В., Шаров А.А., Пчелинцев В.Г., Селлис У., Сейн Г., Шикалова Е.А., Утехина И.Г., Брагин А.В., Футоран П.А., Делгадо М.М. «Балықшы түйғын ресейде» жобасы: 2019-2023 жылдағы жұмыстардың негізгі нәтижелері. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 92–97. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-92-97 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/34900>

Ресейде балықшы түйғын (*Pandion haliaetus*) Калининград облысының батыс шекарасынан Камчатка түбегіне, Анадыр өзен бассейніне, Сахалин, онтүстік Курил аралдары және Жапонияға дейін үя салады. Таралуының солтүстік шекарасы солтүстік тайғанын шекарасымен, солтүстігінде орманды өзен аңғарларымен өтеді. Жоба барысында алғаш рет Ресейдің еуропалық бөлігінің солтүстігінде, Орталық Сібірдің онтүстігінде (Саян-Шушенск қорығы) және Қиыр Шығыста (Магадан қорығы, Камчатка түбегінің орталық бөлігі) мекендейтін балықшы түйғындардың үя салатындар саны, қоныс аудару жолдары мен қыстау орындары анықталды.

«Зиянды жыртқыштармен» күресу кезеңінде және хлорорганикалық пестицидтерді қолдану кезеңінде (1970 жылдарға дейін) санының айтарлықтай азаюынан кейін Ресейдің еуропалық бөлігінің көптеген аймақтарында қазіргі уақытта балықшы түйғындардың санының тұрақтандыру және біртіндеп саны өсуі кезеңі (30 жылда шамамен 2–2,5 есе) байқалады. Түрдің Кола түбегінің орталық және солтүстік аймақтарын, Карелия Республикасын, Архангельск және Псков облыстарын

игергені атап өтілді, мұнда бұрынғы оның үя салуы байқалмаған. Ақ теңіздің Онега түбегінің жағасында бұрын белгісіз тіршілікке қабілетті үя салатын балықшы түйғын тобы табылды (25 ж/п; 2 ж/п/100 км²). Еділ-Балтық су жолдары жүйесіне кіретін су қоймаларының жағалауларында үя салудың максималды тығыздығы байқалады. Рыбинск су қоймасы (Дарвин қорығы) елдегі ең жоғары үя салу тығыздығына ие (6–7 ж/пқа дейін/100 км²). Колайлы мекендеу орындарында онтүстік және орта тайғанын субзонасында үя салу тығыздығы 1–ден 4 ж/пқа дейін/100 км², солтүстік тайгада – 0,8–2 ж/п/100 км², Кола түбегінің орман-тундрасында – 0,1 ж/п/100 км² құрайды. Еуропалық Ресейдің қалған аумақтарында балықшы түйғындар көбірек таралған, популяциясының жалпы саны 1200–1400 үя салатын ж/пты құрайды.

Елдің шығысында (Приморск және Хабаровск өңірлері, Амур облысы, Магадан, Сахалин облыстары, Чукотка) саны көптеген аймақтарда азайып келеді, жалпы үя салатын шамамен 1000–1200 ж/пты құрайды. Магадан қорығында 1990 жылдармен салыстырғанда санның шамалы азаюы байқалды. 2020-

Osprey
(*Pandion haliaetus*).
Photo by M. Babushkin.

Скопа
(*Pandion haliaetus*).
Фото М. Бабушкина.

Балықшы түйғын
(*Pandion haliaetus*).
М. Бабушкинның
фотосы.



2021 жж. мұнда Кава өзені және оның салалары аймағында көбейгендер саны 5–6 жуптан аспайды, жалпы өя салатын қоры 12–15 үядан аспайды. 2023 жылы Камчаткада Плотникова, Быстрая және Камчатка өзендерінің бойымен өтетін электр беру желісінің тіректерінде (ЭБЖ), аймақ үшін бірегей балықшы түйғындардың өя салатын тобы анықталды. 280 км ЭБЖ бойынан 42 балықшы түйғынның өясы (16 белсенді өя) табылды.

2019–2023 жж GPS/GSM трекерлерімен 16 балықшы түйғын белгіленді: Ресейдің еуропалық бөлігінің солтүстігінде (3 ересек бас және 7 жасан құс), Магадан қорығында (2 жасан құс), Саян-Шушенский қорығында (2 ересек құс), Камчаткада (2 ересек бас құс).

Ресейдің еуропалық бөлігінің солтүстігінде өсетін құстар Африка континентінде қыстайды. Шығыс Еуропадағы балықшы түйғындардан айырмашылығы, олар күзгі көші-қон кезінде шығыстан Жерорта теңізін кесіп өтеді, содан кейін Африканың қыстайтын жерлеріне таралады. Қыстау аймағы: Жерорта теңізінің оңтүстігінен Оңтүстік Африканың оңтүстік жағалауына дейін (Сахараны қоспағанда) және Нигер өзені және Чад көлі бассейнінен Араб түбегіне дейін. Қыстау орындары мен туу және көбею орындары арасындағы қашықтық 4000–10550 км. Жынысы мен жасына байланысты көші-қон стратегияларында айырмашылықтар анықталды. Аналықтар мен жасан құстар аталықтары мен ересек құстарға қарағанда қысқа миграциялық қашықтыққа жылжиды.

Сібір балықшы түйғындары Оңтүстік Азияда қыстайды. Саян-Шушенский қорығындағы өялардың бірінде бір жупта белгіленген екі ересек құс,

аталық және аналық Үндістанда қыстап шықты. Аналық құс екі қысты Раджастханның оңтүстік-шығысында, өя салу орнынан 3500 км қашықтықта (N24,5°–24,6°, E74,1°–74,4°) өткізді. Көктемгі көші-қон кезінде ол Қытайдағы балық өсіру тоғандарында торға оралып, қаза болды. Бұл жуптың аталығы жел генераторымен соқтығыстып, кейінірек өшуға эрекеттену кезінде Декан үстіртінде (өя салатын жерден 4300 км) ЭБЖ қаза болды. Жолдарды талдап, сараптау жыртықш құстардың Қарақорым тау жүйесі (Шимшал және Набра өзендерінің жоғарғы ағысының аралығындағы 200 км аумақ) арқылы күзгі миграциялық жолындағы жана «тартпақтарды» анықтауға мүмкіндік берді (Карякин және т.б., 2019).

Қыыр Шығыста мекендейтін балықшы түйғындар Оңтүстік-Шығыс Азияда қыстайды. Магадан қорығының екі жасан балықшы түйғындары тіршіліктерінің бірінші жылын Батыс (N3,4°–3,6°, E101,°–101,7°, 7400 км) және Шығыс Малайзияда (N4,9°–5,4°, E115,9°–116,2°, 6700 км) өткізді. Күзгі көші-қон кезінде құстар Охот теңізінен кесіп өшып, Приморье мен Оңтүстік Корея арқылы өшып өтті.

Кейін құстардың бірі Тайваньға бет алды, содан соң, Оңтүстік Қытай теңізінің үстінен өшып, Малакка түбегіне жетіп, тіршілігінің бір жарым жылын сол жерде (Куала-Лумпурдан солтүстікке қарай 30 км) өткізді. Екінші құс Оңтүстік Қытай теңізінен өтіп, Калимантан аралының солтүстігінде екі қыс, бір жаз болды. 17–18 ай қыстаудан кейін, жыныстық жетілмеген құстар солтүстікке қарай жылжи бастады: олардың біреуі Сахалин аралының солтүстігіне, екіншісі – орталық Қытай жетті.