

ISSN 1026-5627

Русский
орнитологический
журнал



2023
XXXII

ЭКСПРЕСС-ВЫПУСК
2303
EXPRESS-ISSUE

2023 № 2303

СОДЕРЖАНИЕ

- 2033-2054 Продолжительность светового дня как возможный побудительный стимул весенних и осенних миграций у птиц правобережья реки Оби в Новосибирской области. И. Ф. ЖИМУЛЁВ, О. В. АНТОНЕНКО
- 2054-2057 Оценка встречаемости пастбищных кормовых ассоциаций египетских цапель *Bubulcus ibis* в агроландшафтах Восточного и Западного полушарий. А. Г. РЕЗАНОВ, А. А. РЕЗАНОВ
- 2057-2065 Кулики в Красной книге Карелии. Т. Ю. ХОХЛОВА, А. В. АРТЕМЬЕВ, М. В. ЯКОВЛЕВА
- 2066-2076 Постювенальная линька вертишейки *Jynx torquilla* в юго-восточном Приладожье. Н. П. ИОВЧЕНКО, В. А. КОВАЛЕВ
- 2076-2079 Мониторинг сроков весеннего прилёта и гнездования птиц в Воронежском заповеднике. П. Д. ВЕНГЕРОВ
- 2079-2081 Хронометраж поведения утиных выводков. В. В. БИАНКИ, Л. В. ЗАЗУЛИНА, Г. А. КОКОРОВЕЦ, И. И. НОВИКОВА
-

Редактор и издатель А. В. Бардин

Кафедра зоологии позвоночных
Санкт-Петербургский университет
Россия 199034 Санкт-Петербург

Р у с с к и й о р н и т о л о г и ч е с к и й ж у р н а л
T h e R u s s i a n J o u r n a l o f O r n i t h o l o g y
Published from 1992

V o l u m e X X X I I
E x p r e s s - i s s u e

2023 № 2303

CONTENTS

- 2033-2054 The length of daylight hours as a possible stimulus for spring and autumn migrations in birds on the right bank of the Ob River in the Novosibirsk Oblast.
I . F . Z H I M U L E V , O . V . A N T O N E N K O
- 2054-2057 Assessment of occurrence of pasture feeding associations of cattle egrets *Bubulcus ibis* in agricultural landscapes of the Eastern and Western Hemispheres.
A . G . R E Z A N O V , A . A . R E Z A N O V
- 2057-2065 Waders in the Red Book of Karelia.
T . Y u . K H O K H L O V A , A . V . A R T E M I E V ,
M . V . Y A K O V L E V A
- 2066-2076 Postjuvenile moult in the wryneck *Jynx torquilla* in the south-eastern Ladoga area. N . P . I O V C H E N K O ,
V . A . K O V A L E V
- 2076-2079 Monitoring the timing of spring arrival and breeding of birds in the Voronezh Reserve. P . D . V E N G E R O V
- 2079-2081 Timing of the behavior of duck broods.
V . V . B I A N K I , L . V . Z A Z U L I N A ,
G . A . K O K O R O V E T Z , I . I . N O V I K O V A
-

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

Продолжительность светового дня как возможный побудительный стимул весенних и осенних миграций у птиц правобережья реки Оби в Новосибирской области

И.Ф.Жимулёв, О.В.Антоненко

Игорь Фёдорович Жимулёв, Оксана Викторовна Антоненко. Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН, пр. акад. Лаврентьева, 8/2, Новосибирск, 630090, Россия. E-mail: zhimulev@mcb.nsc.ru; ovariant@mcb.nsc.ru

Поступила в редакцию 11 мая 2023

С тех пор как Аристотель (384-322 годы до н.э.) в своей монументальной книге «История природы» описал по крайней мере 183 вида птиц древней Греции, а также их повадки и элементы биологии (Kazantzidis 2007) и обратил внимание на то, что «после осеннего равноденствия птицы улетают из холодных стран, чтобы избежать зимы, направляясь в соседние, а иногда в более отдалённые местности, ... а после весеннего равноденствия вновь возвращаются обратно из-за боязни жары...», человечество накопило существенные объёмы информации о перелётах птиц.

В XX веке собраны многочисленные данные, описывающие процессы миграций, и описательная база перелётов и миграций птиц значительно расширилась, в результате чего стало известно, что многие виды птиц в северном полушарии регулярно дважды в год совершают перелёты из холодных краёв в тёплые и обратно. Миграции бывают разнообразные: осенне-весенние, на зимовки и обратно, к местам линек и обратно; одни виды летят далеко (дальние мигранты), другие недалеко, одни виды летят широким фронтом, другие узким, по пролётным путям, перелёты широким фронтом характерны тем, что значительные массы птиц летят на большом пространстве в одном и том же или приблизительно в одинаковом направлении; птицы большинства видов летят ночью. Скорости пролёта высоки: например, 42 км/ч у ястреба-перепелятника *Accipiter nisus*, 52 км/ч у вьюрков, до 100-120 км/ч у ласточек, 150-160 км/ч у стрижей, то есть в среднем в пределах 50-100 км/ч. Средний суточный путь пролёта равен примерно 150-200 км (у птиц, летящих на большое расстояние) и менее 100 км у птиц, летящих недалеко. Ночные мигранты летят быстрее дневных: например, трясогузки ночью летят со скоростью 240 км/сут (Rowan 1929; Мензбир 1934; Туров 1948; Штейнбахер 1956; Гриффин 1966; Якоби 1966; Дольник 1968, 1975; Михеев 1981; Соколов 1991; Молодовский 1997, 2001).

Замечено, что во время миграций птицы не делают значительных ошибок с выбором направления движения. В научную литературу введено такое понятие как «верность родине» или «филопатрия». Согласно Л.В.Соколову (1991, с. 5), «верность родине это чувство, имеющее инстинктивную основу и которое проявляется в стремлении особи вернуться «домой». Домом «может быть место рождения, размножения, зимовки, линьки, остановки во время миграции и другие территории». Величина филопатрии (которую можно оценить как доля возвратившихся к дому окольцованных птиц) варьирует в широких пределах. В сводке Соколова (1991) приведены данные о доле птиц, вернувшихся к местам кольцевания на Куршской косе: около 6% у деревенских ласточек *Hirundo rustica*, 10% – жуланов *Lanius collurio*, 14% – обыкновенных чечевич *Carpodacus erythrinus*, 14% – белых трясогузок *Motacilla alba*, 10% – лесных коньков *Anthus trivialis*, 13% – славок-мельничков *Sylvia curruca*, 14% – вертишейек *Jynx torquilla*, 32% – мухоловок-пеструшек *Ficedula hypoleuca*, 12% – зелёных пересмешек *Hippolais icterina*, 12% – весничек *Phylloscopus trochilus*, 12% – ястребиных славок *Sylvia nisoria*, 15% – зябликов *Fringilla coelebs*. Эти данные кажутся удивительными, поскольку наличие даже единичных случаев возвращения птиц точно к дому, который они покинули полгода назад, пролетев тысячи километров, свидетельствует о существовании какого-то загадочного и исключительно точного механизма в организме птиц, обеспечивающего ориентировку и навигаторские возможности. Всё это явление состоит из загадок – непонятно, с помощью каких физических (или физиологических) механизмов птицы ориентируются при перелётах, каким образом узнают куда лететь, как запоминают координаты пролётов на тысячекилометровых маршрутах с многочисленными поворотами и изменениями курса на маршруте, и каким образом эта информация записывается, в каких органах хранится, а через полгода считывается в обратном порядке в ходе возвращения домой.

В середине XX века появилась концепция «карта – компас», согласно которой мигрирующие птицы должны определить, где они находятся по отношению к цели путешествия («карта»), а потом выбрать направление движения на цель и поддерживать его в пути (этап «компас»). Конкретные механизмы ориентации рассматриваются и критически обсуждаются на протяжении многих лет, в том числе такие факторы, как возможность определения долготы и широты во время перелёта, учёта положения солнца, звёзд и состояния магнитного поля, элементов фенологии – ветра, осадков и температуры воздуха, эндогенных программ, регулирующих годовые циклы (Kramer 1961; Чернецов 2016; Haest *et al.* 2019; Akesson, Helm 2020; Утвенко 2023).

Вопрос о том, какой физический (или физиологический) фактор является побудительным стимулом для начала миграции, издавна при-

влекал внимание исследователей. Достаточно очевидно, что осенний отлёт птиц начинается задолго до наступления неблагоприятных осенне-зимних изменений среды, а весной птицы не остаются жить в местах зимовок, где обилие пищи и тепла обеспечивают им наилучшие условия обитания, а возвращаются именно на свою родину (Rowan 1929; Штейнбахер 1956; Гриффин 1966; Михеев 1981; Соколов, Цвей 2016). Как пишет В.Р.Дольник (1968, с. 31) сигнал к началу перелёта должен проявиться в одно и то же время и «...есть только один сигнал, удовлетворяющий этому условию – длина светлой части суток».

Исследования дат прилётов птиц на места гнездования несомненно представляют интерес. И.Штейнбахер (1956, с. 90-91) первым привёл сведения о регулярности сроков первых фиксаций прилётов некоторых видов птиц на двух территориях довоенной Германии, которые, несмотря на отсутствие деталей и какой-либо обработки, представляют интерес: «Согласно многолетним наблюдениям, проведённым Гагеном в Любеке и Тишлером в центральной части бывшей Восточной Пруссии, колебания в сроках прилёта птиц составляют для пеночки-пересмешки соответственно 11 и 14 дней (для двух регионов), садовой славки – 13 и 17, иволги – 14 и 10, чёрного стрижа – 17 и 15, кукушки – 19 и 22, пеночки-веснички – 27 и 24, мухоловки-пеструшки 30 и 25, певчего дрозда – 37 и 30, и для белого аиста 55 и 30 дней. Для каждого вида высчитывали среднее число дней за период свыше 20 лет у первого автора или соответственно почти 40 лет у второго». В дальнейшем накопилось несколько десятков таких серий исследований межгодовой изменчивости дат первых регистраций прилетевших весной птиц (Гордиенко, Соколов 2006; Соколов и др. 2007; Соколов, Гордиенко 2008; Венгеров 2015; Zakharov 2016; Lehtikoinen *et al.* 2019 – обзор по материалам многих серий исследований; и др.). Разброс данных в сроках первых фиксаций прилёта в разные годы обычно варьирует в пределах 2-3 недель.

Материалом для данной работы стали литературные и собственные данные о прилёте птиц, известные для Новосибирской области с 1927-1935 по 2020 год (с перерывами), которые сопоставили с длинами светового дня во время первых регистраций прилетевших весной птиц.

Материалы и методы

Источники данных. Использовали сведения о наиболее ранних датах регистрации прилетевших на территорию птиц во время весенних миграций, накопленные за годы наблюдений птиц в период с 1927 (отдельные сведения) – 1935 годов по 2020 год, в первую очередь в Новосибирске, а после строительства Академгородка (начало строительства – 1957 год) – на его территории и в окрестностях в 1957-2016, а в 2017-2020 годах и на более обширной территории подтаёжного и лесостепного Правобережья реки Оби в Новосибирской области. Эта территория (300×140 км) ограничена с запада рекой Обь с водохранилищем, с севера – границей с Томской областью, на востоке – с Кемеровской, на юге – с Алтайским краем. Основной массив данных для этой публикации получен в ходе ежедневных количественных учётов

птиц, проводимых авторами в 2004-2008 годах и частичных учётов в 2009-2020 годах в Академгородке. Кроме этого, удалось собрать данные о сроках первой регистрации прилетевших птиц на этой территории за продолжительный срок за все годы наблюдений с самых ранних единичных наблюдений в 1927 году и более подробных сведений в 1935-1936 годы, затем с 1957 по 2004 год. Все ссылки на авторов и детали получения данных можно найти в монографии И.Ф.Жимулёва (2017). Кроме этого, использовали сведения о первых встречах птиц разных видов на данной территории, полученные любителями-фотографами: А.Кочетковым, Д.Вороновым, И.Суховым, Е.Гавриловым, А.Черных, Д.Казаковым, Д.Дубиковским, – и приводимые на разных сайтах (Sibirds, Sopr) в 2016-2020 годах. Учитывая высокий уровень конкуренции в этих кругах за лидерство в определении первых дат фотографирования птиц, можно считать, что они очень близки к истинным датам прилётов. Полезной была рассылка любителей птиц Академгородка по электронной почте, организованная Д.А.Штолем (данные Д.А.Штоля, В.С.Жукова, Ю.О.Кашинской, О.В. и Н.Г. Андреевых, Е.П.Шнайдер, О.Э.Костерина, В.Е.Машкова, Э.Г.Николенко, Е.А.Деевой, И.В.Карякина и авторов данной статьи).

Использовали данные о массовых отлётах двух видов стрижей – чёрного *Arus arus* и белопоясного *A. pacificus* (26 и 22 года наблюдений) (Ю.Н.Иванов и авторы статьи). Данные о длине светового дня на правобережье Оби в Новосибирской области взяты с сайта <https://voshod-solnca.ru>. Названия видов и порядок их расположения представлены по В.К. Рябицеву (2014).

Статистическая обработка данных. В случае отклонения распределения значений от нормального среднее значение использовать некорректно, так как оно является слишком чувствительным к так называемым «выбросам» на краях распределения – слишком большим или слишком малым значениям, нехарактерным для изучаемой выборки. Более корректным для характеристики среднего уровня развития признака и основной тенденции в совокупности данных является использование медианы – значения признака, слева и справа от которого находится равное число наблюдений (по 50%). И этот параметр, в отличие от среднего значения, более устойчив к «выбросам» (Васильева 2007; Реброва 2011а,б).

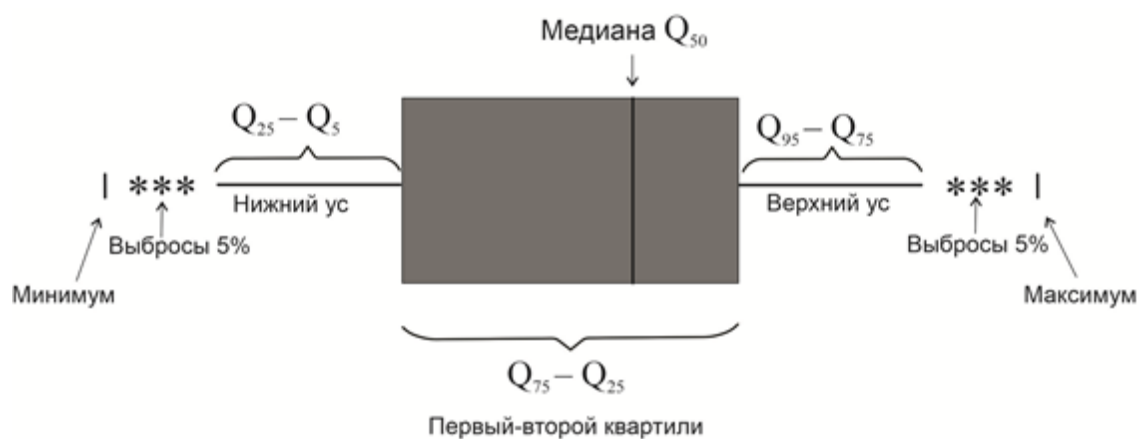


Рис. 1. Схема распределения медианы и «ящиков с усами» — метода, используемого при обработке данных о распределении сроков прилёта птиц. Локализация медианы, суммы левого ($Q_{50} - Q_{25}$) и правого ($Q_{50} - Q_{75}$) квартилей, левого ($Q_{25} - Q_5$) и правого ($Q_{95} - Q_{75}$) усов (whiskers) и локализации выбросов (outliers), «минимум» и «максимум» — края распределения

Для обработки данных по прилётам и отлётам птиц использовали построение диаграмм размаха или «ящика с усами» (англ. Box and Whisker Plot) — удобный спо-

соб визуального представления групп числовых данных через квартили. В состав «ящика» входят два квартиля (50% полученных значений) (рис. 1). Линия внутри ящика – медиана, разделяющая выборку ровно пополам. Прямые горизонтальные линии, исходящие из ящика, называются «усами» и используются для обозначения степени разброса (дисперсии) за пределами верхнего и нижнего квартилей (по 20% значений с каждой стороны ящика, итого 90% выборки). Концы усов – края статистически значимой выборки (без выбросов). Выбросы отображены в виде отдельных значений (звёздочек на рисунке 1), находящихся на одной линии с усами (по 5% значений с каждой стороны ящика) (Gustavii 2008).

Результаты

Даты прилёта

Сведения о сроках наиболее ранних весенних регистраций 29 видов птиц на территории Академгородка и правобережья Новосибирской области приведены в виде гистограмм на рисунках 2-30, а также после обработки – в таблице 1. На рисунках по оси абсцисс – даты регистраций, по оси ординат – число регистраций в данную дату за годы наблюдений. Красным пунктиром отмечено положение медианы.

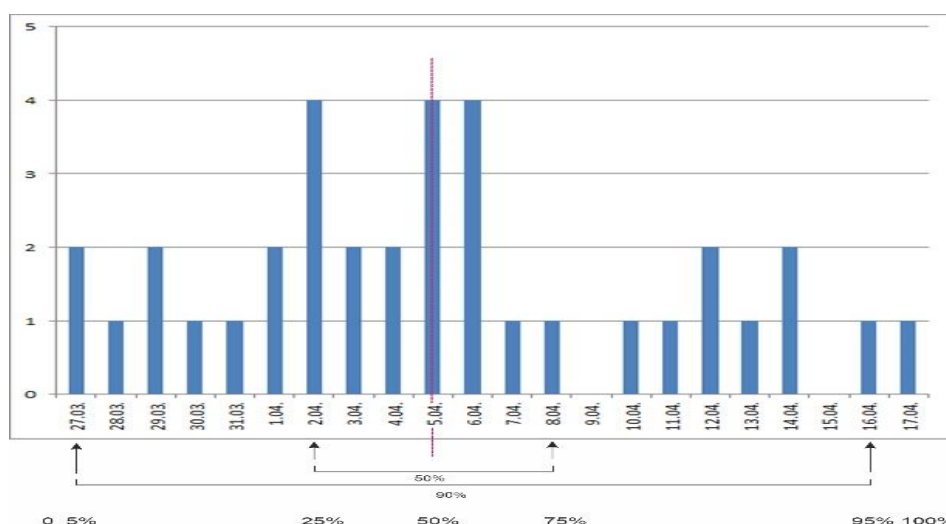


Рис. 2. Сроки наиболее ранних весенних регистраций чёрного коршуна *Mibvus migrans*

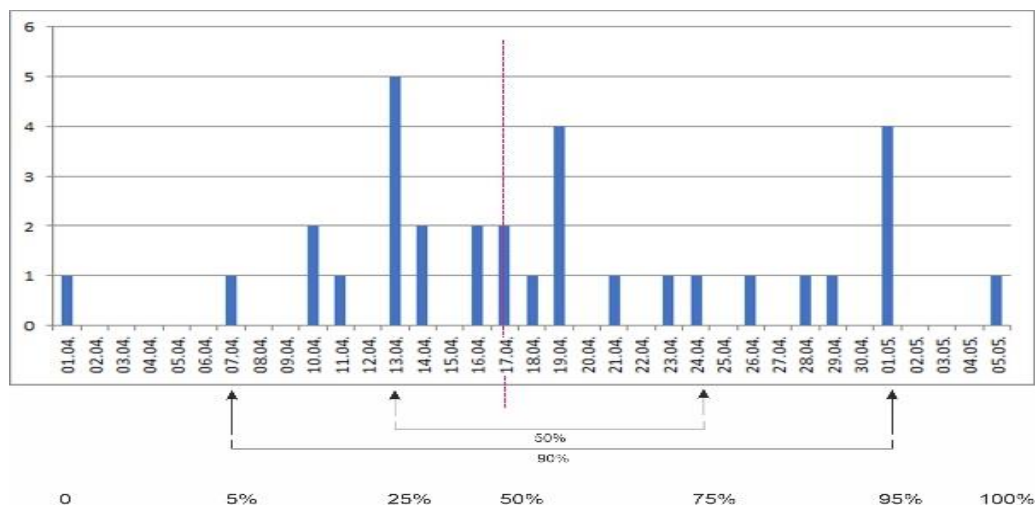


Рис. 3. Сроки наиболее ранних весенних регистраций канюка *Buteo buteo*

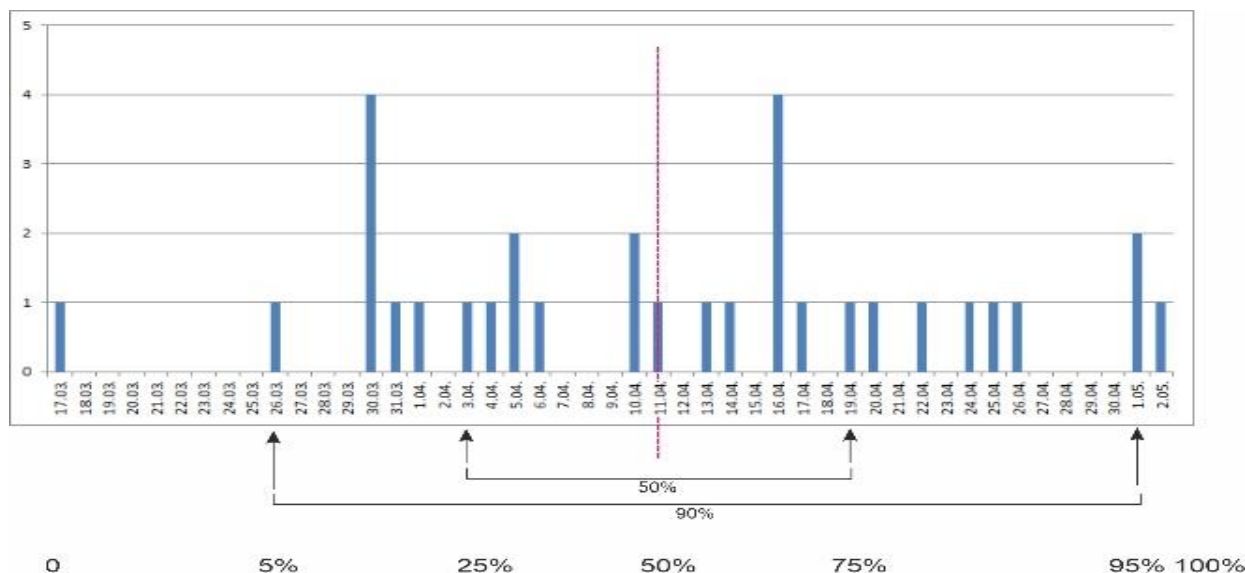


Рис. 4. Сроки наиболее ранних весенних регистраций обыкновенной пустельги *Falco tinnunculus*

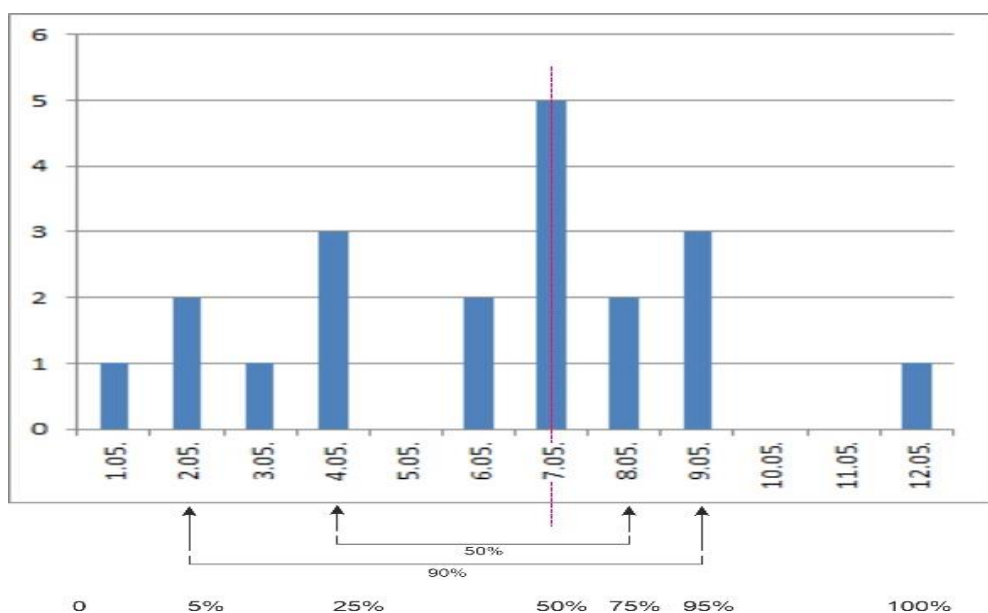


Рис. 5. Сроки наиболее ранних весенних регистраций лесного дупеля *Gallinago megala*

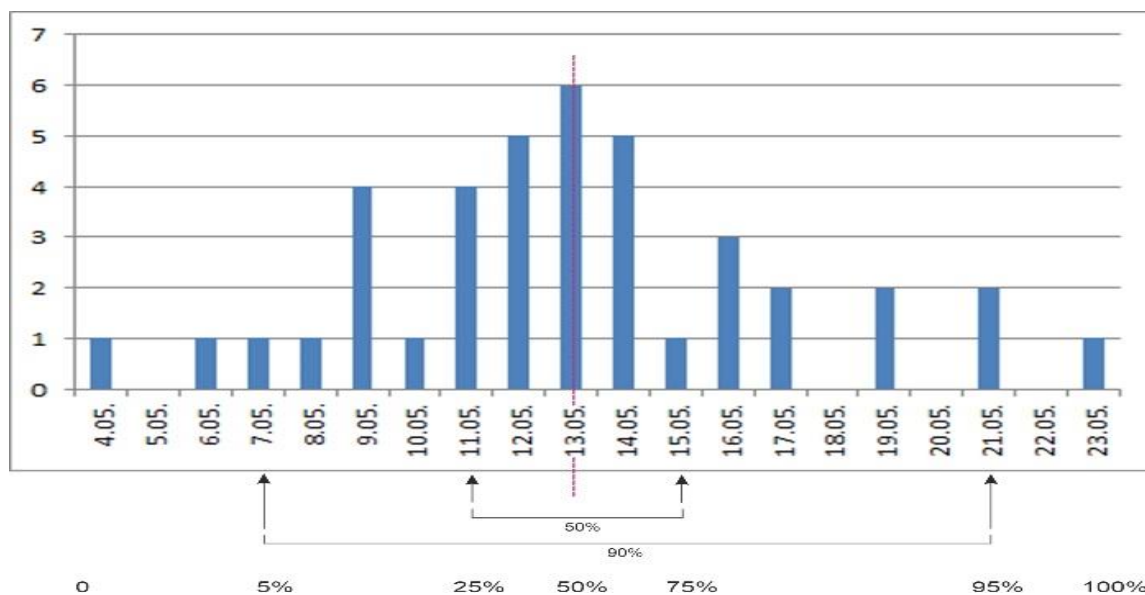


Рис. 6. Сроки наиболее ранних весенних регистраций обыкновенной кукушки *Cuculus canorus*

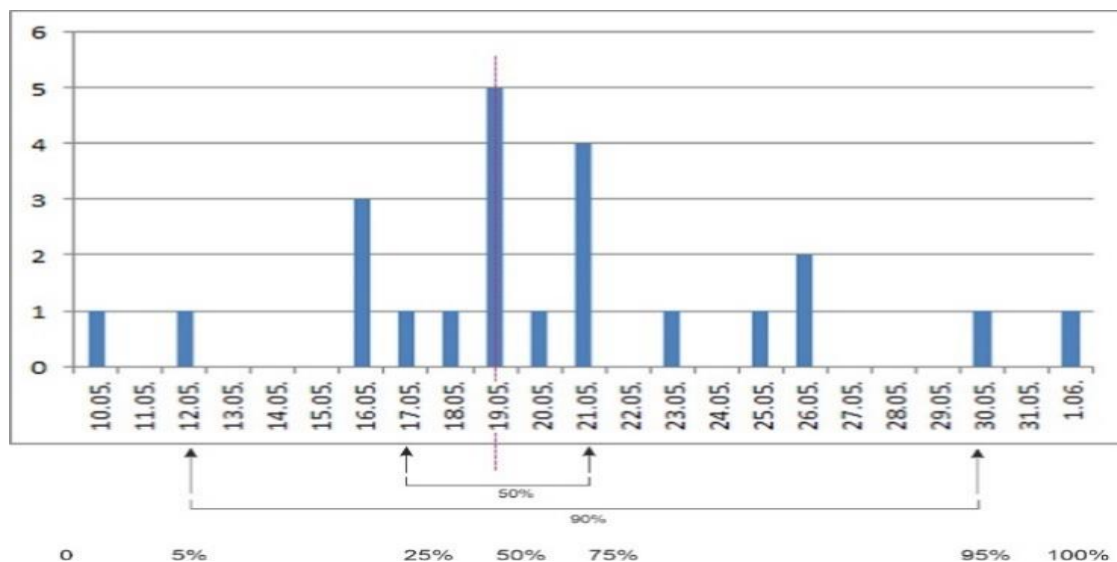


Рис. 7. Сроки наиболее ранних весенних регистраций глухой кукушки *Cuculus optatus*

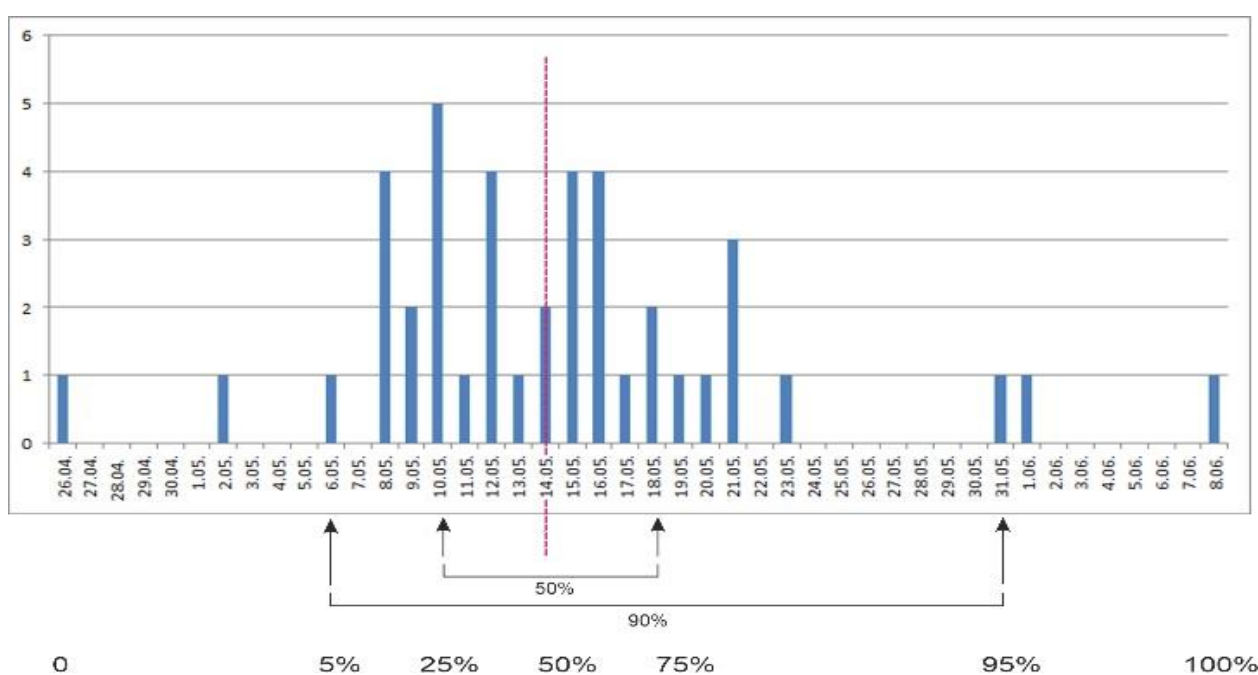


Рис. 8. Сроки наиболее ранних весенних регистраций чёрного стрижа *Arus arus*

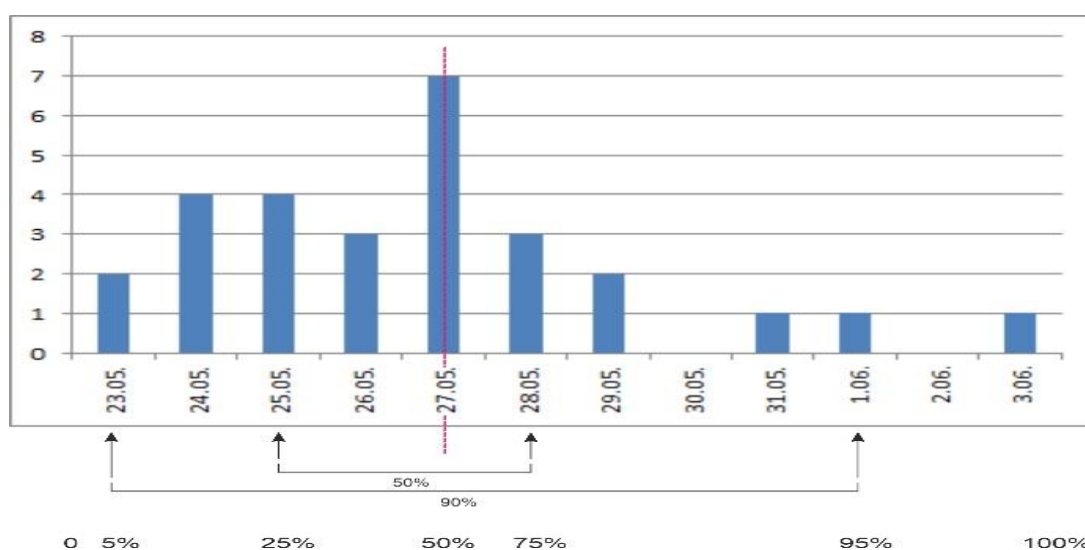


Рис. 9. Сроки наиболее ранних весенних регистраций белопоясного стрижа *Arus pacificus*

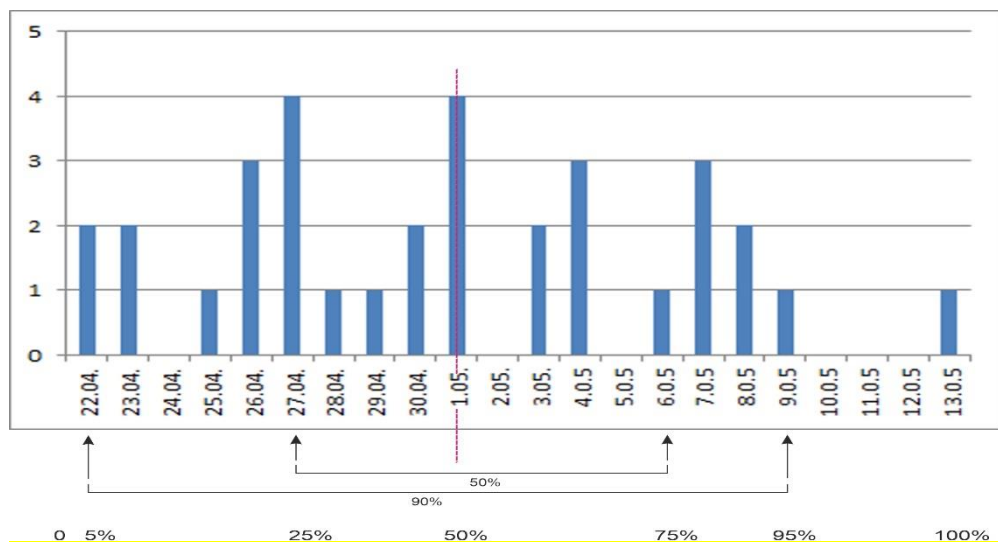


Рис. 10. Сроки наиболее ранних весенних регистраций вертишейки *Jynx torquilla*

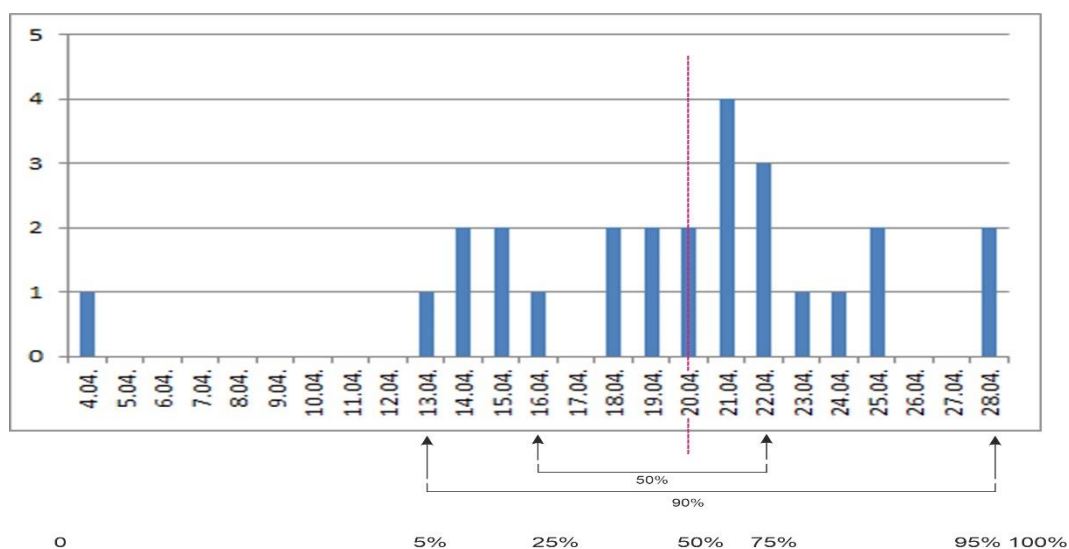


Рис. 11. Сроки наиболее ранних весенних регистраций лесного конька *Anthus trivialis*

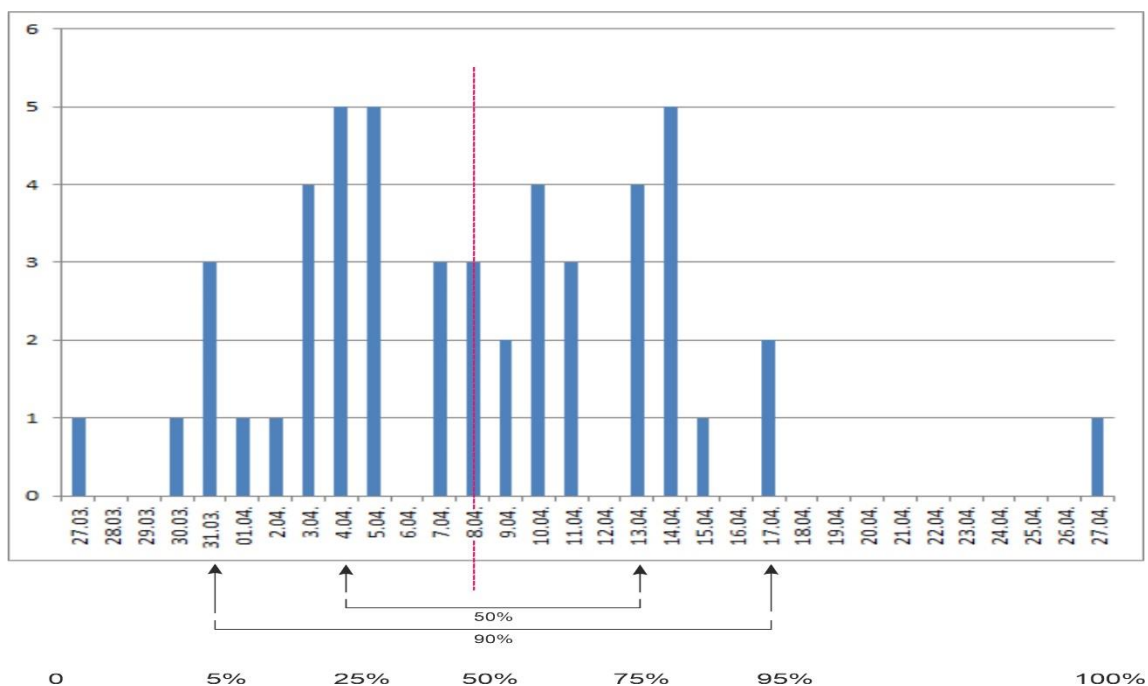


Рис. 12. Сроки наиболее ранних весенних регистраций белой трясогузки *Motacilla alba*

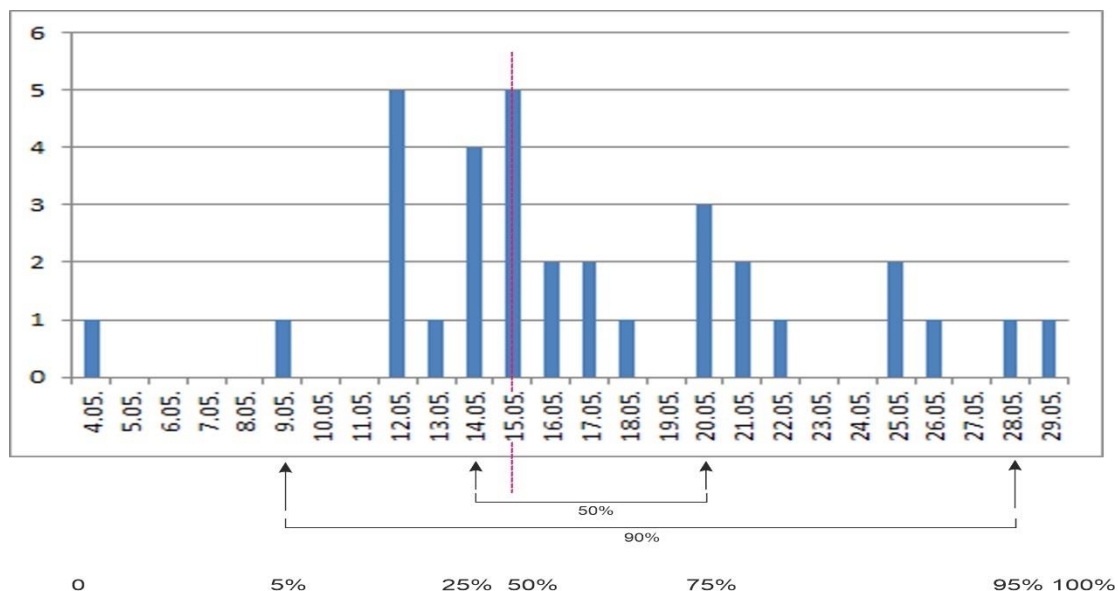


Рис. 13. Сроки наиболее ранних весенних регистраций обыкновенной иволги *Oriolus oriolus*

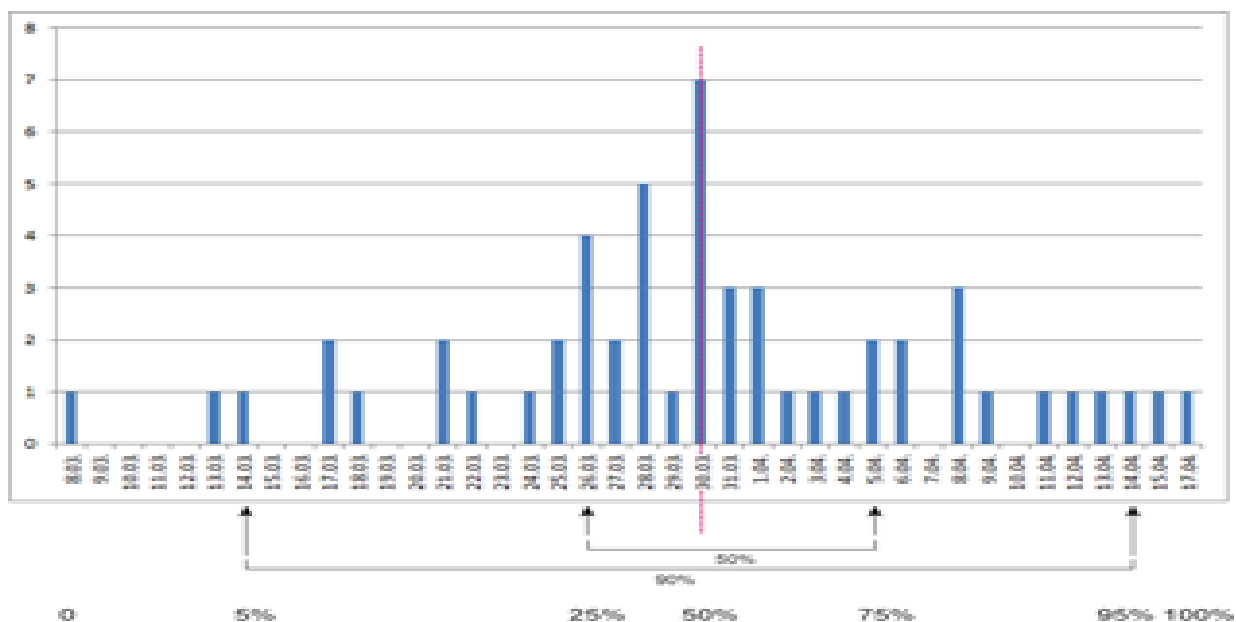


Рис. 14. Сроки наиболее ранних весенних регистраций обыкновенного скворца *Sturnus vulgaris*

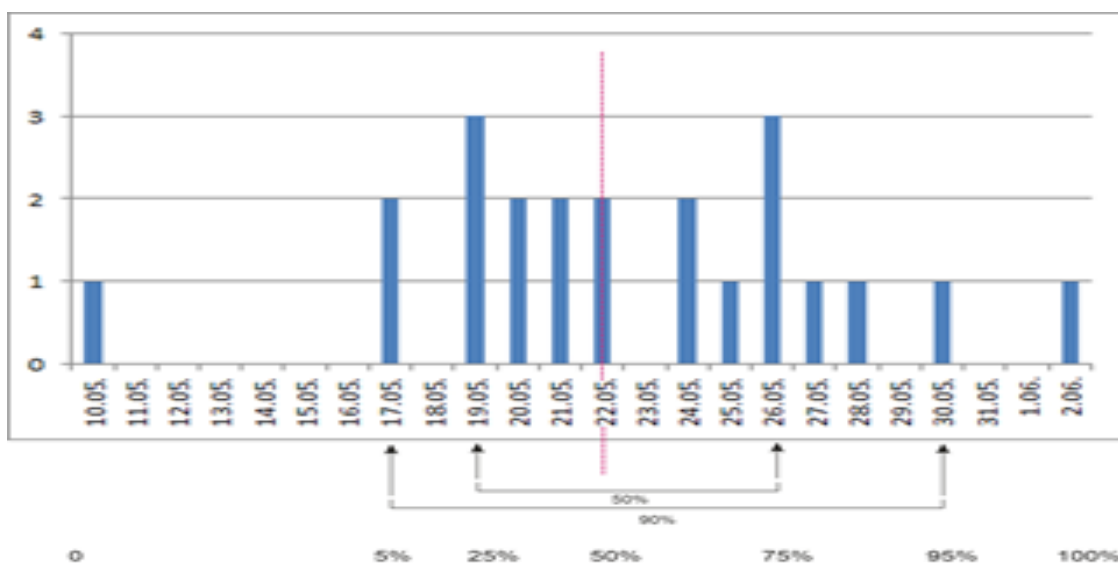


Рис. 15. Сроки наиболее ранних весенних регистраций садовой камышевки *Acrocephalus dumetorum*

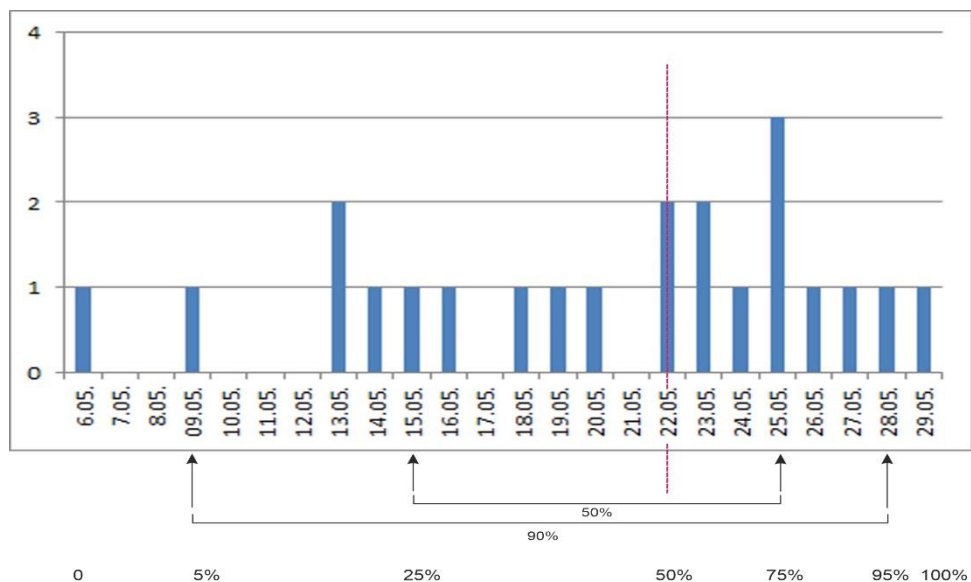


Рис. 16. Сроки наиболее ранних весенних регистраций садовой славки *Sylvia borin*

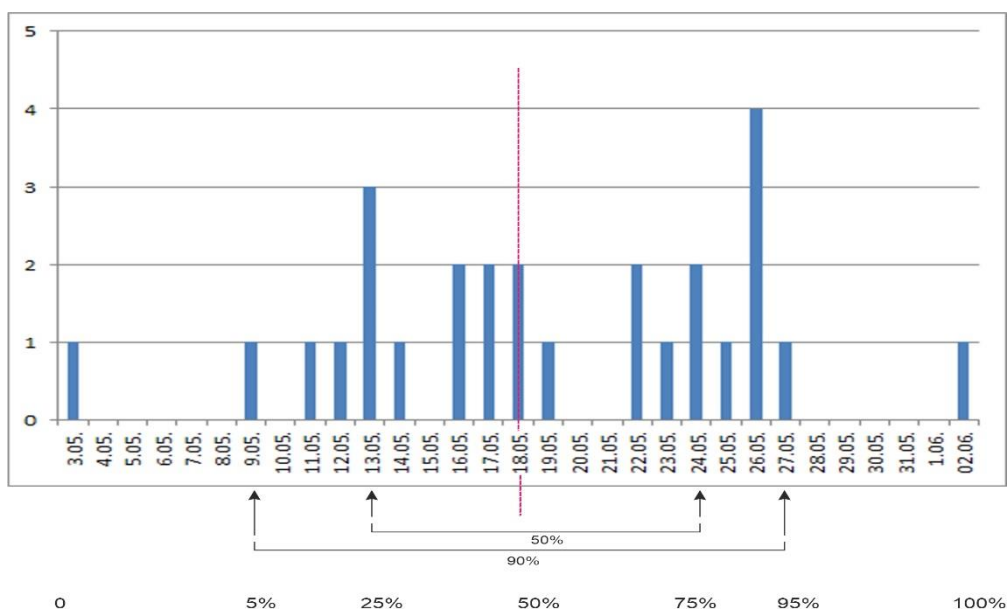


Рис. 17. Сроки наиболее ранних весенних регистраций серой славки *Sylvia communis*

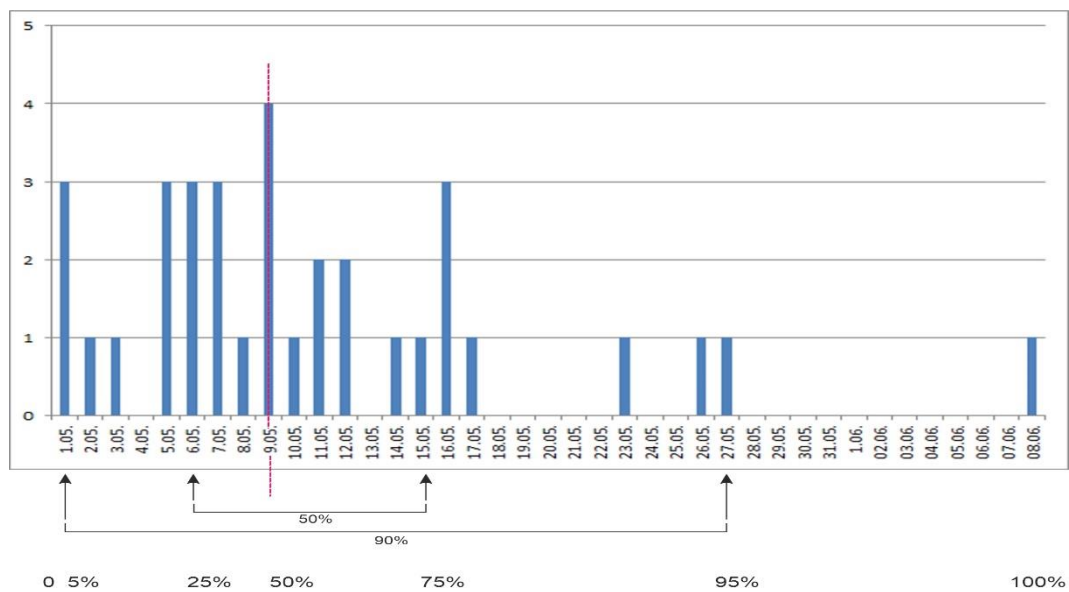


Рис. 18. Сроки наиболее ранних весенних регистраций славки-мельничка *Sylvia curruca*

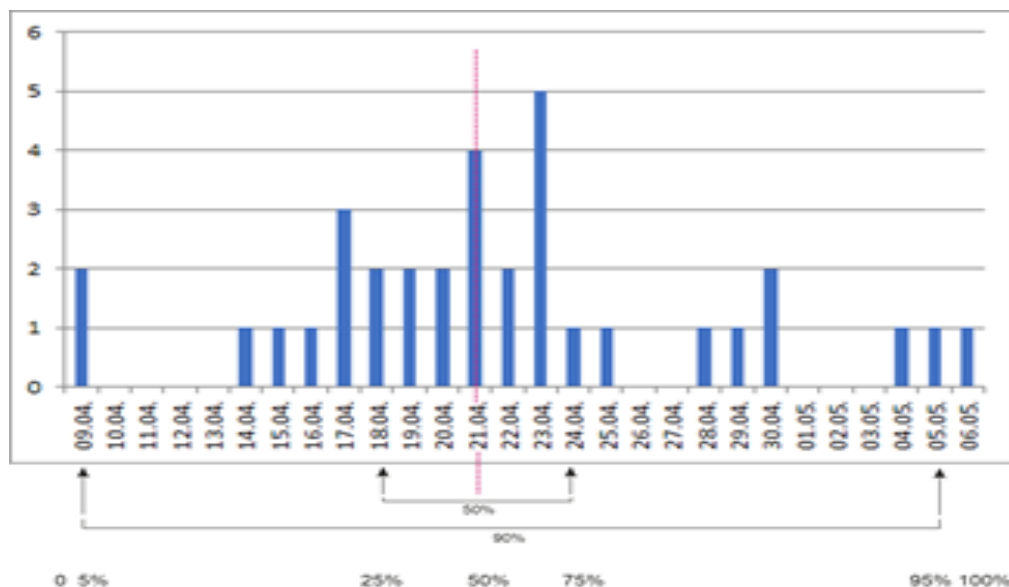


Рис. 19. Сроки наиболее ранних весенних регистраций пеночки-теньковки *Phylloscopus collybita*

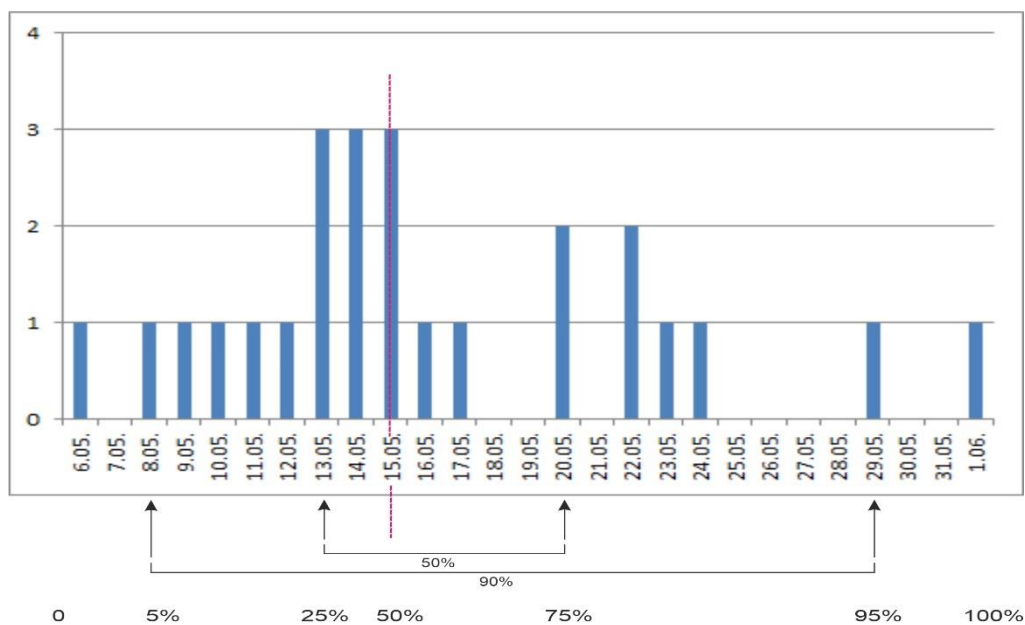


Рис. 20. Сроки наиболее ранних весенних регистраций зелёной пеночки *Phylloscopus trochiloides*

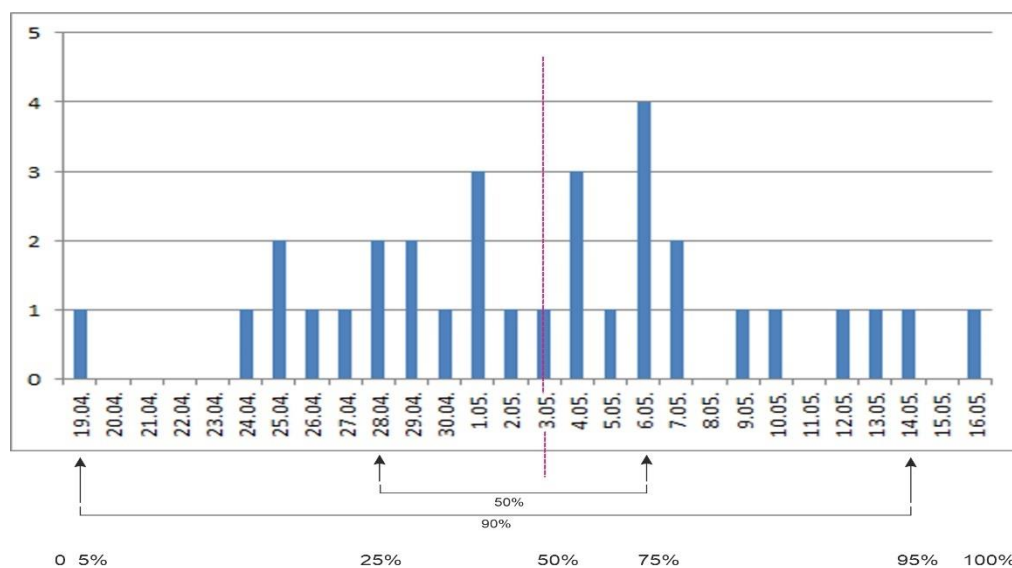


Рис. 21. Сроки наиболее ранних весенних регистраций мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca*

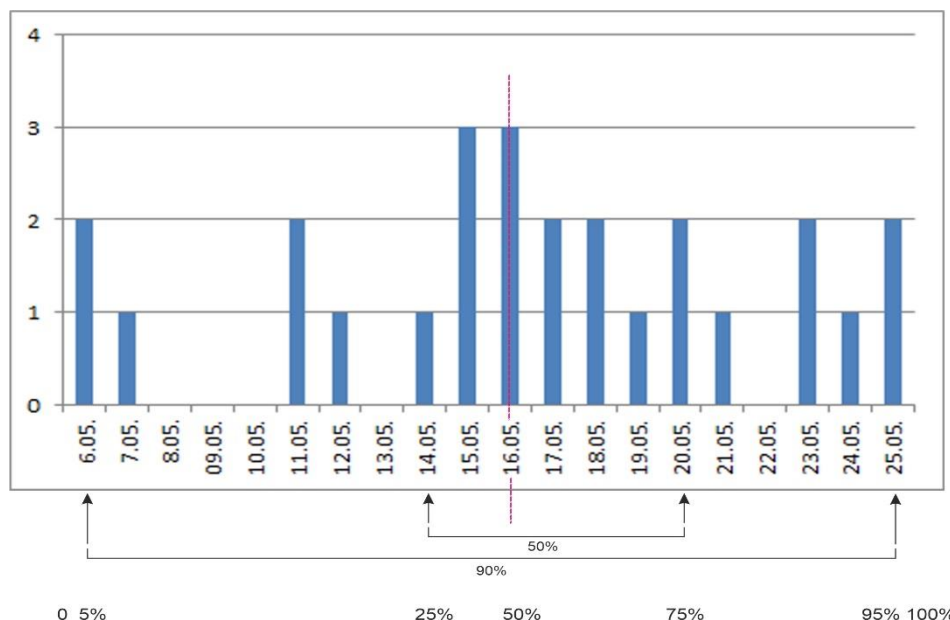


Рис. 22. Сроки наиболее ранних весенних регистраций серой мухоловки *Muscicapa striata*

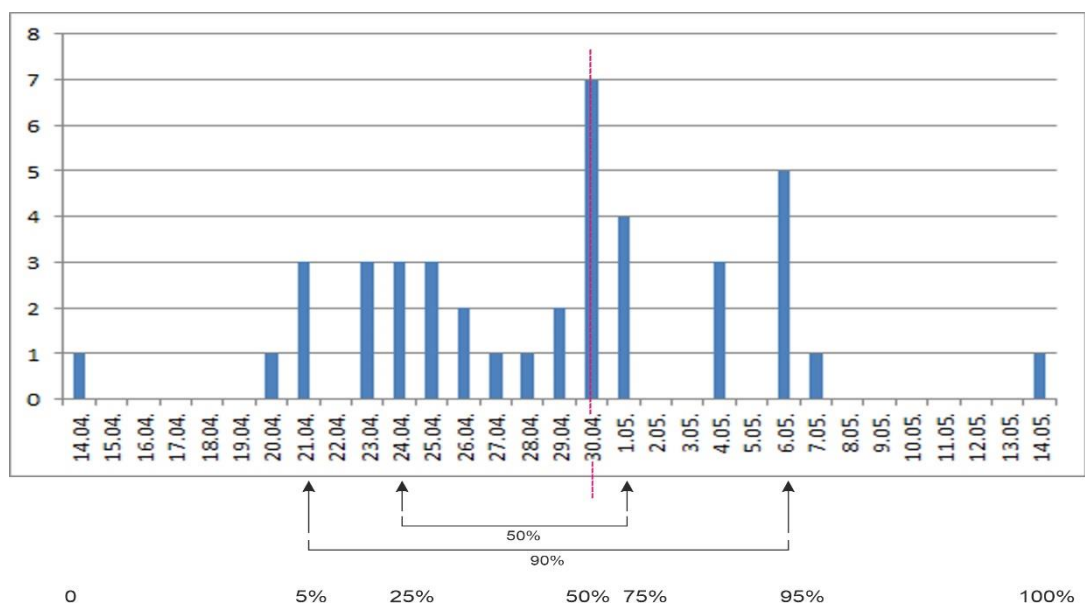


Рис. 23. Сроки наиболее ранних весенних регистраций обыкновенной горихвостки *Phoenicurus phoenicurus*

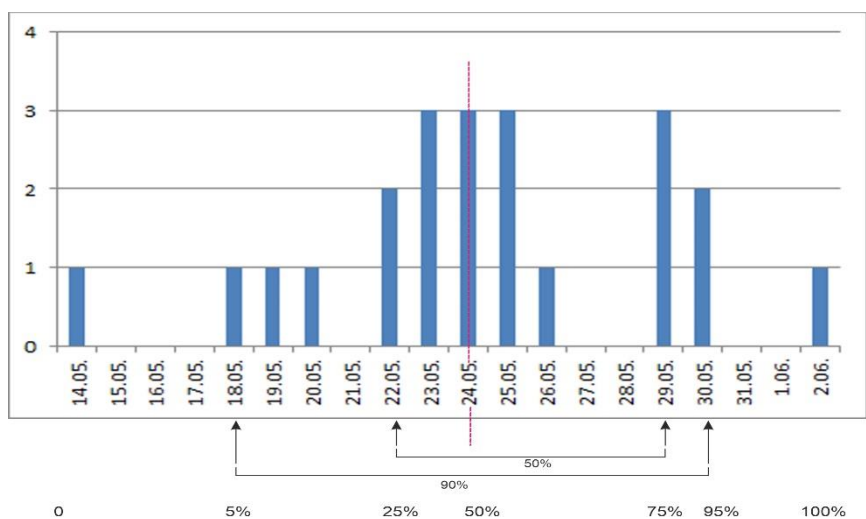


Рис. 24. Сроки наиболее ранних весенних регистраций соловья-красношейки *Luscinia calliope*

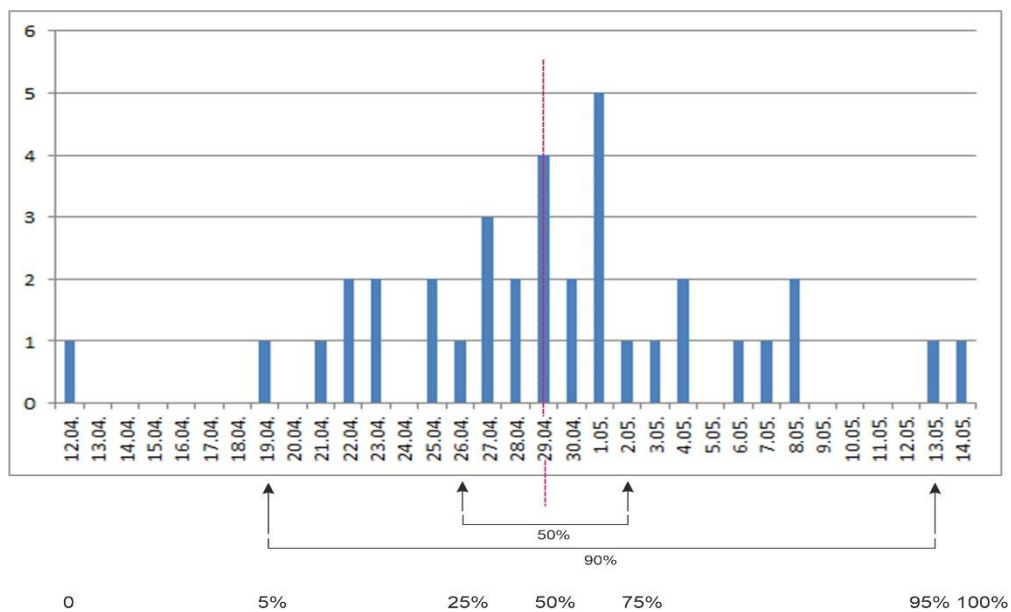


Рис. 25. Сроки наиболее ранних весенних регистраций варакунки *Luscinia svecica*

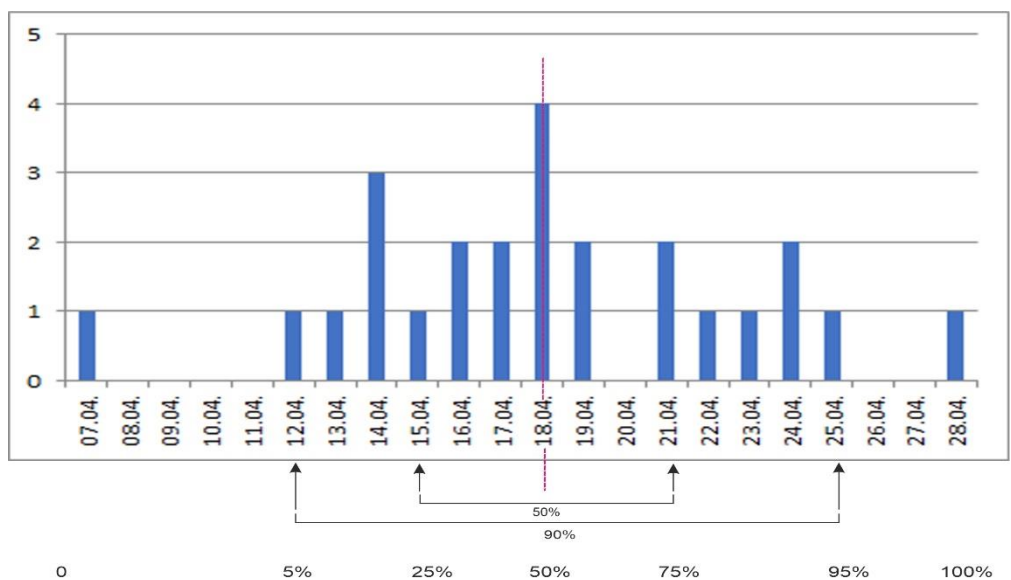


Рис. 26. Сроки наиболее ранних весенних регистраций белобровика *Turdus iliacus*

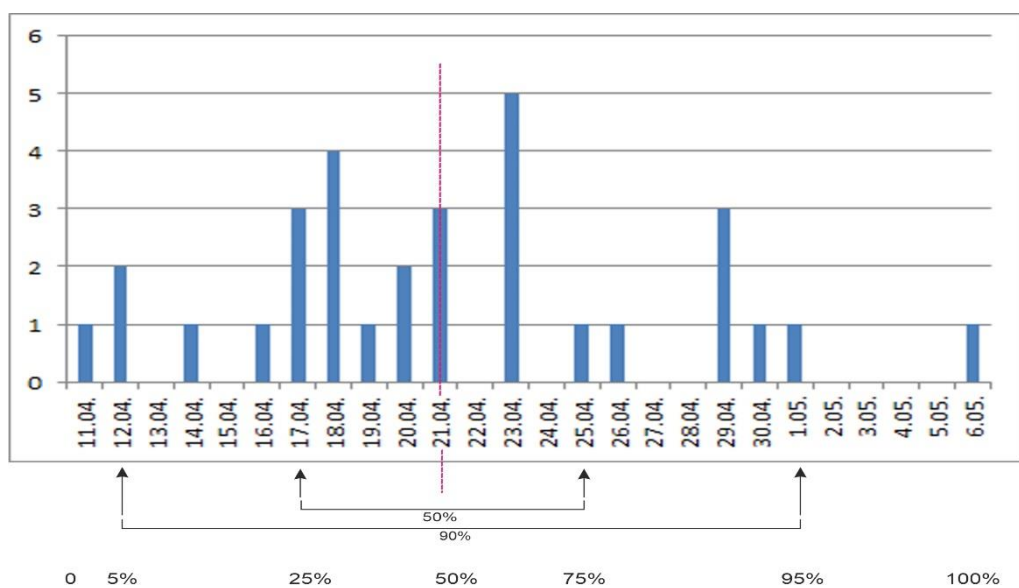


Рис. 27. Сроки наиболее ранних весенних регистраций певчего дрозда *Turdus philomelos*

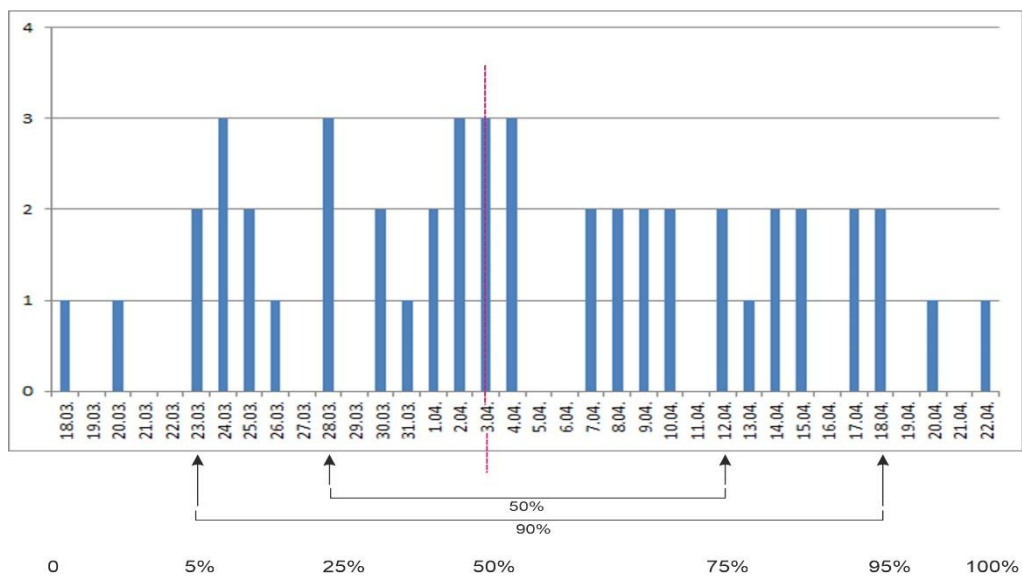


Рис. 28. Сроки наиболее ранних весенних регистраций зяблика *Fringilla coelebs*

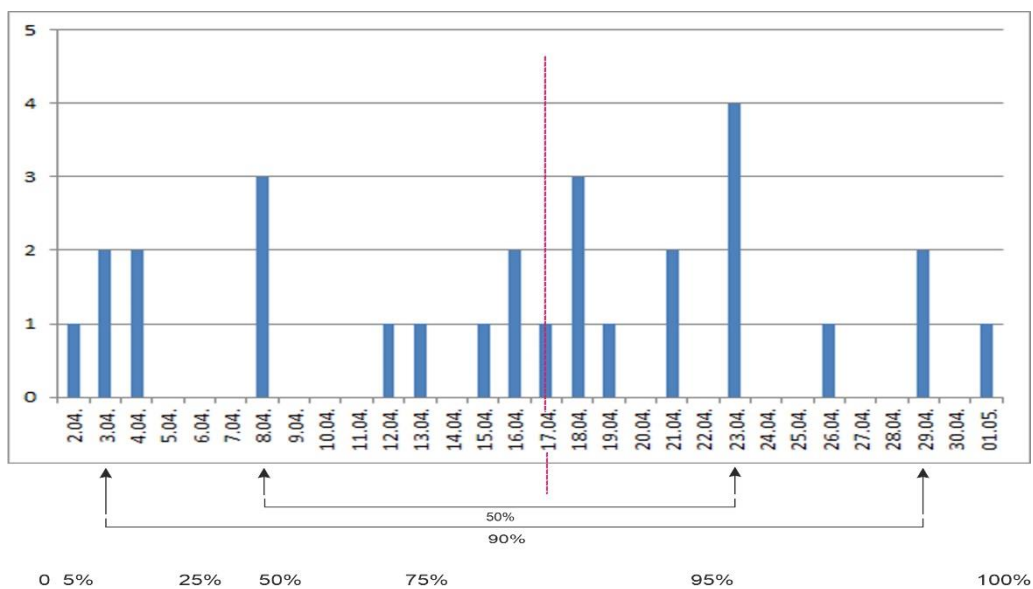


Рис. 29. Сроки наиболее ранних весенних регистраций юрка *Fringilla montifringilla*

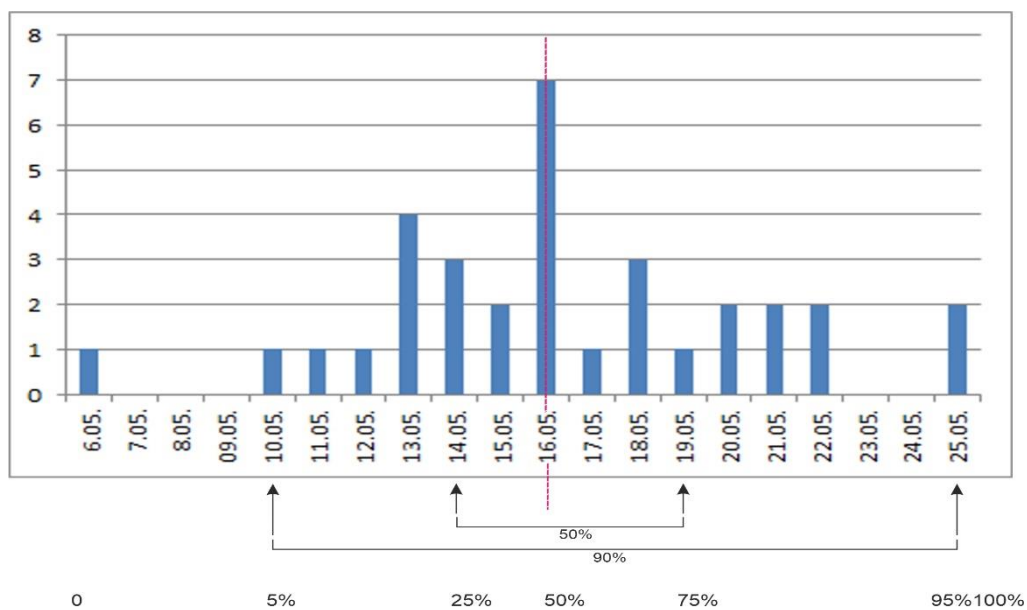


Рис. 30. Сроки наиболее ранних весенних регистраций обыкновенной чечевицы *Carpodacus erythrinus*

Таблица 1. Варьирование дат наиболее ранних весенних регистраций 29 видов птиц

Вид	Число дат регистраций	Медиана	Варьирование сроков регистраций			Варьирование светового дня в Новосибирске		
			4 кварталя (100%)	2QR+2wh (90%)	2 кварталя (50%)	4 кварталя (100%)	2QR+2wh (90%)	2 кварталя (50%)
Первая группа								
Лесной дупель	20	7 мая	1.05-12.05	2.05-9.05	4.05-8.05	43'	27'	16'
Обыкновенная кукушка	40	13 мая	4.05-23.05	7.05-21.05	11.05-15.05	66'	50'	15'
Глухая кукушка	23	19 мая	10.05-1.06	12.05-30.05	17.05-21.05	69'	57'	13'
Белополярный стриж	28	27 мая	23.05-3.06	23.05-1.06	25.05-28.05	29'	24'	8'
Лесной конёк	26	20 апреля	4.04-28.04	13.04-28.04	16.04-22.04	104'	64'	26'
Обыкновенная иволга	33	15 мая	4.05-29.05	9.05-28.05	14.05-20.05	85'	63'	21'
Обыкновенный скворец	54	3- марта	8.03-17.04	14.03-14.04	26.03-5.04	179'	139'	45'
Садовая камышовка	23	22 мая	10.05-02.06	17.05-30.05	19.05-26.05	72'	39'	22'
Славка-мельничек	34	9 мая	1.05-8.06	1.05-27.05	6.05-15.05	118'	92'	34'
Пеночка-теньковка	34	21 мая	9.04-6.05	9.04-5.05	18.04-24.04	115'	101'	26'
Обыкновенная чечевица	33	16 мая	6.05-25.05	10.05-25.05	14.05-19.05	66'	51'	17'
Вторая группа								
Черный коршун	36	5 апреля	27.03-17.04	27.03-16.04	2.04-8.04	93'	89'	26'
Канюк	32	17 апреля	1.04-5.05	7.04-1.05	13.04-24.04	147'	121'	47'
Обыкновенная пустельга	32	11 апреля	17.03-2.05	26.03-1.05	3.04-19.04	203'	158'	71'
Черный стриж	42	14 мая	26.04-8.06	6.05-31.05	10.5-18.05	139'	82'	29'
Вертишейка	36	30 апреля	22.04-13.05	22.04-9.05	27.04-6.05	84'	69'	37'
Белая трясогузка	48	8 апреля	27.03-27.04	31.03-17.04	4.04-13.04	136'	80'	40'
Садовая славка	23	22 мая	6.05-29.05	9.05-28.05	15-05-25.05	77'	63'	32'
Серая славка	27	18 мая	3.05-2.06	9.05-27.05	13.05-24.05	99'	61'	37'
Зелёная пеночка	25	15 мая	6.05-01.06	8.05-29.05	13.05-20.05	84'	69'	25'
Мухоловка-пеструшка	32	3 мая	19.04-16.05	19.04-14.05	28.04-6.05	108'	101'	33'
Серая мухоловка	26	16 мая	6.05-25.05	6.05-25.05	14.05-20.05	66'	66'	21'
Обыкновенная горихвостка	41	30 апреля	14.04-14.05	21.04-6.05	24.04-1.05	123'	63'	30'
Соловей-красношейка	22	24 мая	14.05-2.06	18.05-30.05	22.05-29.05	57'	36'	20'
Варакушка	36	29 апреля	12.04-14.05	19.04-13.05	25.04-2.05	132'	97'	25'
Белобровик	25	18 апреля	7.04-28.04	12.04-25.04	15.04-21.04	91'	57'	26'
Певчий дрозд	31	21 апреля	11.04-6.05	12.04-1.05	17.04-25.04	106'	82'	30'
Зяблик	48	3 апреля	18.03-22.04	23.03-18.04	28.03-12.04	156'	111'	67'
Юрок	28	17 апреля	2.04-1.05	3.04-29.04	8.04-23.04	126'	108'	66'

Как оказалось, сроки прилётов выглядят довольно сжатыми. Среди приведённых выше данных можно условно выделить две группы видов птиц, демонстрирующих разную степень однородности сроков прилётов. В первую группу входят 11 видов, хорошо заметных и легко выявляемых при прилёте и у которых варьирование сроков прилётов минимально (лесной дупель *Gallinago megala*, обыкновенная *Cuculus canorus* и глухая *C. optatus* кукушки, белопоясный стриж *Apus pacificus*, лесной конёк *Anthus trivialis*, иволга *Oriolus oriolus*, скворец *Sturnus vulgaris*, садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum*, славка-мельничек *Sylvia curruca*, теньковка *Phylloscopus collybita*, чечевица *Carpodacus erythrinus*). В этой группе наименьший размах варьирования дат прилётов в разные годы: два квартиля (50% данных) укладываются в 4-11 дней (чаще 4-8 дней) (табл. 1), 90% выборки – в 8-32 дня. При этом удивительным кажется факт, обнаруженный у обыкновенной чечевицы: за 33 года наблюдений 7 случаев первых прилётов (21% всех данных) отмечены в один и тот же день – 16 мая. У обыкновенной кукушки за 40 лет наблюдений на 12 и 14 мая пришлось по 5 случаев и на 13 мая – 6, то есть в три дня уложилось 16 (40%) всех дат прилётов.

Во вторую группу (чёрный коршун *Milvus migrans*, канюк *Buteo buteo*, обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*, чёрный стриж *Apus apus*, вертишейка *Jynx torquilla*, белая трясогузка *Motacilla alba*, садовая *Sylvia borin* и серая *Sylvia communis* славки, зелёная пеночка *Phylloscopus trochiloides*, мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca*, серая мухоловка *Muscicapa striata*, обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*, соловей-красношейка *Luscinia calliope*, варакушка *Luscinia svecica*, белобровик *Turdus iliacus*, певчий дрозд *Turdus philomelos*, зяблик *Fringilla coelebs* и юрок *Fringilla montifringilla*) вошли 18 реже встречаемых в Академгородке видов птиц, из-за чего точность регистрации сроков прилётов может быть ниже. У этих видов два квартиля данных о сроках прилётов укладываются в 7-16 дней (табл. 1), а 90% – в 1-27 дней, то есть разброс сроков прилёта для видов этой группы заметно шире в обеих частях распределения. Для зяблика (48 дат прилётов) обнаружен настолько большой размах в датах прилётов, что даже не обнаруживается пик распределения (рис. 28, табл. 1), несмотря на то, что этот вид достаточно широко представлен в Академгородке и окрестностях и его прилёты легко фиксировать – птица яркая, активная и шумная. Из 48 случаев регистрации первых прилётов 50% распределены в 16 дней, а 90% растягиваются на 27 дней. У пустельги варьирование сроков прилётов 90% выборки растягивается ещё больше – на 36 дней (рис. 4, табл. 1).

Даты отлёта

Фиксировать сроки первых отлётов намного сложнее, поскольку многие наши виды, например славки, горихвостки или мухоловки-пест-

рушки исчезают незаметно вскоре после периода выкармливания птенцов (Рябицев 2014; Жимулёв 2017), а согласно А.В.Михееву (1981), осенний пролёт разных видов в Подмоскowie растягивается почти на три месяца – с начала августа по конец октября. Кроме того, особи ряда видов немногочисленны и начало их пролётов трудно заметить. У других видов, например зелёных пеночек, осенний пролёт протекает бурно, однако его начало трудно заметить, поскольку этих пеночек достаточно много на данной территории до начала активного пролёта. Три вида наших дроздов (белобровик, певчий и, возможно, бурый *Turdus eunomus*) пролетают вначале незаметно, как продолжение послегнездовых кочёвок, а потом подолгу (на месяц-другой) задерживаются на пролетаемой территории.

Наиболее чётко фиксируются отлёты двух видов стрижей – чёрного и белопоясного. В Академгородке, несмотря на его небольшие размеры (около 5 км²), эти стрижи занимают разные территории. Белопоясные чаще занимают территории в институтской зоне и на здании Новосибирского университета, а чёрные стрижи чаще всего в жилой зоне. Предотлётное поведение в популяциях стрижей в Академгородке выглядит очень похожим. Сначала у чёрных стрижей (в конце июля и первую неделю августа) по мере вылета молодых из гнёзд собирается всё больше птиц в небе над Академгородком. Они устраивают игры, гоняются друг за другом, формируют шарообразные облака, можно сказать – своеобразные «рои». Примерно неделю рои растут в численности участвующих в них птиц (Жимулёв 2017). Затем в один из дней, как правило, наутро, небо над головой становится пустым и молчаливым, то есть произошёл массовый единовременный отлёт. При этом остаётся только незначительное количество белопоясных стрижей, которых достаточно легко определить, поскольку они локализуются в другой части Академгородка и хорошо отличимы по окраске. По сведениям Д.С.Люлеевой (1993), массовый отлёт чёрных стрижей также происходит, по-видимому, ночью, более того, при упоминании дат интенсивной осенней миграции (по срокам это отлёт с гнездовой территории), в таблице 1 её монографии упоминается чаще только одна дата, иногда две-три. Обычно после первой волны массового отлёта очень малая часть птиц ещё остаётся – это запоздавшие выводки, некоторые из них задерживаются на несколько дней или недель (рис. 31, табл. 2).

Затем аналогичная картина повторяется у белопоясных стрижей: в течение недели завершается вылет из гнёзд молодых птиц, в это время формируются «рои» и в одну из ночей стрижи почти полностью покидают территорию Академгородка (теперь уже совершенно пустое небо). Хотя в некоторых местах можно встретить единичных стрижей ещё несколько дней или даже недель. Таким образом, сроки отлётов для каждого вида стрижей специфичны, например, медиана распределения сро-

ков отлёта черного стрижа приходится на 3 августа, а 50% регистраций укладываются в 4 дня, 90% – в 13 дней. У белопоясного стрижа медиана определена на неделю позже – 10 августа, а 50% отлётов укладываются в 6 дней, а 90% – в 15 (рис. 31).

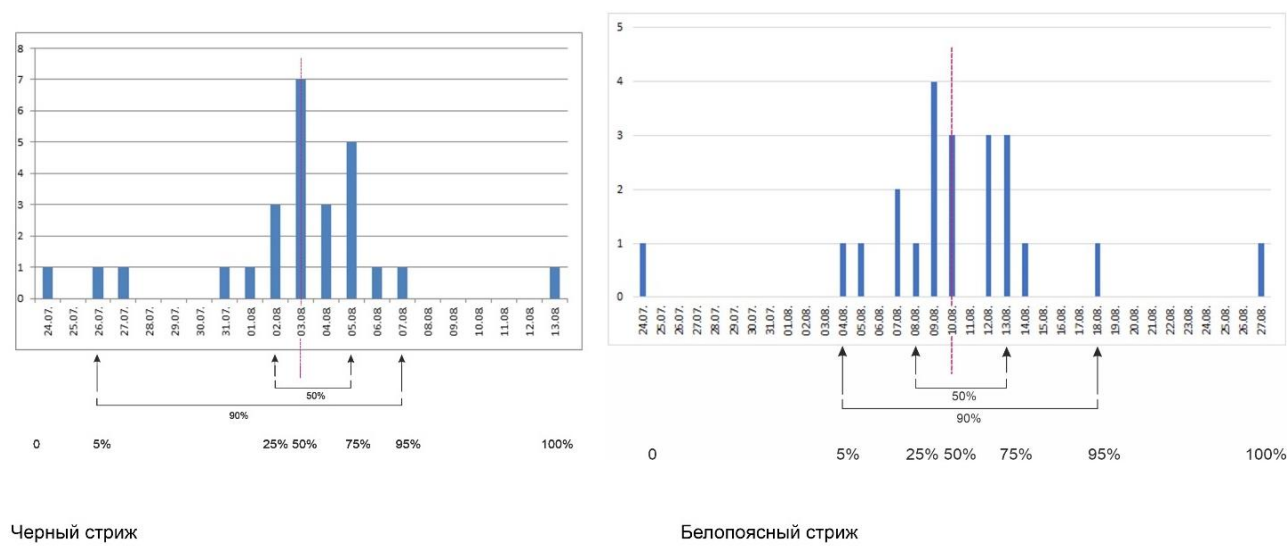


Рис. 31. Сроки первых массовых осенних отлётов чёрного *Apus apus* и белопоясного *A. pacificus* стрижей с территории Академгородка. По оси абсцисс даты отлётов. По оси ординат число отлётов в данный день за годы наблюдений. Красным пунктиром отмечено положение медианы

Таблица 2. Варьирование сроков массового отлёта чёрных и белопоясных стрижей

Вид	Число дат отлётов	Медиана	Варьирование сроков отлёта			Варьирование светового дня		
			4 квартиля (100%)	2QR+2wh (90%)	2 квартиля (50%)	4 квартиля (100%)	2QR+2wh (90%)	2 квартиля (50%)
Чёрный стриж	26	03.08	24.06-13.08	26.07-07.08	02.08-05.08	133´	44´	11´
Белопоясный стриж	22	10.08	24.07-27.08	04.08-18.08	08.08-13.08	133´	56´	20´

Мы сопоставили сроки выявления первых изучаемых птиц весной и отлётов стрижей осенью с длиной светового дня – наиболее заметным и легко выявляемым фактором – и попытались оценить размах его варьирования во время массовых прилётов и отлётов (табл. 1 и 2). В рассмотренной выше первой группе прилетающих весной видов длина светового дня во время прилётов варьирует в очень узких пределах: например, для двух квартилей дат у лесного дупеля длина дня между самым ранним и самым поздним прилётами варьирует в пределах 16 мин, для 90% выборки – 27 мин. Для обыкновенной чечевичы варьирования этих частей выборок составляют 17 и 51 мин (табл. 1).

У видов, которые выше отнесли ко второй группе по срокам прилётов, продолжительность светового дня варьирует в более широких пределах: от 20 мин (2 квартиля) и 36 мин (два квартиля + усы) у соловья-красношейки до соответствующих значений 71 и 158 мин у обыкновенной пустельги.

Что касается варьирования продолжительности светового дня во время осеннего отлёта, то у чёрного стрижа половина дат массовых отлётов укладывается в 11 мин варьирования длины светового дня, 90% дат – в 44 мин (табл. 2). У белопопного стрижа аналогичные данные составляют 20 мин для 50% данных и 56 мин для 90% (табл. 2).

Обсуждение

По результатам многолетней (от 20 до 54 лет) регистрации сроков прилётов 29 видов птиц на правобережье Оби в Новосибирской области показано, что варьирование первых дат регистрации прилётов для каждого из изученных видов находится в довольно узких границах. Длины светового дня, определённые для этих дат, варьируют в очень узких пределах 13-71 минута. Это кажется удивительным, поскольку на точность фиксации дат прилётов влияют многие факторы.

1. При пролёте широким фронтом территория, даже большая, накрывается прилётными стаями, и прилетевших птиц можно обнаружить быстрее, чем когда птицы летят по пролётным путям и пролётный путь находится немного в стороне от территории наблюдения.

2. Очевидна зависимость срока выявления прилёта от плотности заселения территории особями данного вида птиц, громкости пения, размерам и яркости окраски, от возможности дальнего выявления и т.д.

3. Играет роль и плотность наблюдателей. В последние годы вокруг крупных городов, по крайней мере Западной Сибири, сформировались большие группы наблюдателей птиц, вооружённых цифровыми фотокамерами, автомобилями, кроме того, вышел подробнейший и удобный полевой определитель птиц В.К.Рябицева (2014), поэтому значительно расширились возможности более точного выявления сроков прилётов птиц. В других местах наблюдателей может быть меньше и соответственно сроки прилётов можно определять с меньшей точностью.

4. Очевидно, что точность регистрации сроков прилётов зависит от изменений погоды. Если птицы находятся в пути на родину и уже на подлёте, а на территорию прилёта вдруг вернулась зима с морозами и снегом (что бывает нередко), ясно, что прилёт птиц в данный год на данную территорию задержится.

5. От квалификации учётика. Часть данных получены с карточек встреч или неопубликованных дневников учёных квалифицированных, в то время как другие данные – от только начинающих наблюдателей.

6. Влияние глобального потепления. Известно, что климат в последние 15 тыс. лет постоянно теплеет, в первые 7.5 тыс. лет постоянно и значительно, затем был период необычайной стабильности почти в 7.5 тыс. лет, а затем, с конца XIX века, отмечено существенное потепление (Marcott, Shakun 2021; Osman *et al.* 2021]. Поэтому варьирование потепления климата на продолжительных временных отрезках экспериментов

такого рода может быть источником различий во времени прилётов, особенно если сравнивать сроки на начальных и конечных этапах регистрации. В основном показано, что под влиянием глобального потепления происходит смещение сроков весенней миграции (Соколов 2006, Венгеров 2015; Zakharov 2016; Lehikoinen *et al.* 2019). Однако по некоторым сведениям заметного влияния потепления климата на сроки прилёта не обнаружено (Гордиенко, Соколов 2006; Соколов и др. 2007; Соколов, Гордиенко 2008). В некоторых других исследованиях (Уфимцева 2016) показано, что у ближнего мигранта (зяблика) смещение сроков прилёта и отлёта статистически значимо, в то время как у дальнего мигранта (серой славки) значимых изменений не выявлено. Ясно, что в случае долгосрочных наблюдений данные о прилётах, полученные в первые годы наблюдений и в конце, должны различаться только потому, что из-за потепления климата сроки могут быть сдвинуты.

7. Некоторые особенности биологии птиц. Известно, что отдельные особи из перелётных птиц в Новосибирской области зимуют или совершают осенне-весенние перелёты, например: тетеревиатник *Accipiter gentilis*, перепелятник, галка *Corvus monedula*, серая ворона *Corvus cornix*, серый сорокопут *Lanius excubitor*, чернозобый *Turdus atrogularis*, чёрный *T. merula*, певчий дрозды и белобровик, зеленушка *Chloris chloris*, овсянка *Emberiza citrinella*, дубонос *Coccothraustes coccothraustes*, скворец, юрок, зяблик, ушастая сова *Asio otus*, пустельга, чёрный коршун. Поэтому есть определённая вероятность, что прилетевшую в район наблюдений зимующую птицу можно спутать с прилетевшей перелётной.

Несмотря на эти возможные многочисленные источники ошибок, «кучность» дат первых прилётов удивительна. При этом нужно учитывать ещё один интересный факт: совершенно очевидно, что весенние изменения в местах гнездования никак не связаны с условиями на местах зимовок наших птиц. Тем не менее птицы получают какой-то стимул и начинают перелёт на несколько тысяч километров и довольно «кучно» из года в год прилетают домой примерно в одно и то же время.

Некоторые совпадения в нашем исследовании выглядят ещё удивительнее. Как сказано выше, в Академгородке гнездятся два вида стрижей – чёрный и белопоясный. Чёрные зимуют в Центральной, Восточной и Южной Африке, а также на Мадагаскаре (около 9.5 тыс. км от Академгородка на юго-запад). Белопоясные стрижи зимуют в Юго-Восточной Азии, Австралии и Новой Зеландии (около 9.8 тыс. км на юго-восток) (Люлеева 1993; Рябицев 2014); расстояние между центрами территорий зимовок составляет около 11 тыс. км. Несмотря на то, что побудительными причинами для начала отлёта с зимовок для каждого из этих видов были какие-то свои, они прилетали в Академгородок из года в год на протяжении 20-50 лет примерно в одно время: медианы дат прилёта этих двух видов различаются на 13 дней (рис. 8 и 9).

Можно предположить, что птицы улавливают изменение длины светового дня и способны реагировать на неё. В этом случае у птиц должно быть по крайней мере три программы, отвечающих на изменения длин светового дня и фиксацию наступления критического значения, необходимого для начала миграции, нужен механизм запоминания и последующего развёртывания программы действий в обратном порядке при движении назад. В относительно недавно появившейся статье Л.В.Соколов и А.Л.Цвей (2016) предполагают, что эндокринный контроль весеннего миграционного состояния может играть важную роль в регуляции времени начала миграции.

Авторы выражают благодарность Е.А.Долбак за помощь в подготовке иллюстраций к данной статье.

Л и т е р а т у р а

- Васильева Л.А. 2007. *Статистические методы в биологии, медицине и сельском хозяйстве*. Новосибирск: 1-127.
- Венгеров П.Д. 2015. Сроки весеннего прилёта птиц в Воронежском заповеднике на фоне длительных климатических изменений // *Науч. вед. Белгород. ун-та*. Сер. Естеств. науки 3 (200): 82-92. EDN: TTILFR
- Гриффин Д. 1966. *Перелёты птиц. Биологические и физические аспекты ориентации*. М.: 1-159.
- Гордиенко Н.С., Соколов Л.В. 2006. Долговременные изменения сроков прилёта птиц в Ильменский заповедник // *Изв. Челябинск. науч. центра* 3 (33): 83-87.
- Дольник В.Р. 1968. *Таинственные перелёты*. М.: 1-112.
- Дольник В.Р. 1975. *Миграционное состояние птиц*. М.: 1-398.
- Жимулёв И.Ф. 2017. *Орнитофауна Новосибирского Академгородка*. Новосибирск: 1-512.
- Люлеева Д.С. 1993. Стрижи: миграции и гнездование пяти видов стрижей (чёрного, белопоясного, малого, белобрюхого и иглохвостого) на территории России и сопредельных стран // *Тр. Зоол. ин-та РАН* 254: 1-176.
- Мензбир М.А. 2021. *Миграции птиц с зоогеографической точки зрения*. М.: 1-80.
- Михеев А.В. 1981. *Перелёты птиц*. М.: 1-232.
- Реброва О. 2011а. Среднее или всё же медиана? // *ТрВ-Наука. Просвещение* 90: 13.
- Реброва О.Ю. 2011б. Описание статистического анализа данных в оригинальных статьях. Типичные ошибки // *Медицинские технологии. Оценка и выбор* 4 (6): 36-40.
- Рябицев В.К. 2014. *Птицы Сибири: Справочник-определитель в двух томах*. М.; Екатеринбург, 2: 1-452.
- Соколов Л.В. 1991. *Почему перелётные птицы возвращаются домой*. М.: 1-174.
- Соколов Л.В. 2006. Влияние глобального потепления климата на сроки миграции и гнездования воробьиных птиц в XX веке // *Зоол. журн.* 85, 3: 317-341. EDN: HTESVZ
- Соколов Л.В., Гордиенко Н.С. 2008. Повлияло ли современное потепление климата на сроки прилёта птиц в Ильменский заповедник на Южном Урале? // *Экология* 1: 58-64. EDN: IBYSFX
- Соколов Л.В., Лобков Е.Г., Марковец М.Ю., Мосолов В.И. 2007. Долговременные тенденции в изменении сроков прилёта птиц в Кроноцкий заповедник (Восточная Камчатка) // *Сохранение биоразнообразия на полуострове Камчатка и в приграничных морях*. Петропавловск-Камчатский: 345-350.
- Соколов Л.В., Цвей А.Л. 2016. Механизмы контроля сроков весенней миграции у птиц // *Зоол. журн.* 95, 11: 1362-1376. EDN: WWCIEB
- Туров С.С. 1948. *Перелёты птиц*. М.: 1-110.
- Утвенко Г. 2023. Как птицы учатся использовать звезды, чтобы найти дорогу домой // <https://biomolecula.ru>

- Уфимцева А.А. 2016. Долговременная изменчивость сроков прилёта и отлёта серой славки (*Sylvia communis*) и зяблика (*Fringilla coelebs*) в Юго-восточном Приладожье // *Принципы экологии* 4: 42-48. EDN: ZNLUKZ
- Чернецов Н.С. 2016. Ориентация и навигация мигрирующих птиц // *Зоол. журн.* **95**, 2: 128-146. EDN: VPYDRJ
- Штейнбахер И. 1956. *Перелёты птиц и их изучение*. М.: 1-162.
- Якоби В.Э. 1966. Об ориентации птиц на перелёте // *Механизмы полёта и ориентации птиц*. М.: 146-168.
- Åkesson S., Helm B. 2020. Endogenous programs and flexibility in bird migration // *Front. Ecol. Evol.* **8**: 78.
- Gustavii B. 2008. *How to write and illustrate a scientific paper*. Cambridge Univ. Press: 1-168.
- Haest B., Hüppop O., Pol M., Bairlein F. 2019. Autumn bird migration phenology: a potpourri of wind, precipitation and temperature effects // *Glob. Chang Biol.* **25**, 12: 4064-4080.
- Kazantzidis C. 2007. Trends in current ornithology in Greece // *J. Biol. Research-Thessaloniki* **8**: 139-149.
- Kramer G. 1961. Long-distance orientation // *Biology and Comparative Physiology of Birds*. New York; London: 341-371.
- Lehikoinen A., Linden A., Karlsson M., Andersson A., Crewe T.L., Dunn E.H., Gregory G., Karlsson L., Kristiansen V., Mackenzie S., Newman S., Roer J.E., Sharpe C., Sokolov L.V., Steinholtz A., Stervander M., Tirri I.-S., Tjornlov R.S. 2019. Phenology of the avian spring migratory passage in Europe and North America: Asymmetric advancement in time and increase in duration // *Ecol. Indicators* **101**: 985-991.
- Marcott S.A., Shakun J.D. 2021. A complete palaeoclimate picture emerges // *Nature* **599**: 208-209.
- Osman M. B., Tierney J. E., Zhu J., Tardif R., Hakim G. J., King J., Poulsen C.J. 2021. Globally resolved surface temperatures since the Last Glacial Maximum // *Nature* **599**: 239-260.
- Rowan W. 1929. Experiments in bird migration // *Proc. Boston Soc. Nat. History* **39**: 151-208.
- Zakharov V.D. 2016. The influence of climate change on the dates of bird arrival to the Ilmen State Reserve (South Urals) // *Rus. J. Ecol.* **47**, 6: 546-551.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2023, Том 32, Экспресс-выпуск 2303: 2054-2057

Оценка встречаемости пастбищных кормовых ассоциаций египетских цапель *Vibulcus ibis* в агроландшафтах Восточного и Западного полушарий

А.Г.Резанов, А.А.Резанов

Александр Геннадиевич Резанов, Андрей Александрович Резанов. Кафедра биологии и физиологии человека, Институт естественных наук и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет, ул. Чечулина, д. 1, Москва, 105568, Россия. E-mail: RezanovAG@mail.ru

Поступила в редакцию 19 мая 2023

В 2005-2023 годах мы провели количественные учёты египетских цапель *Vibulcus ibis* в агроландшафтах тропической Азии (Шри-Ланка, Индия, Таиланд, Камбоджа), в Северо-Восточной Африке (Египет) и на

севере Южной Америки (Венесуэла) (Резанов, Резанов 2006, 2009, 2013, 2018а,б). Особое внимание обращали на встречи цапель в ассоциации с домашними пасущимися копытными (коровы, буйволы) и работающей сельскохозяйственной техникой. В общей сложности проделано более 2780 км автомобильных и железнодорожных учётных маршрутов.

Справка о проделанных маршрутах

- Шри-Ланка.** Август 2005 года (673 км). Учёты на автомобильных маршрутах
14 августа. Негомбо – Дамбулла – Пиннавела, Слоновый питомник (208.8 км).
15 августа. Парк у озера Кандалама – Матале – Канди (73 км)
16 августа. Канди – Ботанический сад в Перадении – Рамбода – Нуvara-Элия (76.2 км)
17 августа. Нуvara-Элия – Калутара (178.2 км)
24 августа. Бундала - Галле (136.4 км)
- Египет.** Август 2009 года (183 км)
14 августа. Долина Нила: учёт с поезда на отрезке Эсна (Esna) – Идфу – Ком-Омбо (122.5 км)
17 августа. Учёт с автотранспорта Луксор – Кена (60.6 км)
- Венесуэла.** Август 2011 года (120 км)
Автомобильный учёт проведён 16 августа на отрезке 120 км во время поездки из Баринаса до Ато-Эль-Седраль через равнины Лос Льянос
- Индия.** Январь 2015 года (820 км). Учёты во время автомобильных маршрутов
2 января. Джодхпура – форт Кумбалгарх (173 км)
5 января. Бунди – Кота (38.3 км)
7 января. Ратхамбор – Пушкар: 274.6 км
9 января: Пушкар – Алвар (334.6 км)
- Таиланд и Камбоджа.** Февраль-март 2023 г. (985 км). Учёты на автомобильных маршрутах
25 февраля. Таиланд. Суварнабхуми (аэропорт Бангкока) – Паттайя (120 км)
1 марта. Паттайя – Пойпет (Камбоджа). (260 км). Пойпет – Сиенреап (150 км, учёт на 80 км). Сиенреап – оз. Тонлесап (Lake Tonle Sap) (53 км)
2 марта. Сиенреап – национальный парк Пном Кулен (41 км)
3 марта. Сиенреап – храм Байон. (Камбоджа) (9 км)
6 марта. Паттайя – заповедник Кхао Яй (224 км)
7 марта. Паттайя – Кхао Чамао (Khao Chamao) – Као Вонг (Khao Wong National Park) (120 км)
8 марта. Паттайя – Бан Пхе (29 км)
12-13 марта. Паттайя – заповедник Кхао Кхео (49 км)

Как и при учёте белых аистов *Ciconia ciconia* (Резанов 1997), при учётах египетских цапель мы использовали метод односторонней регистрации птиц по ходу движения авто- или железнодорожного транспорта. На отрезках учётных маршрутов далеко не всегда были представлены пастбищные луга, где собственно и встречались египетские цапли среди пасущихся коров и буйволов. По этим причинам проведённые учёты не дают картину абсолютной численности птиц в полосе обнаружения, но позволяют оценить долю кормовых ассоциаций относительно числа уже учтённых птиц. Полученные данные представлены в таблице.

Результаты учётов египетских цапель в разных странах

Показатели	Египет	Шри-Ланка	Индия	Таиланд*, Камбоджа	Камбоджа	Венесуэла
Длина маршрута, км	183	673	820	985	80	120
Число встреч цапель	169	18	17	13	11	16
Число цапель	797	115	139	137	133	130
Число цапель/встреча	4.72	6.39	8.18	10.54	12.09	8.13
Число встреч цапель в ассоциации, <i>n</i> (%)	10 (5.92)	5 (27.78)	2 (11.8)	3 (23.05)	3 (27.27)	15 (93.75)
Число цапель в ассоциации, <i>n</i> (%)	61 (7.65)	55 (47.83)	3 (2.16)	32 (23.36)	32 (24.06)	126 (96.92)
Число встреч цапель на 10 км	9.23	0.3	0.21	0.13	1.4	1,3
Число цапель на 10 км	43.55	1.7	1.70	1.39	16.6	10.8
Число встреч цапель в ассоциации на 10 км	0.55	0.1	0.24	0.03	0.4	1.25
Число цапель в ассоциации на 10 км	3.33	0.8	0.37	0.32	4.0	10.5

* – в Таиланде, во время автомобильных учётов египетские цапли встречены только в одном случае. По этой причине учёты в Камбодже дополнительно выделены отдельно.

В целом складывается довольно неоднозначная картина. Наиболее высокие показатели по встречаемости и представленности египетских цапель в кормовых ассоциациях получены для высокопродуктивных лугов – Лос Льянос Венесуэлы (94-97%), которые занимают порядка 1/3 всей территории страны. Наиболее низкие показатели получены для объединённого учёта по Таиланду и Камбодже (23%). По Шри-Ланке встречаемость цапель в ассоциациях была невелика (28%), в то время как их численная представленность в ассоциации доходила почти до 48%. Невысокие показатели по ассоциациям получены по Египту и Индии (см. табл.).

Самые немногочисленные группы египетских цапель отмечены в агроландшафтах Египта (в среднем 4.7 ± 1.76 особи), а наиболее многочисленные – в Камбодже (12.1 ± 6.3 особи). В то же время в Египте на 10 км маршрута встречено порядка 43 цапель, что в десятки раз (25.6) больше, чем в Шри-Ланке.

Сравнение численности групп египетских цапель даже по максимальным (Камбоджа) и минимальным средним показателям (Египет) показало отсутствие между ними статистически значимых различий ($t_d = 1.3$; $P > 0.1$). В то же время выявлена значимая корреляция между числом встреч и числом цапель на 10 км маршрута ($r = 0.9708$; $P < 0.001$), а также между числом встреч в ассоциации и числом цапель в ассоциации ($r = 0.9853$; $P < 0.001$).

Литература

- Резанов А.Г. 1997. О кормовых ассоциациях белых аистов *Ciconia ciconia* с коровами в Белоруссии // *Рус. орнитол. журн.* **6** (22): 17-19. EDN: KVMDMV
- Резанов А.Г., Резанов А.А. 2006. Орнитологические наблюдения на острове Шри-Ланка в августе 2005 года // *Рус. орнитол. журн.* **15** (329): 811-824. EDN: IAORIJ
- Резанов А.Г., Резанов А.А. 2009. Египетская цапля *Bubulcus ibis* в агроландшафтах долины Нила // *Рус. орнитол. журн.* **18** (512): 1616-1617. EDN: KWJGHF

- Резанов А.Г., Резанов А.А. 2013. О кормовой ассоциации египетской цапли *Bubulcus ibis* с домашними копытными животными на пастбищных лугах Лос-Льянос в Венесуэле // *Рус. орнитол. журн.* **22** (886): 1509-1512. EDN: QBFOSP
- Резанов А.Г., Резанов А.А. 2018а. Египетская цапля *Bubulcus ibis* в агроландшафтах Восточного и Западного полушарий // *Рус. орнитол. журн.* **27** (1707): 6053-6058. EDN: YPVJQL
- Резанов А.Г., Резанов А.А. 2018б. Пастбищные кормовые ассоциации египетской цапли *Bubulcus ibis*: эколого-географический и исторический анализ // *Вестн. МГПУ. Естеств. науки* 1 (29): 8-25. EDN: YSJAFT



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2023, Том 32, Экспресс-выпуск **2303**: 2057-2065

Кулики в Красной книге Карелии

Т.Ю.Хохлова, А.В.Артемов, М.В.Яковлева

Татьяна Юрьевна Хохлова, Александр Владимирович Артемов. Институт биологии – обособленное подразделение Кар НЦ РАН, Петрозаводск, Россия. E-mail: t.hokhlova@mail.ru; ficedul@gmail.com
Марина Владимировна Яковлева. Государственный природный заповедник «Кивач», пос. Кивач, Республика Карелия, Россия. E-mail: kivach-bird@rambler.ru

Второе издание. Первая публикация в 2023*

В Красную книгу Республики Карелия внесено 7 из 35 видов куликов, встречающихся в регионе, но в издание вошли краткие очерки, посвящённые только кулику-сороке материкового подвида и дупелю, которые в соответствии с ситуацией в регионе отнесены к категории «уязвимые» (VU, vulnerable) (Красная... 2020). Остальные виды с более низкой категорией «состояние, близкое угрожаемому» (NT, near threatened) были перечислены в общем списке охраняемых таксонов без какой-либо сопровождающей информации. Цель настоящего сообщения – заполнить этот пробел и наряду с дополнительными сведениями о первых двух видах представить информацию о распространении, уровне численности, сроках гнездования и миграций всех куликов, представленных в Красной книге Республики Карелия.

В условиях Карелии важную роль в жизни куликов играют сельскохозяйственные угодья. Поля и луга освобождаются от снега и прогреваются раньше болот, поэтому в начале весенней миграции оказываются удобными местами массовой остановки самых разных птиц. Некоторые кулики используют агроландшафт и для гнездования. Значительное сокращение площади полей, зарастание лугов, внедрение интенсивных технологий выращивания сельскохозяйственных культур на обрабаты-

* Хохлова Т.Ю., Артемов А.В., Яковлева М.В. 2023. Кулики в Красной книге Республики Карелия // *Охрана окружающей среды и заповедное дело* 1: 123-129.

ваемых землях неуклонно ухудшают условия обитания этих видов в Карелии и становятся одной из причин включения отдельных видов куликов в региональную Красную Книгу (далее Красная книга РК).

Кулик-сорока, материковый подви́д *Haematopus ostralegus longipes*. Внесён и в Красную Книгу РК (2020) и Красную книгу Российской Федерации (2021), категория 3 (VU). Материковый подви́д гнездится по берегам пресных карельских водоёмов. Систематический статус птиц изолированной группировки на островах северо-западной части Ладожского озера (до 15 пар) требует уточнения, поскольку есть вероятность, что её пополняют птицы номинативного подвида с Финского залива (Михалёва 2001; Артемьев и др. 2010; Головань 2018).

В Карелии кулик-сорока очень редок. Летние встречи зарегистрированы в Прионежском, Медвежьегорском, Кондопожском и Пудожском районах (Хохлова, Артемьев 2000; Сазонов 2011; Бабушкин, Демина 2018; Яковлева, Сухов 2020). Всего на пресных водоёмах бассейна Онежского озера обитает 10-15 пар. Гнездование прослежено в трёх пунктах.

В Кижских шхерах Онежского озера 16 июня 1975 зарегистрирована стая из 12 особей, летевших низко над водой на северо-восток мимо деревни Сенная Губа. Рыбаки сообщили, что красноклювые птицы иногда поселяются на острове Малый Леликовский, который расположен среди мелководий и обрамлён полосой водно-болотной растительности. В июне 1976 и 1988 годов куликов-сорок там не обнаружили, но 28 июня 1997 была встречена пара с выводком: птицы тревожились в разных концах прибрежного сенокосного луга у деревни Леликово, атакуя людей при их приближении. Там же 11 июня 1998 наблюдали куликов, беспокоившихся у одной из многочисленных ровниц (куч и заборов из камней) в колонии озёрных чаек *Larus ridibundus* и речных крачек *Sterna hirundo*. Гнездо с 3 яйцами найдено 11 июня 1999 на луговой оконечности узкого мыса среди редкой травы и камней на краю невысокой ровницы. Последний раз пару куликов-сорок видели 5 июня 2000. По-видимому, кулики покинули остров из-за забурьянивания лугов в результате прекращения сенокосения.

В окрестностях заповедника «Кивач» кулик-сорока впервые отмечен в 1920 году, позже двух птиц видели 10 июля 1984 и одну в 1992 году. На Сундозере кулики-сороки эпизодически появлялись с 1990 года. На песчаном берегу одного из его островов 5 июня 2002 найдено гнездо с 3 яйцами; 23 июня насиживание ещё продолжалось, а 22 июля поблизости тревожилась одна птица с оперённым, но ещё не лётным птенцом. В 2003 и 2004 годах беспокоившихся птиц наблюдали неподалёку от этого места в колонии сизых *Larus canus* и серебристых *L. argentatus* чаек. Последняя встреча двух особей отмечена 10 мая 2007; кулики-сороки перестали гнездиться из-за зарастания берега тростником.

На Шуйских полях под Петрозаводском куликов-сорок обнаружили в начале 2000-х годов (Сазонов 2004). В 2006 году прилёт отмечен 21 апреля, ток трёх самцов над рекой Шуя наблюдали 7 мая, гнёзда с 3 и 4 яйцами найдены 27 мая, но размножение, вероятно, не было удачным: 15 июня встречена только одна взрослая птица. В 2007 году там гнездились две пары: первая встреча произошла 29 апреля, гнездо с 1 яйцом найдено 6 мая, но к 12 мая оно было запахано; новое гнездо также с 1 яйцом найдено 1 июня. Все гнёзда располагались на пашне на расстоянии до 350 м от реки. В мае 2008 года наблюдали только двух птиц, в 2010 и 2012 годах куликов-сорок не обнаруживали. В 2013 году они снова появились: 17 мая встречена одна, а 21 мая – две тревожившихся пары, и на свежей пахоте найдено гнездо с 1 яйцом. С этого года куликов-сорок там видели ежегодно (С.А.Лебедев, устн. сообщ.).

Травник *Tringa totanus*. Категория 3 (NT). Редкий вид на пролёте и гнездовании. Находится в Карелии на северной периферии ареала (Калякин, Волцит 2020). В карельском Прибеломорье появился лишь во второй половине XX века (Сазонов 2004; Черенков и др. 2014).

Гнездится на побережье и островах Белого моря (Белополюский и др. 1970; Бианки и др. 1982; Лапшин 2002; Черенков и др. 2014), Валаамском и Западном архипелагах Ладожского озера (Медведев, Сазонов 1994; Кондратьев, Лапшин 2001; Михалёва 2001). В гнездовой период беспокоящихся травников регулярно отмечали на полях в Олонецком и, реже, в Прионежском районах; отдельных особей – в других районах Карелии (Зимин и др. 1993; Калякин, Волцит 2020).

Поселяется на обширных сельскохозяйственных угодьях (лугах, полях и выгонах), приморских лугах. Весной ранняя регистрация под Олонцом – 13 апреля 2022; основной пролёт – в третьей декаде апреля. На Валааме стайки по 5-10 особей встречали в мае (Михалёва 2001). В район Онежского залива Белого моря травник прилетает обычно в начале-середине мая, самая ранняя дата – 29 апреля 2009 (Черенков и др. 2014). На юге Карелии может начать кладку уже в конце апреля: под Олонцом в 2013 году гнездо с 4 яйцами найдено 5 мая, птенцы вылупились между 23 и 29 мая. Пары с выводками встречены 25 июня 1969, 25 и 29 июня 1971 (Зимин и др. 1993), 18 июня 2012, 12 июня 2016 и 2019, лётный выводок наблюдали 6 июля 2012. На Валааме вылупление отмечено 17 июня 1992 (Михалёва 2001). На севере в Прибеломорье откладка яиц идёт с четвёртой пятидневки мая по конец июня, чаще в третьей декаде мая – первой декаде июня. После гнездования травники уходят оттуда в конце июля – начале августа, некоторые задерживаются до начала сентября (Черенков и др. 2014). На Валааме кочующих птиц встречали с первой декады июля до 20-28 августа (Михалёва 2001). Поздняя встреча травника осенью отмечена 16 сентября 1941 в восточном Приладжье (Paatela 1947).

Турухтан *Philomachus pugnax*. Категория 3 (NT). Малочисленный в Карелии вид со спорадическим распространением. Более обычен в её северо-восточных районах (Бианки и др. 1993). На остальной территории в гнездовой период редок. Гнездование на большей части Карелии, включая Национальный парк «Паанаярви», где его относят к гнездящимся видам, строго не подтверждено (Kontio Korpi 2006; Калякин, Волцит 2020). Также только на основании регистрации токов и летних встреч самок внесён в список гнездящихся птиц НП «Водлозёрский» (Сазонов 2011).

В материковой части Карелии турухтан держится в сельскохозяйственных угодьях, на открытых болотах и безлесных островах пресных водоёмов. В Прибеломорье гнездится на побережье и островах по приморским и пойменным лугам, участкам болот и приморских вороничных тундр (Белопольский и др. 1970; Черенков и др. 2014).

Весенний пролёт турухтанов в южной половине Карелии идёт с конца апреля до конца мая. Даты регистрации первых птиц под Олонцом существенно варьировали в разные годы между 26 апреля (2019) и 14 мая (2017). В заповеднике «Кивач» самая ранняя встреча отмечена 5 мая 1983. Пик пролёта приходится на вторую декаду мая. На Белое море прилетают во второй-четвёртой пятидневке мая. Обычно летят небольшими группами, но в пик пролёта наблюдали стаи по 40-60 птиц. Сразу после появления самцы начинают токовать, часто меняя места токов и редко используя их в течение нескольких дней. Несмотря на неоднократные летние встречи в гнездовой период, кладки турухтанов найдены только в Прибеломорье, где эти кулики приступают к гнездованию в последних числах мая – начале июня: самая ранняя дата – 27 мая 1990, самая поздняя – 16 июня 2005 (Черенков и др. 2014).

Тревожившихся самок турухтана отмечали на полях в окрестностях посёлка Шуя (Прионежский район) 15 июня 1983, 12 июля 1983 и 10 июня 1995; три птицы встречены на осоковом болоте ландшафтного заказника Толвоярви (Суоярвский район) 29 июня 1995 (Зимин и др. 1993). На основании летних встреч самок турухтан ещё в 2000-е годы отнесён к видам, гнездящимся в сельскохозяйственных угодьях под Олонцом (Зимин и др. 2007), что подтвердила находка свежей тушки погибшего 3-4-дневного птенца 18 июня 2012.

Осенняя миграция турухтанов идёт с конца июля до конца сентября, основная масса птиц отлетает в августе (Татаринкова и др. 2016). Наиболее поздняя регистрация в окрестностях Петрозаводска – 28 сентября 1982, в Беломорском районе на морском побережье у села Вирьма – 5 октября 1993.

Дупель *Gallinago media*. Категория 3 (VU). Редкий вид. В Карелии область регулярного распространения ограничивается изолированными фрагментами у побережий Ладожского и Онежского озёр, не подни-

маясь выше 62° с.ш. Зона нерегулярного гнездования, судя по редким летним встречам, может простирается до 65° с.ш. (Артемьев 2022).

В Карелии до второй половины XX века дупель был довольно обычной охотничьей птицей, но крупных токов не образовывал ни в прошлом (Благовещенский 2021), ни в настоящем (Артемьев, Хохлова 2022). В последние десятилетия токующих птиц наблюдали только в сельскохозяйственных угодьях Олонецкого, Сортавальского, Прионежского и Медвежьегорского районов.

В 2003 году у Сортавалы найден ток из 5 птиц, а в 1996-2003 годах в окрестностях Олонца выявлено пять участков, на которых токовали по 1-7 самцов (Артемьев 2020). На одном из них в 1996 и 2003 годах держались 3-4 самца, а в 2006 – 4 самца (Konttiokorpi 2006). В 400 м от этого места 14 мая 2021 обнаружено 7 токующих самцов, а 25 мая 2021 – 14-15 птиц, 8 из которых мы отловили и окольцевали (Артемьев, Хохлова 2022). Там же 23 мая 2022 держались 8-10 птиц, из которых отловлено 3 окольцованных ранее самца, а также 1 самка и 2 самца без колец. До недавнего времени дупель регулярно встречался весной и, возможно, гнезвился и на Шуйских полях под Петрозаводском, хотя ток двух самцов отмечен только 31 мая 1992 (Сазонов 2011). В мае 2011-2015 годов не менее 10 самцов токовали на полях у деревни Другая Река на юго-западном побережье Онежского озера (Артемьев 2022). Наиболее северная точка находки дупелиного тока в Карелии – остров Керк (62°04' с.ш., 35°22' в.д.) в Кижских шхерах Онежского озера, где 4 июня 2021 на периферии небольшой колонии чайковых птиц зарегистрировали 6 токующих самцов. Но, вероятно, этот ток был временным, и в 2022 году птиц на этом острове не оказалось.

Несмотря на наличие токов, строгого подтверждения гнездования дупеля в Карелии не получено. Упоминание о находке гнезда в Олонецком районе в 2020 году (Iljinsky *et al.* 2006) ошибочно: анализ видеозаписи показал, что оно принадлежало бекасу *Gallinago gallinago*.

Весной дупель прилетает в конце апреля – начале мая. Первые встречи птиц на полях под Олонцом относятся к 27 апреля 2008, 2 мая 2006 и 2019, в окрестностях посёлка Шуя – к 30 апреля 1973 и 4 мая 2003. Более обычен дупель на осеннем пролёте, который идёт со второй декады августа до конца сентября с пиком в первой декаде сентября (Артемьев, Хохлова 2022). Наиболее поздние известные сроки регистрации птиц – 21 сентября 1968 (Прионежский район) и 19 сентября 1970 (Пряжинский район).

Большой кроншнеп *Numenius arquata*. Категория 3 (NT). Малочисленный вид со спорадическим распространением. Ареал включает всю территорию Карелии. Основные гнездовые станции в Карелии – прибрежные луга и болота, луговые острова, открытые травяные и верховые болота. Не менее охотно большой кроншнеп поселяется на пастбищах,

сенокосных лугах и полях с сеянными травами.

Весной у южной границы Карелии под Олонцом передовые птицы появлялись между 5 апреля (2017) и 17 апреля (2013), пролёт идёт до середины мая. В Заонежье у 62° с.ш. и в районе «Кивача» их отмечали 18-19 апреля, но если в Кижских шхерах ранней весной 1975 года самцы начали токовать 21 апреля, то поздней весной 1976 – только 4 мая.

В конце апреля в пик пролёта на полях у «Кивача» наблюдали стаи до 70 особей. На Белом море прилёт регистрируют в последних числах апреля – начале мая (Черенков и др. 2014).

На полях в окрестностях Олонца полные кладки находили с конца апреля до конца мая, пуховых птенцов видели с начала июня (наиболее ранняя встреча выводка 4-5-дневных птенцов отмечена 3 июня 2011).

В Заонежье откладка яиц у большого кроншнепа обычно начинается в мае. Однако необычно тёплой весной 1975 года первая кладка была начата ещё в апреле, а первые признаки вылупления птенцов отмечены уже 24 мая.

Ранний срок откладки яиц на Соловецких островах отмечен 7 мая 1989. Как на севере, так и на юге Карелии поздние кладки появляются в первой декаде июня; нераспавшиеся выводки встречаются до начала августа. Последние птицы исчезают к концу августа. Осенний пролёт не выражен. Наиболее поздняя встреча одиночной птицы – 22 сентября 1974 в Кижских шхерах.

Вид занесён в региональную Красную книгу из-за резкого сокращения гнездовых стадий вследствие зарастания сельхозугодий, мелиорации, усиления фактора беспокойства. Там, где ситуация не менялась, численность колебалась без определённого тренда. На Олонецких полях на маршруте в 9.5 км в апреле-мае 1997-2019 годов регистрировали 1.2-2.5 ос./км. В Кижских шхерах в 1995-2022 годах на луговом Керкострове число гнездящихся пар колебалось от 4 до 9, на верховом болоте на острове Кижы – от 3 до 5 пар.

Средний кроншнеп *Numenius phaeopus*. Категория 3 (NT). Мало-численный вид со спорадическим размещением. Встречается на всей территории Карелии (Зимин и др. 1993; Сазонов 2004; Калякин, Волцит 2020). Распределение очень неравномерное, поскольку вид тяготеет к крупным моховым болотам и отличается склонностью к колониальному гнездованию. На Сегежском болоте (Олонецкий район) плотность гнездящихся птиц местами достигала 9 пар на 0.1 км² (Носков и др. 1981), в национальном парке «Водлозёрский» гнездовые группировки включали до 8 пар, но чаще 4-6 пар; общую численность вида в Карельской части парка оценивали в 50-70 пар (Сазонов 2011). Средний кроншнеп найден также на вересковых пустошах гарей, в тундровом поясе возвышенностей «тунтури» в национальном парке «Паанаярви» (Сазонов 1997, 2011). На Белом море селится на приморских лугах (Черенков и др. 2014). Тре-

вожающаяся пара, возможно гнездящаяся, отмечена 12 июня 1998 на заболоченном прибрежном лугу острова Кижь на Онежском озере.

На Олонецкой равнине средний кроншнеп в небольшом числе гнездится и в сельхозугодьях, где довольно обычен на весеннем пролёте. В окрестностях Петрозаводска в XX веке отмечали снижение численности из-за осушения болот и расширения рекреации (Сазонов 2004).

Под Олонцом наиболее ранний прилёт зарегистрирован 17 апреля 2004; основная миграция среднего кроншнепа, иногда более 50 особей за день, приходится на последнюю декаду апреля. На Валаамском архипелаге интенсивный пролёт стаями по 5-10 особей (до 50 особей в день) отмечали в середине мая (Михалёва 2001). На Соловецких островах Белого моря раннее появление средних кроншнепов зарегистрировано 28 апреля 1994 (Черенков и др. 2014).

В Вирьме в 1959 году среднего кроншнепа наблюдали 2 мая, в Поньгоме – 6 мая, пик миграции – в четвёртой пятидневке мая (Белопольский и др. 1970).

В юго-восточном Приладожье средний кроншнеп гнездится с начала мая: выводки пуховых птенцов отмечали 16-25 июня (Носков и др. 1981). В Кондопожском районе гнездо с 4 яйцами найдено 25 мая 1992. На Белом море у границы с Карелией вылупление проходит в основном во второй-третьей декадах июня (Черенков и др. 2014). Летние перемещения идут во второй половине июня – начале июля, и в середине-конце августа средние кроншнепы исчезают; поздняя встреча на Соловках отмечена 12 сентября 1989 (Черенков и др. 2014).

Большой веретенник *Limosa limosa*. Категория 3 (NT). Редкий вид. В Карелии он находится на северной границе ареала, которая проходит между 62° и 63° с.ш. Найден на гнездовании в Олонецком (Зимин и др. 2007), Кондопожском (Яковлева, Сухов 2020), Медвежьегорском (Артемьев, Хохлова 2008), Прионежском (Сазонов 2004) и Пудожском районах (Сазонов 2011).

До 1990-х годов в Карелии отмечали лишь редкие залёты большого веретенника (Зимин и др. 1993). На рубеже XX и XXI веков произошло быстрое расширение ареала (Артемьев, Хохлова 2008; Храбрый 2018). На Олонецких полях 27 апреля 1994 в двух разных точках встретили по одной, в третьем месте – две особи. В мае 1997 года там же на маршруте в 9.5 км регистрировали уже до 7, а в 1999 – до 18 птиц в день. В последующие годы показатели были в 2-4 раза ниже, а численность птиц, гнездящихся на полях, колебалась в пределах 15-20 пар без определённого тренда.

На Шуйских полях под Петрозаводском большой веретенник начал гнездиться в 2000-е годы (1-3 пары). В Заонежье впервые встречен 19 июля 2001 у села Великая Губа, в 2007 году гнезвился на острове Кижь, с 2014 года 1-2 пары ежегодно поселяются на Керкострове.

В Водлозерье тревожившуюся пару впервые встретили 24 июня 1995 на реке Новгуда, в 2004 году большой веретенник найден гнездящимся в пойме реки Водлы (Сазонов 2011).

В окрестностях заповедника «Кивач» этих птиц неоднократно встречали с 2015 года и нашли на гнездовании в 2018 и 2019 годах.

Большой веретенник гнездится в сельскохозяйственных угодьях, на прибрежных лугах, луговых островах, реже – на сфагновых и травяных болотах. Весенний пролёт у южной границы Карелии идёт со второй половины апреля до середины мая. Раннее появление передовых птиц под Олонцом отмечено 9 апреля 2020, в заповеднике «Кивач» – 22 апреля 2019. Самцы начинают токовать сразу после прилёта. Территориальные пары встречаются с середины мая. Гнездо с 4 яйцами найдено 7 июня 2007 на острове Киж. В 2012 году на Олонецких полях 18 июня найден птенец размером в 2/3 взрослой птицы, 6 июля – птенец в возрасте около 20 дней и два лётных молодых.

Взрослую птицу с 3 тяжело летавшими молодыми наблюдали в районе заповедника «Кивач» 30 июня 2019. Поздняя встреча 3 пролётных больших веретенников в группе других куликов зарегистрирована 26 сентября 1991 на острове Валаам (Михалёва 2001).

Авторы выражают искреннюю благодарность любителю птиц из деревни Алексала Олонецкого района И.И.Логинову за ценную информацию о птицах Олонецких полей.

Л и т е р а т у р а

- Артемьев А.В. 2020. Дупель *Gallinago media* (Lath.) // *Красная книга Республики Карелия*. Белгород: 330.
- Артемьев А.В. 2022. Изменения области распространения и статуса дупеля (*Gallinago media*, Charadriiformes, Scolopacidae) на северо-западе России за последние 150 лет // *Зоол. журн.* **101**, 5: 556-567.
- Артемьев А.В., Сазонов С.В., Зимин В.Б., Лапшин Н.В., Хохлова Т.Ю. 2010. Распределение и численность редких и охраняемых видов птиц // *Мониторинг и сохранение биоразнообразия таёжных экосистем Европейского Севера России*. Петрозаводск: 139-156.
- Артемьев А.В., Хохлова Т.Ю. 2008. Новые данные о распространении большого веретенника *Limosa limosa* в Карелии // *Рус. орнитол. журн.* **17** (406): 399-402. EDN: IJTYNB
- Артемьев А.В., Хохлова Т.Ю. 2022. О морфометрических характеристиках дупеля *Gallinago media* Карелии // *Рус. орнитол. журн.* **31** (2160): 668-675. EDN: OTMIUY
- Бабушкин М.В., Демина О.А. 2018. Квадрат 37VCJ4. Вологодская область, Республика Карелия // *Ежегодник Программы «Птицы Москвы и Подмосковья»* **10**: 256-260.
- Белопольский Л.О., Бианки В.В., Коханов В.Д. 1970. Материалы по экологии куликов (Limicolae) Белого моря // *Тр. Кандалакшского заповедника* **8**: 3-84.
- Бианки В.В., Коханов В.Д., Корякин А.С., Краснов Ю.В., Панева Т.Д., Татаринкова И.П., Чемякин Р.Г., Шкляревич Ф.Н., Шутова Е.В. 1993. Птицы Кольско-Беломорского региона // *Рус. орнитол. журн.* **2**, 4: 491-586.
- Бианки В.В., Краснов Ю.В., Сорокин В.Е. (1982) 2019. Дополнительные сведения о куликах Белого моря // *Рус. орнитол. журн.* **28** (1826): 4502-4503. EDN: BCNUUT
- Благовещенский С.И. 2021. Прилёт и высыпки дупелей *Gallinago media* в Олонецкой губернии // *Рус. орнитол. журн.* **30** (2097): 3603-3607. EDN: UJRIWW
- Головань В.И. 2018. Кулик-сорока *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758 // *Красная книга Ленинградской области: Животные*. СПб.: 420-421.

- Зимин В.Б., Артемьев А.В., Лапшин Н.В., Тюлин А.Р. 2007. *Олонецкие весенние скопления птиц. Общая характеристика. Гуси*. М.: 1-299.
- Зимин В.Б., Сазонов С.В., Лапшин Н.В., Хохлова Т.Ю., Артемьев А.В., Анненков В.Г., Яковлева М.В. 1993. *Орнитофауна Карелии*. Петрозаводск: 1-220.
- Калякин М.В., Волцит О.В. (ред.-сост.) 2020. *Атлас гнездящихся птиц европейской части России*. М.: 1-908.
- Кондратьев А.В., Лапшин Н.В. 2001. Материалы к орнитофауне островов Ладожского озера // *Биоразнообразие Европейского Севера: теоретические основы изучения, социально-правовые основы использования и охраны. Тез. докл. международ. конф.* Петрозаводск: 77-78.
- Красная книга республики Карелия*. 2020. Белгород: 1-448.
- Красная книга Российской Федерации: Животные*. 2021. 2-е изд. М.: 1-1128.
- Лапшин Н.В. 2002. О птицах островов Онежского залива // *Рус. орнитол. журн.* **11** (179): 238-245. EDN: JHIOZB
- Медведев Н.В., Сазонов С.В. 1994. Водные и околоводные птицы Валаамского и Западного архипелагов Ладожского озера // *Рус. орнитол. журн.* **3**, 1: 71-81.
- Михалёва Е.В. (2001) 2014. Материалы по куликам Валаамского архипелага (Ладожское озеро) // *Рус. орнитол. журн.* **23** (1041): 2695-2704. EDN: SLRPRB
- Носков Г.А., Зимин В.Б., Резвый С.П., Рымкевич Т.А., Лапшин Н.В., Головань В.И. 1981. Птицы Ладожского орнитологического стационара и его окрестностей // *Экология птиц Приладожья*. Л.: 3-86.
- Сазонов С.В. 1997. *Орнитофауна заповедников и национальных парков северной тайги Восточной Фенноскандии и её зоогеографический анализ*. Петрозаводск: 1-116.
- Сазонов С.В. 2004. *Орнитофауна тайги Восточной Фенноскандии: исторические и зонально-ландшафтные факторы формирования*. М.: 1-391.
- Сазонов С.В. 2011. *Птицы тайги Беломоро-Онежского водораздела*. Петрозаводск: 1-502.
- Татаринкова И.П., Носков Г.А., Рымкевич Т.А., Лапшин Н.В., Зимин В.Б., Артемьев А.В. 2016. Турухтан *Philomachus rugosus* // *Миграции птиц Северо-Запада России: Неворобьиные*. СПб.: 383-388.
- Хохлова Т.Ю., Артемьев А.В. 2000. Гнездование кулика-сороки *Haematopus ostralegus* на пресных водоёмах Карелии // *Рус. орнитол. журн.* **9** (91): 20-23. EDN: JPIURZ
- Храбрый В.М. 2018. Большой веретенник *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758) // *Красная книга Ленинградской области: Животные*. СПб.: 429-430.
- Черенков А.Е., Семашко В.Ю., Тertiцкий Г.М. 2014. *Птицы Соловецких островов и Онежского залива Белого моря: материалы и исследования (1983-2013 гг.)*. Архангельск: 1-384.
- Яковлева М.В., Сухов А.В. 2020. *Птицы заповедника «Кивач» и его окрестностей*. Петрозаводск: 1-383.
- Pijinsky I.V., Golovan V.I., Kondratyev A.V. 2006. Great Snipe (*Gallinago media* Latham, 1787) in the Leningrad region: modern state and notes on ecology // *Ornis karelica* **30**: 38-41.
- Kontiokorpi J. 2006. Uudemmat suomalaiset Heinakurppahavainnot Luoteis-Venäjällä // *Ornis karelica* **30**: 39.
- Paatela I. 1947. Laatokan itarannikon linnustosta // *Ornis fenn.* **24**: 93-105.



Постювенальная линька вертишейки *Jynx torquilla* в юго-восточном Приладожье

Н.П.Иовченко, В.А.Ковалев

Наталья Петровна Иовченко. Биологический факультет, Санкт-Петербургский государственный университет. Санкт-Петербургское общество естествоиспытателей. Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: natalia.iovchenko@gmail.com

Виктор Алексеевич Ковалев. Нижне-Свирский государственный природный заповедник, Лодейное Поле, Ленинградская область, 187700, Россия. E-mail: v.kovalev2@yandex.ru

Второе издание. Первая публикация в 2005*

Вертишейка *Jynx torquilla* занимает особое положение среди дятловых Picidae. Это наиболее примитивный представитель семейства, выделяемый в отдельное подсемейство Junginae. В то же время вид имеет обширную область гнездования, простирающуюся до 64° с.ш. (Степанян 1975), и отличается от других встречающихся у нас дятлов формой миграционного поведения. Вертишейка является единственным дальним мигрантом среди видов данного семейства, населяющих Палеарктику. Места её зимовки находятся в южной Азии и Африке.

В юго-восточном Приладожье вертишейка – немногочисленная гнездящаяся птица, заселяющая преимущественно осветлённые древостои, опушки вырубок и гарей. Средняя плотность гнездования вида на правобережье реки Свири составляет 0.2 пары на 1 км² (Ковалев 1999).

В годовом цикле вертишейки две линьки: постювенальная у молодых и послебрачная у взрослых птиц в области гнездования и предбрачная у всех возрастных групп в области зимовки (Glutz von Blotzheim, Bauer 1980; Ginn, Melville 1983; Cramp 1985). В отечественной орнитологической литературе сведения о линьке оперения у вертишейки весьма фрагментарны, а постювенальная линька подробно отдельно не рассматривалась (Гладков 1951; Прокопов 1971; Иванчев 2005). Цель данной работы – детально охарактеризовать смену оперения у молодых вертишек в юго-восточном Приладожье и выявить её особенности, обеспечивающие этому виду с узкой пищевой специализацией, поздними сроками размножения и большой протяжённостью миграционного пути своевременный уход от неблагоприятных условий. Были поставлены следующие задачи: 1) определить возраст птиц, в котором начинается постювенальная линька; 2) охарактеризовать процесс смены оперения: последовательность, темпы, полноту и продолжительность; 3) изучить взаимоотношения постювенальной линьки с ювенальной и послелиноч-

* Иовченко Н.П., Ковалев В.А. 2005. Постювенальная линька вертишейки *Jynx torquilla* L. в юго-восточном Приладожье // Орнитологические исследования в Приладожье. СПб.: 158-172.

ной миграцией (терминологию см.: Носков, Рымкевич 2005); 4) сравнить постювенальную линьку вертишейки с линькой других видов *Picidae*.

Материал и методики

Исследования проводились на Ладужской орнитологической станции Биологического института Санкт-Петербургского университета (ЛОС), расположенной на юго-восточном побережье Ладужского озера (Гумбарицы, 60°41' с.ш., 32°56' в.д.). Основу работы составили данные отловов 162 птиц в 1968-1994 годах, а также оригинальные материалы авторов по срокам прилёта, размножению и линьке этого вида, собранные на территории Нижнесвирского заповедника в 1981 и 1986-2002 годах.

Отловленные вертишейки описывались по стандартным методикам прижизненной обработки птиц, принятым на ЛОС. Длина крыла измерялась в максимально выпрямленном состоянии с точностью до 1 мм. Масса тела определялась с точностью до 0.1 г. Жировые резервы оценивались по десятибалльной системе: от 1 балла (нет жира) до 10 (очень много). Для описания процесса линьки использовались методики, разработанные на ЛОС (Носков, Гагинская 1972).

О сроках и возрасте начала линьки, а также о состоянии оперения гнездовых птенцов судили по 10 выводкам, в которых были установлены даты вылупления. Для уточнения возраста начала линьки, характера её протекания и индивидуальной продолжительности в 1992 году 4 молодые вертишейки содержались в июле-сентябре в уличной вольере. Птицы были индивидуально помечены, а их оперение окрашено спиртовым раствором пикриновой кислоты для лучшей идентификации ювенальных и дефинитивных перьев в процессе описания линьки. У вольерных птиц раз в пятидневку проводили осмотр состояния оперения.

При описании линьки первостепенных маховых использовалась нумерация от дистального укороченного махового (1-е) к проксимальному (10-е). Для рулевых применялась общепринятая нумерация, при которой первой парой считается центральная пара и счёт ведётся последовательно от неё к крайним рулевым, в отличие от нумерации, использованной в работе В.А.Ковалева (2001). Стадия линьки определялась по линяющим первостепенным маховым: начало первой стадии соответствует выпадению 10-го махового, второй – 9-го и т.д. Поскольку после полного отрастания первостепенных маховых часть контурного оперения ещё продолжает расти, этот этап выделен в качестве одиннадцатой стадии.

Сроки сезонных явлений вертишейки в районе исследований

В юго-восточном Приладожье, судя по встречам первых поющих самцов, вертишейки появляются весной в третьей декаде апреля – первой декаде мая. Средняя дата прилёта первых птиц по данным визуальных наблюдений в 1984-2002 годах – 3 мая ($n = 17$; $\lim$ 25 апреля 1986 – 14 мая 1991). На Ладужской орнитологической станции первые отловы в разные годы приходились на 18 апреля – 5 мая.

Размножение вертишеек проходит в сжатые сроки. У подавляющего большинства пар кладка начинается в конце мая – начале июня. Массовый вылет молодых птиц из гнёзд наблюдается в первой половине июля (табл. 1). Перемещения молодых птиц, регистрируемые в основном по данным отловов, начинаются во второй-третьей декадах июля и продолжаются до середины сентября (Носков и др. 1981).

Таблица 1. Сроки гнездования вертишейки
в юго-восточном Приладожье

События гнездового цикла	<i>n</i>	Среднее $\pm$ SE	Lim
Начало откладки яиц	7	30 мая $\pm$ 2 дня	27 мая – 5 июня
Вылупление птенцов	10	20 июня $\pm$ 1 день	14 июня – 25 июня
Вылет птенцов из гнёзд	8	11 июля $\pm$ 1 день	5 июля – 16 июля

Параметры постювенальной линьки

Формирование юношеского оперения. В Ленинградской области молодые вертишейки вылетают из гнёзд в возрасте 20-23 сут, при беспокойстве это может происходить и раньше – в 18 сут (Величко 1963; Покровская 1963; наши данные). К моменту вылета у птенцов ещё продолжается рост контурного оперения на всех основных птерилиях, большей части маховых перьев, которые имеют опахала, развёрнутые на 3/4-4/5 своей длины, и рулевых перьев, опахала которых развёрнуты лишь на 3/4. Проксимальные (8-10-е) первостепенные маховые могут закончить свой рост уже к 17-19-му дню жизни птенца, но при этом наблюдается редукция их размеров. Полностью сформировавшиеся ювенальные проксимальные маховые – карликовые, и их опахала достигают от 1/2 (10-е) до 2/3 (8-е) длины 7-го махового пера.

Таблица 2. Количество вертишеек,
отловленных на разных стадиях линьки

Стадия линьки	Число отловленных птиц	
	Абс.	%
I	0	0
II	2	1
III	11	7
IV	26	17
V	47	30
VI	37	24
VII	13	8
VIII	2	1
IX	8	5
X	4	2
XI	8	5
Всего	158	100

Возраст начала линьки и последовательность смены оперения. Постювенальная линька начинается незадолго до или в первые дни после вылета из гнезда в возрасте 19-23 сут с замены 10-го первостепенного махового пера. Тот факт, что линька у молодых вертишеек начинается во время пребывания в гнезде или в ближайшие дни после вылета, подтверждается также данными отловов птиц стационарными ловушками. За 26 лет ни разу не отлавливали особей с первой стадией постювеналь-

ной линьки и очень редко со второй (табл. 2). 9-е первостепенное маховое может выпадать одновременно с 10-м, либо спустя 1-3 дня. Следующие, 8-4-е первостепенные маховые начинают заменяться через 5-8 дней после выпадения предыдущих маховых перьев. При смене дистальной части первостепенных маховых (3-1-е маховые) промежутки в замене последующих перьев может несколько увеличиваться и у отдельных особей достигать 9-11 дней. Как правило, на левом и правом крыльях замена маховых проходит симметрично. Суточный прирост отдельного махового пера новой генерации на стадиях трубочки и кисточки – 4-5 мм. К завершению разворачивания опахала темп роста снижается. Рост 5-7-го первостепенных маховых новой генерации у отдельных особей продолжается от 23 до 17 дней.

Замена рулевых перьев идёт центростремительно. Начало смены рулевых совпадает с началом линьки 5-го первостепенного махового пера, 6-5-е, 6-4-е рулевые могут выпадать одновременно или с разницей в 1-3 дня. Затем заменяется 3-я пара. Рост рулевых новой генерации продолжается до конца смены первостепенных маховых.

Смена контурного оперения начинается как правило на пятой, реже на четвертой или шестой стадиях линьки. Первые пеньки растущих перьев появляются на межчелюстном и ушном отделах головной птерилии, на грудном и боковом отделах брюшной птерилии, дорсальном отделе спинной птерилии, на бедренной и плечевой птерилиях. На крыловой птерилии линька чаще всего начинается среди малых верхних кроющих второстепенных маховых (МВКВМ) и кроющих пропатагиальной складки, а у некоторых особей – с больших (БВКВМ) и средних (СВКВМ) верхних кроющих второстепенных маховых. Наибольший объём замены контурного оперения приходится на восьмую-десятую стадии линьки, когда рост перьев новой генерации наблюдается на всех участках головной, спинной, брюшной, хвостовой и крыловой птерилий, а также на плечевой, бедренной и голенной птерилиях.

Полнота. В процессе постювенальной линьки не всё ювенальное оперение заменяется дефинитивным. На крыле перьями юношеской генерации остаются второстепенные и третьестепенные маховые, большие верхние кроющие первостепенных маховых, несколько или все БВКВМ; могут не заменяться часть СВКВМ, маховых крылышка и их верхних кроющих. Иногда дистальная часть верха крыла полностью остаётся ювенальной. Не линяют также 1-я и 2-я пары рулевых перьев, а у некоторых особей и 3-я пара.

Сроки и продолжительность. Молодые вертишейки, начавшие постювенальную линьку, встречались с первой декады июля. Наиболее ранняя регистрация птицы с линяющими 10-ми маховыми – 4 июля 1996, наиболее поздняя дата начала линьки – 18 июля 1993. Самая ранняя встреча перелинявшей вертишейки – 23 августа 1981. Первостепенные

маховые новой генерации обычно заканчивают свой рост к началу сентября. С этого времени различия в длине крыла между молодыми и взрослыми особями становились минимальными (табл. 3). Линька контурного оперения у молодых птиц длится около 45 дней. Самая поздняя регистрация молодой вертишейки, заканчивающей смену контурного оперения, – 12 сентября 1993.

Таблица 3. Изменение длины крыла у молодых вертишейек в ходе сезона постювенальной линьки

Сроки отлова	Возраст	n	Длина крыла, мм		
			Lim	Среднее $\pm$ SE	CV, %
1-20 июля	juv	28	71-84	80.14 $\pm$ 0.54	3.59
21-31 июля	juv	56	75-78	80.25 $\pm$ 0.31	2.90
1-10 августа	juv	43	73-87	79.77 $\pm$ 0.42	3.45
11-20 августа	juv	23	73-93	85.09 $\pm$ 1.12	6.29
21-31 августа	juv + imm	36	77-95	86.97 $\pm$ 2.35	16.25
1-15 сентября	juv + imm	15	78-92	88.00 $\pm$ 1.17	5.15
Май-август	ad	54	86-93	89.44 $\pm$ 0.29	2.42

Примечание: juv – молодые птицы до окончания постювенальной линьки; imm – молодые после окончания линьки; ad — взрослые птицы.

Продолжительность сезона постювенальной линьки вертишейки в юго-восточном Приладожье – около 80 дней. Индивидуальная продолжительность смены оперения, по косвенным наблюдениям, данным повторных отловов и результатам изучения линьки птиц, содержащихся в вольере, составляет 60-70 дней.

Линька и летне-осенние перемещения молодых птиц

На протяжении 10-12 дней после вылета из гнезда молодые вертишейки держатся вблизи от места рождения. В пользу данного факта говорят и повторные отловы особей, окольцованных птенцами в 1983, 1985 и 1986 годах в гнёздах, расположенных на территории ЛОС. Птицы отлавливались в радиусе 200-400 м от места рождения до возраста 28-39, в среднем 31.64 $\pm$ 0.91 дней ($n = 11$). Местных вертишейек старше 39 дней в ближайших окрестностях ЛОС не наблюдали. Большинство особей в месячном возрасте находилось на 4-й стадии линьки. Лишь птица, отловленная в возрасте 39 дней, имела 6-ю стадию. Основная масса местных вертишейек, судя по повторным отловам окольцованных птенцов, оставляет места рождения и включается в ювенальную миграцию до начала линьки рулевых перьев и на начальных этапах линьки контурного оперения. Своего пика миграция вертишейек в юго-восточном Приладожье достигает во второй и третьей декадах июля – первой декаде августа, когда отловлено около 80% участвующих в летне-осенних перемещениях молодых птиц. В период самой высокой интенсивности пролёта 70% особей находились на 4-7-й стадиях линьки (табл. 4).

Таблица 4. Ход постювенальной линьки у вертишейки в юго-восточном Приладожье по данным отловов

Стадии линьки	Отловлено птиц за декаду								Всего отловлено птиц
	Июль			Август			Сентябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II		1	1	0	0	0	0	0	2
III		6	3	2	0	0	0	0	11
IV		10	14	2	0	0	0	0	26
V		5	27	13	2	0	0	0	47
VI		2	21	10	4	0	0	0	37
VII			6	6	0	1	0	0	13
VIII				1	1	0	0	0	2
IX				4	2	1	1	0	8
X				1	2	1	0	0	4
XI						4	2	2	8
Линька окончена						1	1	2	4
Всего		24	72	39	11	6	4	4	162

Таблица 5. Продолжительность остановок мигрирующих вертишек по данным повторных отловов птиц, окольцованных на ЛОС

Сроки отлова	n	Продолжительность остановки, сут	
		Среднее $\pm$ SE	Lim
11-20 июля	3	20.0 $\pm$ 5.7	12-31
21-31 июля	10	13.6 $\pm$ 3.1	3-27
1-31 августа	12	7.0 $\pm$ 1.6	2-21

Таблица 6. Масса тела вертишек, отловленных на ЛОС в разные периоды постювенальной линьки

Сроки отлова	n	Масса тела, г		
		Lim	Среднее $\pm$ SE	CV, %
1-20 июля	26	24.8-34.6	29.43 $\pm$ 0.48	8.25
21-31 июля	57	26.3-37.3	31.35 $\pm$ 0.35	8.42
1-10 августа	28	23.5-42.8	31.78 $\pm$ 0.85	14.15
11-20 августа	23	25.8-44.7	33.51 $\pm$ 0.83	11.91
21-31 августа	17	28.5-46.7	36.57 $\pm$ 1.24	13.98
1-15 сентября	8	32.2-56.7	37.77 $\pm$ 2.98	22.35

Некоторая часть вертишек, отловленных в начале пролёта, может, судя по повторным отловам, достаточно долго задерживаться в одном месте. За время остановки у таких птиц проходила смена от 3 до 6 первостепенных маховых, активно линяли рулевые и заменялась существенная порция контурного оперения. Птицы, окольцованные в августе, уже не делали столь длительных остановок (табл. 5).

Среднее значение массы тела молодых птиц повышалось со времени вылета из гнёзд вплоть до отлёта на зимовку (табл. 6). Активно линяю-

щие вертишейки как правило были без видимых жировых запасов. Накопление жировых резервов наблюдалось во второй половине августа и первой половине сентября у особей, которые завершили постювенальную линьку или заканчивали смену оперения.

Обсуждение

Поскольку вертишейка отличается от других встречающихся у нас дятлов как характером территориального поведения, так и своим систематическим положением в семействе, то следовало бы ожидать, что смена оперения, в частности при постювенальной линьке, должна быть весьма видоспецифичной. В результате проведённых исследований установлено, что общая схема смены оперения и полнота постювенальной линьки вертишейки во многом сходны с тем, что наблюдается при постювенальной линьке большого пёстрого дятла *Dendrocopos major* (табл. 7).

Таблица 7. Сравнение некоторых параметров постювенальной линьки у вертишейки и большого пёстрого дятла (по материалам из юго-восточного Приладожья)

Параметры линьки	<i>Jynx torquilla</i>	<i>Dendrocopos major</i>
Проксимальные ПМ	Редуцированы размеры 8-10-го пера	Редуцированы размеры 9-10-го пера
Возраст начала линьки	19-23 дня	18-20 дней
Сроки начала линьки контурного оперения	С 3-й декады июля	С 1-й декады августа
Полнота линьки ПМ	Линяют полностью	Линяют полностью
Полнота линьки ВМ и ТМ	Не линяют	Не линяют
Полнота линьки БВКПМ	Не линяют	Не линяют
Полнота линьки БВКВМ	Не линяют или линяют частично	Не линяют у 70% птиц
Полнота линьки СВКВМ	У большинства линяют все	У большинства (92%) линяют все
Полнота линьки дистальной части верха крыла	У части особей не линяет	У части особей не линяет
Полнота линьки рулевых	Не линяют 1-2-я, а у части особей и 3-я пары	Не линяет у части особей центральная (1-я) пара
Последовательность линьки рулевых	Центростремительно	Центробежно
Промежуток между выпадением последовательных ПМ	0-3 дня у 10-9-го ПМ, 5-8 дней при замене от 9- до 3-го ПМ и 9-11 дней от 3- до 1-го ПМ	1-3 дня у 10-9-го ПМ, 7-12 дней у 8-6-го ПМ; после 4-5-й стадии линьки промежуток увеличивается до 21-24 дней; 6-12 дней при замене с 4 (3)-го по 1-е ПМ
Индивидуальная продолжительность линьки	60-70 дней	145-150 дней

Примечание: ПМ – первостепенные маховые, ВМ – второстепенные маховые, ТМ – третьестепенные маховые, БВКПМ – большие верхние кроющие первостепенных маховых, БВКВМ, СВКВМ – большие и средние верхние кроющие второстепенных маховых соответственно.

Отмечается у вертишейки сходство с другими дятлами Голарктики и в развитии ювенальной генерации проксимальных первостепенных маховых. Эти маховые имеют редуцированные размеры и заканчивают

свой рост до вылета птенцов из гнёзд. У разных видов семейства *Picidae*, обитающих в районе исследований, число укороченных первостепенных маховых различно. У большого пёстрого дятла это девятое и десятое маховые, у отдельных особей укороченным может быть и восьмое маховое (Ковалев 1996). У аборигенного таёжного трёхпалого дятла *Picoides tridactylus* карликовыми являются уже пятое-десятое первостепенные маховые (Stresemann, Stresemann 1966). У вертишейки редуцированные размеры имеют восьмое-десятое маховые, а второе-седьмое ювенальные первостепенные маховые также несколько короче по сравнению с перьями, заменяющими их в процессе постювенальной линьки (Sutter 1941).

Смена ювенального оперения у дятлов Голарктики и тропических видов группы *Dryocopus* начинается до вылета птенцов из гнёзд. Напротив, у дятлов, обитающих за пределами Голарктики, может быть редуцировано лишь десятое первостепенное маховое ювенальной генерации или возрастные различия в размерах первостепенных маховых вовсе не наблюдаются. У первых при относительно ранних сроках начала постювенальной линьки как только редуцированное маховое заменится пером новой генерации, наблюдается определённая приостановка в смене оперения, а вторые начинают постювенальную линьку в более старшем возрасте по сравнению с дятлами Голарктики (Sutter 1974).

Постювенальная линька проходит у вертишейки в более короткие сроки, чем у других дятлов. Молодые птицы успевают заменить оперение за 2 месяца. Если у воробьиных птиц продолжительность постювенальной линьки во многом определяется полнотой линьки (Рымкевич и др. 1990), то у вертишейки при малых различиях с дятлами в полноте линьки отмечаются более высокие темпы смены оперения. Так, замена маховых происходит в 1.5-2 раза быстрее, чем, например, у большого пёстрого дятла (Ковалев 1996). Нет и приостановки в линьке маховых, наблюдается лишь несколько больший интервал между заменой последующих дистальных первостепенных маховых по сравнению с проксимальными.

Смена рулевых в процессе постювенальной линьки у вертишейки проходит по схеме, отличной от той, что наблюдается у дятлов. Хвост играет у дятлов роль дополнительной опоры при перемещениях по стволам деревьев и функционально востребован в период смены оперения. В связи с этим замена рулевых идёт центробежно, от второй пары к шестой. Наиболее мощные центральные рулевые заменяются лишь после того, как полностью сформировались вторая-шестая пары рулевых новой генерации (Ковалев 1996). У вертишеек хвост не выполняет функции опоры и, в противоположность дятлам, при постювенальной линьке замена рулевых происходит центростремительно, причём центральная и вторая, а в некоторых случаях и третья пары рулевых после завершения постювенальной линьки остаются ювенальными.

В постювенальной линьке вертишейки можно выделить три этапа, отличающихся друг от друга объёмом заменяющегося оперения и взаимоотношениями с периодами миграционной активности:

I этап – окончание формирования ювенального наряда, линька проксимальных первостепенных маховых: 10-5 (4)-го, начало линьки рулевых, кроющих крыла и контурного оперения;

II этап – кроме маховых интенсивно линяют контурное оперение, кроющие крыла и рулевые;

III этап – завершение роста 1-2 дистальных маховых и контурного оперения.

Молодые вертишейки из юго-восточного Приладожья задерживаются поблизости от мест рождения до возраста 30-40 дней, а позже отлетают с линяющими проксимальными первостепенными маховыми, зачастую не начав смены рулевых перьев и контурного оперения. На Куршской косе молодые вертишейки оставляют район рождения в возрасте 40-50 дней (Соколов 1991). Пик пролёта вертишеек на востоке Ленинградской области наблюдается, судя по материалам отловов птиц стационарными ловушками, со второй декады июля до начала августа (Носков и др. 1981; см. табл. 2). Большая часть молодых птиц пролетает в районе ЛОС во время ювенальной миграции, совпадающей с первым этапом линьки, до начала фазы самой интенсивной смены оперения. Во время ювенальной миграции дальность перемещений, вероятно, невелика. Подавляющее большинство вертишеек, совмещающих ювенальную миграцию с линькой – тощие либо с минимальными жировыми резервами (2-4 балла). Темпы миграции в начале пролёта достаточно низкие. Птицы могут делать продолжительные остановки, во время которых заменяется основная часть оперения.

Вероятно, большинство молодых вертишеек из северных частей ареала проходят второй этап линьки в регионах, расположенных южнее мест рождения, так как численность птиц, отловленных во время ювенальной миграции, значительно превышает численность особей в период осенней (послелиночной) миграции. Видимо, и в других регионах молодые птицы отлетают, не сменив в ходе постювенальной линьки большей части оперения, так как пик миграции вертишеек, к примеру, в Калининградской области или на северо-востоке Алтая приходится на вторую половину июля и к середине августа большинство птиц из этих мест отлетают (Белопольский, Теплякова 1970; Равкин 1973). Соответственно и накопление жировых резервов у них начинается в местах, где они завершают линьку. Так, вертишейки, отловленные во время миграции 11-29 августа на юге Швеции (Hedenström, Lindström 1990), были несколько тяжелее по сравнению с особями, отловленными на ЛОС в это же время, и имели примерно такое же среднее значение массы тела, как вертишейки, пойманные на ЛОС в последних числах августа и пер-

вой половине сентября. В юго-восточном Приладожье молодые вертишейки со значительными запасами подкожного жира (баллы 7-10) и большой массой тела регистрировались в основном после 20 августа. У таких птиц или заканчивалась смена оперения (10-11-я стадии), или постювенальная линька завершилась. Большая часть из них совмещала третий этап линьки с миграцией.

Таким образом, ранний возраст начала линьки, небольшая продолжительность вследствие высоких темпов смены оперения, а в некоторых случаях и благодаря сокращению её полноты, а также совмещение начальных стадий линьки с ювенальной (летней) миграцией и конечных стадий с послелиночной (осенней) миграцией обеспечивают этому виду своевременный уход от неблагоприятных условий при поздних сроках размножения в северных частях ареала.

Авторы выражают глубокую признательность всем, кто отлавливал вертишейек на ЛОС и делал подробные описания состояния оперения линяющих птиц, особенно Г.А.Носкову, С.П.Резвому, Т.А.Рымкевич и И.Б.Савинич.

Литература

- Белопольский Л.О., Теплякова А.Г. (1970) 2003. Динамика миграций вертишейки *Jynx torquilla* на Куршской косе по данным отлова 1959-1968 годов // *Рус. орнитол. журн.* **12** (213): 206-207. EDN: IUKBZZ
- Величко М.А. 1963. О биологии размножения вертишейки в Ленинградской области // *Учён. зап. Ленингр. пед. ин-та им. Герцена* **230**: 3-17.
- Гладков Н.А. 1951. Отряд дятлы *Picariae* или *Piciformes* // *Птицы Советского Союза*. М., **1**: 547-617.
- Иванчев В.П. 2005. Вертишейка *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758 // *Птицы России и сопредельных территорий: Совообразные, Козодообразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Удодообразные, Дятлообразные*. М.: 284-297.
- Ковалев В.А. 1996. Особенности постювенальной линьки большого пёстрого дятла // *Беркут* **5**, 1: 39-43.
- Ковалев В.А. 1999. Дятловые птицы юго-восточного Приладожья (размещение и численность) // *Изучение и охрана биологического разнообразия природных ландшафтов Русской равнины*. Пенза: 205-206.
- Ковалев В.А. (2001) 2016. Итоги изучения постювенальной линьки у дятловых птиц *Picidae* // *Рус. орнитол. журн.* **25** (1292): 1970-1971. EDN: VWZVTB
- Носков Г.А., Гагинская А.Р. 1972. К методике описания состояния линьки у птиц // *Сообщ. Прибалт. комис. по изучению миграций птиц* **7**: 154-163.
- Носков Г.А., Зимин В.Б., Резвый С.П., Рымкевич Т.А., Лапшин Н.В., Головань В.И. 1981. Птицы Ладожского орнитологического стационара и его окрестностей // *Экология птиц Приладожья*. Л.: 3-86.
- Носков Г.А., Рымкевич Т.А. 2005. Формы миграционной активности в годовом цикле птиц // *Орнитологические исследования в Приладожье*. СПб.: 18-60.
- Покровская И.В. 1963. К вопросу об экологии вертишейки // *Учён. зап. Ленингр. пед. ин-та им. Герцена* **230**: 19-32.
- Прокопов А.С. 1971. К изучению линьки дятловых // *Проблемы экологии*. Томск, **2**: 186-192.
- Равкин Ю.С. 1973. *Птицы северо-восточного Алтая*. Новосибирск: 1-374.
- Рымкевич Т.А., Могильнер А.И., Носков Г.А., Яковлева Г.А. 1987. Новые показатели для характеристики линьки воробьиных птиц // *Зоол. журн.* **66**, 3: 444-453.
- Рымкевич Т.А. ред.) 1990. *Линька воробьиных птиц Северо-Запада СССР*. Л.: 1-304.
- Соколов Л.В. 1991. Филопатрия и дисперсия птиц // *Тр. Зоол. ин-та АН СССР* **230**: 1-233.

- Степанян Л.С. 1975. *Состав и распределение птиц фауны СССР. Неворобьиные Non-Passeriformes*. М.: 1-369.
- Cramp S. (ed.). 1985. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Oxford Univ. Press, 4: 1-960.
- Ginn H.B., Melville D.S. 1983. Picidae // *Moult in birds*: 61-63.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. 1980. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Wiesbaden, 9: 878-1130.
- Hedenström A., Lindström A. 1990. High body masses of migrating Wrynecks *Jynx torquilla* in southern Sweden // *Vogelwarte* 35, 3: 165-168.
- Stresemann E., Stresemann V. 1966. Die Mauser der Vögel. Picidae // *J. Ornithol.* 107: 415-424.
- Sutter E. 1941. Beitrag zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklung des Wendehalses // *Schweiz. Arch. Ornithol.* 1: 481-508.
- Sutter E. 1974. Langenverhältnisse der juvenilen Handschwingen bei europäischen und indomalaiischen Spechten (Picidae) // *Rev. Suisse Zool.* 81, 3: 684-689.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2023, Том 32, Экспресс-выпуск 2303: 2076-2079

Мониторинг сроков весеннего прилёта и гнездования птиц в Воронежском заповеднике

П.Д. Венгеров

Пётр Дмитриевич Венгеров. Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В.М.Пескова. Воронеж, Россия. E-mail: pvengerov@yandex.ru

Второе издание. Первая публикация в 2017*

Наблюдения за весенним прилётом птиц в Воронежском заповеднике ведутся с 1936 года. В разное время в них принимали участие множество сотрудников научного отдела и охраны территории, участие автора – с 1985 года. С 1932 года здесь функционирует метеостанция, где регистрируют основные погодно-климатические параметры. Установлен достоверный тренд роста температуры воздуха в марте и апреле. Прилёт ближних и многих дальних мигрантов тесно связан с состоянием погоды. Коэффициент корреляции между средней температурой марта и датой прилёта для разных видов в среднем составляет -0.7 ± 0.03 ; для апреля он снижается (-0.4 ± 0.03). Значимые отрицательные линейные тренды дат прилёта обнаружены у 9 видов из 25 проанализированных: канюка *Buteo buteo*, чёрного стрижа *Apus apus*, белой трясогузки *Motacilla alba*, иволги *Oriolus oriolus*, грача *Corvus frugilegus*, черного-

* Венгеров П.Д. 2017. Мониторинг сроков весеннего прилёта и размножения птиц в Воронежском заповеднике // *Проблемы природопользования, сохранения биоразнообразия и культурного наследия на особо охраняемых природных территориях России: сборник материалов Всерос. науч.-практ. юбилей. конф., посвящ. 30-летию национального парка «Курильская коса»*. Калининград: 11-16.

ловой славки *Sylvia atricapilla*, пеночки-теньковки *Phylloscopus collybita*, малой мухоловки *Ficedula parva*, чёрного дрозда *Turdus merula*. У них средние даты весеннего прилёта сместились на величину от 2 до 20 дней (Венгеров 2015а). У остальных видов тренды также в основном отрицательные, но статистически незначимые.

В последние годы всё чаще регистрируются новые «рекорды» раннего прилёта птиц. Так, в 2016 году полевые жаворонки *Alauda arvensis* впервые прилетели ещё во время календарной зимы – 26 февраля (прежняя минимальная дата – 3 марта, средняя многолетняя – 19 марта), первые клинтухи *Columba oenas* появились 29 февраля (прежняя минимальная дата – 4 марта, средняя многолетняя – 28 марта). Чёрный дрозд и серый журавль *Grus grus* также продемонстрировали в 2016 году наиболее раннюю дату прилёта – 10 марта для обоих видов (прежняя минимальная дата для первого из них – 14 марта, средняя многолетняя – 1 апреля; для второго вида соответственно 12 и 26 марта). Брачный крик кукушки *Cuculus canorus* впервые услышали 9 апреля, это на 14 дней раньше средней многолетней даты и на 2 дня раньше прежней минимальной даты. Такой же характер прилёта показала и черноголовая славка с новым «рекордом» 16 апреля (прежняя минимальная дата – 18 апреля, средняя многолетняя – 30 апреля). При этом следует подчеркнуть, что в большинстве случаев прежние минимальные даты также приходятся на конец XX века или на текущее столетие. В это же время некоторые виды перелётных птиц приобрели статус нерегулярно или редко зимующих. Это относится к канюку, певчему дрозду *Turdus philomelos*, клинтуху, тростниковой овсянке *Schoeniclus schoeniclus*.

Ряд видов оседлых и перелётных птиц в последнее десятилетие стал размножаться заметно раньше своих обычных сроков, что особенно чётко проявляется в годы с аномально высокими весенними температурами. У зяблика *Fringilla coelebs* и мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* откладка яиц начинается раньше на 4-5 дней (Венгеров 2014). Коэффициент корреляции между средней температурой воздуха в начале размножения и датой откладки первого яйца в популяции составляет соответственно минус 0.7 и 0.8 ($P < 0.01$). Период между началом и пиком размножения у зяблика сокращается с 15 до 5 дней, а у мухоловки-пеструшки с 11 до 2 дней. Он также тесно связан с температурой воздуха в начале размножения.

У певчего дрозда откладку первого яйца в популяции в разные годы наблюдали с 13 апреля по 4 мая (диапазон 21 день). Существует довольно чёткая связь начала откладки яиц с погодными условиями. Коэффициент корреляции между средней температурой воздуха второй декады апреля и датой откладки первого яйца составляет минус 0.8 ($P < 0.01$). Чем выше температура, предшествующая размножению и в его начале, тем раньше начинается откладка яиц (Венгеров 2017).

Черноголовые славки стали приступать к откладке яиц в первую декаду мая, при этом начало откладки 6-10 мая наблюдали уже в конце XX века, а в период 1-5 мая только в XXI столетии (Венгеров 2015б). Впервые это произошло в 2008 году, а затем повторилось в 2012 и 2014 годах. Раннее размножение (в первую пятидневку мая) – явление редкое, но уже 11-15 мая наступает его пик, когда к откладке яиц приступает около 20% самок. Далее интенсивность начала кладок постепенно снижается до минимума в конце мая, а в начале июня наблюдается второй, менее выраженный пик откладки яиц (около 12% гнёзд). Связан ли он со вторым циклом размножения – точно не установлено, но косвенные данные указывают на его наличие.

Материалы по этим видам свидетельствуют, что реакции птиц на повышение весенних температур в начальный период размножения могут проявляться следующим образом. Первое – это более раннее начало строительства гнёзд и откладки яиц. Второе, что очень важно, в тёплую весну число птиц, гнездящихся рано, быстро нарастает, вскоре формируется пик размножения, в котором участвует основная часть популяции. Её раннее размножение создаёт предпосылки при благоприятных условиях к увеличению доли птиц, которые после успешного первого вывода приступают ко второму, а иногда и третьему циклам гнездования. Кроме того, появляется дополнительная по времени возможность возобновления кладок после неудачной попытки размножения (Венгеров 2011, 2017).

Нарастает число «рекордов» и в раннем размножении птиц, на что указывают данные за 2017 год, отличившийся очередной необычайно ранней весной. Сидящую на гнезде ушастую сову *Asio otus* наблюдали уже 10 марта, то есть в нём находилось минимум одно яйцо. Прежняя наиболее ранняя дата регистрации насиживающей совы для Воронежского заповедника приходится на 15 марта 2002 (Сапельников 2004), а нормой начала размножения в Черноземье считается первая декада апреля (Нумеров, Мирошникова 2009).

Пищуху *Certhia familiaris*, строящую гнездо, отметили уже 21 марта; 3 апреля птица насиживала кладку, а 2 мая при попытке осмотра из гнезда выпорхнули и уверенно пролетели до ближних деревьев шесть птенцов. Расчёты показывают, что откладка яиц началась в этом гнезде 28 марта. Это примерно на полмесяца раньше нормальных сроков.

Покинувших гнездо трех птенцов чибиса *Vanellus vanellus*, хорошо бегających, встретили 27 апреля. Аналогично, по расчётам, получается, что первое яйцо в кладке чибиса появилось в 2017 году уже в конце марта, тогда как прежние наиболее ранние даты в Черноземье относятся к концу первой декады апреля (Климов и др. 2004).

У певчего дрозда при высоких весенних температурах происходит существенное увеличение успешности размножения в связи со сниже-

нием числа гнёзд, разоряемых хищниками (Венгеров 2017). В условиях холодной весны целыми остаются лишь 7.7% апрельских гнёзд, а при тёплой погоде этот показатель возрастает до 53.3%. Подобная зависимость сохраняется до конца второй декады мая.

Изложенные выше сведения свидетельствуют о значительном влиянии изменений климата на сезонные явления и продуктивность размножения птиц. Их получение стало возможным благодаря длительному мониторингу природных процессов на заповедной территории.

Л и т е р а т у р а

- Венгеров П.Д. 2011. Влияние изменений климата на сроки прилёта и размножения певчего дрозда (*Turdus philomelos*) и зяблика (*Fringilla coelebs*) в Воронежском заповеднике // *Успехи соврем. биол.* **131**, 4: 416-424. EDN: OEEKEX
- Венгеров П.Д. 2014. Особенности сроков размножения зяблика (*Fringilla coelebs*) и мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) в условиях высоких весенних температур // *Науч. вест. Белгород. ун-та. Сер. Естеств. науки* **17** (188): 76-81. EDN: SWLIVT
- Венгеров П.Д. 2015а. Сроки весеннего прилёта птиц в Воронежском заповеднике на фоне длительных климатических изменений // *Науч. вест. Белгород. ун-та. Сер. Естеств. науки* **3** (200): 82-92. EDN: TTILFR
- Венгеров П.Д. 2015б. Сроки весеннего прилёта и размножения черноголовой славки *Sylvia atricapilla* в Воронежском заповеднике: долговременные изменения на фоне роста весенней температуры воздуха // *Рус. орнитол. журн.* **24** (1122): 1021-1027. EDN: TLPRHZ
- Венгеров П.Д. 2017. Влияние роста весенней температуры воздуха на сроки и продуктивность размножения певчего дрозда (*Turdus philomelos* C.L.Brehm) в условиях лесостепи Русской равнины // *Экология* **2**: 134-140. EDN: YIVTJD
- Климов С.М., Сарычев В.С., Мельников М.В., Землянухин А.И. 2004. *Птицы бассейна Верхнего Дона. Неворобьиные*. Липецк: 1-224..
- Нумеров А.Д., Мирошникова Ю.Ю. 2009. Гнездовая экология и спектр питания ушастой совы в Воронежской области // *Совы Северной Евразии: экология, пространственное и биотопическое распределение*. М.: 6-11.
- Сапельников С.Ф. 2004. Необычно раннее гнездование ушастой совы (*Asio otus*) в Воронежской области и хищничество на ней тетеревины (*Accipiter gentilis*) // *Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи*. Воронеж: 40-44.



ISSN 1026-5627

Русский орнитологический журнал 2023, Том 32, Экспресс-выпуск **2303**: 2079-2081

Хронометраж поведения утиных выводков

В.В.Бианки, Л.В.Зазулина, Г.А.Кокоровец, И.И.Новикова

Второе издание. Первая публикация в 1976*

Суточные наблюдения за выводками обыкновенной гаги *Somateria mollissima* (24 дежурства), длинноносого крохала *Mergus serrator* (13) и

* Бианки В.В., Зазулина Л.В., Кокоровец Г.А., Новикова И.И. 1976. Хронометраж поведения утиных выводков // *Материалы 9-й Прибалт. орнитол. конф.* Вильнюс: 28-30.

турпана *Melanitta fusca* (2) проводились на Северном архипелаге Кандалакшского заповедника. Обычно птицы держались на море около берега острова, на опушке которого прятался наблюдатель. При значительном удалении выводка человек скрытно перемещался за ним, не подходя к нему ближе, чем на 100 м. Большинство дежурств было проведено при круглосуточном полярном дне.

Поведение утиного выводка складывается из нескольких основных элементов: кормёжки, перемещений, чистки оперения и отдыха, взаимоотношений с окружающими животными и реакций на изменения неживой среды. Причём два последние действия часто вкрапливаются или накладываются на четыре первые. Поэтому в первую очередь мы выясняли затраты времени птиц на кормёжку, плавание, чистку оперения и отдых, а также на определяющие их причины. Вследствие накладок некоторых элементов поведения общая сумма учтённого времени обычно была немного больше фактического времени наблюдений (до 6%).

Ввиду большой трудоёмкости ведения обычных дневниковых записей при наблюдениях за поведением птиц в природе и последующей их обработки, по предложению Г.А.Кокоровца была разработана система графической регистрации. Она велась с точностью до 1 мин по заранее разработанным тестам отдельно для самок и птенцов. Кроме поведения птиц, отмечали изменения погоды. В тесты входили главные виды деятельности птиц и их основные позы, характеризующие реакцию особей на изменения окружающей обстановки. После дежурства окончательно оформлял и записи – на «обложке» указывали вид, за которым велись наблюдения, возраст и количество птенцов в выводка, наличие при них самки, место, дату и схематический маршрут перемещения птиц (на схеме в масштабе 1:1000) с указанием времени нахождения их в отдельных пунктах. На следующей странице помещали итоговую таблицу наблюдений и краткую легенду, в которую входили описание основных условий наблюдений и необходимые дополнения к графической регистрации. На третьей странице находились тесты и подклеенный к ним лист миллиметровки с полевыми «записями» (рисунок), на которую наносили изменение уровня моря, связанное с приливно-отливными явлениями. На четвертой – продолжение легенды и фамилии наблюдателей с указанием сроков их дежурств. Таким образом была достигнута возможность быстрой регистрации наблюдений в природе, их окончательного оформления и последующей обработки, наглядность.

Как указывал А.Тамисьер (1972), зимующие в Камарге (Франция) чирки-свистунки *Anas crecca* 8-12 ч в сутки кормятся, 8-10 ч отдыхают, 4-7 ч плавают и менее 3 ч чистятся. По нашим наблюдениям, птенцы обыкновенной гаги в первые дни пребывания на море тратят на кормёжку в среднем около 11 ч в сутки, то есть 45% времени. Они предпочитают кормиться в прилив на литорали не ныряя, а опрокидываясь,

как это делают речные утки. 8 ч (33% времени) они перемещаются. Отдыхают птенцы большей частью с 22 ч до 2 ч, всего около 6 ч за сутки (25% времени).

По мере роста птенцы начинают всё чаще кормиться в отлив у нижней границы литорали. Общее время, затрачиваемое на питание, у них сокращается до 9 ч (37%). Перемещаются выводки в это время тоже меньше – около 6 ч (25% времени), зато больше отдыхают – 8.5-11 ч (35-45% времени суток). К тому возрасту, когда растущие перья становятся хорошо видны издали, кормёжка птенцов мало зависит от времени суток и уровня моря, хотя и можно выявить несколько повышенную активность их питания в утренние и вечерние часы. Продолжительность плавания снова увеличивается до 8.6 ч.

В течение суток выводок обычно перемещался по мелководью на акватории от 1 до 20 га. Более интенсивное перемещение птенцов всех возрастов приходилось на дневные часы, что, по-видимому, связано с более частым беспокойством их в это время чайками и человеком. На чистку оперения птицы вначале тратили до 0.5 ч в сутки (1.0-1.5%), а в период интенсивного роста перьев – более 1 ч (около 5% времени суток).

Затраты времени на кормёжку у самки при выводке вначале составляли около 5 ч, потом 6-7 ч, то есть в 2.0-1.5 раза меньше, чем у птенцов, а на чистку оперения – сперва около 1 ч, затем более 2 ч, то есть в 2.5-1.7 раза больше. Отдыхали и перемещались птенцы и самки одновременно.

Выводки длинноносого крохале, питаюсь более калорийной и подвижной пищей, чем гаги (первые преимущественно рыбой, а вторые – моллюсками), тратили на кормёжку вначале по 8 ч, потом по 6.5 ч в сутки, то есть на 18-28% времени меньше, но вынуждены больше плавать – по 9-10 ч, то есть на 45-20% больше. На отдых и чистку оперения они тратили времени столько же, сколько и гаги.

Интересно, что выводки турпана – вида, экологически близкого к гаге, но малочисленного – тратили почти в 2 раза меньше времени на кормёжку и отдых, чем гаги, а на перемещение – в 1.5-2.0 раза больше. Возможной причиной этого различия являются конкурентные взаимоотношения с обыкновенной гагой и более боязливое отношение к приближающимся чайкам.

Л и т е р а т у р а

Tamisier A. 1972a. Rythmes nycthémeraux des sarcelles d'hiver pendant leur hivernage en Camargue // *Alauda* 40: 107-135, 235-256.

