

Міграції	Беркут	28	Вип. 1-2	2019	65 - 71
----------	--------	----	----------	------	---------

## ВЕСНЯНА ТА ОСІННЯ МІГРАЦІЯ БІЛОГО ЛЕЛЕКИ (*CICONIA CICONIA*) В УКРАЇНІ У 2019 Р.

В.М. Грищенко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, ННЦ «Інститут біології та медицини», Канівський природний заповідник;  
вул. Шевченка, 108, м. Канів, Черкаська обл., 19000, Україна

National Taras Shevchenko University of Kyiv, Institute of Biology and Medicine, Kaniv Nature Reserve; Shevchenko str. 108, Kaniv, 19000, Ukraine  
✉ aetos.ua@gmail.com

**Spring and autumn migrations of the White Stork (*Ciconia ciconia*) in Ukraine in 2019.** - V.N. Grishchenko. - Berkut. 28 (1-2). 2019. - The large data set about timing of White Stork migrations was obtained using Facebook and other sources in the Internet as well as own observations. In total, I have collected information about 342 first arrival dates, 49 dates of the start of autumn passage, 41 dates of the last departure for the whole country. Weekend bias was absent. I marked points of observations on the map that visually shows the course of arrival. First migrating storks were found already on 1 March (in Lviv and Khmelnytsky regions). Since 5 March the migration became regular. The arrival registered every day and number of observations steadily increased. The storks appeared earlier in West Ukraine and in the south of Odesa region but owing to the warm weather and the full absence of the snow cover and ice they were found also in many points of northern and eastern regions till the end of the first ten-day of March. In total, the period of White Stork arrival lasted in Ukraine in 2019 39 days (1.03 – 8.04). There were only one large migration wave with the maximum on 20 March. Variation of timing was small. The average date of arrival for the whole country was 20 March ( $20.4 \pm 0.4$  days, median: 20 March). It is the earliest one for the whole period of monitoring since 1992. The long-term average date for previous 27 years was 26 March. After the ending of arrival, the solitary migrating flocks were occurred till the first ten-day of May. Therefore, the whole spring migration lasted more than two months. Storks flew single, in small groups or in flocks up to 200 individuals. On average, observers registered during passage  $18.8 \pm 2.2$  birds ( $n = 172$ ). The autumn passage have started in late July, the mass migration began on 3 August. The average date was 10 August ( $10.0 \pm 1.2$ ; median: 10 August; range: 28 July – 3 September). It is earlier than the long-term mean date in 1992–2018 (17 August). The active passage continued during the whole August but since the second ten-day of the months observers began to register the departure of last birds in some points. Storks disappeared in mass during the third ten-day of August, till the end of the first ten-day of September the migration almost came to a stop. The separate small flocks were observed up to late September. The average date of last departure was 30 August ( $30.1 \pm 1.7$ ; median: 28 August; range: 12 August – 30 September). It is close to the long-term mean date for 27 years (2 September). I did not take into account the late records of separate sick and weak storks. Passing flocks during the autumn migration were considerably larger than in spring ( $46.8 \pm 7.6$ ; range: 1–500;  $n = 97$ ). [Ukrainian].

**Key words:** phenology, arrival, departure, flock, weekend bias.

Великий масив даних по строках міграцій білого лелеки зібраний завдяки залученню широкого кола аматорів, передусім через соціальну мережу Фейсбук. Загалом отримані дані про реєстрацію 342 випадків прильоту, 49 – початку осінньої міграції, 41 – останнього спостереження. Весняна міграція у 2019 р. почалася дуже рано. Перших пролітних лелек спостерігали ще 1.03 у Львівській і Хмельницькій областях. Регулярна міграція почалася з 5.03. Приліт починає реєструватися щодня, і кількість спостережень поступово збільшується. Раніше всього перші лелеки відмічені в західних областях і на півдні Одещини, але завдяки теплій погоді й повній відсутності снігового покриву вже до кінця першої декади березня вони були виявлені подекуди далеко на півночі і сході України – аж до півночі Сумщини. Загалом приліт білого лелеки в Україні у 2019 р. відмічався протягом 39 днів – з 1.03 до 8.04. Спостерігалася лише одна велика хвиля міграції з максимумом 20.03. Варіація дат прильоту була невеликою. Для України в цілому середня дата прильоту білого лелеки у 2019 р. – 20.03 ( $20,4 \pm 0,4$  дня, медіана – 20.03). Вона найбільш рання за весь період моніторингових досліджень із 1992 р. Окремі пролітні зграї реєструвалися до першої декади травня, загалом міграція тривала трохи більше двох місяців. Мігруючі птахи летіли як поодинці та невеликими групами, так і зграями до 200 особин. У середньому на прольоті відмічали  $18,8 \pm 2,2$  птаха ( $n = 172$ ). Осіння міграція почалася в кінці липня, масовий проліт – 3.08. Середня дата початку міграції – 10.08 ( $10,0 \pm 1,2$ ; медіана – 10.08; lim: 28.07–3.09). Активний проліт продовжувалася протягом усього серпня, але вже з початку другої декади в деяких місцях лелеки перестають зустрічатися. Масово вони почали зникати з третьої декади серпня, а до кінця першої декади вересня міграція вже практично припинилася. Середня дата її закінчення – 30.08 ( $30,1 \pm 1,7$ ; медіана – 28.08; lim: 12.08–30.09). Розмір зграй під час осінньої міграції був удвічі більшим, ніж весною. У них налічувалося до 500 птахів, у середньому –  $46,8 \pm 7,6$  ( $n = 97$ ).

**Ключові слова:** фенологія, приліт, відліт, зграя, зміщення вихідного дня.

Проведена у березні – квітні 2018 р. у Фейсбучі акція «Приліт білого лелеки – 2018» показала, що за допомогою соціальних мереж та деяких інших джерел в інтернеті можна ефективно збирати інформацію про міграцію ряду загальновідомих та широко розповсюджених видів птахів (Грищенко, 2018). Одним із найбільш перспективних для цього видів в Україні є білий лелека (*Ciconia ciconia*). Причому отриманий завдяки залученню широких кіл громадськості великий масив даних дає змогу не тільки вивчати особливості міграції конкретного виду в даний рік, а й аналізувати деякі загальні закономірності перельотів птахів. А оскільки він зібраний на великій території, на якій гніздиться і пролітає транзитом значна кількість лелек, цей масив даних до певної міри характеризує особливості міграції всієї східної популяції білого лелеки.<sup>1</sup>

У 2019 р. була проведена аналогічна акція «Приліт білого лелеки – 2019». Узагальненню та аналізу отриманих даних і присвячена ця стаття. Вивчення строків міграції є одним із елементів моніторингу популяції виду в Україні (див. Грищенко, Яблоновская-Грищенко, 2016, 2018 та ін.).

### Матеріал і методика

Акція проводилася за такою ж методикою, як і попередня. Коли в першій декаді березня у Фейсбучі з'явилися повідомлення про реєстрацію на території України прильоту лелек, 9.03 була опублікована замітка про це з проханням сповіщати про появу цих птахів: «Пишіть у коментарях, коли й де цього року вперше побачили лелек – дату й місце. Якщо ви зустріли пролітну зграю, бажано вказувати хоч приблизно кількість птахів і напрямком польоту».<sup>2</sup> Замітка

<sup>1</sup> Географічна популяція, яка мігрує через Близький Схід і зимує в основному на сході та півдні Африки (див. Creutz, 1988; Schulz, 1988, 1998; Грищенко, 2005; Грищенко, Галченков, 2011 та ін.).

<sup>2</sup> <https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/838227093178828>



була поширена в основних групах відповідної тематики, викликала чималий інтерес серед науковців та любителів птахів. Загалом вона мала 73 репости. Згодом регулярно публікувалися огляди отриманих даних із картами, на яких були проставлені точки, де відмічений приліт. Зазвичай вони виходили раз на 5 днів.<sup>3</sup> Кожен із них мав десятки репостів. Такі огляди відігравали важливу роль. Це був інтерактивний зворотний зв'язок зі спостерігачами. Вони допомагали підтримувати постійний інтерес в учасників акції, сприяли подальшому надходженню інформації.

У серпні – вересні аналогічно проводився збір інформації про осінню міграцію білого лелеки.<sup>4</sup> Карти не публікувалися, оскільки даних надходило набагато менше.

Окрім цього, постійно проводився активний пошук потрібної інформації в інтернеті. Перш за все у Фейсбуці, а також на інших ресурсах. Про приліт лелек у своїй місцевості люди пишуть досить часто, хоча, звичайно, далеко не завжди такі повідомлення мають наукову цінність. Потрібен критичний аналіз та відбір такої інформації. Іноді доводилося уточнити її в авторів.

Найбільше інформації дав пошук у Фейсбуці, зовсім небагато – в Інстаграмі та на YouTube. Дані про дати прильоту та зустрічі пролітних зграй білих лелек були знайдені також на сайтах спостережень за птахами ([www.springalive.net](http://www.springalive.net), [www.rbcu.ru](http://www.rbcu.ru), [north.eurasia.birds.watch](http://north.eurasia.birds.watch), [uabirds.org](http://uabirds.org), [scgis.org.ua/stork/](http://scgis.org.ua/stork/), [ebird.org](http://ebird.org)) і новинарних ресурсах та електронних версіях засобів масової інформації ([dnews.dn.ua](http://dnews.dn.ua), [goloskarpat.info](http://goloskarpat.info), [gromada.org.ua](http://gromada.org.ua), [obvesti.com.ua](http://obvesti.com.ua), [realno.te.ua](http://realno.te.ua), [svyatogorovka.info](http://svyatogorovka.info), [wz.lviv.ua](http://wz.lviv.ua)). При підготовці цієї статті використані й інші джерела інформації: особисті спостереження, результати досліджень за програмою моніторингу популяції білого лелеки в Україні, повідомлення колег-орнітологів.

Загалом було зібрано дані про приліт білого лелеки у 342 пунктах у всіх областях та АР Крим (рис. 1). Реєструвалася дата появи перших особин у населеному пункті та його околицях – як птахів на гніздах, так і транзитних мігрантів. Точки, які стоять на карті, до певної міри умовні, деякі з них трохи зміщені, щоб не закривали одна одну. Для осінньої міграції наявні 90 фенодат (початок прольоту та останнє спостереження) з 21 області та АР Крим. Весною зареєстровано 172 пролітних зграй та поодиноких мігруючих лелек, під час осінньої міграції – 97.

Масив даних по прильоту білого лелеки у 2018 р. виявився дещо зміщеним по днях тижня – частота реєстрацій у суботу й неділю була вищою, ніж в інші дні (Грищенко, 2018). Такий ефект (weekend bias, див. Sparks et al., 2008; Courter et al., 2013) може виникати в тому разі, коли частина тих, хто бере участь у дослідженнях, проводять спостереження лише по вихідних, тому кількість реєстрацій

птахів, що припадає на «уїкенди», непропорційно зростає. У 2019 р. такого зміщення не було. У суботу й неділю відмічено 102 випадки прильоту – 29,8% від загальної кількості. Це майже стільки ж, що було б при рівномірному розподілі числа спостережень по днях – 28,6%. Фактична частота спостережень не відрізняється від теоретичної ( $\chi^2 = 0,06$ ,  $p > 0,8$ ). Загалом розподіл спостережень по днях тижня співпадає з рівномірним ( $\chi^2 = 0,94$ ,  $p > 0,9$ ). Різниця між середніми датами прильоту, розрахованими окремо для суботи й неділі та інших днів тижня, нема (критерій Манна-Уїтні,  $p > 0,5$ ). Врахування додатково 8.03, як ще одного вихідного дня, не змінює цих співвідношень. Все це підтверджує зроблений раніше висновок: згадане зміщення у 2018 р. пов'язане не з особливостями методики досліджень, а з випадковим збігом обставин – два піки найбільш інтенсивної міграції лелек припали на суботу й неділю (Грищенко, 2018).

Статистичні розрахунки проводилися за загально-вживаними формулами (Лакін, 1990). Для порівняння середніх значень вибірок використовувався критерій Манна-Уїтні, дисперсій – F-критерій Фішера, частот і розподілів – критерій  $\chi^2$ . Середні значення в усіх випадках подані зі стандартною похибкою ( $M \pm se$ ).

Для порівняння строків міграції використаний масив даних, зібраний за роки моніторингу популяції білого лелеки в Україні (див. Грищенко, Яблоновская-Грищенко, 2018, 2019).

## Результати та обговорення

### Весняна міграція

Переліт білого лелеки на території України у 2019 р. почався дуже рано. Перших птахів спостерігали ще 1.03 – в околицях Львова (дані І.В. Шидловського) та на півночі Хмельницької області (дані М.В. Франчука). 1–3.03 були лише поодинокі зустрічі, а з 5.03 починається регулярна міграція, приліт лелек відмічається вже щодня.

Тут треба зробити невеликий відступ. В українських ЗМІ прокотилася ціла хвиля повідомлень, у яких повторювалася одна й та ж інформація – про спостереження пари лелек у Кіцманському районі Чернівецької області ще 15.02.<sup>5</sup> Якщо вона й достовірна (білого лелеку можуть плутати з великою білою чаплею (*Casmerodius albus*) чи сірим журавлем (*Grus grus*), які прилітають раніше), таку зустріч все одно не можна вважати нормальним прильотом. Це поодинокі реєстрації, яка виходить на два тижні за межі масиву даних. Міграція лелек в Україні почалася лише на початку березня. Раніше могли з'явитися птахи, які зимували десь неподалік. Останнім часом все більше лелек у різних країнах не відлітають на зиму, а залишаються в багатих їжею місцях. Зокрема це сміттєзвалища біля великих міст, рибгоспи, незамерзаючі болота та водойми і т.п. Найбільше цих птахів зимує на півдні Європи (Tortosa et al., 1995; Archaux et al., 2004; Catry et al., 2016–2017), але випадки успішної зимівлі відомі й у більш північних широтах, у тому числі в Україні (Грищенко, 1992; Новак та ін., 1998; Андрющенко, 2015). Як показав аналіз ре-

<sup>3</sup> <https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/839432469724957>  
<https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/841957559472448>  
<https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/844497622551775>  
<https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/847589222242615>  
<https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/850806748587529>  
<https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/857438924590978>

<sup>4</sup> <https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/934027426932127>  
<https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/938480906486779>  
<https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/946467685688101>  
<https://www.facebook.com/vitaly.grishchenko.1/posts/952400325094837>

<sup>5</sup> <http://buknews.com.ua/page/leleky-pryletily-na-bukovynu-iaak-nikoly-rano.html>

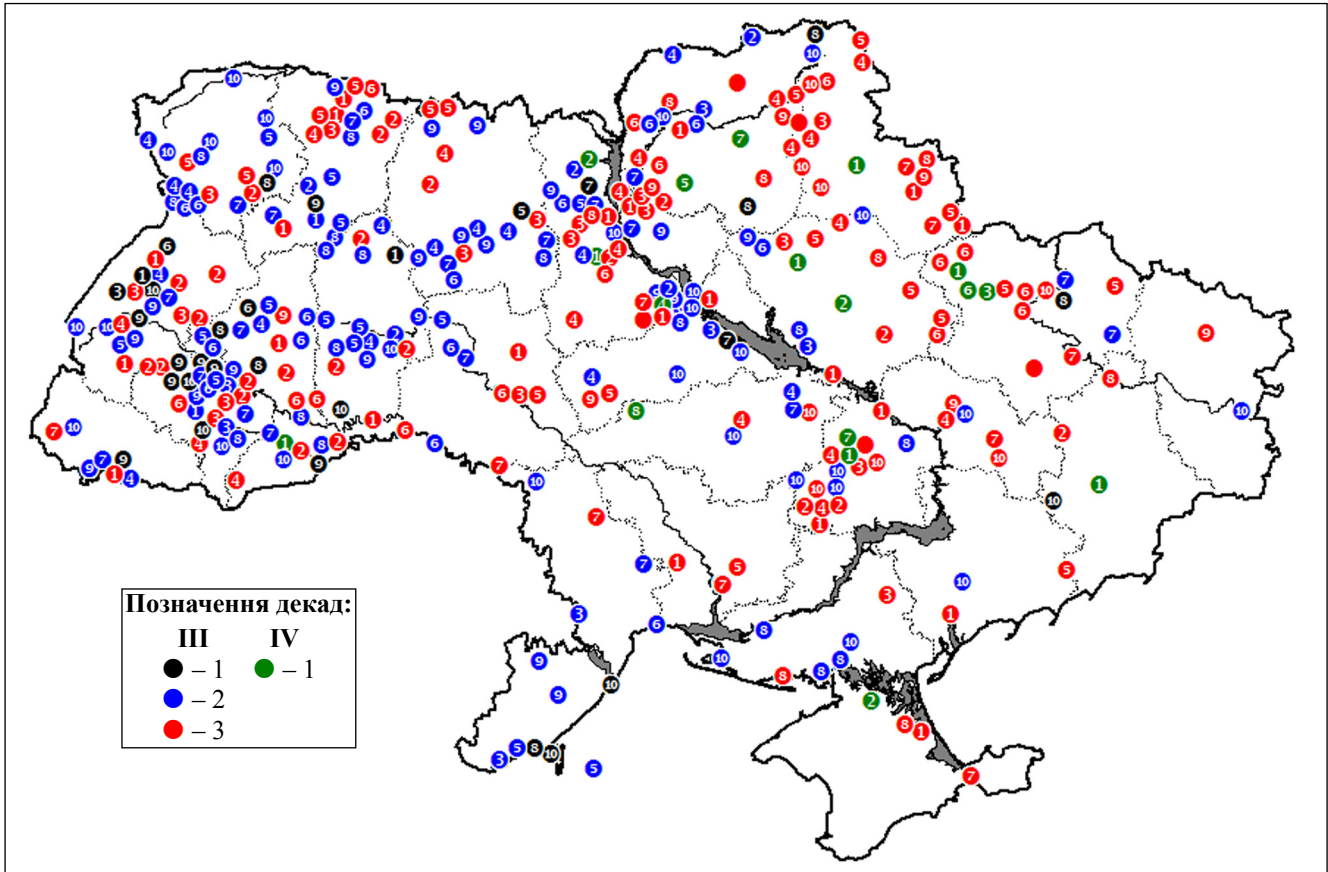


Рис. 1. Хід прильоту білого лелеки в Україні у 2019 р.

Точками на картах (рис. 1–3) показані пункти спостережень. Колір точки означає декаду, цифра – дату (тобто 8 на чорному фоні – 8.03, на синьому – 18.03, на червоному – 28.03 і т.д.). Червона точка без цифри – 31.03.

Fig. 1. Course of the White Stork arrival in Ukraine in 2019.

Dots on maps (Fig. 1–3) show the points of observations. The colour of a dot means the decade, numeral – the date (i.e. 8 on black – 8.03, on blue – 18.03, on red – 28.03 etc.). The red dot without numeral – 31.03.

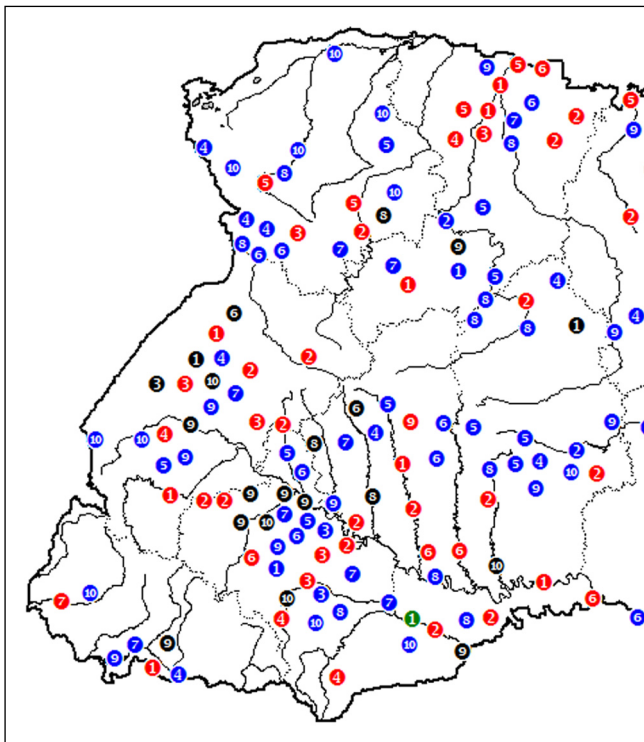


Рис. 2. Приліт білого лелеки на заході України у 2019 р.  
Fig. 2. White Stork arrival in West Ukraine in 2019.

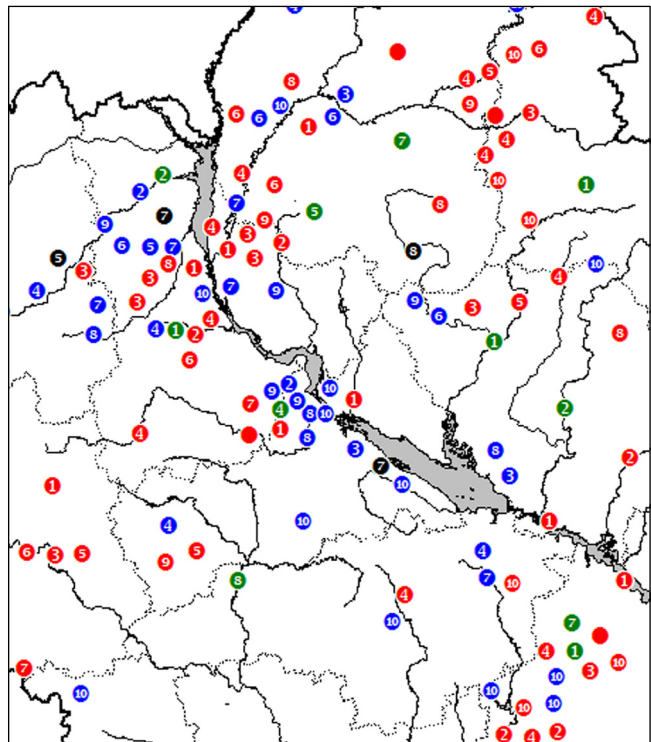


Рис. 3. Приліт білого лелеки у Придніпров'ї у 2019 р.  
Fig. 3. White Stork arrival in the Dniper Area in 2019.

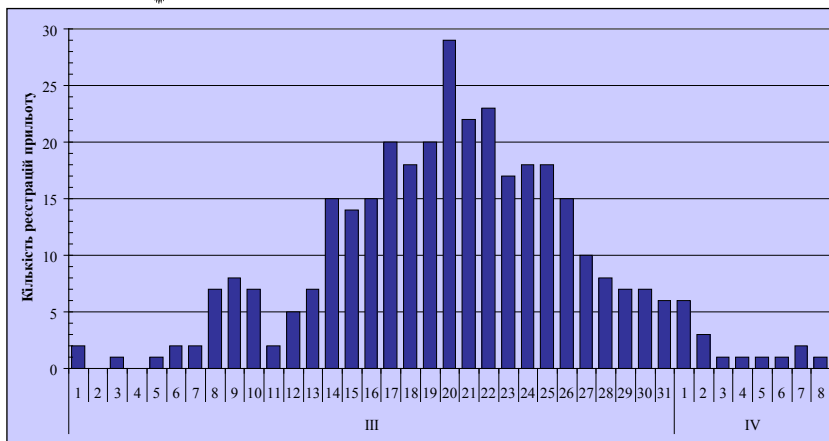


Рис. 4. Частота спостережень прильоту білого лелеки в Україні у 2019 р.  
Fig. 4. Frequency of records of the White Stork arrival in Ukraine in 2019.

зультатів супутникового простежування, у молодих лелек, що не відлітали на зиму в Африку, значно зменшувалася смертність (Flack et al., 2016; Rotics et al., 2017; Cheng et al., 2019). Багато їх гине під час першої ж міграції, чого не було в даному випадку. Окрім того, в різних країнах немало лелек, підібраних восени хворими чи знесиленими, люди перетримують взимку й випускають на волю. За теплої погоди вже з кінця зими вони можуть кочувати в місцях гніздування.

Такі незвичайно ранні зустрічі лелек, які виходять далеко за рамки нормальних термінів прильоту, бувають і в більш північних регіонах. Наприклад, 1.03.2017 р. білого лелеку бачили в м. Новоржев Псковської області Росії. І це при тому, що середня дата прильоту в районі за 25 років спостережень – 2.04, найбільш рання – 17.03. Це була лише поодинокі зустріч, приліт лелек того року відмічено аж 29.03 (Григорьев, 2018).

З 5.03 кількість реєстрацій прильоту лелек поступово збільшується. Спочатку їх відмічають лише в західних областях, на півдні Одещини перші птахи з'являються тільки 8–10.03 (рис. 1). Такі хронологічні особливості термінів прильоту пов'язані з розміщенням пролітних шляхів білого лелеки, про що йшлося в попередній статті (Грищенко, 2018).

По точках реєстрації досить чітко вимальовуються два основні міграційні потоки, які зайшли в Україну на початку. Перший – досить вузький, іде з Польщі на північний схід через Львівську, Волинську й Рівненську області. Тут птахи з'явилися раніше всього: перші спостереження – вже 1–3.03 (рис. 2). Так летять лелеки, які обігнули Карпати з півночі. Другий потік – більш потужний, проходить через Румунію на північний захід у напрямку Буковини та Прикарпаття. Тому лелеки й з'являються там дуже рано. Міграція йде східніше від пасма Карпат уздовж річок Прут і Сірет, які течуть у Дунай. Вони та їх численні притоки створюють сприятливі умови для птахів. Навіть ранньої весни, коли їжі не так уже й багато, тут можна прогодуватися. А далі лелеки виходять на верхній Дністер і його притоки. Цей шлях для чорногузів зручний і важливий ще й тому, що веде прямо до місць масового гніздування на заході України, в Польщі та Білорусі. Від цього мігра-

ційного русла відгалужуються тоненькі «струмочки» на північ – північний схід. Тут переліт почався трохи пізніше, а вже наприкінці першої декади березня ці два потоки злилися на Галичині.

У порівнянні з тим, як приліт білого лелеки розвивався у 2018 р., є схожі й відмінні риси. Основна міграція почалася в ті ж строки – в середині першої декади березня. Найбільш ранні спостереження були значною мірою в тих же областях, тому що через них в Україну заходять основні міграційні потоки лелек. Кардинальна відмінність – стан екосистем у 2019 р. Минулого року птахам заважав сніговий покрив, тому вони не спішили летіти на північ і схід. У більшості населених пунктів Полісся перші лелеки

з'явилися лише у третій декаді березня – на початку квітня, Лівобережжя – в кінці березня – першій декаді квітня (Грищенко, 2018). У березні ж 2019 р. на рівнині снігу не було ніде, як і криги на водоймах. Лелеки виявилися вільними в пересуванні. До того ж у теплі дні земля добре прогрівалася, висхідні потоки сприяли міграції птахів-ширяльщиків. То ж не дивно, що на карті є точки, які не вписуються в окреслену вище схему послідовної міграції лелек. Вже до кінця першої декади березня вони були виявлені подекуди далеко на півночі і сході України – аж до півночі Сумщини. 8.03 перших лелек спостерігали в с. Очкине Середино-Будського району (дані С.В. Галуценка). Для цілого ряду областей такі зустрічі виявилися найбільш ранніми датами прильоту за всі роки досліджень.

Дуже ранній приліт був відмічений не тільки в Україні. У Білорусі найперших білих лелек зустріли ще 1.03 – в Кобринському районі Брестської області.<sup>6</sup> У Гомельській області найбільш ранні спостереження – 8 і 9.03 (Мозирський і Рогачівський райони).<sup>7</sup> Навіть у Мінській області перших птахів бачили вже 4–9.03, а в Могилівській – 10.03.<sup>8</sup> На сході Польщі мігруючі лелеки також з'явилися на початку березня.<sup>8</sup>

Друга відмінність – у 2019 р. приліт набирав темпи набагато швидше, ніж у 2018 р. Тоді до кінця першої декади березня надходили лише поодинокі повідомлення (Грищенко, 2018). Цього ж року вже 8–10.03 пройшла перша невелика хвиля міграції з максимумом 9.03 (рис. 4). У ці дні поява лелек відмічалась у 7–8 пунктах спостережень у різних регіонах України – від Львівської й Одеської областей до Сумської й Донецької (рис. 1–3). Далі після короточасного спаду кількість реєстрацій прильоту почала швидко наростати й досягла максимуму 20.03. У цей день була відмічена поява перших птахів у 8,5% пунктів спостережень. Згодом число реєстрацій стало поступово зменшуватися, і в першій декаді квітня приліт зійшов на нівець. Найпізніші дати прильоту (5–8.04) зафіксовані на північному сході та в центральній частині України.

<sup>6</sup> [http://www.springalive.net/be-by/spring\\_blog/stork/](http://www.springalive.net/be-by/spring_blog/stork/)

<sup>7</sup> <https://birdwatch.by/vyasna2019>

<sup>8</sup> <https://www.facebook.com/przemek.chylarecki/posts/2306151202748455>



У 2018 р. були дві великі хвилі міграції лелек із добре вираженими піками 17.03 і 1.04. Ці хвилі розділив тривалий період сильного похолодання. У 2019 р. спостерігалася лише одна велика хвиля міграції. Попередня – в кінці першої декади березня – була дуже слабо виражена, і вона практично не відділена від основної (рис. 4).

Загалом приліт білого лелеки в Україні у 2019 р. відмічався протягом 39 днів – з 1.03 до 8.04. Цей показник відповідає середньому багаторічному значенню за попередні 27 років –  $40,6 \pm 1,7$  дня (медіана – 39,0). І хоч у 2018 р. тривалість періоду прильоту була практично такою ж – 38 днів, але варіація фенодат у 2019 р. виявилася значно меншою. Стандартне відхилення в цілому по Україні у 2018 р. було 8,3 дня, у 2019 р. – 6,6 дня. Відмінність дисперсій двох вибірок статистично достовірна ( $F = 1,61, p < 0,001$ ).

Для України в цілому середня дата прильоту білого лелеки у 2019 р. – 20.03 ( $20,4 \pm 0,4$  дня, медіана – 20.03;  $n = 342$ ). Вона найбільш рання за весь період моніторингових досліджень із 1992 р. (див. Грищенко, Яблонівська-Грищенко, 2018, 2019). 8,8% випадків прильоту зареєстровані протягом першої декади березня, по 42,4% – другої і третьої (плюс 31.03 – 1,8%), 4,7% – першої декади квітня. Приліт у другій декаді березня відмічався найчастіше у правобережній частині України та Придніпров'ї, у третій – на Лівобережжі (рис. 1).

Процес зайняття птахами певної території описує кумулятивна крива. Вона показує, як змінюється по днях частка пунктів спостережень, де приліт уже відмічено. Зазвичай, кумулятивна крива прильоту білого лелеки в Україні має більш-менш правильну S-подібну форму (Грищенко, Яблонівська-Грищенко, 2016), але в окремі роки може дещо відрізнитися від неї, як це було у 2018 р. (Грищенко, 2018). У 2019 р. ця крива також майже не має відхилень від правильної форми (рис. 5). На ній добре помітні періоди прискореного, прямолінійного та сповільненого росту. Прямолінійний етап тривав протягом 12 днів – з 14 по 25.03. За цей час приліт був зареєстрований у 2/3 пунктів спостережень – 67,0%. На початковий етап припадає 12,9% випадків прильоту, на завершальний – 20,2%. Як на самому початку, так і під кінець приліт відмічали лише в окремих пунктах. Це добре видно й на частотній гістограмі (рис. 4).

Карти прильоту (рис. 1–3) теж чітко показують, що лелеки спочатку з'являються в окремих пунктах – і у віддалених регіо-

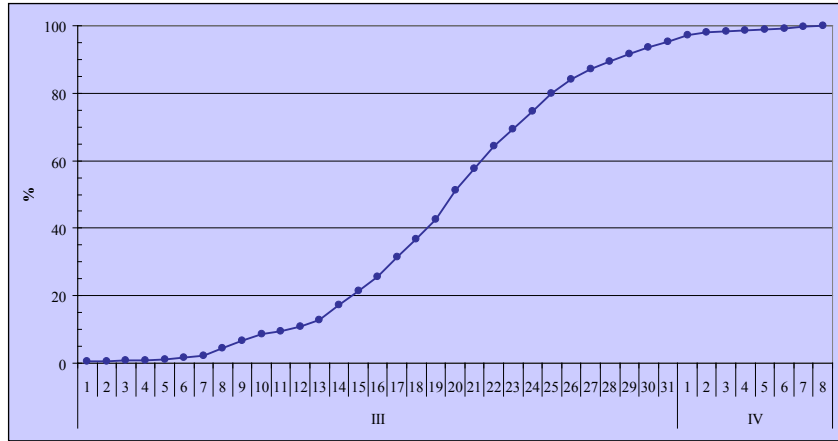


Рис. 5. Кумулятивна крива зайняття лелеками території України у 2019 р.  
Fig. 5. Accumulation curve of the occupation of the territory of Ukraine by storks in spring of 2019.

нах, і на основних пролітних шляхах. Потім починається валовий проліт, і птахів стає все більше й більше. Відбувається поступове «ущільнення». Тому в будь-якому з регіонів карта прильоту виглядає різнокольоровою – за рахунок різних термінів появи перших птахів. Іноді навіть у сусідніх селах дати прильоту можуть відрізнитися на

Таблиця 1

Строки прильоту білого лелеки в Україні у 2019 р. по областях  
Timing of the White Stork arrival in Ukraine in 2019 by regions

Область	n	M	Me	SE	SD	Lim
Вінницька	9	21.03	21.03	1,6	4,8	15.03 – 27.03
Волинська	19	18.03	18.03	1,0	4,3	8.03 – 25.03
Дніпропетровська	21	25.03	24.03	1,2	5,3	18.03 – 7.04
Донецька	5	23.03	25.03	3,7	8,4	10.03 – 1.04
Житомирська	19	19.03	19.03	1,1	4,9	5.03 – 25.03
Закарпатська	7	18.03	19.03	2,1	5,7	9.03 – 27.03
Запорізька	2	20.03	–	–	–	20.03 – 21.03
Івано-Франківська	27	17.03	17.03	1,0	5,3	9.03 – 26.03
Київська	30	22.03	22.03	1,1	6,1	7.03 – 4.04
Кіровоградська	6	24.03	22.03	3,8	9,2	14.03 – 8.04
АР Крим	4	27.03	28.03	2,5	4,9	21.03 – 2.04
Луганська	2	24.03	–	–	–	20.03 – 29.03
Львівська	19	16.03	19.03	1,6	7,1	1.03 – 24.03
Миколаївська	4	22.03	23.03	2,2	4,4	17.03 – 27.03
Одеська	13	16.03	15.03	1,4	5,1	8.03 – 27.03
Полтавська	15	23.03	24.03	1,4	5,5	13.03 – 2.04
Рівненська	21	19.03	19.03	1,0	4,8	9.03 – 26.03
Сумська	21	25.03	25.03	1,2	5,4	8.03 – 1.04
Тернопільська	14	17.03	17.03	1,8	6,8	6.03 – 29.03
Харківська	15	26.03	26.03	1,9	7,3	8.03 – 6.04
Херсонська	7	21.03	20.03	1,4	3,7	18.03 – 28.03
Хмельницька	19	17.03	18.03	1,3	5,5	1.03 – 26.03
Черкаська	15	18.03	20.03	1,4	5,3	7.03 – 29.03
Чернівецька	9	21.03	22.03	2,1	6,3	9.03 – 1.04
Чернігівська	19	23.03	24.03	1,9	8,2	8.03 – 7.04
<b>Всього:</b>	<b>342</b>				<b>5,8 ± 0,3</b>	<b>1.03 – 8.04</b>



Таблиця 2

Динаміка розміру весняних пролітних зграй по декадах  
Dynamics of size of spring migratory flocks by ten-days

Місяць і декада	n	M ± se	Lim
III-1	8	9,8 ± 3,6	1 – 30
III-2	49	9,7 ± 1,7	1 – 50
III-3	100	25,6 ± 3,5	1 – 200
IV-1	8	11,6 ± 3,7	1 – 30
IV-2 – V-1	7	3,7 ± 1,3	1 – 9
<b>Всього:</b>	<b>172</b>	<b>18,8 ± 2,2</b>	<b>1 – 200</b>

тиждень або й більше. Згодом кількість реєстрацій прильоту потроху зменшується і зрештою сходиться нанівець.

Середні дати прильоту в областях України коливаються від 16 до 27.03 (табл. 1). Найбільш раннім він був у Львівській та Одеській областях (16.03), а також Івано-Франківській, Тернопільській і Хмельницькій (17.03), найбільш пізнім – у Криму (27.03) й Харківській області (26.03). Хоч загальна варіація дат прильоту у 2019 р. була більшою, ніж у 2018 р., в межах областей вона залишалася на такому ж рівні. Стандартне відхилення коливалося від 3,7 до 9,2 дня. У середньому воно становило  $5,8 \pm 0,3$  дня. У 2018 р. цей показник був приблизно таким же –  $6,2 \pm 0,5$  (Грищенко, 2018).

Проліт білого лелеки на території України продовжувався до першої декади травня. Тобто загалом міграція тривала трохи більше двох місяців. Найбільша кількість пролітних зграй реєструвалася у другій половині березня. Вже з 31.03 кількість їх різко зменшується, а у другій та третій декадах квітня мігруючі птахи відмічалися лише зрідка і в невеликій кількості. Останніх пролітних лелек бачили 28.04 – у Хмельницькій області (дані В.О. Новака), 29.04 – на Кіровоградщині (дані А.О. Шевцова), 10.05 – на Волині (дані О. Бабійчук).

Мігруючі птахи летіли як поодинокі та невеликими групами, так і зграями до 200 особин. У середньому на прольоті відмічали  $18,8 \pm 2,2$  птаха (табл. 2). Середній розмір пролітної зграї такий же, як і у 2018 р. (Грищенко, 2018), тоді цей показник становив  $18,2 \pm 3,0$  птаха ( $n = 137$ ). Не відрізнявся він і від багаторічних даних за період 1992–2018 рр. –  $20,1 \pm 2,6$  (lim: 1–800;  $n = 372$ ). У 16,9% випадків лелеки летіли поодинокі, 24,4% – групи з 2–5 особин, 18,0% – зграї по 6–10 птахів, 15,1% – 11–20, 9,3% – 21–30, 8,7% – 31–50, 4,7% – 51–100, і лише 2,9% зграй налічували більше 100 птахів. Найбільші за розміром зграї відмічалися під час активного прольоту у третій декаді березня (табл. 2).

Інтенсивність прольоту в деякі дні була досить високою, особливо на основних міграційних шляхах. Так, за даними О.М. Архипова, 25.03 над с. Кучурган Роздільнянського району Одеської області протягом 3 годин на північ пролетіло 7 зграй загальною чисельністю 500–600 птахів. Пролітних лелек зустрічали не тільки над сушею, а й над морем. За повідомленням А.І. Корзюкова, 15.03 трьох птахів бачили на о-ві Зміїному (рис. 1).

### Осінь міграція

По відльоту лелек зібрано набагато менше даних, ніж по прильоту. Їх недостатньо для детального аналізу, але

Таблиця 3

Динаміка розміру осінніх пролітних зграй по декадах  
Dynamics of size of autumn migratory flocks by ten-days

Місяць і декада	n	M ± se	Lim
VII-3	6	35,2 ± 20,5	2 – 130
VIII-1	22	53,7 ± 18,5	2 – 360
VIII-2	33	64,2 ± 16,7	1 – 500
VIII-3	27	34,2 ± 7,9	1 – 170
IX-1	5	16,6 ± 13,4	1 – 70
IX-2-3	4	4,3 ± 2,3	1 – 11
<b>Всього:</b>	<b>97</b>	<b>46,8 ± 7,6</b>	<b>1 – 500</b>

цілком вистачає для загальної характеристики осінньої міграції.

Після вильоту пташенят виводки деякий час тримаються біля гнізд, потім вони об'єднуються у зграї й кочують у багатих їжею місцях. Поступово такі зграї збільшуються, а кочівлі переходять в осінню міграцію. Чітко відділити такі кочівлі й переліт вдається далеко не завжди, але поява лелечих зграй, що летять на чималій висоті в певному напрямку, а не переміщуються локально в пошуках їжі, свідчить про початок відльоту.

У 2019 р. осіння міграція білих лелек почалася досить рано – перші пролітні зграї зареєстровані вже в кінці липня: 27.07 – в Івано-Франківській та Житомирській областях, 29.07 – у Львівській. Трохи пізніше вони з'явилися на Кіровоградщині – 31.07, в Одеській, Сумській і Чернігівській областях – 2.08. А масовий переліт почався 3.08. У цей день лелечі зграї бачили вже у 6 областях від Волині до Харківщини. У 10,2% випадків осіння міграція білого лелеки почалася протягом третьої декади липня (включаючи 31.07), 42,9% – першої декади серпня, 36,7% – другої декади серпня, 8,2% – третьої декади серпня, 2,0% – першої декади вересня. Найбільш пізня дата появи пролітних зграй – 3.09 у Криму. Середня дата початку міграції – 10.08 ( $10,0 \pm 1,2$ ; медіана – 10.08;  $n = 49$ ). Почали лелеки відлітати раніше, ніж зазвичай. Середня багаторічна дата початку осінньої міграції за період 1992–2018 рр. – 17.08 ( $16,6 \pm 0,6$ ; медіана – 17.08;  $n = 300$ ). Різниця цих показників статистично достовірна ( $p < 0,001$ ).

Активна міграція лелек продовжувалася протягом усього серпня, але вже з початку другої декади в деяких місцях вони перестають зустрічатися зовсім. Найбільш рання дата останнього спостереження – 12.08 в одному з сіл на Полтавщині. Масово лелеки почали зникати з третьої декади серпня, а до кінця першої декади вересня міграція їх уже практично припинилася. Лише подекуди ще зустрічалися окремі зграї. У 17,1% пунктів спостереження останніх білих лелек відмітили протягом другої декади серпня, 48,8% – третьої декади серпня (включаючи 31.08), 19,5% – першої декади вересня, по 7,3% – у другій та третій декадах вересня. Найбільш пізня зустріч – 30.09 на Одещині. У жовтні та листопаді були неодноразові повідомлення про спостереження в різних областях поодиноких птахів, але це вже були лелеки, які з тих чи інших причин не змогли вчасно відлітати – хворі, знесилені, поранені і т.п. Здебільшого їх підбирали люди. Дати таких зустрічей не враховувалися. Середня дата закінчення



осінньої міграції білого лелеки в Україні у 2019 р. – 30.08 (30,1 ± 1,7; медіана – 28.08; n = 41). Вона практично не відрізняється від багаторічної ( $p > 0,1$ ) – 2.09 (1,8 ± 0,4; медіана – 30.08; n = 890).

Розмір лелечих зграй під час осінньої міграції був істотно більшим, ніж весною. У них налічувалося до 500 птахів, у середньому – 46,8 ± 7,6 (табл. 3). Різниця з весняним показником статистично достовірна ( $p < 0,001$ ). Лише 8,2% лелек летіли поодинокі, 19,6% – у групах по 2–5 особин, 15,5% – у зграях по 6–10 птахів, 7,2% – 11–20, 8,2% – 21–30, 15,5% – 31–50, 13,4% – 51–100, у 12,4% зграй було понад 100 птахів. Помітно, що в порівнянні з весняною міграцією значно менше лелек летить поодинокі і зростає частка великих зграй.

Під час осінньої міграції середній розмір лелечих зграй поступово зростає, досягнувши максимуму у другій декаді серпня, потім так само поступово зменшувався (табл. 3). Великі зграї зустрічалися до початку вересня. Остання з них відмічена на Одещині 1.09 (70 птахів). Пізніше спостерігалися в основному поодинокі лелеки і групи з 2–3 особин. Невеликі зграї зареєстровані лише двічі: 3.09 – 7 лелек у Криму і 12.09 – 11 птахів над Одесою.

\* \* \*

Є один методичний аспект, який можна проілюструвати на прикладі зібраних по білому лелеці даних. У наукових публікаціях нерідко можна побачити розбіжності між середніми датами прильоту чи відльоту птахів, розрахованих для одних і тих же територій чи пунктів спостережень за різними даними. Це може залежати, зокрема, від того, наскільки повноцінною є вибірка фенодат, використана для аналізу. В ідеалі вона має нормальний розподіл або близький до нього. В силу тих чи інших причин в окремі роки можуть бути істотно відхилення, але значні масиви багаторічних даних по строках міграції розподілені, як правило, нормально (те ж саме стосується і тривалих спостережень в окремих пунктах – див., наприклад, Грищенко, 2016). Крива нормального розподілу має висхідну й низхідну частини та «гору» з найбільшою частотою спостережень. Але коли ми відбираємо найбільш ранні (або найбільш пізні – для відльоту) дати, відкидаючи ті, що здаються нам уже занадто пізніми чи занадто ранніми, є ризик отримати «обрізану» вибірку, яка має лише висхідну частину та «гору», і в якій зовсім відсутня права частина (або навпаки). Зрозуміло, що середнє значення та медіана для такої вибірки будуть зміщені по відношенню до масиву даних, який має обидва «хвости» розподілу. Звідси висновок: бажано, щоб вибірка була збалансованою, мала адекватний діапазон дат і їх варіацію. Тільки в цьому разі розрахунок середньої дати буде методично коректним. На картах добре видно, що завжди є більше чи менше розсіяння фенодат (рис. 1–3). Відбір частини їх може привести до спотворення картини. З іншого боку – не варто надто захоплюватися датами, що дуже віддалені від основного масиву даних. Вони можуть істотно зміщувати середні значення (особливо при малих вибірках), при цьому мало характеризуючи закономірність, що вивчається. Тобто важливо оцінювати масив даних у цілому, а не тільки окремі дати. За таким масивом добре видно, що є закономірністю, що мало характерним, а що взагалі винятком.

## Подяки

Висловлюю щиро вдячність усім, хто поділився своїми спостереженнями за міграціями білого лелеки, а особливо орнітологам та любителям птахів, які допомагали в організації збору даних та повідомили найбільше інформації – Н. Пряткіній, О. Архипову, О. Бабійчук, М. Гаврилюку, С. Галуценку, В. Глебі, В. Ільчуку, В. Казаннику, Т. Кривульському, О. Марцуну, В. Мельник, В. Новаку, І. Поллошкевичу, М. Франчуку, А. Шевцову.

## ЛІТЕРАТУРА

- Андрющенко Ю.А. (2015): О влиянии снежного и ледового покровов на состояние зимовок птиц в сухостепной подзоне Украины. - Беркут. 24 (1): 18-36.
- Григорьев Э.В. (2018): Фенологические наблюдения над жизнью белого аиста *Ciconia ciconia* в Новоржевском районе Псковской области. - Рус. орн. журн. 27 (1583): 1337-1339.
- Грищенко В.Н. (1992): О зимовках белого аиста на Украине. - Аисты: распротр., экология, охрана. Минск: Наука і техніка. 82-85.
- Грищенко В.М. (2005): Чарівний світ білого лелеки. Чернівці: Золоті литаври. 1-160.
- Грищенко В.Н. (2016): Динамика сроков прилета белого аиста (*Ciconia ciconia*) в районе Киева с середины XIX в. - Беркут. 25 (1): 57-65.
- Грищенко В.М. (2018): Хід прильоту білого лелеки (*Ciconia ciconia*) в Україні у 2018 р. - Беркут. 27 (1): 59-67.
- Грищенко В.Н., Галчєнков Ю.Д. (2011): Белый аист. - Птицы России и сопредельных регионов. Пеликанобразные, Аистообразные, Фламингообразные. М.: КМК. 384-416.
- Грищенко В.Н., Яблоновская-Грищенко Е.Д. (2016): Успешность размножения и динамика численности белого аиста (*Ciconia ciconia*) в Украине в 2014–2016 гг. - Беркут. 25 (2): 109-129.
- Грищенко В.Н., Яблоновская-Грищенко Е.Д. (2018): Популяция белого аиста (*Ciconia ciconia*) в Украине в 2018 г.: год контрастов. - Беркут. 27 (2): 81-93.
- Грищенко В.Н., Яблоновская-Грищенко Е.Д. (2019): Популяция белого аиста (*Ciconia ciconia*) в Украине в 2019 г.: взлет и падение. - Беркут. 28 (1-2): 23-36.
- Лакин Г.Ф. (1990): Биометрия. М.: Высшая школа. 1-352.
- Новак В.О., Гулько А.А., Приказюк О.В. (1998): Про зимівлю лелеко-подібних на Поділлі. - Мат-ли III конфер. молодих орнітологів України. Чернівці. 114-115.
- Archaux F., Balana G., Henry P.-Y., Zapata G. (2004): Wintering of White Storks in Mediterranean France. - Waterbirds. 27 (4): 441-445.
- Catry I., Encarnação V., Pacheco C. et al. (2016–2017): Recent changes on migratory behaviour of the White stork (*Ciconia ciconia*) in Portugal: towards the end of migration? - AIRO. 24: 28-35.
- Cheng Y., Fiedler W., Wikelski M., Flack A. (2019): «Closer-to-home» strategy benefits juvenile survival in a longdistance migratory bird. - Ecology and Evolution. 9 (16): 8945-8952.
- Courter J.R., Johnson R.J., Stuyck C.M., Lang B.A., Kaiser E.W. (2013): Weekend bias in Citizen Science data reporting: implications for phenology studies. - Int. J. Biometeorol. 57 (5): 715-720.
- Creutz G. (1988): Der Weißstorch. Neue Brehm-Bücherei. 375. Wittenberg Lutherstadt: A. Ziemsen Verlag. 1-236.
- Flack A., Fiedler W., Blas J., Pokrovsky I., Kaatz M., Mitropolsky M., Aghababyan K., Fakriadis I., Makrigranni E., Jerzak L., Azafzaf H., Feltrup-Azafzaf C., Rotics S., Mokotjomela T.M., Nathan R., Wikelski M. (2016): Costs of migratory decisions: A comparison across eight white stork populations. - Sciences Advances. 2 (1): e1500931.
- Rotics S., Turjeman S., Kaatz M., Resheff Y.S., Zurell D., Sapir N., Eggers U., Fiedler W., Flack A., Jeltsch F., Wikelski M., Nathan R. (2017): Wintering in Europe instead of Africa enhances juvenile survival in a long-distance migrant. - Animal Behaviour. 126: 79-88.
- Schulz H. (1988): Der Weißstorchzug. Königslutter-Lelm. 1-459.
- Schulz H. (1998): *Ciconia ciconia* White Stork. - BWP Update. 2 (2): 69-105.
- Sparks T.H., Huber K., Tryjanowski P. (2008): Something for the weekend? Examining the bias in avian phenological recording. - Int. J. Biometeorol. 52 (6): 505-510.
- Tortosa F.S., Mániez M., Barcell M. (1995): Wintering White Storks (*Ciconia ciconia*) in South West Spain in the years 1991 and 1992. - Vogelwarte. 38 (1): 41-45.