

Gniazda i lęgi ptaków Polski

CZAPLOWATE, KORMORANY, ŻURAWIOWE

Ardeidae, Phalacrocoracidae, Gruiformes

Fascykuł 6

JÓZEF HORDOWSKI

RECENZENT

prof. dr hab. Piotr Tryjanowski

ADIUSTACJA JĘZYKOWA

Anna Dolatowska

Jakub Dolatowski

PROJEKT OKŁADKI I SKŁAD

Józef Hordowski

RYSUNKI W TEKŚCIE

Tomasz Cofta

DOBÓR FOTOGRAFII I ILUSTRACJI, WYKONANIE TABLIC OOLOGICZNYCH

Józef Hordowski

Na ostatniej stronie okładki: Czesław Rosiewicz, Archiwum Rodzinne Kazimierza Rosiewicza.

Biogram Czesława Rosiewicza opracowano na podstawie materiałów udostępnionych przez syna – Kazimierza Rosiewicza; informacji z Nadleśnictwa Zwolen; informacji Magdaleny Sepkowskiej z Muzeum w Tomaszowie Mazowieckim; publikacji Kacprzak P. 2012. *Nadleśnictwo Marcule. Historia lasów, gospodarki i administracji leśnej*. Nadleśnictwo Marcule; notatki prasowej pt. *Całe życie w lesie*, Słowo Ludu nr 43 (9737) z dn. 22.02.1978 r.

Wszystkie materiały są chronione (bez ograniczeń czasowych i/lub terytorialnych) prawem autorskim i/lub prawami pokrewnymi. Zabronione jest wykorzystywanie, kopiowanie, modyfikowanie części i/lub całości materiałów, bez względu na cel takich działań, bez zgody autora.

Nakładem autora

Fascykuly 1–5 dostępne są w wersji elektronicznej – www.jozefhordowski.pl

e-mail: j.hordowski@gmail.com

Copyright ©by Józef Hordowski 2021

All rights reserved

ISBN 978–83–957561–1–5

WSTĘP

Prezentowane opracowanie – szósty zeszyt poświęcony biologii lęgowej ptaków Polski – opisuje gatunki z rodziny czaplowatych, Ardeidae, rodziny kormoranów, Phalacrocoracidae, rzędu żurawiowych, Gruiformes.

Wszystkie uwagi i wyjaśnienia dotyczące publikacji zawarte są w zeszycie pierwszym, do którego odsyłam. Układ pracy pozostał niezmieniony.

To kompilacyjne opracowanie ma służyć pomocą w zorientowaniu się w biologii lęgowej gatunku, którym czytelnik jest zainteresowany. Dołożyłem wszelkich starań, aby zeszyt bogato zilustrować, co ułatwi obserwowanie wielu procesów biologicznych, a zwłaszcza odpowiednią ich interpretację.

Zeszyt siódmy planuję wydać w roku 2022; będzie poświęcony ptakom siewkowym, Charadriiformes.

Pragnę podziękować prof. Piotrowi Tryjanowskiemu, za rady i wszelką pomoc merytoryczną, a Annie i Jakubowi Dolatowskiemu za pomoc w przeprowadzeniu żmudnych korekt. Pani Kamili Szymczyk z Nadleśnictwa Zwoleni dziękuję za udostępnienie informacji o Czesławie Rosiewiczach oraz Pani Magdalenie Sepkowskiej z Muzeum w Tomaszowie Mazowieckim za opis zbiorów zdeponowanych w Muzeum. Jestem niezmiernie wdzięczny Panu Kazimierzowi Rosiewiczowi za przekazanie fotografii ojca i informacji o jego życiu.

Pozostałe osoby, którym niezmiennie dziękuję, wymieniałem w zeszycie pierwszym dostępnym w wersji elektronicznej www.jozefhordowski.pl

FOTOGRAFIE

W niniejszej publikacji znajduje się szereg fotografii udostępnionych przez różnych fotografików na licencji Creative Commons (CC), czyli z uznaniem autorstwa i w sytuacji wykorzystania w celach niekomercyjnych. Każde w ten sposób pozyskane zdjęcie jest podpisane zgodnie z zaleceniami odpowiednich stron internetowych.

Chciałbym podziękować osobom, które użyczyły swoich fotografii. Są to: 4028mdk09, 57Andrew, Afon, Bill Allen, M. Allen, H. Baas, Birdism Green Camp, Andrey Bokotey, Vladimir Bondar, Nicole Bouglouan, Brian.gratwicke, Szymon Bzoma, Steve Chilton, Mario Caffi, Adrian Ciechanowski, Tomasz Cofa, Szymon Czernek, Stanisław Czyż, Ananda Debnath, Laurent Demongin, Jacek Drozda, Bernard Dupont, Alexander von Düren, Marcin Dyduch, Hermann Falknersokol, Flyingfabi, Adam Flis, Snævarr Örn Georgsson, Brian.gratwicke, Marco Hebing, Frank Hecker, Josef Hlasek, Lubomir Hlasek, V.P. Ilchuk, Michał Jantarski, Jan Jedlikowski, Serhij Jesieny, Rudo Jureček, Łukasz Kałębasiak, Mark Kilner, Ce-

zary Korkosz, Sergey A. Kouzov, Thomas Landgren, LeoVeit, Catherine Louise, Ray Majrowski, Jerzy Michalczuk, Dmitry Mikhirev, Simonas Minkevičius, Francisco Montero, Ray Morris, Piet Munsterman, Pandiyan, Ekaterina Papchinskaya, Ferran Pestaña, Petitpere, Photomatt2, Photo Nature, Marcin Polak, Mariusz Pomaski, ProfDEH, Michał Radziszewski, RobertoC, Miguel Angel Rojas, Dimon Rowlands, Nikos Samaritakis, Sarah, Arkadiusz Sikora, Tomasz Skorupka, Cloudtail the Snow, Solar.empire, Surub, Janusz Stępniewski, Stavraetos, Jan Svetlik, Maciej Szymański, Piotr Świętochowski, TexasEagle, Peter G Trimming, Henry T.McLin, Francesco Veronesi, Vasily Vishnevsky, Milan Vogrin, Damian Wiehle, Tomasz Wilk, JF Woloch.

TABLICE OOLOGICZNE

Na tablicach oologicznych pokazano jaja w ich naturalnej wielkości, starając się oddać zmienność zarówno ubarwienia, jak i kształtu. Fragmenty skorupki ukazujące jej porowatość oraz teksturę przedstawiono na dwa sposoby:

1. Powiększenie około 40-krotne ma ukazać porowatość skorupki. Zdjęcia te wykonywano mikroskopem cyfrowym, w najszerszym miejscu skorupki.
2. Fragment skorupki, gdzie jajo jest najszersze, w przypadkowym powiększeniu z mikroskopu cyfrowego, ma prezentować teksturę powierzchni skorupki. Fotografie pochodzą z następujących kolekcji:

1. Muzeum Instytutu Zoologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.
2. Muzeum Przyrodnicze Uniwersytetu Wrocławskiego.
3. Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Krakowie.
4. Państwowe Muzeum Przyrodnicze Ukrainskiej Akademii Nauk we Lwowie.

W trakcie kwerendy wykonano dokumentację fotograficzną około 7000 jaj (jaj, ich tekstury oraz rysunku na skorupce) oraz około 400 pełnych znieśień. Na podstawie tych fotografii wykonano tablice zamieszczone w książce.

SKRÓTY I JEDNOSTKI MIARY

Oznaczenia i jednostki miary stosowane w zeszycie:

A – długość jaja
B – szerokość jaja
G – ciężar jaja
g – ciężar skorupki
d – grubość skorupki
V – objętość jaja
Rg – stosunek ciężaru skorupki do ciężaru jaja
RG – stosunek ciężaru jaja do ciężaru samicy
RW – stosunek ciężaru średniego lęgu do ciężaru samicy
n – liczebność próby
n.p.m. – nad poziomem morza wysokość
tys. – tysięcy
pullus – pisklę
juv. (*juvenis*) – osobnik młodociany
p – par

Poniżej przedstawiono podstawowe pozycje z literatury ornitologicznej, które stanowiły główne źródło informacji w odniesieniu do wszystkich gatunków ptaków.

- Ali S., Ripley S.D. 1978. Handbook of the Birds of India and Pakistan. Vol. 1–3. 2nd edition. Oxford University Press, Delhi.
- Baker E.C.S. 1932–1935. The nidification of birds of the Indian Empire. Vol. 1–4. London.
- Bauer H.-G., Bezzel E., Fiedler W. 2005. Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 1: Nonpasseriformes. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Bent A.C. (red.) 1919–1968. Life histories of North American birds. Washington.
- Birds of North America – Cornell Lab of Ornithology. 2015. [www.birds.cornell.edu]
- BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International Series No 12, Cambridge.
- BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Birds of the World. 2020. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA <https://birdsoftheworld.org>.
- Brown L.H., Urban E.K., Newman K. 1982. The Birds of Africa. Vol. 1. Academic Press, London & New York.
- Busse P. (red.) 1991. Mały Słownik Zoologiczny – Ptaki. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Chmielewski S., Fijewski Z., Nawrocki P., Polak M., Sulek J., Tabor J., Wilniewicz P. 2005. Ptaki Krainy Gór Świętokrzyskich. Bogucki Wyd. Nauk., Kielce–Poznań.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2015. Orn. Polonica 56: 149–189.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.
- Cramp S., Simmons K.E.L. 2004. BWPI: The Birds of the Western Palearctic on interactive DVD-ROM. BirdGuides Ltd and Oxford University Press.
- Dement'ev G.P., Gladkov N.A. (red.) 1951–1954. Pticy Sovetskogo Soюза. Vol. 1–6, Moskva.
- Dickinson E.C., Remsen J.V. eds. 2013. The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World. Fourth edition. Volume 1. Aves Press, Eastbourne, UK.
- Dyrcz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska — monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Ferguson-Lees J., Christie D.A. 2001. Raptors of the World. Christopher Helm, London.
- Fjeldsa J. 1977. Guide to the Young of European Precocial Birds. Tisvildeleje, Denmark.
- Gill F.B. 2007. Ornithology. W. H. Freeman & Co., New York.
- Gill F., Donsker D. (red.) 2020. IOC World Bird List (ver. 7.1). DOI: 10.14344/IOC.ML.7.1.
- Glutz von Blotzheim U.N. 1962. Die Brutvögel der Schweiz. Aargauer Tagblatt, Aarau.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. 2001 (red.) Handbuch der Vögel Mitteleuropas (CD-ROM). AULA Wiesbaden/ Wiebelsheim.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Gotzman J., Jabłoński B. 1972. Gniazda naszych ptaków. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa.
- Gromadzki M. (red.) 2004. Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 — podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Hagemeijer W.J.M., Blair M.J. (red.) 1997. The EBCC Atlas of European breeding birds: their distribution and abundance. T&A Poyser, London.
- Harrison C.A. 1975. Field Guide to the Nests, Eggs and Nestlings of European Birds. Collins, London.
- Heinroth O., Heinroth M. 1928. Die Vögel Mitteleuropas. Vol. 3, Berlin.
- Hudec K., Stastny K. (red.) 2005. Fauna ČR – Ptáci 2/I, II. Academia, Praha.
- Jourdain F.C.R. 1906–1909. The eggs of European birds. London.
- Keith S., Urban E.K., Fry C.H. 1982–2004. The Birds of Africa. Vol. 1–7. Academic Press, London & San Diego.
- Kovšar A.F. (red.) 1974. Pticy Kazachstana. Nauka, Alma-Ata.
- Krause G. 1905–1913. Oologia Universalis Palaearctica. Lehmann, Stuttgart.
- Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
- Makatsch W. 1957. Ptak i gniazdo, jajo, pisklę. (tłum. Kozłowski P.) PWN, Warszawa.
- Makatsch W. 1974. Die Eier der Vögel Europas. Vol. 1. Neumann Verlag, Leipzig – Radebeul.
- Melchior E., Mentgen E., Peltzer R., Schmitt R., Weiss J. 1987. Atlas der Brutvögel Luxemburgs. Lëtzebuurger Natura Vulleschuttliga.
- Niethammer G. 1937–1942. Handbuch der deutschen Vögelkunde. Vol. 1–3. Leipzig.
- Nikiforov M.E., Āmninski B.V., Škârov L.P. 1989. Pticy Bâlorusi, opredelitel' gnezd i âj. Minsk.
- Pelt Lechner A.A. 1910–1914. Oologia Neerlandica. Vol. 1–2. Nijhoff, The Hague.
- Podulka S., Rohrbaugh R.W., Bonney Jr. R. (red.) 2004. Handbook of Bird Biology. 2nd ed. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, and Princeton University Press.
- Rey E. 1912. Die Eier der Vögel Mitteleuropas. Vol. 1–2. Verlag Krüger, Lobenstein.
- Safford R.J., Hawkins A.F.A. (red.) 2013. The Birds of Africa. Vol. 8: The Malagasy Region. Christopher Helm, London.
- Schonwetter M. 1961–1992. Handbuch der Oologie. Lief. 1–47, W. Meise (red.). Akademie Verlag, Berlin.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Sokołowski J. 1972. Ptaki ziem polskich. Vol. 1–2. PWN, Warszawa.
- Taczanowski W. 1882. Ptaki krajowe. Vol. 1–2. Kraków.
- Taczanowski W., Tyzenhauz K. 1862. Oologia ptaków polskich. Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „proNatura”, Wrocław.
- Tucker G.M., Heath M.F. 1994. Birds in Europe; their conservation status. Conservation Series No. 3. Cambridge.
- Urban E.K., Fry C.H., Keith S. eds. 1986. The Birds of Africa. Vol. 2. Academic Press, London & New York.
- Walasz K., Mielczarek P. (red.) 1992. Atlas ptaków lęgowych Małopolski 1985–1991. Biologica Silesiae, Wrocław.
- Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A., Neubauer G., Kosicki J.Z. (red.) 2016. Ptaki polskich Karpat – stan, zagrożenia, ochrona. OTOP, Marki.
- Witherby H.F., Jourdain F.C.R., Ticehurst N.F., Tucker B.W. 1949. The Handbook of British Birds. Vol. 1–5. H.F. & G. Witherby Ltd, London.

Strony internetowe

- Birds of the World (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.
- BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Mielczarek P., Kuziemko M. 2020. Kompletna lista ptaków świata. <http://www.eko.uj.edu.pl/listaptakow>
- Peterson A.P. 2019, zoonomen.net
- IOC World Bird List (v 6.4) (Gill & Donsker 2020, worldbirdnames.org).

BAK *Botaurus stellaris* (LINNAEUS, 1758)

Synonimy: bąk zwyczajny



STATUS W POLSCE

Nieliczny ptak lęgowy niżu, polska populacja szacowana jest na 3300–4200 samców. Najliczniej obserwowany w dolinach: Biebrzy 80–120 samców, Baryczy 50–82 samce, Środkowej Warty. W ostatnich dwóch dekadach odnotowano niewielki wzrost liczebności populacji lęgowej.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Europejska populacja lęgowa oceniana jest na 37000–65000 par, najliczniej lęgnie się w Rosji 13000–25000 par, na Ukrainie 10000–15000 par, w Rumunii 1500–5000 par.

Gatunek politypowy.

- *stellaris* (LINNAEUS, 1758) — Północna Afryka, północne Maroko, północna Algieria, północna Tunezja, Iran, Afganistan,
- *capensis* (SCHLEGEL, 1863) — Angola, Zambia, Mozambik, Botswana, Namibia, Zimbabwe, południowa Afryka.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

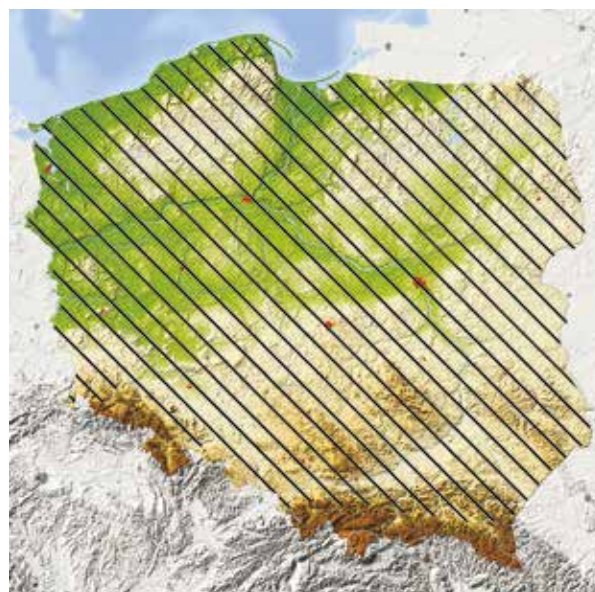
Zasiedla brzegi zbiorników wodnych – stawy, jeziora, zbiorniki przemysłowe, glinianki, żwirownie, starorzecza – porośnięte większymi płacami gęstej roślinności nadwodnej, zwłaszcza trzciny, pałki, sitowia, oczeretu lub łózu, a także większe bagna na rozlewiskach w dolinach rzek. Poza tym występuje na wolno płynących rzekach, z odpowiednio szerokim pasem trzcinowisk. Sporadycznie spotykany w wysokich turzycowiskach, płacach młyny mielec i młyny trzcinowatej. Istotnym warunkiem jego występowania jest obecność choćby małych fragmentów otwartej wody (oczka wodne, zatoczki, jeziora) oraz dużego płatu gęstej i wysokiej roślinności, gdzie ptaki mogą się ukryć. Preferuje płytkie i czyste wody, średnia głębokość wody

pod gniazdem wynosi około 35 cm (30–70). Na stawach rybnych Lubelszczyzny 57% gniazd (tj. w promieniu 20 m wokół gniazda) znajdowało się w trzcinach, 20% w jednorodnych szuwarach pałkowych, 16% w mieszanych zbiorowiskach pałkowo-trzcinowych i 6% w mieszanych płacach trzcinowo-turzycowych, a 1,2% – we fragmencie z dominującym oczeretem jeziornym. Sporadycznie może gniazdować w niewielkich trzcinowiskach o powierzchni kilku arów. Na Mazurach bąk wnika na zbiorniki wodne położone w sąsiedztwie miast. Na wybrzeżu morskim oraz w bagnistych deltach rzek toleruje wodę słoną.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Gatunek ten nie tworzy stałych związków i brak jest więzi partnerskich pomiędzy samcem a samicą, a podstawową strategią reprodukcyjną jest poligamia. Tylko samce są terytorialne i na początku okresu rozrodczego zajmują odpowiednie rewiry. Wydając charakterystyczne buczenie, samce przywabiają samice na swoje terytorium (tzw. harem może liczyć nawet kilka samic). W polskich warunkach 87% samic budowało gniazda w rewirach „swoich” samców, a w populacji angielskiej – tylko 57% samic. Niektóre samice po skojarzeniu z samcem mogą się gnieździć kilka kilometrów od jego terytorium.



Zaloty są mało efektowne i odbywają się w trakcie formowania pary. Polegają na wydawaniu głosu, rozpościeraniu skrzydeł, stroszeniu piór na szyi i grzbiecie; niekiedy samiec karmi samicę. Rzadkim rodzajem zalotów, zwłaszcza w początkowym okresie rozrodczym, są loty w niewielkich grupach – po 2–6 ptaków. Ptaki krążą wolno nad lęgowiskiem wydając różnorodne, ale charakterystyczne głosy. Czasami ptaki lecą tak wolno, że wydaje się jakby zatrzymały się w powietrzu. Do kopulacji dochodzi na gnieździe lub w najbliższym jego sąsiedztwie.

Samce (być może z rzadka i samice) wydają donośny, buczący głos przypominający dźwięk powstający w trakcie dmuchania w szyjkę butelki. Najintensywniej odzywają się nocą, a głosy słychać z odległości 3–5 km. Buczenie złożone jest z serii, zwykle 3–4 (czasami 4–6 i więcej), powtarzanych co 1–2 sekundy, poprzedzone 2–3 stłumionymi, jakby ciężkimi wdechami. Samiec koncertuje zwykle daleko od gniazda. Główną funkcją tego głosu jest obrona terytorium i przynabienie partnerki.

Samice rozpoczynają gniazdowanie około trzy tygodnie po rozpoczęciu wokalizacji samców.

Dojrzałość płciowa

Do lęgów przystępują zazwyczaj w drugim roku życia; sporadycznie już jednoroczne samce zajmują rewiry. Samice natomiast regularnie gniazdują w pierwszym roku życia.

Fenologia lęgów

Okres lęgowy trwa od początku marca do czerwca – około 75% samic do lęgów przystępuje pomiędzy 5 kwietnia a 5 maja. W południowo-zachodniej Polsce gniazdowanie rozpoczyna się w połowie marca, a szczyt składania jaj następuje w połowie kwietnia; we wschodniej Polsce lęgi rozpoczynają się nieco później – pomiędzy drugą dekadą kwietnia a drugą dekadą maja, a większość samic składa jaja między 1 a 5 maja. Najwcześniej zajmowane rewiry obfitują w bogate źródła pokarmowe.

Liczba lęgów

Wyprowadza jeden lęg w roku, w Europie Środkowej około 20–30% samic składa lęgi zastęp-



Para bąków w locie (©Mark Kilner/Flickr.com)

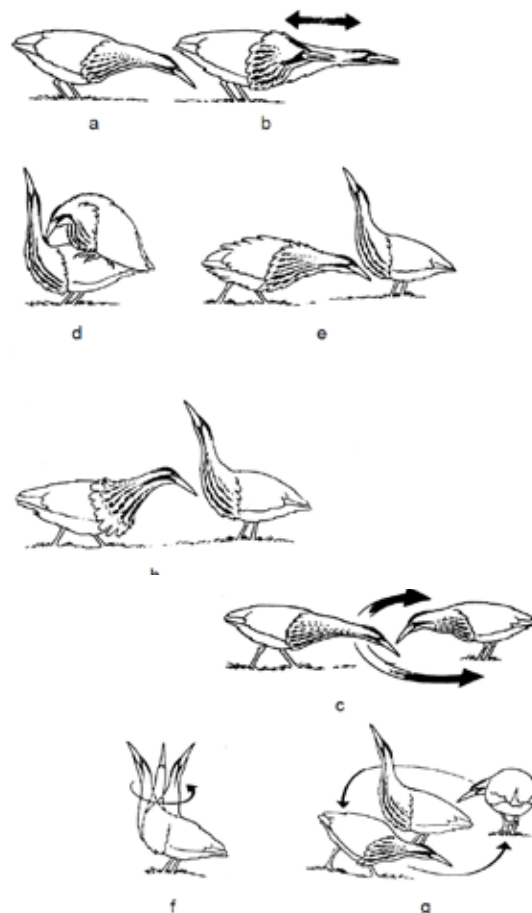


Dorosły ptak (©Tomasz Cofta)

cze, średnio 2 tygodnie po stracie pierwszego. W poszukiwaniu bezpiecznego miejsca samice mogą przemieszczać się na odległość do 2,5 km. Osobniki z populacji osiadłej w Wielkiej Brytanii mogą wyprowadzać dwa lęgi w ciągu roku.

Terytorializm

Bąki zajmują rewiry o powierzchni kilku/kilkunastu ha szuwarów (średnio 15 ha, skrajne wartości 1,5–120 ha). W obrębie przeciętnego arealu samca około 30% powierzchni zajmuje otwarte lustro wody, około 50% około 30-metrowy styk



Zachowanie godowe: a–b – pozy samca w trakcie wydawania głosu, c – poza przedkopulacyjna samca, d – kopulacja, e–h – pozy ptaków w czasie zalotów (Alessandria et al. 2003)



Gniazdo z wilgotnym dnem (©Josef Hlasek)



Pełne zniesienie (©Laurent Demongin)



Gniazdo w suchych i gęstych trzcinach (©Marcin Polak)



Gniazdo w suchych trzcinach (©Marcin Polak)

trzciniowiska z wodą, a 20% to głównie wewnątrz trzciniowiska. Zagęszczenia na rozległych stawach rybnych dochodzą do 12 samców/km², zaś na mniejszych nawet do 15 samców/km². W bagiennych dolinach rzek wynosi zagęszczenie 0,5 samca/km². W przypadku większych zagęszczeń często dochodzi do starć między sąsiadującymi samcami, które przywiązane są do swoich rewirów i to samo miejsce mogą zajmować przez kolejne lata. Ptaki posiadają kilka ulubionych miejsc, które sukcesywnie odwiedzają przez cały sezon lęgowy.

Gniazdo

Lokalizacja

Na ogół ukryte jest w gęszczu szuwarów nadwodnych ze stagnującą wodą; leży na przykład na zeszłorocznej połamanej trzcinie, na kępie turzycy. Materiał na podstawę gniazda bywa przyginany. Umieszczone jest powyżej powierzchni wody (średnio o 15 cm, skrajne o 5–30 cm), a głębokość wody pod gniazdem



Pełne zniesienie (©Mario Caffi)



©Józef Hordowski



Pierwsze wyklute pisklę (©Laurent Demongin)



Kilkudniowe pisklęta (©Laurent Demongin)

wynosi zazwyczaj 45 cm (10–100). Czasami gniazdo może znajdować się w gęstych krzewach lub nawet na drzewie (do 200 cm nad ziemią). Gniazda zlokalizowane są z reguły w znacznej odległości od siebie (około 130–300 m), a jedynie wtedy gdy w rewirze samca gniazduje kilka samic, tworzą wówczas niewielkie skupienia liczące do 4 gniazd, które znajdują się 6–20 m od siebie, i w odległości do 30 m od brzegu. Stwierdzono 9 gniazd na powierzchni 320×100 m; odległość między gniazdami wynosiła 13–64 metry (średnio 31,8 m). Na lęgowiskach, które są bezpieczne, samice przez wiele lat z rzędu wykorzystują te same fragmenty siedliska do założenia gniazda, jednakże co roku budują nowe gniazdo.

Kształt

Niewielki kopiec, płaski lub z niewielkim wgłębieniem, okrągły lub eliptyczny.

Konstrukcja

Platforma zbudowana jest z ułożonych krzyżowo kilku oddzielnych warstw roślinności. Podstawę stanowią najczęściej liście trzciny, następne 3–4 warstwy składają się z suchych lub mokrych i świeżych części roślin zbieranych z najbliższego otoczenia – jest to najczęściej trzcina, pałka, oczeret, tatarak (średnicy 4–6 mm); wszystko to szczelnie przylega do siebie. Wyściółka składa się z suchych liści, np. turzyc, trzciny, sitowia, albo jej brak. Na Lubelszczyźnie do konstrukcji gniazd wykorzystywane były następujące rośliny: trzcina pospolita, pałka wąskolistna, oczeret jeziorny oraz turzycę; 51 gniazd zbudowanych było z trzciny, 17 z pałki, 14 z materiału mieszanego – trzciny i pałki, 1 gniazdo z trzciny i turzycy oraz 1 z turzycy. Zniesienie leży zwykle na suchym podłożu. Materiał jest stale uzupełniany, aż do czasu wyklucia piskląt. W trakcie karmienia piskląt samce mogą budować dodatkowe platformy, po-



Kilkudniowe pisklęta (©Laurent Demongin)



Kilkudniowe pisklęta (©Marcin Polak)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Belgia	32	51,5 × 38,1
Białoruś	189	52,9 × 38,6
Czechy i Słowacja	26	52,83 × 38,47
Europa Środkowa	116	52,45 × 38,72
Francja	178	52,3 × 38,3
Francja/Włochy	27	51,0 × 38,3
Holandia	34	52,8 × 38,1
Niemcy	54	52,7 × 38,7
Rosja, Kraj Przymorski	58	52,1 × 38,2
Rosja, Mordowia	48	52,78 × 38,54
Rosja, Riazan	37	51,79 × 38,18
Rosja, Sebezh Lake Complex	29	54,8 × 39,2
Wielka Brytania	100	52,6 × 38,5
Włochy, Massaciuccoli	27	51,7 × 38,3

łożone o 2–4 m od gniazda. Samica nadbudowuje gniazdo, kiedy podnosi się poziom wody lub je porzuci, gdy poziom wody nadmiernie opadnie.

Czas budowy i udział płci

Buduje tylko samica przez kilka dni.

Wymiary

gniazdo nowe – średnica zewnętrzna 23 cm (30–50); średnica wewnętrzna 15 cm (11–19); wysokość 16 cm (10–20), pod koniec wysiadywania średnica do 90 cm; wysokość do 50 cm; głębokość 2–4 cm.

JAJA

Kształt

Różnobiażunowe, mało wydłużone, o tępych węższych biegach.



Pisklęta z samicą na gnieździe (©Frank Hecker)

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Białoruś	45	5,0
Czechy i Słowacja	11	4,6
Dania	31	5,25
Francja/Włochy	14	4,1
Niemcy	47	4,76
Polska, Lubelszczyzna	112	4,8
Polska, Śląsk	48	5,0
Polska, Siedlce	9	4,6
Włochy, północno-zachodnie	7	4,71
Włochy, Massaciuccoli	14	4,1

Tekstura

Skorupka jest dość delikatna, słabo chropowata i drobnoziarnista. Pokryta jest drobnym pudrem, rozmieszczonym równomiernie na powierzchni skorupki. Niekiedy, zwłaszcza na biegach, powłoka odpada i widoczna jest jasna skorupka.

Połysk

Skorupka jest matowa lub o bardzo nikłym połysku.

Pory

Są zmienne, wyraźnie widoczne, grube, wydłużone i głębokie.

Barwa tła skorupki

Tło jest jednolite, jasnobrązowe, rzadziej oliwkobrązowe-zielonkawe. Trafiają się jaja żółtawoszare lub brudnoniebieskie.

Rysunek

Bardzo rzadko trafiają się jaja z niewielkim



Kilkunastodniowe pisklęta (©Marcin Polak)

plamkowaniem na biegunach, ale zawsze jest to zabrudzenie od roślin lub samego ptaka.

Oomorfometria

długość (A)	53,0 mm (47,0–59,4)
szerokość (B)	38,5 mm (33,5–42,0)
ciężar (G)	42,0 g (36–46)
ciężar skorupki (g)	2,60 g (1,75–3,74)
grubość skorupki (d)	0,22 mm
objętość (V)	39,9 cm ³
powierzchnia skorupki (O)	58,6 cm ²
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)	6,2%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)	4,2%
stosunek masy lęgu do ciężaru samicy (RW)	22,0%
największe jaja	60,0 × 35,0; 51,6 × 39,3 mm
	58,2 × 37,1; 51,1 × 40,4 mm
	60,0 × 35,0; 51,6 × 39,3 mm
	59,4 × 40,4; 54,1 × 41,5 mm
najmniejsze jaja	47,0 × 37,0; 51,6 × 35,5 mm
	47,5 × 35,7; 48,0 × 36,0 mm

Gęstość zawartości jaja spada z 1,063 g/cm³ po zniesieniu do 0,915 g/cm³ na dzień przed kluciem, a dzienna utrata wody wynosiła średnio 0,195 g.

Największe objętościowo jaja składają samice z Polski i z Białorusi, zaś nieco mniejsze z zachodniej Europy (Polak 2017).

Wielkość zniesienia

4–5 jaj (1–7); Europa, średnio 5,0 jaja — 3 jaja × 2%; 4 × 22%; 5 × 48,5%; 6 × 26%; 7 jaj × 1,5% (n=78).



Dorosły ptak w trakcie żerowania (©Steve Chilton/Flickr.com)

Interwał

Jaja znoszone są co 1–3 dni, zwykle codziennie.

Okres inkubacji

Trwa 25 dni (23–28).

Udział płci

Wysiaduje tylko samica, nie oddala się nazbyt od gniazda, co najwyżej opuszcza je w poszukiwaniu pokarmu.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się od zniesienia drugiego lub trzeciego jaja, rzadziej już od pierwszego.

Identyfikacja lęgu

Gniazdo podobne jest do gniazd budowanych przez kilka innych gatunków, takich jak błotniak stawowy i łyska, ale u błotniaka stawowego jest ono większe i składa się głównie z dużych i suchych gałęzi, a gniazdo łyski z szerokich liści i pędów roślinnych; poza tym często do gniazda prowadzi pomost. Jaja błotniaka są czysto białe, a łyski z drobnymi i dość gęstymi małymi kropkami i plamkami. Pisklęta pokrywa rdzawy puch i zielone nogi oraz dziób.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są gniazdownikami niewłaściwymi, ale po wykluciu od razu widzą i od pierwszego dnia zaczynają żebrać o pokarm.

Klucie

Pisklęta wykluwają się asynchronicznie przez 7–13 dni.

Zachowanie piskląt

Pisklęta po 15–20 dniach zaczynają opuszczać gniazdo na 1–2 godziny i przesiadują wśród roślin w pobliżu, gdzie są karmione. W tym



Kilkunastodniowe pisklęta (©Marcin Polak)

czasie potrafią już ogrzewać się nawzajem. W piątym tygodniu życia następuje rozpad grup rodzinnych i młode opuszczają lęgowisko, przemieszczając się niekiedy na sporą odległość, nawet do 5 km. W przypadku zagrożenia już po upływie 10 dni potrafią wyskoczyć z gniazda. Niekiedy samica może budować dodatkowe gniazda dla młodych.

Wzrost i rozwój

Latają po 50–55 dniach (44–62). Pisklęta wydają nieustannie rechoczący głos, w miarę gdy podrastają – coraz silniejszy. Najstarsze pisklęta dominują nad młodszymi i często zjadając większość dostarczanego przez samicę pokarmu. W wieku 26 dni niektóre pisklęta pod względem masy ciała i długości nóg mogą już nieznacznie przekraczać rozmiary dorosłych samic, po 25–30 dni są prawie całkowicie upierzone, zaś miesięczne prawie nie różnią się od dorosłych ptaków. Samica może karmić swoje młode do 2,5 miesięcy po ich wykluciu. Od pierwszego dnia życia pisklęta chwytają samicę za dziób, pobudzając ją do zwrócenia pokarmu z wola i karmienia. Jeśli kawałki pokarmu są zbyt duże i pisklęta nie mogą ich zjeść, dorosły ptak ponownie je polyka. Pisklęta w wieku 1–2 dni są w stanie same podnosić i polykać leżące na gnieździe niewielkie kęsy. Na podstawie pomiarów telemetrycznych młode w wieku 57–72 dni przelatują już na odległość 1200–3500 m od gniazda, a pisklęta z jednego lęgu rozpraszają się po sąsiednich zbiornikach. Samice nie wędrują z młodymi.

Ubarwienie puchowe

Puch jest długi, rzadki na górnych partiach ciała, a nieco krótszy, ale równie rzadki w jego dolnych partiach. Boki głowy, kark i boki ciała są nagie. Puch jest w różnych odcieniach rdzawego, w dolnych partiach ciała rdzawo-żółtawy;



Głowa kilkunastodniowego (©Marcin Polak)

podbródek i gardło białe. Nogi i dziób są niebieskawozielone.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutego *pulli* wynosi 30–32 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Młodymi opiekuje się tylko samica. Pokarm przynosi w wolu i zwraca do gniazda, początkowo podając go młodym. W ciągu pierwszego tygodnia po wykluciu poluje w najbliższym sąsiedztwie gniazda, i często ogrzewa pisklęta. Pod koniec drugiego tygodnia pisklęta stopniowo stają się samodzielne, i gdy są niepokozone – rozpraszają się w gęstwinie roślin. Samica w tym okresie karmi je w kilkugodzinnych odstępach. Zwykle samica wykonuje do 10 lotów żerowiskowych w ciągu dnia, poszukując pokarmu przez około 65 minut, a karmiąc średnio przez 12 minut (7–29 minut). W przypadku braku obfitszych źródeł pokarmu samice regularnie latają w promieniu do 2 km wokół gniazda w ich poszukiwaniu. Skorupka wyrzucana jest



Zaniepokojony ptak na gnieździe (©Cezary Korkosz/www.cezarykorkosz.pl)



Ptaka w pozycji obronnej(©Marcin Polak)

poza gniazdo, czasami może być przenoszona w dziobie kilka metrów.

Efektywność lęgów

Produkcja młodych wynosi 2,5–3 młode/parę × rok; we Włoszech notowano średnio 3,2 piskląt/gniazdo. Wiek 10–14 dni dożywają średnio 3 młode. Samica nie reaguje na walki piskląt.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

Samica przy gnieździe jest bardzo cicha i skryta, wysiaduje twardo. Zaniedbany ptak staje „słupka” – wyciąga szyję oraz dziób do góry, następnie nieruchomieje – wówczas wydaje się prawie niewidoczny na tle suchych trzciny, m.in. dzięki obecności na gardle i piersi podłużnych, ciemnych pręg. Nagle zaskoczona samica stroszy pióra, otwiera dziób, pokazując jasnoczerwone gardło, i zwraca się w kierunku wroga. Gdy ten nadal się zbliża, wyrzuca szyję i uderza dziobem. Przy znacznym zagrożeniu podrywa się do lotu i po przybyciu niewielkiego dystansu ponownie nurkuje w trzciny; sporadycznie – wlatuje w górę i siada na pobliskim drzewie. Po spłoszeniu samica zwykle wraca do gniazda, po kilkunastu minutach. Osaczone pisklęta aktywnie się bronią: szeroko otwierają dziób, gryzą i zwracają na wpół strawiony pokarm. Podobnie jak dorosłe ptaki zreźnie wspinają się na lodygi roślin lub pływają, jeśli roślinność nie jest wystarczająco gęsta.

Źródła informacji

Alessandria G., Carpegna F., Della Toffola M. 2003. Vocalizations and courtship displays of the Bittern *Botaurus stellaris*: We report on the courtship behaviour of the Eurasian Bittern from direct observation in rice fields. *Bird Study* 50, 2: 182–184.

Demongin L., Dmitrenok M., Bretagnolle V. 2007. Determining Great Bittern *Botaurus stellaris* laying date from egg and chick biometrics: Capsule Great Bittern breeding phenology can be estimated from egg and chick biometrics. *Bird Study* 54, 1: 54–60.

Dmitrenok M., Demongin L., Zhurauliov D. 2005. Three cases of replacement clutches in the Great Bittern *Botaurus stellaris*. *Ardea* 93, 2: 271–274.

Gauckler V. A., Kraus M. 1965. Zur Brutbiologie der Grossen Rohrdommel (*Botaurus stellaris*). *Vogelwelt* 86: 129–145.

Gilbert G., Tyler G. A., Dunn C. J., Ratcliffe N., Smith K. W. 2007. The influence of habitat management on the breeding success of the Great Bittern *Botaurus stellaris* in Britain. *Ibis* 149: 53–66.

Gilbert G., Tyler G. A., Smith K. W. 2005. Behaviour, home-range size and habitat use by male Great Bittern *Botaurus stellaris* in Britain. *Ibis* 147: 533–543.

Kasprzykowski Z., Polak M. 2013. Habitat quality and breeding parameters in relation to female mating status in the polygynous Eurasian Bittern *Botaurus stellaris*. *J. Ornith.* 154, 2: 403–409.

Kasprzykowski K., Goławski A. 2014. Elementy ekologii rozrodu bąka *Botaurus stellaris* i czapli siwej *Ardea cinerea* na stawach hodowlanych w Siedlcach. *Ornis Pol.* 55: 257–263.

Longoni V. 2007. Breeding ecology and conservation strategies in the Great Bittern *Botaurus stellaris* in Italian rice fields. *Scientifica Acta*, 1, 1.

Polak M. 2006. Booming activity of male Bitterns *Botaurus stellaris* in relation to reproductive cycle and harem size. *Ornis Fenn.* 83: 27–33.

Polak M. 2007. Food of nestling Great Bitterns *Botaurus stellaris* at fishpond complexes in eastern Poland. *Bird Study* 54, 3: 280–283.

Polak M. 2007. Nest-site selection and nest predation in the Great Bittern *Botaurus stellaris* population in eastern Poland. *Ardea* 95, 1: 31–38.

Polak M. 2017. Bąk. Monografie przyrodnicze. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Polak M., Kasprzykowski Z. 2009. Bąk – *Botaurus stellaris*. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.) *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą ptasią*. ss. 97–108. GIOŚ, Warszawa.

Polak M., Kasprzykowski Z. 2009. Liczebność i zagęszczenie bąka *Botaurus stellaris* na wybranych stawach rybnych Lubelszczyzny i Południowego Podlasia. *Not. Orn.* 50: 155–164.

Polak M., Kasprzykowski Z. 2010. Reproduction parameters of the Great Bittern *Botaurus stellaris* in fishponds in eastern Poland. *Acta Orn.* 45: 75–81.

Puglisi L., Adamo C., Baldaccini N.E. 2003. Spatial behaviour of radio-tagged Eurasian Bitterns, *Botaurus stellaris*. *Avian Science* 3: 133–143.

Puglisi L., Bretagnolle V. 2005. Breeding biology of the Bittern. *Waterbirds* 28: 392–398.

Voisin C. 1991. *The Herons of Europe*. Poyser, London.

BĄCZEK *Ixobrychus minutus* (LINNAEUS, 1766)

Synonimy: bączek trzcinniczek



STATUS W POLSCE

Nieliczny gatunek lęgowy spotykany prawie wyłącznie na niżu. Populację krajową szacuje się na 1000–1500 par. Najliczniejszy jest w bagiennych dolinach rzek.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Europejska populacja oceniana jest na 60000–120 000 par, najliczniej gniazduje w Rosji 15000–50000 par, na Ukrainie 13000–22000 par, w Rumunii 8500–10000 par, Węgrzech 4000–6000 par.

Gatunek politypowy.

- *minutus* (LINNAEUS, 1766) — Europa, Iran, środkowa Azja, północno zachodnie Indie, północna Afryka,
- *payesii* (HARTLAUB, 1858) — Senegal do Jemenu i południowa Afryka,
- *podiceps* (BONAPARTE, 1855) — Madagaskar.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

Zasiedla płytkie zbiorniki wodne, szczególnie chętnie stawy i jeziora, starorzecza, większe bagna, poza tym torfianki, glinianki, żwirowiska, duże kanały melioracyjne. zbiorniki zaporowe,

doliny wzdłuż rzek itp. o ile ich brzegi porastają krzewy liściaste, jak: wierzby, olsze sąsiadujące z trzcinowiskami oraz innymi roślinami szuwarowymi. W przeciwieństwie do bąka chętnie gniazduje na obszarach zadrzewionych. Spotykany na brzegach większych rzek, porośniętych jednolitymi fragmentami wiklin nadrzecznych. W głębi zwartych szuwarów skupia się na ogół w pobliżu oczek wodnych. Gniazduje regularnie w sąsiedztwie terenów zabudowanych nie wymaga bowiem dużych siedlisk lęgowych. Jest gatunkiem nizinnym, spotykanym w Polsce do 350 m n.p.m., zaś w Azji do 600 m n.p.m.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

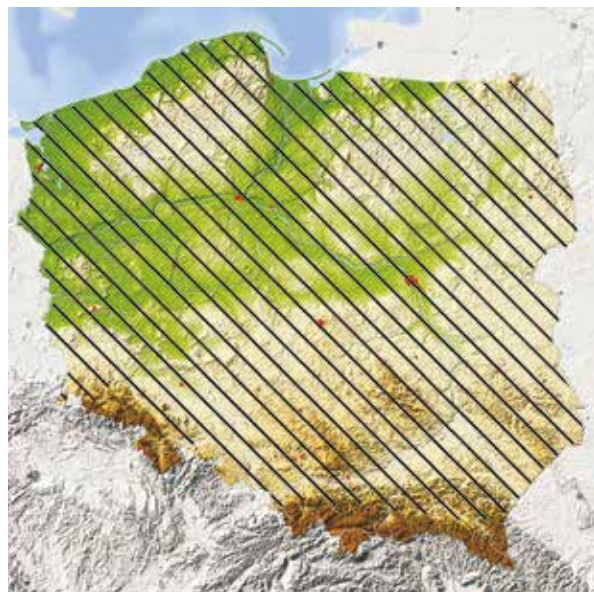
Monogamiczny, czasami w luźnych skupieniach; pary łączą się przynajmniej na jeden sezon. Lęgowisko wybiera samiec.

Dojrzałość płciowa

Uzyskują ją ptaki w drugim roku życia, choć część osobników może gniazdować już w pierwszym roku życia.

Fenologia lęgów

Składanie jaj rozpoczyna się od początku maja i trwa do końca lipca, sporadycznie nawet do końca sierpnia. W Lasach Janowskich początek znoszenia jaj notowano w trzeciej dekadzie maja, lecz większość samic przystępowała do składania jaj w czerwcu i lipcu; pierwsze pisklę-



Samiec wydaje głos tokowy powtarzany nocą co 2,5 sekundy, niekiedy w długich seriach przypominających rechotanie żab lub szczekanie psa. Aktywność głosowa samca przypada, głównie na godziny popołudniowe i wieczorne trwa czasem do końca lipca. Do kopulacji dochodzi na gnieździe, przed kopulacją ptaki witają się jedynie ceremonialnie otwierając dziób, strosząc pióra na grzbiecie i piersi, a także podnosząc pióra na czubku głowy. Podstawa dzioba i obszar wokół oczu samca w trakcie zalotów lub silnego zdenerwowania przybiera kolor intensywnie czerwony.

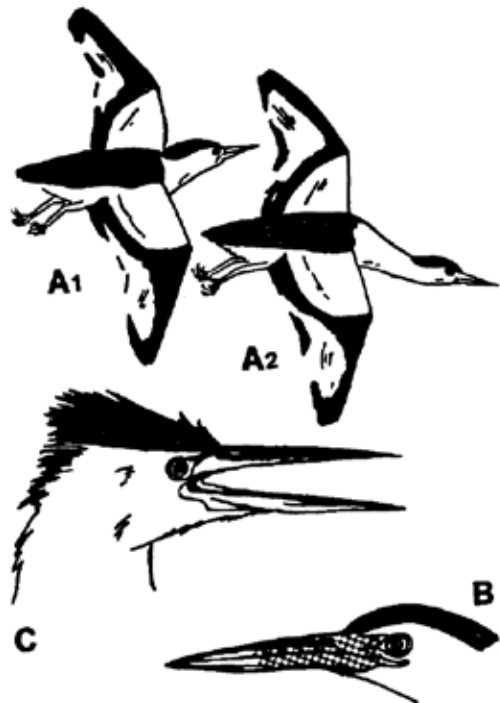
ta wykluły się 11 czerwca. Największe nasilenie rozpoczynania lęgów przypada na przełom maja i czerwca. Powrót z zimowisk na lęgowiska następuje już od początku kwietnia, ale ostatnie ptaki przylatują do końca maja. Stare samce pojawiają się około 2–3 tygodnie wcześniej niż ptaki młode.

Liczba lęgów

Wyprowadza jeden lęg w roku, powtarza lęgi w 14–18 dni po utracie pierwszego.

Terytorializm

Gniazduje pojedynczo, chociaż w środowisku szczególnie żyznym i obfitym w pokarm może tworzyć luźne kolonie. Tworzy wówczas nie-



Zachowanie godowe bączków. A1 – ptaki dorosłe w locie normalnym i w czasie zalotów – A2; B – głowa, linią kratkowaną zaznaczono zakres obszaru intensywnie czerwonego, – głowa samca w trakcie zalotów lub w okresie kopulacji, C – ceremonialna poza przyjmowana przez partnerów w czasie zmiany w ogrzewaniu jaj (Langley 1983).



Ceremoniał kopulacyjny (©Ł. Kałębasiak)

wielkie skupienia liczące po kilka par a gniazda znajdują się 5–10 m od siebie, rzadziej kilkadziesiąt gniazd położonych w niewielkiej o siebie odległości. W Hiszpanii gniazda w optymalnych siedliskach notowano w odległości 30–80 m od siebie (3–134). Terytorium na ogół dość duże, ale lokalnie tworzy większe zagęszczenia – 13–15 par na 8 ha stawów. Jest przywiązany do swego rewiru i może wracając do niego nawet przez 5 sezonów z rzędu. W optymalnych siedliskach osiąga zagęszczenie do 20 p/10 ha powierzchni zbiornika i 2 p/ha trzcinowiska. Pokarmu poszukuje w pobliżu gniazda, jednakże czasami wykonuje krótkie loty na sąsiednie, obfitsze żerowiska. W luźnych koloniach broni tylko najbliższego otoczenia gniazda.



Postawa obronna ptaka na gnieździe (Glutz 2001)



Gniazdo z pełnym zniesieniem (©Josef Hlasek)

GNIAZDO

Lokalizacja

Gniazdo znajduje się najczęściej w kępach trzciny lub wśród gałęzi, zwłaszcza wierzbowych, 30–120 cm nad lustrem wody. Rzadziej gniazda umieszczone są na nadwodnych drzewach, np. wysokich wierzbach lub olszach, do wysokości 3 m ponad wodę; wyjątkowo notowano gniazda w dużych skrzynkach lub na otwartym lustrze wody. Niekiedy jednak gniazdo może znajdować się do 15 m od lustra wody. W Lasach Janowskich gniazda ($n=17$) notowa-

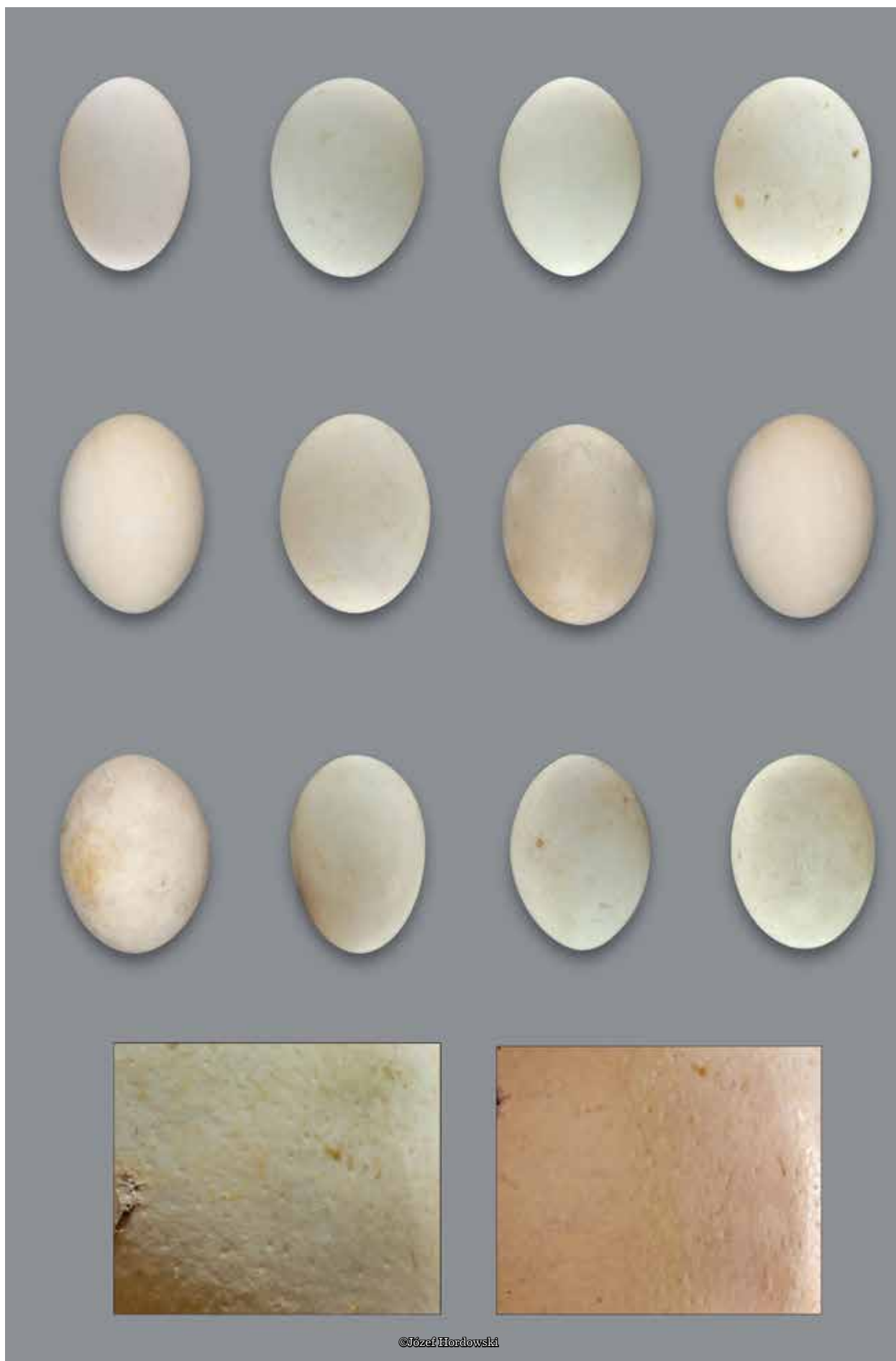


Samiec w czasie zalotów z intensywnie czerwonym dziobem (©Tomasz Skorupka)



Pełny lęg i gniazdo – poniżej (©Adam Flis)







Świeżo wyklute pisklę (©Adam Flis)

no w średniej odległości 220 cm (110–580 cm) od brzegu i 273 cm (150–540 cm) od otwartej wody; głębokość wody w miejscu usytuowania gniazda wynosiła średnio 44,5 cm (16–101 cm), a wysokość gniazda nad taflą wody – 16,8 cm (2–56 cm). Dodatkowe gniazda budowane przez samca składają się zwykle z mniejszej ilości materiału. Miejsce pod gniazdo wybiera samiec



Pisklęta 7-dniowe (©Adam Flis)

i on rozpoczyna budowę gniazda, przywabiając jednocześnie samicę.

Kształt

Gniazdo ma kształt płaskiego kopca.

Konstrukcja

Charakterystyczna – materiał zwykle układany jest promieniście od środka (ptaki dziobem przycinają budulec do odpowiedniej długości);



Karmienie prawie dorosłych piskląt (©Ferran Pestaña/Flickr.com)



Pisklęta i samiec w pozycji obronnej (©Adam Flis)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Afryka pld., <i>payesii</i>	64	34,4 × 26,4
Algieria	24 lęgi	35,1 × 25,7
Armenia	48	34,58 × 25,92
Belgia	100	35,35 × 26,22
Białoruś	62	34,9 × 26,2
Czechy południowe	30	34,9 × 25,8
Czechy i Słowacja	128	35,15 × 25,88
Finlandia	11	35,20 × 26,29
Hiszpania, Valencia	103	34,4 × 26,4
Hiszpania, delta Ebro	53	34,2 × 25,6
Indie, Kaszmir	24	34,3 × 25,5
Kazachstan	16	34,32 × 26,03
Niemcy, Budziszyn	40	35,1 × 26,2
Macedonia Półn./Grecja	56	34,62 × 26,12
Szwajcaria	111	36,2 × 26,5
Rosja, delta Kubania	14	35,0 × 26,1
Rosja, dolny Don	15	34,48 × 26,19
Rosja, Krasnodarski Kraj	59	35,2 × 28,5
Rosja, Mordowia	32	35,24 × 26,14
Rumunia	223	34,92 × 25,55
Ukraina, Humań	37	35,9 × 26,2
Ukraina, Suma	95	35,27 × 26,46
Węgry	60	34,55 × 26,25
Wielka Brytania	10	34,6 × 26,2

z suchych kawałków łodyg i liści trzciny, pałki, oczeretu, sitowia, mięty, drobnych patyków. Wyściółka składa się z delikatniejszych liści różnych roślin wodnych, często są to świeże rośliny. Gniazda na krzewach są zwykle dobrze przymocowane do gałązek i sąsiednich roślin. Typowe gniazdo składa się z około 250–300



Gniazdo z pełnym zniesieniem (©Janusz Stępniewski)

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	x
Afryka południowa	14	3,5
Czechy i Słowacja	124	5,5
Hiszpania, Valencia	27	5,5
Hiszpania, delta Ebro	43	4,0
Indie, Kaszmir	17	5,6
Niemcy wschodnie	25	5,6
Polska, Śląsk	63	5,9
Polska, Lasy Janowskie	11	5,8
Rosja, Przedkaukazie	56	5,6
Rumunia	43	5,32
Szwajcaria	73	5,5

suchych łodyg trzciny (długości 10–20 cm, wyjątkowo do 50 cm) oraz do 300 liści trzciny. Wyjątkowo gniazdo służy ptakom dwukrotnie.

Czas budowy i udział płci

Budowę rozpoczyna samiec, a samica wykańcza gniazdo, trwa to 5–7 dni, a przy lęgach powtarzanych – 2–4 dni.



Ptaka w pozycji obronnej (©Janusz Stępniewski)



Pisklę w pozycji "stupa" (©Adam Flis)



©Jan Svetlik/Flickr.com



Gniazdo w krzewach i trzcinach (©Janusz Stępniewski)

Wymiary

Gniazda lęgowe: średnica podstawy 23–135 cm; średnica wewnętrzna 18 cm (7–22); głębokość 4 cm (2–6); wysokość gniazda 40 cm (17–75); wysokość gniazda nad wodą 35 cm (15–70); gniazda wypoczynkowe – średnica 15 × 17 cm.

JAJA

Kształt

Nieomal równobiegunowe, owalne, o bardzo zmiennym zaostrzeniu biegunów.

Tekstura

Skorupka jest nieco chropowata, ale delikatna, drobnoziarnista. Na całej powierzchni widać często wapienne grudki.

Połysk

Skorupka jest z bardzo słabym połyskiem albo zupełnie matowa.

Pory

Pory są zmienne, wyraźnie widoczne, gęste, wydłużone, płaskie.

Barwa tła skorupki

Tło jest czysto białe, ze słabym odcieniem zielonkawoniebieskim lub niebieskim.



Kilkudniowe pisklęta (©Adam Flis)

Oomorfometria

długość (A)	35,5 mm (30,1–38,5)	
szerokość (B)	26,3 mm (23,4–28,6)	
ciężar (G)	13,0 g (9,8–16,0)	
ciężar skorupki (g)	0,69 g (0,52–0,85)	
grubość skorupki (d)	0,12 mm	
objętość (V)	12,2 cm ³	
powierzchnia skorupki (O)	26,3 cm ²	
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)	5,3%	
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RW)	9,3%	
stosunek masy łęgu do ciężaru samicy (RG)	52,0%	
największe jaja	38,5 × 26,6; 38,3 × 25,3 mm	
	37,0 × 28,6; 37,1 × 28,5 mm	
najmniejsze jaja	30,1 × 25,1; 31,1 × 23,8 mm	
	33,0 × 23,5; 35,4 × 24,1 mm	

Wielkość zniesienia

5–6 jaj (2–9), zniesienia powyżej 9 jaj pochodzą od dwu lub większej liczby samic. Europa – 2 jaja × 0,8%; 3 × 2,4%; 4 × 8,1%; 5 × 37,1%; 6 × 44,4%; 7 × 6,5%; 8 jaj i powyżej × 0,8% (n=124).

Zmienność sezonowa zniesienia

Szwajcaria maj – 5,6 jaja (n=17); czerwiec – 5,66 jaja (n=41); lipiec – 5,2 jaja (n=15) (Glutz 2001).



Kilkudniowe pisklęta (©Janusz Stępniewski)

Pasożytnictwo lęgowe

Dwukrotnie stwierdzono w gniazdach bączków po kilka jaj kokoszek.

Interwał

Jaja znoszone są codziennie, rzadko co 2 dni; głównie wczesnie rano, ewentualnie w godzinach przedpołudniowych.

Okres inkubacji

Trwa 16–18 dni (16–24).

Udział płci

Po skompletowaniu zniesienia wysiadują oboje rodzice, w nocy siedzi zazwyczaj samica, a samiec głównie w dzień. Udział płci w wysiadywaniu jest zbliżony, ale samica zwykle siedzi dłużej o 5–15% niż samiec. Przeciętnie ptaki zmieniają się w ciągu dnia co 2–2,5 godziny; najdłuższy obserwowany okres nieprzerwanego wysiadywania samicy wynosił 540 minut, zaś samca – 336 minut. Podczas zmiany w wysiadywaniu ptaki witają się według określonego ceremoniału, tzn. wysiadujący ptak cofa się na brzeg gniazda, potem ptaki łagodnie dotykają się dziobami, niekiedy krzyżując je; samiec w 69–75% przypadków, przylatuje z materiałem roślinnym,



Pisklęta ogrzewane przez jednego z rodziców (©Janusz Stępniewski)

który umieszcza w gnieździe. Obie płcie mogą przekazywać sobie pokarm dla piskląt. Ptaki obracają jaja przeciętnie co 52 minuty.

Początek wysiadywania

Samica rozpoczyna wysiadywanie od zniesienia 1–3 jaja, ale początkowo siedzi z przerwami.

Identyfikacja lęgu

Gniazdo podobne jest do gniazd kilku innych gatunków takich jak bąk, błotniak stawowy lub łyska, ale gniazdo błotniaka stawowego jest większe i zbudowane głównie z dużych i suchych gałęzi, a łyski – z szerokich liści i pędów roślinnych, z kolei jaja bąka są znacznie większe.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są gniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Wykluwają się asynchronicznie; w zniesieniach wysiadywanych od pierwszego jaja pisklęta wykluwają się mniej więcej co 24 godziny; w lęgach wysiadywanych od zniesienia 2–3 jaja – co 5–60 minut; proces klucia pisklęcia, poczynsz od przebicia skorupki do wydostania się z niej, trwa



Gniazdo w gęstych trzcinach (©Janusz Stępniewski)



Dorosły ptak w okresie lęgowym (©Tomasz Cofta)

do 48 godzin. Skorupka wynoszona jest zwykle poza gniazdo; rodzice zjadają drobne kawałki.

Zachowanie piskląt

Do czasu wyrośnięcia piór młode najczęściej przebywają w okolicy gniazda. Kiedy rodzice pojawiają się w gnieździe, pisklęta wydają cichy świergot. Młode wypróżniają się, prawie od dnia wykluwania, na zewnątrz gniazda. W czasie zagrożenia przybierają charakterystyczną postawę – silnie wyciągają ciało i upodabniają się do okolicznych roślin, a czasami także silnie dziobią.

Wzrost i rozwój

Pisklęta otwierają oczy po około 45 minutach po wykluwaniu. Po około 4 dniach nagi obszar wokół oczu zaczyna żółknąć a nogi stają się zielonkawe. Od 3 dnia młode proszą rodziców o pokarm poprzez uderzanie o ich dziób, po około 7 dniach same stoją, a mniej więcej od 10 dnia zaczynają opuszczać gniazdo i wdrapywać się na otaczające rośliny. Pióra pojawiają się około 7 dnia życia, a po 14 dniach ptaki są opierzone. Rano karmienie odbywa się co około 45 minut, zaś wieczorem co około 50 minut. Nie stwierdzono żadnych różnic w częstotliwości karmienia między samcem a samicą. Definitywnie młode opuszczają gniazdo w wieku 17–18 dni, zaś latają po 23–30 dniach życia.

Ubarwienie puchowe

Pisklęta pokryte są gęstym, krótkim, różowo-żółtym puchem; podbródek i brzuch są białawe; kantar, obszar wokół oczu i kark – nagie; dziób jest różowy, tęczęwka ciemnobrązowa, zaś nogi żółtoróżowe.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutych *pulli* wynosi 7–11 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Karmią oboje rodzice, przez pierwsze dni po wykluciu na wpół strawionym pokarmem, zwracającym (regurgitacja) do gniazda, w okresie późniejszym stare wkładają pisklętom pokarm do dziobów. Średnio rodzice przybywają do gniazda 2,2 razy na godzinę. Na 89 zarejestrowanych przypadków karmienia w początkowej fazie po wykluciu samiec przylatywał do gniazda 56 razy a samica 33 razy.

Efektywność lęgów

Sukces lęgowy odnotowany w Hiszpanii wynosił 47–71%, zaś produkcja wynosiła 4–5 młodych/parę × rok. W Lasach Janowskich średnia liczba młodych w gnieździe z sukcesem gniazdowym wynosiła 4,3 młodego (4–7, n=17) – łącznie wszystkie pary odchowwały 74 młode.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

Zaniepokojony ptak wyciąga pionowo szyję i nieruchomieje, jednakże z uwagą śledzi ruchy intruza. Jeżeli trzciny chwieją się na wietrze, ptak także naśladuje te ruchy. Poza trzciniowiskiem ptak może przybierać postawę która polega na dostosowywaniu się do tła. W przypadku dalszego zbliżania się obserwatora na około 10 m, ptak odlatuje. Na gnieździe rodzice wysiadują bardzo wytrwale, ale są bardzo wrażliwe w czasie, gdy budują gniazdo i łatwo je porzucają w przypadku niepokojenia.



Samica z kilkudniowymi pisklętami (©Janusz Stępniewski)

Źródła informacji

- Betleja J. 2009. Bączek *Ixobrychus minutus*. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa: 109–112.
- Caballero-Soler J. 1997. Fenología reproductiva, status y distribución del Avetorillo Común *Ixobrychus minutus* (Linnaeus 1766), en la región de Murcia. *Oxyura* 9: 53–83.
- Cempulik P. 1994. Bestandsentwicklung, Brutbiologie und Ökologie der Zwergdommel *Ixobrychus minutus* Fisch- und Industrieischen Oberschlesiens. *Vogelwelt* 115: 19–27.
- David A., Vass C., Coroiu I. 2005. A new case of interspecific brood parasitism in the common moorhen *Gallinula chloropus*. *Avocetta* 29: 33–36.
- Fazili M.F., Shah G.M., U. Jan, Ahangar F.A. 2010. On some breeding parameters of Little Bittern at Haigam wetland, Kashmir (India). *Berkut* 19, 1–2: 74–80.
- Filipiuk M., Kucharczyk M. 2016. A puzzling case of successful double-brooding in the Little Bittern *Ixobrychus m. minutus*. *Ardea*, 104, 2: 182–186.
- Flis A. 2013. Stan populacji i biologia lęgowa bączka *Ixobrychus minutus* na stawach rybnych w Parku Krajobrazowym Lasy Janowskie. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 69, 2: 96–105.
- Flis A. 2016. Nest types and nest-site selection of the Little Bittern *Ixobrychus minutus* breeding in fishpond habitat in south-eastern Poland. *Polish J. Ecol.* 64, 2: 268–276.
- Flis A., Gwiazda R. 2018. Diet and feeding of nestling Little Bitterns *Ixobrychus minutus* at fishponds: testing a new method for studying a difficult-to-monitor species, *Bird Study* 65: 292–302.
- Flis A., Krztoń W. 2020. Sex differences in Little Bittern *Ixobrychus m. minutus* parental care: a pilot study. *Bird Study*, 67, 3: 393–397.
- Groebbles F. 1935. Beobachtungen am Nest der Zwergrohrdommel (*Ixobrychus m. minutus* L.). *J. Orn.* 83: 525–531.
- Holmes P.R., Hatchwell B.J. 1991. Notes on the ecology of the Little Bittern *Ixobrychus minutus* at Haigam Rakh, Kashmir, India. *Forktail* 6: 25–33.
- Langley C.H. 1983. Biology of the Little Bittern in the Southwestern Cape. *Ostrich* 54, 2: 83–94.
- Martinez-Abraín A. 1994. Notes on the biology of the Little Bittern *Ixobrychus m. minutus* (L.) during the breeding season in Valencia (eastern Spain). *Ardeola* 41, 2: 169–171.
- Melikyan K.A. 2008. Nesting biology of the Little Bittern *Ixobrychus minutus* on the fishponds of the Ararat Plain. *Biol. J. Armenia* 60: 34–44.
- Pardo-Cervera F., Sorensen I.H., Jensen C., Ruiz X., Sanchez-Alonso. 2010. Breeding biology of the little bittern *Ixobrychus minutus* in the Ebro Delta (NE Spain). *Ardeola* 57, 2: 407–416.
- Trnka A. 2020. Nestling Diet and Breeding Success of Little Bitterns *Ixobrychus minutus* at Two Artificial Fishpond Complexes in South-Western Slovakia. *Ardea*, 108, 2: 1–9.
- Samraoui F., Nedjah R., Bouchecker A., Alfarhan A.H., Samraoui B. 2012. Breeding ecology of the Little Bittern *Ixobrychus minutus* in northeast Algeria. *Bird Study* 59: 496–503.
- Wackernagel H. 1950. Zur Fortpflanzungsbiologie der Zwergrohrdommel. *Orn. Beob.* 47: 41–56.

ŚLEPOWRON *Nycticorax nycticorax* (LINNAEUS, 1758)

Synonimy: Czapla ślepowron, ślepowron właściwy, *Ardea nycticorax*



STATUS W POLSCE

Skrajnie nielicznie lęgowy – stałe kolonie znajdują się w dolinie górnej Wisły. Krajowa populacja w roku 2002 liczyła około 520 par, zaś w roku 2019 prawie 1300 par.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Europejska populacja szacowana jest na 63000–87000 par, najliczniej gniazduje we Włoszech 12000–14000 par, Rosji 10000–15000 par, na Ukrainie 10000–13000 par, w Rumunii 6500–8000 par.

Gatunek politypowy.

- *nycticorax* (LINNAEUS, 1758) — Europa, południowo-wschodnia Azja, Japonia, wschodnie Chiny, Tajwan, Wyspy Sundajskie, Filipiny, północna Afryka, Madagaskar,
- *hoactli* (J.F. GMELIN, 1789) — południowo-wschodnia Kanada, na południe do Argentyny, Hawaje,
- *obscurus* BONAPARTE, 1855 — południowo-zachodnie Peru, północne Chile, południowo-zachodnia Argentyna,
- *falklandicus* E. HARTERT, 1914 — Falklandy.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

W Polsce zasiedla zadrzewienia i skupienia krzewów położone na brzegach lub wyspach różnorodnych zbiorników wodnych, przede wszystkim stawów, poza tym starorzeczy, jezior i żwirowni. Poza brzegi rzek z gęstymi i trudno dostępnymi zaroślami, głównie wierzby i olszy

oraz lasy i parki w pobliżu stawów. Stwierdzany na terenach nizinnych. Kolonie duże, liczące ponad 100 gniazd znajdują się na terenach, gdzie w promieniu 5 km znajduje się co najmniej 500 ha obszarów żerowiskowych.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Monogamiczny, pary tworzą się na jeden sezon. Ptaki z zimowisk wracają w stadach. Prawie w każdej kolonii przebywa pewna frakcja ptaków niełęgowych.

Dojrzałość płciowa

Ptaki uzyskują ją w 2–3 roku życia, rzadko do lęgów przystępuje już w pierwszym roku.

Fenologia lęgów

Okres lęgowy trwa od początku kwietnia do końca sierpnia. Najwcześniej ptaki przylatują do starych kolonii, zaś nowe kolonie są zakładane niekiedy późno, nawet w lipcu. Szczyt przystępowania do lęgów przypada mniej więcej na połowę maja.

Liczba lęgów

Wyprowadza jeden lęg w roku, powtarza lęgi po utracie; wyjątkowo stwierdzono u nas dwa lęgi.

Terytorializm

W Polsce gniazduje najczęściej w jednogatunkowych koloniach liczących po kilkadziesiąt



Zaraz po przylocie ptaki rozdzielają się na pary i rozpoczynają zaloty. Kojarzenie par następuje zwykle w okresie do dwóch tygodni po powrocie z zimowisk, a rzadziej prawie natychmiast po powrocie lub później – do 26 dnia po przylocie. Samiec przybiera różne pozy i wykonuje szereg ruchów, np. kroczy powoli wysoko unosząc nogi, wygina łukowato grzbiet i schyla głowę, następnie kurczy nogi i obniża całe ciało, pochylając dziób prawie do nóg, głośno się w tym czasie odzywając, na koniec unosi ciało na nogach, a głowę chowa pod brzuch, kończąc głośnym wołaniem. W tym czasie pióra na głowie karku, szyi są nastroszone, źrenice się rozszerzają i sprawiają wrażenie nabrzmiątych. Niekiedy samiec trzyma w dziobie gałązkę, którą demonstracyjnie wplata w gniazdo. Na początku okresu lęgowego nogi u obu płci przybierają kolor jasnoczerwony, a naga skóra między nasadą dzioba a okiem staje się niebieskawą; czerwone oczy są bardziej widoczne. Kopulacja następuje zwykle pierwszego lub drugiego dnia po utworzeniu pary, a pierwsze jajo składane jest średnio 3,3 dnia od pierwszej kopulacji.



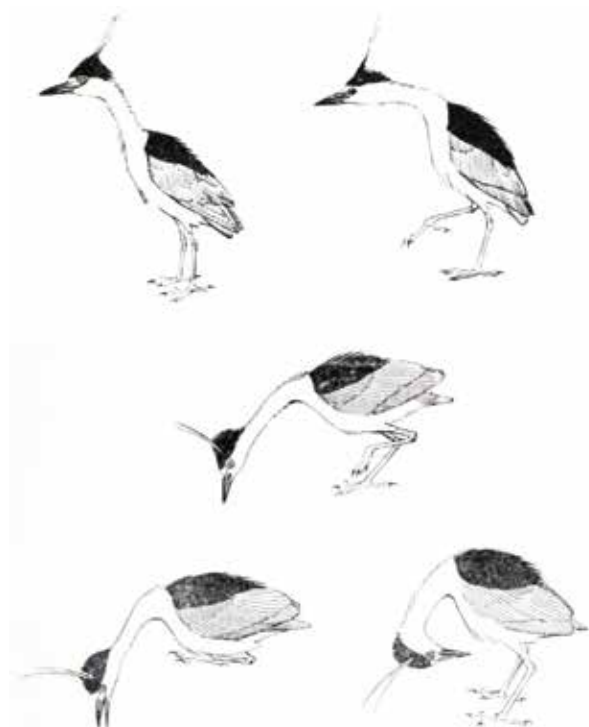
Ceremonialne powitanie partnerów na gnieździe i kopulacja (Allen i Mangels 1940)

gniazduje w innych partiach drzew niż pozostałe gatunki. Ptaki bronią najbliższego otoczenia gniazda. W prowincji Ontario w Kanadzie

gniazd (rzadko do 140 gniazd), często w pobliżu kolonii mew śmieszek lub mew białogłowych. W Europie chętnie gniazduje z innymi gatunkami, m.in. czaplami, ibisami, warzęchami lub kormoranami, tworząc większe kolonie, liczące do 3000 par (w Malezji nawet do 5000–6000 gniazd). W Chinach największa kolonia liczyła ponad 30000 gniazd. W koloniach mieszanych ślepowron trzyma się na ogół na skraju lub



Ślepowron. Ptak w okresie lęgowym, z czerwonymi nogami (©Brian.gratwicke/Flickr.com)



Pozy ptaków w trakcie zalotów (Allen i Mangels 1940)



Ślepowron. Ptak po okresie lęgowym, z żółtymi nogami (©Jan Svetlik)



Gniazdo z lęgiem (©Andrey Bokotey)



Gniazdo z lęgiem (©Stanisław Czyż)



Dorosły ptak z materiałem gniazdowym w dziobie (©Maciej Szymański)



Gniazdo z lęgiem (©Michał Jantarski)

średnia wielkość kolonii wynosiła 165 gniazd ($n=136$ kolonii), w 7 przypadkach stwierdzono jedynie pojedyncze gniazda. Pokarmu szukają na znacznym obszarze w promieniu do 10–20 km od kolonii.

Gniazdo

Lokalizacja

Znajduje się ono najczęściej na wierzbach, olszach, świerkach, brzozech i krzewach bzu

czarnego, z reguły blisko wody. Poza tym gniazda umieszczone są w gęstym podszycie i na trzcinach. Na jednym drzewie znajduje się niekiedy 20–30 gniazd. W stałych koloniach gniazda użytkowane są corocznie. Populacja ślepowrona z obszaru górnej Wisły w ponad 55% umieszczała gniazda na krzewach bzu czarnego, ponadto na krzewiastych wierzbach (21%), dereniach oraz innych gatunkach ($n=1106$); w dolinie Prutu i górnego Dniestru (Ukraina) najczęściej gniazd znajdowało się na jesionach



Wysiadujący ptak (©Stanisław Czyż)



Wysiadujący ptak (©Stanisław Czyż)



pow. ok. 40x

©Józef Hordowski





Pisklęta na gnieździe (©Stanisław Czyż)



Pisklęta na gnieździe (©Stanisław Czyż)

i wierzbach (odpowiednio 36% i 33%) oraz na załamywanych trzcinach (18%); w Czechach 35% na brzozech, 29% na sosnach, a 19% na wierzbach. Minimalny dystans między gniazdami zbudowanymi w koronie drzewa wynosił 55 cm. Zeszłoroczne gniazda są naprawiane. Miejsce pod gniazdo wybiera samiec, który często rozpoczyna budowę kilku nowych gniazd, złożonych zrazu z niewielkiej liczby gałązek; po wyborze przez samicę jednego z nich, to ona kończy budowę.

Kształt

Płaska platforma, zbudowana głównie z gałęzi.

Konstrukcja

Warstwa zewnętrzna składa się z gałązek, łodyg trzciny lub pałki układanych najczęściej dośrodkowo. Podstawa złożona jest na ogół z gałązek bardziej masywnych i dłuższych (do 3 cm średnicy i długości 60 cm). Wyściółka niewielka, czasami znajdują się w niej kwiatostany trzciny i delikatniejsze liście roślin wodnych. Około 90% całkowitej struktury gniazda stanowią zwykle suche gałązki, zaś pozostała część to suche trawy i inne, delikatne części roślin.



Pisklęta na gnieździe w pozycji odstraszałowej (©Michał Jantarski)

Czarka jest bardzo płytka. Materiał sterczy na boki. Ptaki przynoszą go z sąsiednich drzew lub kradną z innych gniazd (zbierany w odległości do pół kilometra od gniazda). Każda gałązka jest wbudowywana w gniazdo przez 30–50 sekund. Sporo gniazd prześwituje. Gniazda w trzcinach zbudowane są prawie wyłącznie z łodyg trzciny. Samica wyścielając gniazda rozsiada się w nim, co może sprawiać wrażenie, że już wysiaduje jaja. W Turcji w gniazdach często spotyka się dwa gatunki roślin: czosnek i czosnaczek, które wydzielają nieprzyjemną



Młode w gnieździe (©M. Allen/Flickr.com)



Ptaka wkrótce po wylocie z gniazda (©Photo Nature/Flickr.com)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Azja środkowa	140	48,06 × 35,23
Czechy południowe	276	49,73 × 35,62
Czechy, Morawy	31	49,48 × 35,51
Francja	8	49,77 × 34,40
Grecja	192	48,7 × 35,3
Indie	50	49,9 × 35,1
Indie, Hokkaido Wetland	100	55,01 × 35,41
Rosja, delta Donu	21	49,6 × 35,1
Rosja, dolny Don	29	48,9 × 35,5
Rosja, delta Kubania	85	49,7 × 35,1
Rosja, Jezioro Chanka	66	49,8 × 34,2
była Jugosławia	209	48,85 × 35,30
Turcja, Lake Van	145	49,33 × 32,19
Ukraina, środkowy Dniestr	120	50,6 × 33,9
Stany Zjednoczone	150	51,4 × 37,0

woń; uważa się, że ptaki świadomie zbierają te rośliny w celu odstraszania pasożytów.

Wysokość nad ziemią

W Polsce gniazda znajdowane były dość nisko, średnio 2,4 m (0,5–9,0) nad ziemią, przy czym 85% gniazd umieszczonych było na wysokości do 3 m, rzadziej lokowane były na gęstych jeżynach lub na wyższych drzewach (maksymalnie 9 m, n=168); na Ukrainie 10,3 m (1,6–20, n=547), zaś w trzcinach nad wodą 0,25 m (0,05–1, n=71); w Czechach i Słowacji zwykle nieco wyżej na drzewach 7–20 m nad ziemią; w Grecji 4,2 m (n=146). We Włoszech średnia wysokość umieszczania gniazd na krzewach wynosiła 7 m, zaś na drzewach – 17 m.

Czas budowy i udział płci

Gniazdo buduje na ogół samica, a materiał przynosi samiec; często samiec rozpoczyna budowę, a samica wykańcza gniazdo i go pilnuje. Budowa trwa średnio 5 dni (3–8) i rozpoczyna się prawie natychmiast po powrocie z zimowisk. Materiał ptaki zbierają w najbliższym otoczeniu gniazda, często kradną z niepilnowanych gniazd. Pierwsze gniazda budowane są najdłużej, a zła pogoda spowalnia postęp prac.

Wymiary

średnica zewnętrzna 39 cm (20–80); średnica wewnętrzna 20 cm (7–37); wysokość 21 cm (7–45); głębokość 6,5 (2–16); objętość 2700 cm³; ciężar około 0,5 kg (gniazda nowe).

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Afryka, Transwal		2,2
Czechy i Słowacja	262	3,59
Francja	100	3,5
Grecja, Axios Delta	146	3,4
Iran, Anzali	91	3,1
Izrael	521	2,97
Niemcy, Bawaria	60	3,9
Polska	144	4,0
Polska	130	3,7
Rosja, delta Dunaju	78	3,7
Rosja, Jezioro Chanka	20	3,7
Turcja, Lake Van	1364	3,35
Stany Zjednoczone	399	3,6

JAJA

Kształt

Różnobięgunowe, owalne, o zaostrzonych końcach.

Tekstura

Skorupka jest gładka, średnioziarnista, znajdują się na niej białe wapienne grudki.

Połysk

Skorupka jest matowa lub nieznacznie połyskuje, zwłaszcza pod koniec wysiadywania.

Pory

Pory są zmiennej formy, wyraźnie widoczne, nieregularnego kształtu, zaokrąglone i głębokie.

Barwa tła skorupki

Tło jest niebieskawozielone, z czasem skorupka nieco blednie, niekiedy uzyskuje żółtawy odcień.

Oomorfometria

długość (A)	50,0 mm (43,4–58,3)	
szerokość (B)	35,5 mm (30,7–39,1)	
ciężar (G)	34,0 g (27–38)	
ciężar skorupki (g)	2,25 g (1,71–2,95)	
grubość skorupki (d)	0,22 mm	
objętość (V)	31,8 cm ³	
powierzchnia skorupki (O)	49,6 cm ²	
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)		6,6%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)		5,1%
stosunek masy legu do ciężaru samicy (RW)		22,8%
największe jaja	58,3 × 34,1; 52,0 × 39,1 mm	
	56,5 × 34,7; 49,7 × 38,7 mm	
najmniejsze jaja	43,4 × 33,4; 49,7 × 30,7 mm	
	43,7 × 35,0; 48,7 × 31,0 mm	

W 17 lęgach składających się z trzech jaj, pochodzących z Teksasu w Stanach Zjednoczonych, stwierdzono, że długość trzeciego jaja w zniesieniu była średnio (51,8 mm) mniejsza niż długość pierwszego i drugiego: odpowiednio – 52,6 mm i 52,4 mm, oraz znacznie mniejsza zarówno pod względem średniej (36,4 mm) szerokości (odpowiednio: 37,3 mm i 37,2 mm), jak i średniej (35,0 cm³) objętości (pierwsze – 37,2 cm³; drugie: 36,9 cm³) (Custer i Frederick 1990).

Utrata masy jaj w trakcie inkubacji wynosi 11,3% (Ashkenazi i Yom-Tov 1997).

Sezonowa zmienność ciężaru jaj

Izrael – jaja z kwietnia – 32,14 g (n=104), zaś z lipca 29,7 g (n=43) (Ashkenazi i Yom-Tov 1997).

Sezonowa zmienność objętości jaj

Indie, Hokersar Wetland – lęgi wczesne – 35,16 cm³ (n=25), z środkowego okresu lęgowego 34,54 cm³ (n=50), lęgi najpóźniejsze 31,5 cm³ (n=25) (Fazili i Mir 2013).

Wielkość zniesienia

3–5 jaj (1–7), zniesienia 8-jajowe i liczniejsze pochodzą od dwu samic; Europa – 2 jaja $\times$ 6,5%; 3 $\times$ 37,4%; 4 $\times$ 45,0%; 5 $\times$ 8,4%; 6 $\times$ 1,9%; 7 jaj i powyżej 0,8% (n=276); Izrael $\times$ 2 jaja $\times$ 16,9%, 3 $\times$ 68,5%, 4 $\times$ 14,2%, 5 jaj $\times$ 0,4% (n=521). Zniesienia powtarzane są mniejsze, liczą jedynie 2–3 jaja. W Europie średnia wielkość zniesienia zmniejsza się w miarę wzrostu wielkości kolonii.

Zmienność międzyroczna wielkości zniesienia

Polska rok 1992 – 4,0 jaja (n=59); 1994 – 4,0 jaja (n=15); 2001 – 3,7 jaja (n=130) (Betleja 2001). Turcja rok 2006 – 3,38 jaja (n=686), 2007 – 3,33 jaja (n=678) (Ayas 2008).

Interwał

Jaja znoszone są w odstępach dwudniowych, czasami co jeden dzień.



Okres inkubacji

Trwa 22–24 dni, choć najnowsze dane z Turcji wskazują, że wysiadywanie może trwać dłużej – w wczesnych lęgach średnio 26 dni (20–28), zaś późniejszych 25 dni (22–27). Wyższe temperatury otoczenia mogą skrócić okres inkubacji nawet o kilka dni.

Udział płci

Wysiadują oboje rodzice, z tym, że początkowo robi to głównie samiec, a po kilku dniach przeważnie na gnieździe siedzi samica.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się od zniesienia pierwszego jaja, bardzo rzadko – od drugiego.

Identyfikacja lęgu

W porównaniu do innych czapli gniazdo jest niewielkie. Niebieskie i stosunkowo małe jaja wykluczają pomyłkę np. z czapłą siwą, istnieje natomiast możliwość pomyłki z jajami czapli nadobnej.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są gniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Wykluwają się asynchronicznie w ciągu 4–9 dni; skorupka wynoszona jest poza obręb gniazda. Pisklę opuszcza skorupkę mniej więcej w 24 godziny po rozpoczęciu jej przekuwania.

Zachowanie piskląt

Młode, aby uzyskać pokarm, uderzają o dziób rodziców. Ze względu na duże różnice w wielkości między młodymi wyklutymi asynchronicznie, rodzice mogą porzucić najpóźniej wyklute młode, po wylocie starszych. Opuszczone młode mogą dołączyć do piskląt z innego gniazda.

Wzrost i rozwój

Po 3 dniach pisklęta otwierają oczy, embrionalny puch zanika około 9 dnia; po 11 dniu pokazują się pierwsze pióra. W wieku 5–6 dni pisklęta stają się nieco bardziej ruchliwe i w razie zagrożenia przybierają postawę obronną. Młode w wieku 5–7 dni karmione są około 10 razy dziennie, w wieku 21–23 dni – 3–4 razy dziennie. Największa aktywność karmienia występuje w 4–6 godzin po wschodzie słońca. Po 20–25 dniach młode zaczynają przesiadywać na pobliskich gałęziach, a do gniazda wracają

w porze karmienia. Latają po 37–50 dniach, niedługo później stają się samodzielne.

Ubarwienie puchowe

Puch u świeżo wyklutych piskląt jest brązowy – ciemniejszy na głowie, szarobrązowy na plecach, na brzuchu biały. Tęczówka jasnożółta; naga skóra, dziób i nogi szarobiałe, z żółtawym odcieniem. Z czasem naga skóra staje się zielonkawa; dziób i kantar szarawozielony, nogi jasnozielone.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutych *pulli* 26–38 g; zaś w 22–23 dniu życia osiągając ciężar 480 g, a w 26–28 dni 510–520 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Karmią oboje rodzice, początkowo pokarm zwracany jest z wola do gniazda i podawany młodym, później od 3–4 dnia jedzą z dzioba dorosłego ptaka. Dorosłe ogrzewają młode do 10–12 dnia, zaś prawie nieprzerwanie pilnują przez około 2 pierwsze tygodnie po wykluciu. Gdy pisklęta osiągną homeotermię, oboje rodzice spędzają większość dnia na żerowaniu.

Efektywność lęgów

Sukces lęgowy wynosi około 2,5 lotnych młodych/gniazdo × rok. Dość często najmniejsze pisklę ginie z głodu; a gdy nastąpi to w pierwszych dniach życia, zjada je czasem starsze rodzeństwo. W dolinie Dniestru zaobserwowano, że wizyta przypadkowych osób w kolonii ślepowronów powodowała śmiertelność nawet 80% młodych – dzieje się tak w tym okresie gdy pisklęta już się poruszają, ale jeszcze są niedołąne i po ucieczce nie mogą wrócić do gniazda.



Zachowanie rodziców przy gnieździe

W dzień siedzą zwykle bez ruchu, ukryte w koronach drzew i krzewów, pozwalając się podejść dość blisko, podrywają się do lotu prawie pionowo, nierzadko wydając ochrypły głos. Tuż przed kluciem rodzice wysiadują bardzo twardo i nerwowo obracają dziobem jaja. Na żer wylatują o zmierzchu. W kolonii lęgowej odzywają się dość często głośnym *kwark-kwark-kwark*; poza tym *kau*, jest to głos obu płci. W nocy głosy słychać w odległości 3–5 km wokół kolonii.

Źródła informacji

- Allen R. P., Mangels F. P. 1940. Studies of the nesting behavior of the Black-crowned Night Heron. Proc. Linn. Soc. NY 50-51:1-28.
- Ashkenazi S., Yom-Tov Y. 1997. The Breeding Biology of The Black-Crowned Night Heron (*Nycticorax nycticorax*) and The Little Egret (*Egretta Garzetta*) at The Huleh Nature Reserve. Israel Journal Zoology 42: 623–641.
- Ashoori A., Moradi A., Rezaiee H., Mahiny A. 2017. Nest position, breeding success and diet of the Blackcrowned Night Heron, *Nycticorax nycticorax* in the Anzali Wetland, Northern Iran (Aves: Ardeidae). Zoology Middle East, DOI: 10.1080/09397140.2017.1349101
- Ayas Z. 2008. Nest Site Characteristics and Nest Densities of Ardieids (Night Heron: *Nycticorax nycticorax*, Grey Heron: *Ardea cinerea*, and Little Egret: *Egretta garzetta*) in the Nallhan Bird Sanctuary (Sarıyar Reservoir, Ankara, Turkey). Turk. J. Zool. 32: 167–174.
- Betleja J. 2001. Gniazdowanie ślepowrona (*Nycticorax nycticorax*) w dolinie Górnej Wisły. Not. Orn. 42: 147–159.
- Betleja J. 2015. Ślepowron *Nycticorax nycticorax*. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.), Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa, s. 354–358.
- Custer T.W.C., Frederick P.C. 1990. Egg size and laying order of Snowy Egrets, Great Egrets, and Black-crowned-Night-Herons. Condor 92: 772–775.
- Custer, T. W., Peterson D. W. 1991. Growth rates of Great Egret, Snowy Egret, and Black-crowned Night-Heron chicks. Colonial Waterbirds 14:46-50.
- Durmuş A., Adizel A. 2010. Breeding ecology of Night Heron (*Nycticorax Nycticorax* Linne, 1758) in the Lake Van Basin, Turkey. J. Animal, Plant Sciences 20, 2: 73–78.
- Erwin R.M., Haig J.G., Stotts D.B., Hatfield J.S. 1996. Reproductive success, growth and survival of black-crowned-night-heron (*Nycticorax nycticorax*) and snowy egret (*Egretta thula*) chicks in coastal Virginia. Auk 113, 1: 119–130.
- Fazili M.F., Mir R. 2013. Nest site selection and breeding parameters of Night heron *Nycticorax nycticorax* in Hokersar wetland Kashmir. International Journal Current Research 5: 1529–1532.
- Filipiuk M., Kucharczyk M. 2016. A puzzling case of successful doublebrooding in the Little Bittern *Ixobrychus m. minutus*. Ardea 104: 182–186.
- Hafner H., Fasola M. 1992. The relationship between feeding habitat and colonially nesting Ardeidae. IWRB Special Publication 20: 194–201.
- Hothem R.L., Brussee B.E., Davis Jr. W.E., Martínez-Vilalta A., Motis A., Kirwan G.M. 2020. Black-crowned Night-Heron (*Nycticorax nycticorax*), wersja 1.0. [w:] Birds of the World (SM Billerman, redaktor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.
- Priklonskij S.G., Zubakin W.A., Koblik E.A. 2011. Pticy Rossii i sopredelnyh regionov: Pelikanoobraznye, Aistoobraznye, Flamingoobraznye. Tovaristvo naučnyh izdanij KMK.
- Tumiel T., Białomyzy P., Korniluk M., Świętochowski P., Wereszczuk M., Henel K., Krajewski Ł. 2012. Drugi przypadek lęgów ślepowrona *Nycticorax nycticorax* na północnym Podlasiu. Dubelt 4: 121–123.
- Uzun A., Tabur M.A. 2006. The Reproduction Biology of Black-Crowned Night Heron at Lake Poyrazlar (Sakarya, Turkey). Berkut 1–2: 94–98.
- Yu J.P., Hahm K.H. 1997. Breeding ecology of the black-crowned-night-heron in Korea. Acta Zool. Cracov. 40, 2: 269–278.

CZAPLA SIWA *Ardea cinerea* (LINNAEUS, 1758)

Synonimy: czapla pospolita



STATUS W POLSCE

Nielicznie, lokalnie średnio licznie lęgowa, zwłaszcza w północnej i zachodniej części kraju. Populacja oceniana jest na 9000–10000 par, największe czaplińce znajdują się w rezerwacie Kurowskie Błota koło Szczecina – około 900 gniazd, na Mierzei Wiślanej około 447–886 gniazd, w Mostach nad Zatoką Puck około 500 gniazd. W kraju czaple lęgną się w ponad 200 czaplińcach.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Szeroko rozpowszechniona w północno-zachodniej Europie, Azji i Afryce. Europejska populacja oceniana jest na 210 000–290 000 par, najliczniej w Rosji 35000–60000 par, Francji 28000–32000 par, na Ukrainie 23000–33000 par, w Niemczech 24000–28000 par.

Gatunek politypowy.

- *cinerea* LINNAEUS, 1758 — Europa do wschodniej Azji, zachodnie Chiny, Indie, Sri Lanka, Afryka,
- *jouyi* A.H. CLARK, 1907 — Japonia, Korea, Tajwan, południowo-wschodnia Azja, Malaje, Indonezja,
- *monicae* JOUANIN&ROUX, 1963 — Banc d'Arguin (Maurytania),
- *firasa* E. HARTERT, 1917 — Madagaskar, Aldabra, Komory.

SIEDLISKO LĘGOWE

Gatunek charakteryzuje się wysoką plastycznością ekologiczną. Kolonie zakładane są najczęściej w pobliżu różnego rodzaju zbiorników wodnych, poza tym w dolinach większych rzek, i na innych obszarach podmokłych; niekiedy aż do 30 km od wody. Natomiast na innych obszarach Europy kolonie umiejscawiane są także na terenach całkowicie bezwodnych lub w środku wielkich miast. Trend synurbizacji tego gatunku jest bardzo wyraźny, zwłaszcza na zachodzie Europy. W Polsce jest gatunkiem niżowym, a najwyższej położona kolonia znajdowała się w Bieszczadach około 400 m n.p.m.

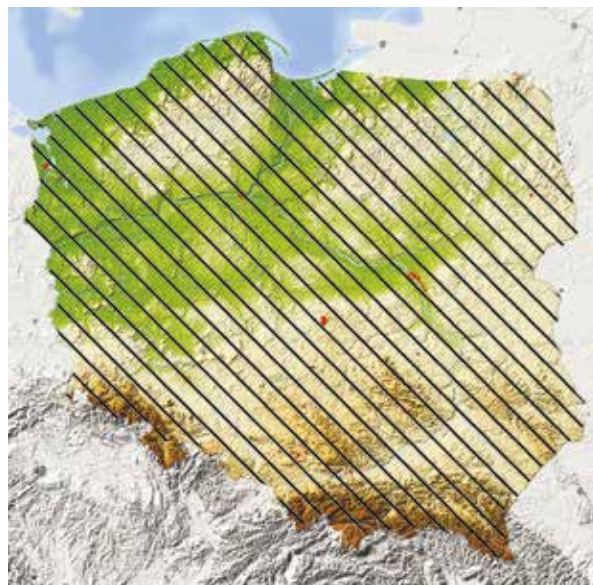
ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Gatunek monogamiczny; pary łączą się zazwyczaj na jeden sezon rozrodczy. W jednej z populacji stwierdzono 5% kopulacji pozamałżeńskich. W przypadku niepowodzenia lęgu para rozpada się prawie natychmiast. Stwierdzono pojedyncze przypadki poligynii. Jednoroczne ptaki z reguły przebywają w kolonii, ale także tokują lub budują gniazda.

Dojrzałość płciowa

Do lęgów przystępują ptaki zwykle w drugim roku życia, ale większość krajowej populacji składa jaja rok później. W Anglii rejestrowano



Partnerzy wracają razem do kolonii, jednakże tylko samce zajmują miejsca na drzewach, gdzie później odbywają zaloty. Samiec stoi z wyciągniętą szyją i głośno wykrzykuje *kooa*, następnie nieco przykucną i odgina głowę do tyłu. Kiedy pojawi się samica jeszcze bardziej się pręży, wykonując ruchy naśladujące polykanie ryby, jeżeli samica zaakceptuje samca, ten chwytając dziobem gałązkę i symbolicznie ściele gniazdo. Samica także czasem chwytając gałązkę i ściele gniazdo. Do kojarzenia dochodzi na gnieździe, a kopulacja może być powtarzana wielokrotnie.

częste przypadki lęgów już w pierwszym roku życia, czynią to zwłaszcza samice.

Fenologia lęgów

Ptaki wracają do kolonii pod koniec marca, a okres lęgowy trwa do lipca. W Wielkopolsce kolonie zajmowane były niekiedy już pod koniec lutego. Zniesienia powtórne stwierdzono w czerwcu.

Liczba lęgów

Czaple wyprowadzają jeden lęg w roku, do trzech razy mogą powtarzać lęgi po ich utracie, wyjątkowo zdarzają się dwa lęgi.

Terytorializm

Lęgnie się kolonijnie, sporadycznie pojedynczo. Kolonie liczą 15–100 par, bardzo rzadko są większe, do 2000 par. Często tworzy kolonie mieszane (wielogatunkowe) z kormoranami, poza tym z wieloma innymi gatunkami, np. ślepowronem lub czapłą białą. Kolonie są użytkowane przez wiele lat. Po przybyciu na gniazdo ptaki zachowują się wedle stałych rytuałów zachowania – m.in. strosz czub oraz wydłużone pióra na szyi i przekazują sobie gałązki. Dzienna aktywność czapli w sezonie rozrodczym jest następująca: 77,5% czasu nie śpią (stoją)



Zaloty na gnieździe (©Saxifraga-Piet Munsterman/freenatureimages.eu)



Kopulacja na gnieździe (©Saxifraga-Piet Munsterman/freenatureimages.eu)



Ptak z materiałem gniazdowym (©Saxifraga-Piet Munsterman/freenatureimages.eu)



Kolonia czapli siwej i czapli białej w trzcinach (©Jerzy Michalczuk)

i polują (tylko 0,7% czasu zajmuje polowanie), 5,9% śpi (odpoczywa), 16,6% czyści pióra.

GNIAZDO

Lokalizacja

Gniazda znajdują się z reguły w koronach wysokich drzew, zarówno liściastych, jak i iglastych. W Polsce najczęściej gniazd znajdowano na sosnach, poza tym na dębach, wierzbach, topolach, jesionach, lipach, olszach. W północnej Polsce większość czynnych kolonii odnotowano w drzewostanach sosnowych (75%), których wiek wynosił 21–100 lat. Czaple gniazdowały częściej w drzewostanach w wieku 21–60 lat niż w starodrzewach w wieku powyżej 120 lat (12% kolonii). Prawie połowę kolonii stwierdzono w odległości do 500 m od zabudowań. Rzadko lokuje gniazda nisko na krzewach,

wówczas zwykle wierzbowych. Na jednym drzewie znajdują się 2–4 gniazda, niekiedy 8–12, a rzadko powyżej 20 gniazd (zwłaszcza na dębach). Często pod gniazda wybierane są wyniosłe sosny, wysokości 30–40 m. Najwięcej gniazd ścielą czaple w rozwidleniu pnia głównego i na bocznych gałęziach. Materiał na gniazdo zbierają z pobliskich drzew, z ziemi, a także kradną z innych gniazd. Gniazda nadrzewne wykorzystywane są corocznie. Rozpowszechnione jest także zakładanie gniazd w wysokiej roślinności nadwodnej, np. w trzcinach tuż nad wodą. W miastach gniazda znajdują się na budynkach, zaś nad morzem na skałach i klifach. Nietypowe bywają gniazda – na stogu słomy i w starym gnieździe bociana białego.



Gniazdo naziemne w trzcinach (©Andryi Bokotey)



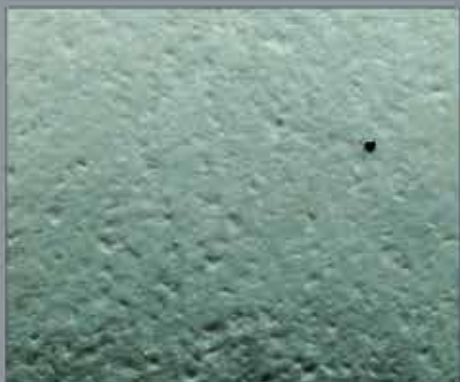
Gniazdo nadrzewne (©Josef Hlasek)



©Józef Hordowski



pow. ok. 40x



©Józef Hordowski



Pisklę w okresie gdy wyrastają pióra (©Tomasz Wilk)



Karmienie piskląt (©Piet Munsterman/Freenatureimages.eu)

Kształt

Gniazdo ma postać dużej platformy, jest owalne lub okrągłe, gałęzie sterczą na boki i zwisają.

Konstrukcja

Podstawa gniazda składa się z dość grubych gałęzi (do 2 cm średnicy, długości do 1 m), ułożonych luźno; warstwa środkowa zbudowana jest z nieco cieńszych i krótszych patyków i gałęzi, liści roślin wodnych (trzciny, palki, tataraku), a także traw lub innych roślin lądowych. Wyściółka jest niewielka i złożona z drobnych liści, czasami z dodatkiem korzonków, sierści czy piór. Materiał układany jest nieregularnie i luźno. Brzegi gniazda są przez cały okres lęgowy nadbudowywane i uzupełniane. Gniazda naziemne zbudowane są najczęściej z łodyg i liści trzciny lub innych roślin wodnych, niekiedy jednak są bardzo skromne i wówczas dno gniazda stanowi jedynie kilka patyków, kamieni lub żwir; usytuowane jest 20–80 cm nad lustrem wody.

Czas budowy i udział płci

Nowe gniazda budowane jest przez kilka dni, naprawa starego trwa 3–8 dni. Gniazdo budują

oboje rodzice, z tym że samiec przede wszystkim przynosi materiał, a samica buduje samą konstrukcję. Gałązki obłamywane są zwykle z sąsiednich drzew, rzadziej ptaki zbierają materiał na ziemi.

Wymiary

Gniazda stare: średnica zewnętrzna 85 cm (50–120); średnica wewnętrzna 41 cm (23–54); wysokość 50 cm (37–90); głębokość 12 cm (5–23). gniazda nowe: średnica zewnętrzna do 60 cm; wysokość 15–50 cm; średnica wewnętrzna 36 cm (30–41); głębokość 10 cm (1–13).

Gniazda naziemne – średnica zewnętrzna 70 cm (50–110); średnica wewnętrzna 33 cm (25–40); wysokość 36 cm (10–85); wysokość gniazda nad wodą 23 cm (0–70); głębokość wody pod gniazdem 46 cm (27–70).

Wysokość gniazda nad ziemią

Najczęściej ulokowane są powyżej 20 m nad ziemią, maksymalnie do 40 m; gniazda w krzewach lub powalonych pniach drzew znajdują się najwyżej 3–4 metry nad ziemią.



Pisklęta przed wylotem (©Bill Allen1/Flickr.com)



Kilkunastodniowe pisklęta (©Szymon Czernek)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Afryka południowa	137	60,00 × 73,00
Belgia	192	59,95 × 42,65
Białoruś	61	60,00 × 42,20
Czechy południowe	30	60,7 × 43,5
Czechy i Słowacja	102	60,48 × 43,11
Holandia	111	60,4 × 42,6
Indie/Mianmar/Sri Lanka	100	58,6 × 43,5
Iran	91	58,35 × 43,43
Japonia	38	60,75 × 42,85
Jawa	102	56,70 × 41,80
Kazachstan	12	60,48 × 42,54
Macedonia Północna	215	59,90 × 42,40
Niemcy	150	60,6 × 43,0
Niemcy Brandenburgia	81	60,2 × 43,2
Polska, Krajkowo	69	60,51 × 42,63
Rosja, Jezioro Chanka	80	59,8 × 42,1
Rosja, Nizina Mieszczońska	25	60,70 × 41,95
Rosja, rejon Kurgański	96	59,1 × 42,6
Rosja rejon Penzy	413	60,17 × 42,56
Szwecja	136	60,60 × 43,02
Ukraina, Humań	25	62,10 × 43,40
Ukraina, Krym	400	60,3 × 42,6
Wielka Brytania	106	60,00 × 43,14
podgatunek <i>monicae</i>	9	61,33 × 44,34

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Belgia	277	3,6
Czechy i Słowacja	119	3,45
Hiszpania, Caceres	224	3,50
Hiszpania, Walencja	168	4,23
Iran	21	4,33
Korea	88	3,40
Niemcy	484	4,3
Polska	461	4,1
Rosja, Jezioro Chanka	45	3,9
Rosja, wyspa Furugelm	51	3,2
Szwajcaria	85	3,83
Wielka Brytania	222	3,95

Tekstura

Skorupka jest gruboziarnista, chropowata i nierówna.

Połysek

Skorupka słabo połyskuje, pokryta jest wapnistą powłoką i rzadkimi zgrubieniami, dopiero pod koniec inkubacji staje się bardziej błyszcząca.

Pory

Praktycznie nie widać ich spod kredowej powłoki.

Barwa tła skorupki

Tło skorupki jest niebieskawozielone lub jasnozielonkawe, niekiedy podczas wysiadywania pojawiają się plamy i zabrudzenia pochodzące od wysiadujących ptaków.

JAJA

Kształt

Różnobiegunowe owalne, o zaokrąglonych biegunach, rzadziej owalne o tępych biegunach, sporadycznie trafiają się jaja równobiegunowe, o identycznych biegunach.



Fragment kolonii (©RobertoC/Fotolia.com)



Fragment kolonii (©Peter G Trimming/Flickr.com)



Młode tuż przed wylotem (©4028mdk09/Commons.wikimedia.org)



Gniazdo (©Peter G Trimming/Flickr.com)

Oomorfometria

długość (A)	61,0 mm (50,3–70,6)	
szerokość (B)	43,0 mm (36,7–49,7)	
ciężar (G)	61,0 g (44,4–70,0)	
ciężar skorupki (g)	4,65 g (3,40–6,04)	
grubość skorupki (d)	0,30 mm	
objętość (V)	57,7 cm ³	
powierzchnia skorupki (O)	75,1 cm ²	
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)		7,6%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)		4,1%
stosunek masy lęgu do ciężaru samicy (RW)		18,2%
największe jaja	75,6 × 45,0; 61,5 × 49,7 mm	
	68,4 × 43,7; 68,2 × 43,8 mm	
najmniejsze jaja	53,5 × 43,2; 61,2 × 38,9 mm	
	54,2 × 41,9; 56,0 × 39,4 mm	
anormalne	31,9 × 25,3; 38,3 × 29,7 mm	
	38,6 × 33,0; 35,5 × 24,7 mm	
	31,6 × 29,9; 38,8 × 31,7 mm	

Ukraina Morze Azowskie 1996 – 58,9 × 43,0 mm (n=35), 1997 – 59,4 × 43,1 mm (n=50) (Koshelev et al. 1998).

Wielkość zniesienia

4–5 jaj (1–8). Niemcy, średnio 4,15 jaja – 1 jajo × 0,4%; 2 × 4,4%; 3 × 16,0%; 4 × 41,9%; 5 × 33,9%; 6 × 3%; 7 × 0,4%; 8 jaj × 0,1% (n=1882); Polska gniazda naziemne średnio – 4,86 jaja: 3 jaja × 4,2%; 4 × 21,1%; 5 × 59,6%; 6 jaj × 15,1% (n=166). Zniesienia 9-jajowe i większe składane są przez dwie samice.



Fragment kolonii w mieście (©Hermann Falknersokol/ Flickr.com)

Zmienność międzyroczna wielkości zniesienia

Niemcy lata 1955–1959 – średnio 3,8–4,7 jaja; Ukraina, Morze Azowskie 1992 – średnio 3,5 jaja (n=70), 1993 – 3,5 jaja (n=103), 1994 – 3,5 jaja (n=128), 1996 – 3,3 jaja (n=82), 1997 – średnio 4,2 jaja (n=62) (Koshelev et al. 1998).

Zmienność sezonowa wielkości zniesienia

Ukraina, Krym pierwszy lęg średnio – 4,2 jaja (n=211), lęgi powtarzane średnio – 3,4 jaja (n=35) (Koshelev et al. 1998).

Zmienność wielkości lęgu zależna od wieku samicy

Samice starsze niż 4-letnie znosiły w Hiszpanii średnio – 3,8 jaja (n=42), trzyletnie – 3,5 jaja (n=19), młodsze – 3,2 jaja (n=29) (Fernandez-Cruz i Campos 1993).

Interwał

Jaja znoszone są co dwa dni, choć czasami odstęp jest większy i wynosi 3–4 dni. Jaja pojawiają się w gnieździe wcześnie rano.



Fragment kolonii w trzcinowisku (©Jerzy Michalczuk)



Ptok młodociany w locie (©Tomasz Cofa)



Ptok dorosły w locie (©Tomasz Cofa)

Okres inkubacji

Trwa 25–28 dni. W trakcie wysiadywania jaja tracą 11% swojej początkowej masy.

Udział płci

Wysiadują oboje rodzice, zmieniając się co 4–6 godzin. Czasami stare samice trwale siedzą na gnieździe, jeszcze przed zniesieniem pierwszego jaja. Zmianom towarzyszy szczególny ceremoniał, polegający na ukłonach, kiwaniu głową, stroszeniu piór.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się od zniesienia pierwszego jaja (rzadko od drugiego).

Identyfikacja lęgu

Ze względu na kolonijne gniazdowanie trudno o błędne zakwalifikowanie lęgu. Istnieje możliwość pomyłki z kolonią kormorana.



Ptok młodociany (©Tomasz Cofa)

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są gniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Pisklęta kłują się asynchronicznie w ciągu 2–4 dni.

Zachowanie piskląt

Młode karmią oboje rodzice, zwracając pokarm na dno gniazda; w pierwszych dniach życia piskląt rodzice podają pokarm do dziobów, później młode same podejmują i połykają pokarm. Po 7–10 dniach pisklęta zaczynają delikatnie uderzać dziobem dziób rodziców i pobudzać ich w ten sposób do zwracania pokarmu. Między pisklętami dochodzi bardzo często do walki o pokarm, w wyniku czego najmłodsze pisklęta zwykle giną. Do 15 dnia ciosy piskląt są nieszkodliwe, później jednakże są już skuteczne, rejestrowano przypadki kanibalizmu. Pisklęta wydają głośne skrzeczające głosy.

Wzrost i rozwój

Po 20 dniach młode zaczynają łączyć po sąsiadujących z gniazdem gałęziach. Latają po około



Dorosły ptak w locie (©Tomasz Cofta)

50 dniach (42–55), wracając do gniazda jeszcze przez kolejne 10–20 dni; samodzielne stają się niedługo później. Po wykluciu rozwój następuje bardzo szybko, i pierwsze pisklę może mieć masę już 400 g, kiedy kluje się ostatnie, dlatego w lata niekorzystne w pokarm najpóźniejsze pisklęta giną z głodu.

Ubarwienie puchowe

Puch jest długi i rzadki, brązowoszary w górnych częściach ciała, jaśniejszy na bokach, a biały na spodzie ciała. Srebrnobiałe puch na głowie jest szczególnie długi – tworzy czub. Podbródek i gardło oraz obszar wokół oczu są nagie. Pióra okrywowe zaczynają pojawiać się po 7 dniach, lotki – po 14 dniach; młode są prawie całkowicie opierzone z upływem około 28 dni. Tęczówkę mają żółtą; górna szczeka jest ciemnoszara, dolna jaśniejsza; nogi blade zielonoszare.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutych *pulli* wynosi około 45 g; 5 dnia życia – 100 g; 10 dnia – 220 g; 15 dnia – 650 g; 20 dnia – 1000 g. W wieku około 3,5 tygodnia młode osiągają maksymalną masę – 1100–1300 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

W miarę wzrostu, pisklęta coraz bardziej energicznie łapią rodziców za pióra, co powoduje że brudzą je i uszkadzają, i rodzice ograniczają pobyt na gnieździe jedynie do chwili, gdy zwrócą pokarm. Pokarm przynoszony jest mniej więcej co 2 godziny. Stale opiekują się pisklętami do

10–11 dnia. Przez pierwsze 25 dni stale jeden z rodziców znajduje się w pobliżu gniazda, a np. w czasie upałów chronić młode. W rzadkich przypadkach podrośnięte pisklę może być adaptowane przez sąsiadującą parę. Pisklętami, które wypadły z gniazda rodzice się nie interesują i nie karmią ich.

Efektywność lęgów

Sukces lęgowy zależy w dużym stopniu od obfitości żerowisk – w Polsce wynosi 2–3,9 lotne młode/zniesienie × rok.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

W przypadku zbliżania się do kolonii intruza ptaki zrywają się i długo krążą nad kolonią. W większych koloniach panuje głośny gwar. W przypadku permanentnego zagrożenia rodzice potrafią przelatywać dość wysoko nad gniazdem i wypluwać pokarm wprost na gniazdo, by podjęły go młode. Wysiadującą samicę widać z ziemi dość dobrze.

Źródła informacji

- Ashoori A., Riazi B., Kaboli M., Dehdar-Dargahi M. 2009. Breeding Biology of Grey Heron *Ardea cinerea* in Siakheshim Protected Area, Northern Iran. *Podoces* 4, 1: 37–43.
- Burton F.G., Marquiss M., Tullett S.G. 1986. Note on eggshell porosity, nest humidity and the effects of DDE in the Grey Heron (*Ardea cinerea*). *Camp. Biochem. Physiol.* 85C, 1: 25–31.
- Campos F., Fernandez-Cruz M. 1991. The breeding biology of the Gray Heron (*Ardea cinerea*) in the Duero River Basin in Spain. *Colonial Waterbirds* 14: 57–60.
- Cooke A.S., Bell A.A., Prestt I. 1976. Egg shell characteristics and incidence of shell breakage for grey herons *Ardea cinerea* exposed to environmental pollutants. *Environmental Pollution* 11, 1: 59–84.
- Creutz G. 1981. Der Graureiher. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg, Lutherstadt.
- Czapulak A., Adamski A. 2002. Biologia rozrodu czapli siwej *Ardea cinerea* gniazdującej w szuwarach trzcinowych. *Not. Orn.* 43: 207–218.



Ptak dorosły (©Tomasz Cofta)

- Fernandez-Cruz M., Campos F. 1993. The breeding of Grey Herons (*Ardea cinerea*) in Western Spain: the influence age. *Colonial Waterbirds* 16: 53–58.
- Jakubas D. 2004. Sibling aggression and breeding success in the Grey Heron. *Waterbirds* 27: 297–303.
- Jakubas D. 2005. Factors affecting the breeding success of Grey Herons the Grey Heron (*Ardea cinerea*) in northern Poland. *J. Orn.* 146: 27–33.
- Kasprzykowski K., Goławski A. 2014. Elementy ekologii rozrodu bąka *Botaurus stellaris* i czapli siwej *Ardea cinerea* na stawach hodowlanych w Siedlcach. *Ornis Pol.* 55: 257–263.
- Kilroy J. i M. 1977. Notes on Dwarfism in Birds Eggs, with Reference to an Abnormal Egg of the Heron, *Ardea cinerea* L. *Irish Nat. J.* 19, 2: 47–48.
- Kim J., Koo T.-H. 2009. Nest site characteristics and reproductive parameters of Grey Herons *Ardea cinerea* in Korea. *Zool. Studies* 48, 5: 657–664.
- Kitowski I., Krawczyk R. 2005. Observation on some colonies of Grey Heron in Lublin region (Southeast Poland). *Berkut* 14: 45–49.
- Koshelev A.I., Peresadko L.V., Furmanova V.P., Koshelev V.A. 1998. Oological parameters of herons in mixed colony at Obitochnaia Kosa of the Azov Sea and their use for an estimation of the status of local settlements. [w:] Current problem of oology The II International Conference of the CIS countries. s. 34–36.
- Litvinenko N. 1982. Nesting of Grey Heron (*Ardea cinerea* L.) on Sea Islands of South Primorye. *J. Yamashina Inst. Orn.* 14: 220–231.
- Manikowska-Ślepowrońska B., Ślepowroński K., Jakubas D. 2016. Use of a pole-mounted camcorder for indirect inspection of nest contents in tree-nesting Grey Herons *Ardea cinerea*. *Ardeola* 63: 395–404.
- Manikowska-Ślepowrońska B., Lazarus M., Żółkoś K., Zbyryt A., Kitowski I., Jakubas D. 2016. Influence of landscape features on the location of grey heron *Ardea cinerea* colonies in Poland. *C. R. Biol.* 339: 507–516.
- Milstein P.S., Prestt I., Bell A.A. 1970. The breeding cycle of the Grey Heron. *Ardea* 58: 171–257.
- Noskiewicz J. 1964. Spostrzeżenia nad biologią czapli siwej *Ardea cinerea* L. *Przeg. Zool.* 8: 69–74.
- Owen D. F. 1960. The nesting success of the Heron *Ardea cinerea* in relation to the availability of food. *Proc. Zool. Soc. London* 133: 597–617.
- Prosper J., Hafner H. 1996. Breeding Aspects of the Colonial Ardeidae in the Albufera de Valencia, Spain: Population Changes, Phenology, and Reproductive Success of the Three Most Abundant Species. *Colonial Waterbirds* 19, 1: 98–107.
- Przymencki M., Litwiniak K., Celiński D. 2019. Śródmiejska kolonia czapli siwej *Ardea cinerea* we Wrocławiu. *Ornis Polon.* 60: 221–226.
- Vessem J., Draulans D. 1986. The Adaptive Significance of Colonial Breeding in the Grey Heron *Ardea cinerea*: Inter- and Intra-Colony Variability in Breeding Success. *Ornis Scand.* 17, 4: 356–362.
- Vessem, J. 1991. Timing of egg-laying, clutch size and breeding success of the Grey Heron, *Ardea cinerea*, in the north of Belgium. *Le Gerfaut* 81: 177–193.
- Zbyryt A. 2016. Rozmieszczenie i liczebność kolonii czapli siwej *Ardea cinerea* w województwie podlaskim. *Ornis Pol.* 57: 107–116.
- Żółkoś K., Meissner W., Kalisiński M., Górka E., Melin M., Ibron I., Wysocki D. 2010. Liczebność i rozmieszczenie kolonii czapli siwej *Ardea cinerea* w północnej Polsce. *Ornis Polonica* 51: 30–42.

CZAPLA PURPUROWA *Ardea purpurea* LINNAEUS, 1766



STATUS W POLSCE

Nieregularnie i skrajnie nielicznie lęgowa, a liczebność nie przekracza kilku/kilkunastu par. W ostatnich latach najczęściej stwierdzana w dolinie górnej Wisły, gdzie w roku 2004 znaleziono 5 gniazd, a w 2009 gnieździła się co najmniej jedna para. W latach 90. XX w. 1–2 pary gnieździły się w dolinie Baryczy.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

W Europie populacja oceniana jest na 31600–46000 par, najliczniej gniazduje w Rosji 10000–15000 par, na Ukrainie 6700–11900 par, w Hiszpanii 4400–5400 par, Francji 2800 par, Włoszech 2000–2300. Notuje się spadek liczebności.

Gatunek politypowy.

- *purpurea* LINNAEUS, 1766 — od Europy do Kazachstanu i Bliskiego Wschodu, Afryka,
- *bournei* NAUROIS, 1966 — Wyspa Santiago na Wyspach Zielonego Przylądka,
- *madagascariensis* VAN OORT, 1910 — Madagaskar, Seszele, Praslin Island,
- *manilensis* MEYEN, 1834 — południowa i wschodnia Azja, Małe Wyspy Sundajskie, Sulawesi, Sri Lanka, Filipiny.

SIEDLISKO LĘGOWE

W Polsce lęgi stwierdzono na stawach hodowlanych oraz jeziorach i zbiornikach retencyjnych porośniętych szerokimi pasami trzciny i pałki. Na Zbiorniku Goczałkowickim lęgowniska zlokalizowane były w trzcinowiskach z dominującą trzciną pospolitą i w zaroślach wierzbowych. W Europie zasiedla zwykle rozległe bagna porośnięte trzciną lub pałką, czasami z domieszką krzewiastych wierzb, tamaryszku i innych

krzewów, zaś w Azji także pola ryżowe, kanały, namorzyny. Optymalnym siedliskiem są płytkie eutroficzne zbiorniki wodne z piaszczystymi brzegami i mulistym dnem. Gatunek nizinny, jednakże na Madagaskarze lęgnię się do 1800 m n.p.m.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Monogamiczna, pary tworzą się na co najmniej jeden sezon lęgowy.

Dojrzałość płciowa

Ptaki uzyskuje ją w pierwszym roku życia, choć rosyjscy ornitolodzy podają, że dopiero w 3–4 roku. Niedojrzałe ptaki zwykle przebywają na zimowiskach.

Fenologia lęgów

Ptaki powracają na lęgowniska w kwietniu i maju, rzadko wcześniej. Lęgi w środkowej Europie zaczynają się 3 tygodnie później niż w krajach południowych.

Liczba lęgów

Wyprowadzają jeden lęg w roku, liczne są lęgi powtarzane po utracie, ale tylko wtedy, gdy jaja uległy zniszczeniu we wczesnej fazie wysiadywania.

Terytorializm

Gniazduje w niewielkich luźnych koloniach (3–20 par) lub pojedynczo, rzadko w większych,



Do kopulacji dochodzi na gnieździe, na przygotowanych wcześniej platformach, albo na pobliskim drzewie; odbywa się ona 3–7 razy na dzień do czasu złożenia pierwszego jaja i 4–6 razy w czasie ich składania.

liczących 30–60 gniazd (maksymalnie do 1000 par na w tropikach), minimalna odległość między gniazdami wynosi 1,5–3 m. Na ogół tworzy subkolonie po kilka/kilkadziesiąt gniazd, które oddalone są od siebie o 10–20 m, a zajmują w sumie obszar do 1 ha. Często tworzy kolonie mieszane z innymi gatunkami gniazdującymi w tym siedlisku, takimi jak czaple białe, nadobne i warzęchy, rzadko z czaplami złotawymi, jak również na obrzeżu kolonii czapli siwych. Normalnie poszukuje pożywienia w pobliżu kolonii, jednakże w przypadku jego braku lata regularnie na obfitsze żerowiska. W Polsce widywano ptaki w odległości do 1 km od zajętego gniazda.

GNIAZDO

Lokalizacja

Gniazdo budowane jest najczęściej w trzcinowisku lub wśród innych roślin szuwarowych wysokości 2,5–3 m, przy gęstości trzciny wynoszącej przeciętnie 250 łodyg na 1 m² (maksymalnie 340 łodyg/m²). Znajduje się ono 10–160 cm nad wodą, a głębokość wody pod gniazdami wynosi 0,3–1,5 m. Podstawę gniazda stanowi nie tylko zeszłoroczna, połamana trzcina, ale przede wszystkim jej łodygi wystające z wody. Bardzo rzadko trafiają się gniazda daleko od wody. Niewielka część południowej populacji lokuje gniazda na krzewach i drzewach, do 25 m nad ziemią. Ptaki budują również platformy wykorzystywane początkowo przez rodziców do wypoczynku (może także zalotów), a później przez młode, jako miejsce karmienia i odpoczynku. Miejsce pod gniazdo wybiera samiec. Materiał



Gniazdo z lęgiem (©Frank Hecker)



Ptak z materiałem gniazdowym (© Saxifraga-Luc Hogenstein/freenatureimages.eu)

zbierają w odległości do 100 m wokół gniazda. Ptaki nie wykorzystują zeszłorocznych gniazd.

Kształt

Kopiec z suchej roślinności, z niewielkim wgłębieniem na szczycie.

Konstrukcja

Rośliny u podstawy gniazda ptaki załamują i naginają. Typowe gniazdo zbudowane jest z suchych łodyg (także kwiatostanów i liści) trzciny pospolitej i pałki, najczęściej z dodatkami gałęzi i patyków – te zwłaszcza u podstawy. Konstrukcja jest luźna i niekiedy ażurowa, wewnątrz bardzo płytka, czasami wyścielone delikatnymi liśćmi trzciny, witekami wierzby. Po-



Dorosły ptak w szacie godowej (©Tomasz Cofta)



Dorosły ptak w okresie lęgowym (©JF Woloch)



Pełne zniesienie (©Józef Hordowski)

czątkowo ma ono kształt stożka, później ptaki rozdeptują je i stają się płaskie. Aż do wylotu młodych stale poprawiają i uzupełniają materiałem roślinnym. W gniazdach nadrzecznych materiał budulcowy stanowią głównie gałązki.

Czas budowy i udział płci

Gniazdo budują oboje rodzice, przez 5–12 dni; ich udział w pracach jest mniej więcej jednaki.

Wymiary

średnica zewnętrzna 53 cm (50–135); średnica wewnętrzna 30 cm (20–50); wysokość 35 cm (5–70); głębokość 8 cm (2–11).

Wysokość umieszczenia gniazd

W rejonie miasta Suma na Ukrainie gniazda na krzewach i drzewach znajdowały się do 140 cm nad lustrem wody.

JAJA

Kształt

Są różnobiegunowe, jajowate, mało wydłużone, o tępym węższym biegunie.

Tekstura

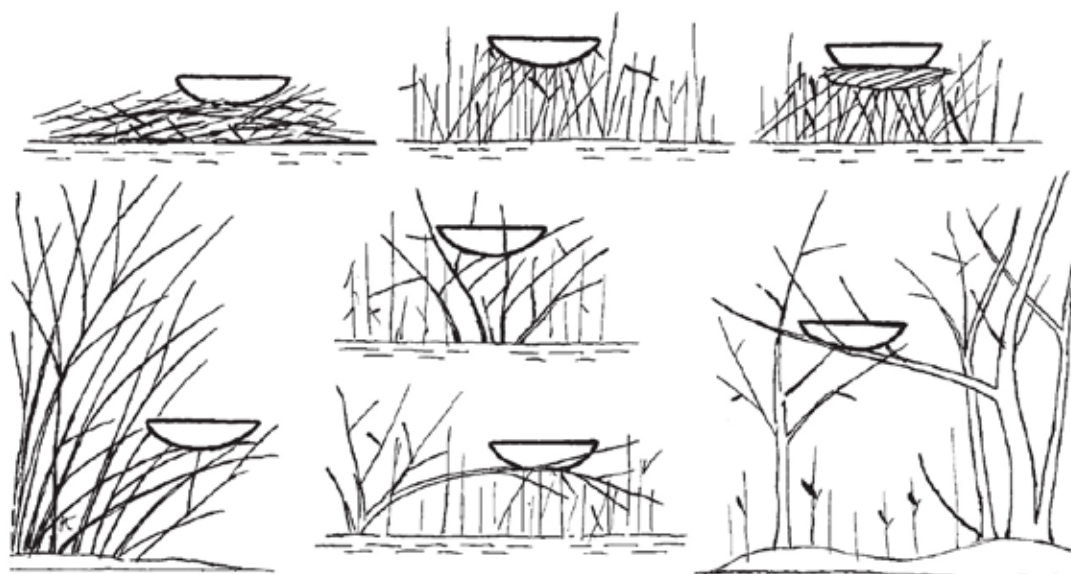
Skorupka jest gruboziarnista, nieco chropowata, gdzieśkolwiek pojawiają się na niej zgrubienia i guzki.

Połysk

Jaja mają słaby połysk, ale tylko pod koniec wysiadywania, kiedy znika kredowy osad.

Pory

Ze względu na kredowy nalot pory nie są widoczne.



Miejsca posadowienia gniazd czapli purpurowej: u góry na trzcinach lub innej roślinności wodnej, na dole na krzewach (Knysk i Sypko 1997)



Czapla na gnieździe (©Stavraetos/Flickr.com)

Barwa tła skorupki

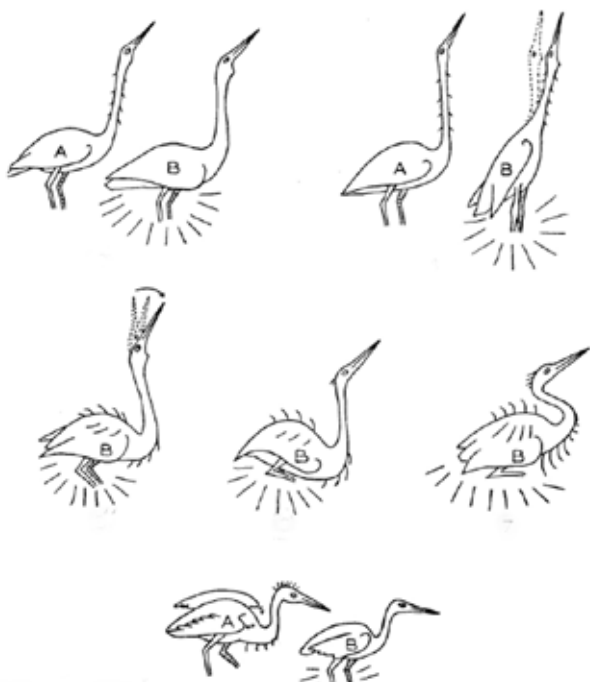
Tło skorupki jest jednobarwne, niebieskozielonkawe, bardziej intensywne niż u czapli siwej.

Rysunek

Brak, ale często na świeżo zniesionych jajach pojawiają się kredowe namazy; zaś pod koniec wysiadywania jaja są często zabrudzone i poplamione, rzadko mogą pojawiać się plamki krwi pochodzące od ektopasożytów.

Oomorfometria

długość (A)	56,5 mm (47,9–63,8)
szerokość (B)	40,8 mm (36,5–44,7)
ciężar (G)	51,0 g (37,0–61,1)



Pozy ptaków podczas zmiany partnerów na gnieździe. Opis. A – ptak który przyleciał, chcąc zmienić partnera, B. ptak wysiadujący (Tomlinson 1974)



Zaloty na gnieździe (©Ananda Debnath/Flickr.com)

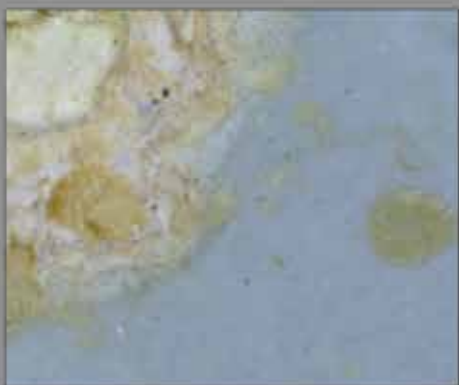
ciężar skorupki (g)	3,46 g (2,24–4,05)
grubość skorupki (d)	0,26 mm
objętość (V)	49,2 cm ³
powierzchnia skorupki (O)	65,2 cm ²
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)	6,8%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)	6,4%
stosunek masy lęgu do ciężaru samicy (RW)	25,5%



Pisklęta w gnieździe (©Damian Wiehle)



©Józef Hordowski



©Józef Hordowski

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Afryka południowa	113	55,0 × 40,0
Algieria	>120	54,70 × 40,36
Czechy	126	56,4 × 40,6
Czechy i Słowacja	257	56,28 × 40,67
Francja	150	55,62 × 40,32
Grecja/Macedonia Pół.	196	54,7 × 40,0
Hiszpania, Ebro	81	55,02 × 40,25
Hiszpania, Ebro	145	55,23 × 40,36
Holandia	38	56,0 × 40,7
Indie	100	54,6 × 39,7
Indie/Filipiny/Sulawesi	160	56,3 × 40,6
Rosja, Jezioro Chanka	24	56,9 × 41,6
Ukraina, Humań	12	56,6 × 41,0
Ukraina, Krym	56	54,7 × 40,5
Ukraina, Suma	92	56,17 × 41,02
Węgry	21	54,68 × 40,60
Zimbabwe	58	57,2 × 40,7

największe jaja	64,4 × (?); 57,0 × 44,7 mm 59,8 × 41,2; 61,1 × 43,1 mm
najmniejsze jaja	47,9 × 37,9; 54,1 × 36,5 mm 50,2 × 39,5; 54,1 × 36,6 mm



Ptaka w ubarwieniu zimowym (©Tomasz Cofta)

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Afryka południowa	32	3,2
Algieria	64	4,1
Botswana	15	2,9
Czechy i Słowacja	83	5,2
Hiszpania, delta Ebro	543	4,4
Holandia	27	4,5
Francja środkowa i zachodnia	96	5,1
Francja, Camargue	242	3,48
Macedonia Północna	30	4,8
Rosja, Jezioro Chanka	289	3,9
Szwajcaria	305	4,2
Węgry	76	5,3
Zimbabwe	113	3,2

Zmienność międzysezonowa wymiarów jaj

Hiszpania, Ebro 1988 – średnio 54,79 × 40,30 mm (n=35), 1989 – średnio 55,20 × 40,21 mm (n=46) (Jover et al. 1993).

Wielkość zniesienia

4–5 jaj (2–8), zniesienia powyżej 8 jaj pochodzą od 2–3 samic (maksymalnie stwierdzono w jednym gnieździe 18 jaj). Europa średnio – 3,97 jaja: 2 jaja × 2,9%; 3 × 27,1%; 4 × 45,2%;



Kilkudniowe pisklęta u góry z Azji (©Birdism Green Camp/Flickr.com), u dołu z środkowej Afryki (©Wikimedia Commons)



Kilkudniowe pisklęta z rodzicami, Rosja Jezioro Manycz
(©Dmitry Mikhirev/Wikimedia Commons)



16–18 dniowe pisklęta (©Damian Wiehle)

$5 \times 20,8\%$; $6 \times 2,7\%$; $7 \times 1,1\%$; $8 \text{ jaj} \times 0,1\%$
($n=715$).

Zmienność sezonowa wielkości zniesienia

Francja, Camargue 16–31 marca – średnio 3,75 jaja ($n=8$), 1–15 kwietnia – 3,63 jaja ($n=44$), 16–30 kwietnia – 3,57 jaja ($n=105$), 1–15 maja – 3,28 jaja ($n=71$), 16–31 maja – średnio 3,14 jaja ($n=14$) (Barbraud et al. 2001).

Zmienność roczna wielkości zniesienia

Algieria rok 2006 – 4,2 jaja ($n=34$), 2007 – 4,4 jaja ($n=13$) (Chettibi et al. 2014).

Interwał

Jaja znoszone są w odstępach jednodniowych, niekiedy co 2–3 dni, a sporadycznie co 5–7 dni.

Okres inkubacji

Trwa 26 dni (22–30).

Udział płci

Wysiadują oboje rodzice, z tym, że udział samicy jest znacznie większy, zwłaszcza na kilka dni przed kluciem piskląt. Na gnieździe ptaki pozdrawiają się ceremonialnie, strosząc pióra na głowie, wyciągając szyję i wydając głosy powitalne.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się od zniesienia pierwszego jaja.

Identyfikacja lęgu

Prawidłowa identyfikacja może być oparta na obserwacji ptaków dorosłych.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są gniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Wykluwają się asynchronicznie, w ciągu 3–11 dni.

Zachowanie piskląt

Pisklęta po wykluciu przez pierwsze dni są pod stałą opieką samicy. Po trzech tygodniach zaczynają opuszczać gniazdo i penetrować okolicę, gdzie wydeptują płataninę ścieżek i przejść. W przypadku zagrożenia mogą opuścić gniazdo już w wieku 8–10 dnia.

Wzrost i rozwój

W 6–9 dniu życia pojawiają się na całym ciele zawiązki piór, w 11–20 dniu – pióra wydostają się z pochw. Pisklęta do 10 dnia życia bezustannie piszczą, później ich głos staje się twardszy. Pisklęta chwytają dzioby rodziców z boku, przyciągając ich ku sobie. Do podlatywania są zdolne po 30–35 dniach, a dobrze



Ptaka młodociany (©Tomasz Cofta)

latają po 45–50 dniach; samodzielność uzyskują po 55–65 dniach.

Ubarwienie puchowe

Puch jest miękki i rzadki, widać spod niego zielonkawożółtą skórę; w górnej części ciała jest ciemnobrązowy, biały na brzuchu. Na głowie puch jest długi, biały, formuje się w wysoki czub. Boki głowy, podbródek, gardło, szyja, środek piersi, brzucha i pleców są nagie. Tęczówka z początku jest żółtozielona, później żółta, dziób brudnożółty, górna szczeka jest ciemniejsza, nogi cieliste.

Wymiary

Ciężar *pulli* po wykluciu wynosi 36 g (21–46), 5-dniowe pisklę ma masę około 90 g; 9-dniowe – 170–220 g, 11-dniowe – 275 g, 20-dniowe – 480–520 g.



Dorosły ptak poszukujący pożywienia (©Jan Svetlik/Flickr.com)

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Młode karmią oboje rodzice, pokarm początkowo jest zwracany przez rodziców na dno gniazda, później wprost do dzioba. W razie potrzeby rodzice osłaniają pisklęta przed przegrzaniem.

Efektywność lęgów

W gnieździe istnieje ostra rywalizacja między pisklętami i często najmłodsze ginie z głodu. Sukces lęgowy: ze 113 złożonych jaj kluje się ponad 50% piskląt, a do 20 dnia dożywa 1/3 z nich.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

Przy gnieździe ptaki są bardzo ostrożne i wrażliwe na niepokojenie i zwykle zrywają się z gniazda, gdy intruz zbliży się na dystans 10 m. W największym niebezpieczeństwie nieruchomieją i wyciągają przy tym pionowo szyję wraz z dziobem podobnie jak bąk. Czasami zaniepokojone latają nad obserwatorem. Również zaskoczone w gnieździe młode przyjmują



©Maciej Szymański

tę właśnie pozycję. Ptaki rzadko pojawiają się na otwartym terenie, zwykle przebywając w szuwarach.

Źródła informacji

Barbraud C., Lepley M., Lemoine V., Hafner H. 2001. Recent changes in the diet and breeding parameters of the Purple Heron *Ardea purpurea* in southern France. *Bird Study* 48, 3: 308–316.

Betleja J. 2015. Czapla purpurowa *Ardea purpurea*. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., T. Chodkiewicz (red.) *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny*. s. 359–361. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.

Chettibi F., Aberkane M., Draidi K., Bakhouch B., Guerguebe L., Bouslama Z., Houhamdi M. 2014. Breeding ecology of water birds in Echatt (Numidia, north-eastern Algeria). *Annals Biological Research* 5, 4: 27–31.

Fasola M., Alieri R. 1992. Nest site characteristics in relation to body size in herons in Italy. *Colonial Waterbirds*. 15, 2: 185–191.

Ferry C., Blondel J. 1960. Sur le nombre d'oeufs du Heron pourpre. *Alauda* 28: 62–64.

González-Martín M., Ruiz X., Llorente G.A. 1992. Breeding parameters, feeding habits and nestling growth in a recovering population of Purple Herons from the Ebro Delta, Spain. *Misc. Zool.*, 16: 147–160.

Jover L., Ruiz X., Gonzalez-Martin G. 1993. Significance of intrac-lutch egg size variation in the Purple heron. *Ornis Scand.* 24, 2: 127–134.

van der Kooij H. 1991. Nest habitat of the Purple Heron *Ardea Purpurea* in the Netherlands. *Limosa* 64, 3: 103–112.

Kral B., Figala J. 1966. Breeding Biology of the Purple Heron in the Valky and Malj Tisy Reserve. *Zool. Listy* 15: 33–46.

Moser M. 1986. Breeding strategies of Purple Herons in the Camargue, France. *Ardea* 74: 91–100.

Nedjah R., Bouchecker A., Samraoui F., Menai R., Alfarhan A., Rasheid A., Samraoui B. 2010. Breeding ecology of the Purple Heron *Ardea purpurea* in Numidia, north-eastern Algeria. *Ostrich* 81, 3: 189–196.

Recorbet B., Cantera J.-P. 1997. Sur la nidification du Héron pourpre *Ardea purpurea* en Corse. *Alauda*. 65, 1: 29–32.

Thomas F., Deerenberg C., Hafner H. 1999. Do breeding site characteristics influence breeding performance of the Purple Heron *Ardea purpurea* in the Camargue? *Revue Ecologie* 54: 269–281.

Tomlinson D.N.S. 1974. Studies of the Purple Heron, Part 2: Behaviour patterns. *Ostrich* 45: 209–223.

Tomlinson D.N.S. 1975. Studies of the Purple Heron, Part 3: Egg and chick development. *Ostrich* 46: 157–165.

Wiehle D. 2012. Stwierdzenie lęgu czapli purpurowej *Ardea purpurea* pod Zatorem. *Chroń. Przyr. Ojcz.* 68, 5: 365–371.

©Marcin Dyduch



CZAPLA BIAŁA *Ardea alba* LINNAEUS, 1758

Synonimy: *Egretta alba*, *Casmerodius albus*, *Casmerodius alba*, *Ardea albus*



STATUS W POLSCE

W Polsce nielicznie gniazduje, w roku 2002 stwierdzona na 5 stanowiskach (łącznie 28 gniazd), w latach 2008–2012 na kilku kolejnych stanowiskach, np. nad Jeziorem Wytyckim, w Sątopach–Samulewie koło Bartoszyca, w ujściu Warty, w dolinie Nidy, łącznie w roku 2012 gniazdowało co najmniej 158 par, a w 2015 – ponad 170 par z gniazdami, w tym 116 na Jeziorze Gaładuś; w roku 2018 już co najmniej 498 gniazd, w 8 koloniach.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Czapla biała jest gatunkiem kosmopolitycznym i występuje na wszystkich kontynentach z wyjątkiem Antarktydy. Europejska populacja oceniana jest na 11000–24000 par, najliczniej gnieździe się w Rosji 3000–10000 par, na Ukrainie 4500–7300 par, Węgrzech 1800–3000 par. Gatunek jest w ekspansji i poszerza swój areal w wielu miejscach Europy.

Gatunek politypowy.

- *alba* LINNAEUS, 1758 — Europa do północno-wschodniej Azji i Dalekiego Wschodu, Japonia, północno-zachodnie Chiny,
- *modesta* J.E. GRAY, 1831 — Indie, południowo-wschodnia Azja, południowa Japonia, Korea, Indonezja, Nowa Gwinea, archipelag Bismarcka, Australia, Tasmania i Nowa Zelandia,
- *melanorhynchos* WAGLER, 1827 — od Senegalu do Etiopii, południowa Afryka, Madagaskar,
- *egretta* J.F. GMELIN, 1789 — Ameryka Północna i Południowa.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

Czapłę białą można znaleźć zarówno w głębi lądu, jak i wzdłuż wybrzeża morskiego. Zasiadła rozległe bagniska, zarośnięte brzegi jezior, tereny zalewowe nieuregulowanych rzek, duże stawy rybne, zbiorniki retencyjne, delty rzek, laguny, przybrzeżne bagna, w Azji pola ryżowe. Niekiedy spotykana jest na terenach dość suchych, jak np. na pastwiskach i polach uprawnych poprzecinanych kanałami, w krajobrazie rolniczym. Gniazduje zwykle na obszarach, gdzie średnia temperatura lipca wynosi 20°C.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodowy

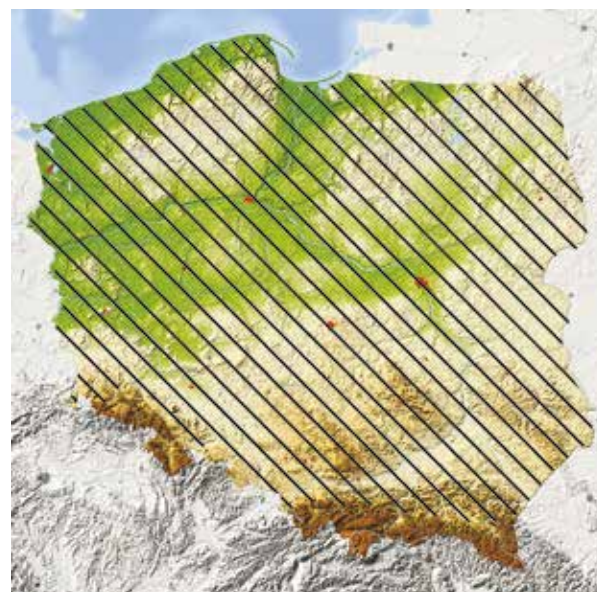
Gatunek monogamiczny, a pary tworzą się na jeden sezon. Jako pierwszy do kolonii wraca zwykle samiec, 1–3 dni przed samicą. Stare ptaki zajmują z reguły najlepsze miejsca, w centrum kolonii.

Dojrzałość płciowa

Ptaki uzyskują ją w drugim roku życia, choć do lęgów przystępują czasem dopiero później.

Fenologia lęgów

W Polsce gniazdo z jajami znaleziono 12 maja, a 29 czerwca w gnieździe były 10–14 dniowe pisklęta (zapewne najwcześniejsze lęgi poja-



Samce zajmują eksponowane miejsca i starają się przywabić samicę. Niekiedy budują w tym celu specjalną platformę. Na zaloty składa się szereg zrytualizowanych ruchów, takich jak rozkładanie skrzydeł, stroszenie piór, trzymanie gałązki w dziobie itp. Samice przesiadują zwykle niedaleko i przyglądają się samcom, niekiedy stroszą pióra, lub wykonują nad samcem rytualny lot. Czasami samice walczą między sobą, także między potencjalnymi partnerami dochodzi często do walki. Po połączeniu się w pary zaloty właściwie znikają. Ptaki kopulują intensywnie, zwłaszcza przed składaniem jaj. Rzadko dochodzi do wymuszonych kopulacji, oraz związków pozapartnerskich.

Na początku sezonu lęgowego zachodzą zmiany w ubarwieniu dzioba, nóg, kantarku i tęczy. Dziób u europejskich ptaków jest czarny z żółtą nasadą (u amerykańskich ptaków może być jaszkrawopomarańczowy). Poza tym rozwijają się długie ozdobne pióra, które wyrastają z ramion i dochodzą do 45 cm; są one wskaźnikiem „jakości” samca. W XIX w. pióra te stały się modne i były ozdobą damskich kapeluszy; Wybito z tego powodu miliony ptaków.

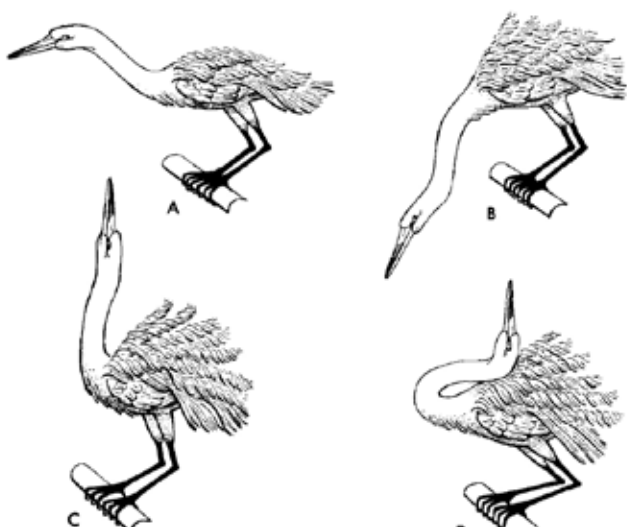
wiają się pod koniec kwietnia). W południowo-wschodniej Europie lęgi rozpoczynają się od połowy kwietnia i trwają do końca czerwca.

Liczba lęgów

Wyprowadza jeden lęg w roku, powtarza lęgi po utracie, nawet dwukrotnie; nowy lęg pojawia się 5–14 dni stracie poprzedniego.

Terytorializm

Gniazduje w niewielkich grupach, po 4–17 par (rzadko kolonie liczą do 2000 par), a gniazda znajdują się 1,8–2 m od siebie. Ptaki bronią



Pozy przyjmowane przez samca w trakcie zalotów przed samicą (McCrimmon 1974)



Ptak na gnieździe (©Francesco Veronesi/Flickr.com/Ameryka Północna)

najbliższego otoczenia gniazda (w promieniu do 1 m), jednakże po pokarm mogą wylatywać do 20 km od kolonii. Terytorium ustala samiec, na początku sezonu lęgowego. Na dużych obszarach mokradeł tworzy zazwyczaj wiele luźnych subkolonii oddalonych od siebie o kilkadziesiąt metrów (10–50 m). W Kanadzie średnia wielkość kolonii wynosiła 15 gniazd ($n=31$), w 6 przypadkach stwierdzono pojedyncze gniazda (samotnie gniazduje niezwykle rzadko). Często gniazduje wspólnie z warzęczami, ibisami, ślepowronami, czaplami siwymi lub innymi gatunkami czapli. Na lęgowiskach może przebywać wiele samotnych samców, które zajmują rewiry i bronią ich.

GNIAZDO

Lokalizacja

Gniazda budowane jest w roślinności szuwarowej nad wodą, na niskich krzewach lub drzewach (np. sosnach), w trudno dostępnych zaroślach wierzbowych. Na zbiorniku Jeziorsko gniazda posadowione były głównie na wierzbach rosnących w wodzie; na Bagnach Biebrzańskich na bocznych konarach wierzb. W większych koloniach poszczególne gniazda niekiedy przylegają do siebie, a na jednym drzewie może znajdować się do 50 gniazd, ale zwykle gniazda dzieli dystans około 2 m. Ptaki chętnie korzystają z zeszłorocznych gniazd, które poprawiają i uzupełniają. Lokalizacja gniazd w kolonii jest prawie corocznie zmieniana. Miejsce pod gniazdo wybiera samiec.

Kształt

Płaska platforma z niewielkim wgłębieniem pośrodku.



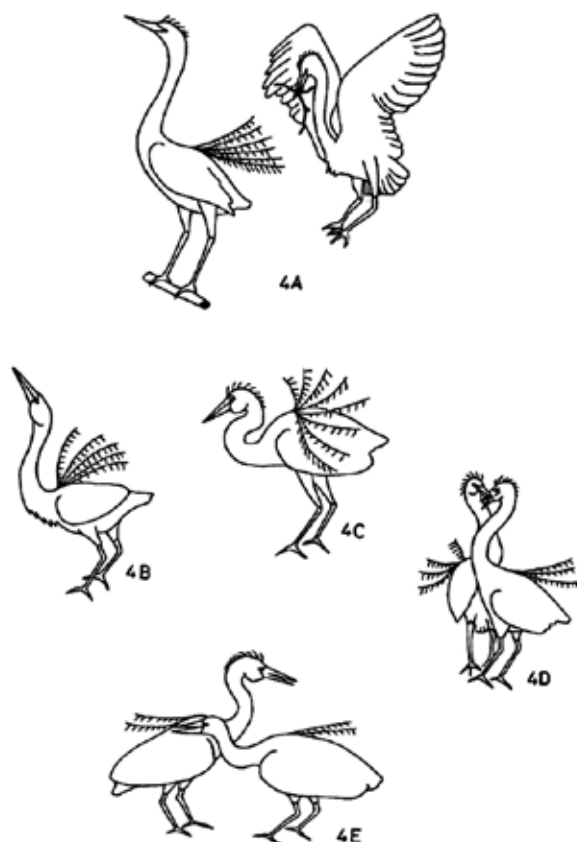
Ptak z materiałem gniazdowym (©TexasEagle/Flickr.com
Ameryka Północna)



Ptak z materiałem gniazdowym, Ameryka Północna (©TexasEagle/Flickr.com)

Konstrukcja

Gniazdo to sterta suchych łodyg, głównie trzciny i sitowia, układanych na krzyż. Z reguły cała konstrukcja jest delikatna i dno gniazda prześwituje. Rośliny u podstawy gniazda są załamywane lub przyginane, a materiał w warstwie zewnętrznej sterczy na boki. Gniazda na drzewach i krzewach zbudowane są najczęściej ze świeżych gałązek różnej długości (do 100 cm). Materiał przynoszony jest na gniazdo aż do wyklucia piskląt. Gałązki są często kradzione z innych gniazd.



Pozy przyjmowane przez ptaki w trakcie przynoszenia materiału gniazdowego przez samca (4A) i kolejne etapy ceremoniału (Wiese 1976)

Czas budowy i udział płci

W budowie uczestniczą oboje partnerzy, ale samiec inicjuje budowę i przynosi materiał, a samica konstruuje gniazdo; samiec samodzielnie może wybudować gniazdo, ale na przykład u afrykańskich populacji to samice odgrywają dominującą rolę w ostatnim okresie budowy gniazda. Obserwacje pojedynczych par wykazały, że jeden z partnerów jest odpowiedzialny za zbieranie gałęzi, a drugi prawie w 100% konstruuje gniazdo. Przybyciu samca z gałęzią na gniazdo prawie zawsze towarzyszy specjalny ceremoniał.

Wysokość nad ziemią/wodą

Gniazdo w trzcinach umieszczane są do 1 m nad wodą, na niskich wierzbach lub innych krzewach – do 4–5 m nad ziemią. W Polsce nad Biebrzą gniazda znajdowały się na niskich krzewach wierzby, około 3 m nad ziemią (2–4 m, n=24). W Kalifornii gniazda lokowane były bardzo wysoko, 24–30 m nad ziemią.

Wymiary

Gniazdo nowe, na drzewach, posiadają średnicę 35–40 cm; gniazdo w trzcinach – nowe ma średnicę zewnętrzną 85 cm (50–130), stare do



Kolonia lęgowa, Ameryka Północna (©TexasEagle/Flickr.com)



©Józef Hordowski





Pisklęta na gnieździe Ameryka Północna (©Photomatt28//Flickr.com)

120 cm; średnica wewnętrzna 34 cm (21–50); wysokość 20 cm (16–40); głębokość 8 cm (2–14).

JAJA

Kształt

Zwykle równobiegunowe o zaokrąglonych biegunach, rzadziej różnobiegunowe o tępych biegunach.

Tekstura

Skorupka jest średnioziarnista, nieco chropowata w dotyku, zwłaszcza na biegunach. Czasami na jajach pojawia się kredowy nalot, który tworzy nieregularne białe plamy.

Połysk

Skorupka jest słabo połyskująca, dopiero pod koniec wysiadywania staje się bardziej błyszcząca.



Pisklęta na gnieździe (©Szymon Czernek, Polska)

Pory

Pory są bardzo zróżnicowane, zwykle wyraźne i widoczne, grube i okrągłe albo wydłużone, tylko rzadko – słabo widoczne i nieliczne; część porów może być przykryta białym kredowym nalotem.

Barwa tła skorupki

Tło skorupki jest bładoniebieskie, niekiedy niebieskawozielone, i jest bledsze od tła jaj czapli siwej i purpurowej.

Rysunek

Brak, ale jaja mogą być zabrudzone, co z daleka sprawia wrażenie obecności plam.

Oomorfometria

długość (A)	61,0 mm (48,5–69,9)
szerokość (B)	42,6 mm (34,2–46,7)
ciężar (G)	61,0 g (44–71,5)
ciężar skorupki (g)	4,54 g (3,7–5,8)
grubość skorupki (d)	0,33 mm
objętość (V)	57,8 cm ³



Pisklę na gnieździe, Biebrzański Park Narodowy (©Piotr Świętochowski)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Ameryka Północna, Floryda		58,3 × 41,3
Białoruś	7	62,70 × 41,74
Indie, <i>modesta</i>	60	54,0 × 38,6
Ukraina, Krym	120	62,40 × 42,90
Ukraina, Polesie	15	61,29 × 42,84
Zimbabwe	64	55,6 × 39,9
podgatunek, <i>egretta</i>	80	56,5 × 40,5
<i>melanorhynchos</i>	>20	57,6 × 39,8

powierzchnia skorupki (O)	74,2 cm ²
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)	7,4%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)	4,9%
stosunek masy łęgu do ciężaru samicy (RW)	19,5%
największe jaj	68,8 × 41,8; 61,0 × 45,6 mm
	68,4 × 44,7; 63,3 × 44,8 mm
najmniejsze jaja	48,5 × 37,2; 53,0 × 35,9 mm
	53,9 × 42,5; 61,3 × 40,0 mm

W USA Kalifornia skorupki zebrane w roku 1970 były średnio 15,2% cieńsze niż okazy zebrane przed 1947 (Pratt 1970, McCrimmon et al. 2020).

Zmienność wymiarów jaj

Ukraina, Morze Azowskie 1996 – średnio 50,2 × 39,8 mm (n=16), 1997 – średnio 50,9 × 40,2 mm (n=30) (Koshelev et al. 1998).

Wielkość zniesienia

3–5 jaj (1–6). Ukraina, Polesie 1 lęg × 3 jaja; 3 × 4; 3 × 5; 1 × 7, średnio 4,62 jaja (n=11).

Zmienność międzyroczna wielkości zniesienia

Ameryka Północna, Kalifornia – w latach 1967–1979 wielkość zniesienia wahała się od 2,72 jaja (średnia z roku 1971) do 3,35 jaja (średnia z roku 1968), średnio za wszystkie lata 3,16 jaja (n=297); Ukraina, Morze Azowskie 1992 – średnio 3,7 jaja (n=24), 1993 – 3,4 jaja (n=71), 1995 – 3,3 jaja (n=118), 1996 – 3,7 jaja (n=15) (Koshelev et al. 1998).

Interwał

Jaja znoszone są co 2, rzadziej co 1 lub 3 dni. Średni czas przerwy między pierwszym a drugim jajem wynosi 2,2 dni, drugim a trzecim – 2,0, a między trzecim a czwartym – 1,5 dnia.

Okres inkubacji

Trwa przeciętnie 26 dni (23–27).

Udział płci

Wysiadują oboje rodzice; w Zimbabwe rodzice wymieniali się na gnieździe trzy razy dziennie.

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Izrael	277	3,41
Meksyk, San Blas	30	3,27
Stany Zjednoczone, Georgia	30	3,13
Stany Zjednoczone, New Jersey	25	2,96
Stany Zjednoczone, Floryda	630	2,89
Stany Zjednoczone, Teksas	28	3,22
Stany Zjednoczone, Kalifornia	729	2,87
Zimbabwe	?	3,7

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się na ogół od zniesienia pierwszego jaja, czasami jednak od 2–3 jaja.

Identyfikacja łęgu

Odróżnienie gniazda od gniazd czapli siwej czy purpurowej praktycznie nie jest możliwe, jaja są także podobne do jaj innych gatunków czapli. Pisklęta są podobne jedynie do piskląt czapli nadobnej, zaś różnią się od piskląt czapli siwej lub purpurowej; puch a następnie wyrastające pióra są czysto białe, a skóra pod puchem jest zielonkawa.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są gniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Wykluwają się asynchronicznie, ale często dwa pierwsze pisklęta kłują się tylko w kilkugodzinnym odstępie czasu; średnio odstęp w kluciu 1 i 2 pisklęcia wynosił 0,9–1,3 dnia; 2 a 3 – 1,7–2 dni, a między 3 a 4 pisklęciem – 2,1–3 dni. Skorupki wynoszone są poza gniazdo.

Zachowanie piskląt

Młode stymulują rodziców do zwracania pokarmu uderzając o ich dzioby. W gnieździe są bardzo agresywne w stosunku do potencjalnych wrogów, jak i człowieka. Zachowanie takie polega na wyprowadzeniu gwałtownego ciosu dziobem w oczy napastnika. Długa szyja umożliwia zadawanie ciosów na znaczną odległość. Rzadziej młode czaple w przypadku gwałtownego zagrożenia zwracają zjedzony wcześniej pokarm.

Wzrost i rozwój

Młode po 20 dniach opuszczają już gniazdo i spacerują po najbliższej okolicy, zarówno w trzcinach, jak i sąsiednich drzewach lub



Pisklę na gnieździe, Biebrzański Park Narodowy (©Piotr Świętochowski)

krzewach. Ze względu na to, że są niezdarne wiele ptaków spada na ziemię lub do wody. Po 25 dniach rozpoczynają intensywne ćwiczenia skrzydeł; w wieku 34–35 dni mogą przebywać już daleko od gniazda, ale szybko do niego wracają na karmienie. Latają po 42–50 dniach, choć niektóre dane wskazują że dobrze latają dopiero po 49–56 dniach. Całkowicie samodzielnie zdobywają pokarm po 62–67 dniach życia, ale stado rodzinne może przebywać razem aż do jesiennej wędrówki. Starsze pisklęta zjadają dziennie około 200 g pokarmu.

Ubarwienie puchowe

Po wykluciu pisklęta są prawie nagie, stopniowo pojawia się na ciele biały puch, na głowie długi i uformowany w rodzaj grzebienia, a krótki i rzadki w dolnych partiach ciała. Tęczówka jest szarobiała, górna szczęka szara z czarnym końcem, dolna żółtawoszara; dziób z czasem żółknie. Naga skóra wokół oczu jest najpierw



Pisklę na gnieździe (©Szymon Czernek, Polska)

niebieskawoszara, później żółtawa; gardło różowe; nogi blado różowe z niebieskawym odcieniem, później szarawozielone. Pióra pojawiają się od 7 dnia życia.

Wymiary

Długość ciała wyklułych *pulki* wynosi: 114,3–127 mm; dziób 12,7–14,3 mm, skok 19–20,6 mm.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Przez pierwsze 7–10 dni jeden z rodziców stale przebywa w gnieździe lub jego najbliższym sąsiedztwie, zwłaszcza w czasie deszczu. Pisklęta karmione są przez oboje rodziców, które zwracają pokarm wprost do dzioba piskląt albo, rzadziej, na brzeg gniazda. Mniej więcej po dwóch tygodniach pokarm podawany jest wyłącznie do gardzieli młodych. Jednodniowe pisklęta karmione są średnio 4,4 razy dziennie, 2-dniowe – 7,3 razy, 10-dniowe – 6,2 razy, 20-dniowe – 4,9 razy, 35-dniowe – 4,6 razy,

Efektywność lęgów

Konkurencja o pokarm jest duża i ptaki walczą ze sobą, gdy rodzice przybywają z pokarmem. W przypadku braku pokarmu najmłodsze pisklęta zwykle giną, jedynie w lata obfitości pokarmu przeżywają wszystkie. Uważa się że najmłodsze pisklę jest jedynie „zabezpieczeniem” na wypadek śmierci starszych. Sukces lęgowy wynosi 2–2,7 lotne młode/gniazdo × rok; na Bagnach Biebrzańskich 3,6 piskląt/gniazdo z sukcesem.



Młody tuż przed wylotem z gniazda, Biebrzański Park Narodowy (©Piotr Świętochowski)

Zachowanie rodziców przy gnieździe

Ptaki w kolonii są prawie milczące. W koloniach mieszanych są bardzo płochliwe i jako jedne z pierwszych opuszczają kolonię. Zwykle ukrywają się w gęstej roślinności. W jednej kolonii mogą być podrośnięte pisklęta, a w innych gniazdach jeszcze wysiadywanie. W przypadku niebezpieczeństwa młode tuż przed uzyskaniem lotności szybko uciekają z gniazda.

Źródła informacji

Custer T.W., Frederick P.C. 1990. Egg size and laying order of Snowy Egrets, Great Egrets, and Black-crowned Night-Herons. *Condor* 92: 772–775.

Dusi J.L. 1966. The identification characters of nests, eggs and nestlings of some herons, ibises and aningas. *Alabama Birdlife* 13: 2–8.

Gladstone D.E. 1979. Breeding Success of Great Egrets in New Jersey and Mexico. *Am. Mid. Nat.* 102, 2: 368–373.

McCrimmon D.A. Jr. 1974. Stretch and snap display in the Great Egret. *Wilson Bull.* 86: 165–167.

McCrimmon Jr. D.A., Ogen J.C., Bancroft G.T., Martínez-Vilalta A., Motis A., Kirwan G. M., Boesman P. F. D. 2020. Great Egret (*Ardea alba*), version 1.0. In *Birds of the World* (S. M. Billerman, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.

Mock D.W. 1978. Pair-formation displays of the Great Egret. *Condor* 80: 159–172.

Janiszewski T., Kaczmarek K., Kleszcz A., Minias P. 2006. Występowanie czapli białej *Egretta alba* na terenie Ziemi Łódzkiej. *Przyroda Polski Środ.* 8: 24–31.

Janiszewski T., Świętochowski P. 2015. Czapla biała – *Ardea alba*. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny*. ss. 362–366. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.

Koshelev A.I., Peresadko L.V., Furmanova V.P., Koshelev V.A. 1998. Oological parameters of herons in mixed colony at Obitochnaia Kosa of the Azov Sea and their use for an estimation of the status of local settlements. [w:] *Current problem of oology The II International Conference of the CIS countries*. s. 34–36.

Ławicki Ł. 2014. The Great White Egret in Europe. Population increase and range expansion since 1980. *Brit. Birds* 107: 8–25.

Maniarski R., Błaziak W. 2012. Lęg czapli białej *Casmerodius albus* na stawach rybnych koło Młodza w Dużych w Dolinie Nidy. *Natura* 1: 146–147.

Pratt H. M. 1970. Breeding biology of Great Blue Herons and Common Egrets in central California. *Condor* 72: 407–416.

Pratt H.M., Winkler D.W. 1985. Clutch size, timing of laying, and reproductive success in a colony of Great Blue Herons and Great Egrets. *Auk* 102: 49–63.

Rubolini D., Fasola M. 2008. Geographic Patterns in Reproductive Parameters Among Nearctic Herons (*Ardeidae*). *Auk* 125, 2: 374–383.

Sikora A., Czastkiewicz D. 2014. Ekspansja czapli białej *Ardea alba* na Warmii i Mazurach. *Ornis Polonica* 55: 264–278.

Świętochowski P., Korniluk M., Tumiel T., Wereszczuk M. 2010. Liczebność i rozród czapli białej *Egretta alba* na Bagnach Biebrzańskich w roku 2010. *Dubelt* 2: 97–98.

Tomlinson D.N.S. 1976. Breeding behaviour of the Great White Egret. *Ostrich* 47: 161–178.

Wiese J.H. 1976. Courtship and pair formation in the Great Egret. *Auk* 93: 709–724.

Zbyryt A. 2019. Numbers and distribution of breeding population of the Great Egret *Ardea alba* in Poland. *Ornis Polonica* 60: 235–244.

Zbyryt A., Kapowicz E., Bzoma S. 2015. Druga największa kolonia czapli białej *Ardea alba* w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojczystą* 71, 6: 454–459.

CZAPLA NADOBNA *Egretta garzetta* (LINNAEUS, 1766)

Synonimy: czaplion nadobny, *Ardea garzetta*, *Garzetta garzetta*



STATUS W POLSCE

Do Polski zalatuje regularnie, a w roku 2003 stwierdzono po raz pierwszy lęg w kolonii ślepowronów pod Oświęcimiem; zaś drugi lęg w roku 2012 w kompleksie stawów Ochaby w powiecie cieszyńskim na Śląsku. W roku 1998 widywano zaniepokojoną parę ptaków w rezerwacie Słońsk. W przyszłości można spodziewać się lęgów także w innych rejonach kraju.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

W Europie gniazduje w krajach południowych, jej populacja lęgowa oceniana jest na 68000–85000 par, najliczniej gnieździe się we Francji 12000–14000 par, Włoszech 10000–11600 par, Hiszpanii 9000–10000, Azerbejdżanie 8000–12000 par, Rumunii 4000–8000 par. W ciągu ostatnich 30 lat populacja w kilku krajach uległa zwiększeniu.

Gatunek politypowy.

- *garzetta* (LINNAEUS, 1766) — od Europy do Korei i Japonii, środkowe i południowe Chiny, Sumatra, Indie, Filipiny i Afryka,

- *nigripes* (TEMMINCK, 1840) — wyspy południowo-wschodniej Azji: Wyspy Salomona, Nowa Gwinea, Sulawesi, Australia oraz Nowa Zelandia.

SIEDLISKO LĘGOWE

W Europie występuje w zróżnicowanych, otwartych siedliskach w deltach rzek, bagnach, płytkich jeziorach, stawach rybackich, dolinach wolno płynących rzek, wybrzeżach morskich, lagunach, terenach zalewowych, słonawych jeziorach przybrzeżnych, w Azji na polach ryżowych. Często w sąsiedztwie terenów zadrzewionych; w Indiach w dzielnicach mieszkaniowych lub wokół świątyń, na plantacjach. W Polsce gniazdowała w kolonii ślepowronów, na krzewach porastających wyspy zbiorników wodnych lub

w rozległych nadrzecznych zaroślach wierzbowych. Zasiedla zbiorniki wodne położone do wysokości 2000 m n.p.m.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Gatunek monogamiczny, pary łączą się co najmniej na jeden sezon lęgowy, a stosunki z partnerem ograniczają się do gniazda i jego najbliższego otoczenia. Do formowania par dochodzi w kolonii, po przylocie z zimowisk. W kilka dni po połączeniu para przystępuje do budowy gniazda.

Dojrzałość płciowa

Ptaki uzyskują ją prawdopodobnie w pierwszym roku życia, ale wiele pierwszorocznych ptaków pozostaje na zimowiskach, co oznacza, że do pierwszego lęgu przystępują później.

Fenologia lęgów

Okres lęgowy we Francji trwał od kwietnia do połowy sierpnia; w dolnym biegu Donu składanie jaj stwierdzono średnio 22 kwietnia (12–29 kwietnia), a różnica między czasem złożenia pierwszego i ostatniego jaja wynosiła 44 dni. W Polsce podloty znaleziono dopiero 6 sierpnia. W dużych, wielogatunkowych koloniach składanie jaj jest zsynchronizowane i ptaki znoszą je w trakcie około 2 tygodni.



Skromne „pokazy” inicjowane są głównie przez samca, w trakcie nich partnerzy stroszą pióra na grzbiecie i głowie, wygładzają ceremonialnie tzw. egretki, kłapią dziobami. Samiec często wydaje charakterystyczne okrzyki, wzlatuje, trzepocze skrzydłami i lata po okręgu (30–300 m), z wyciągniętą szyją, a następnie wraca w okolice gniazda. W czasie zalotów w kolonii często można obserwować grupowe loty podnieconych ptaków. Ponadto dość często obserwowany jest w kolonii ceremonialny powitanie ptaków z pary – przylatujący ptak wydaje specyficzny okrzyk, a siedzący na gnieździe wstaje i poziomo wyciąga szyję, by następnie szczebiotać. Zwykle po ceremoniale powitalnym, ptaki przyjmują pozy jak w trakcie zalotów, zwłaszcza na początku wysiadywania.

Liczba lęgów

Czapla nadobna wyprowadza jeden lęg w roku, powtarza lęgi po utracie, jeżeli ulegną one zniszczeniu we wczesnej fazie wysiadywania.

Terytorializm

Gniazduje w koloniach. Wielkość kolonii w Europie wynosi od kilkunastu do kilkuset gniazd; w Chinach znaleziono kolonie liczące nawet 5000 gniazd; w Indiach średnia wielkość kolonii wynosiła 77 gniazd. Wielkość terytorium zależy od zagęszczenia gniazd w kolonii, zwykle jest to 2–3 m wokół gniazda, czasami mniej niż 0,5 m. Często lęgnie się razem z innymi gatunkami ptaków, jak ślepowron, czaple, ibisy, warzęcha, kormorany. We Włoszech w miejscach optymalnych dla występowania tego gatunku kolonie oddalone były od siebie o 4–10 km, a największa z nich liczyła 1370 gniazd. Żerowiska znajdują się w odległości do 20 km wokół kolonii.

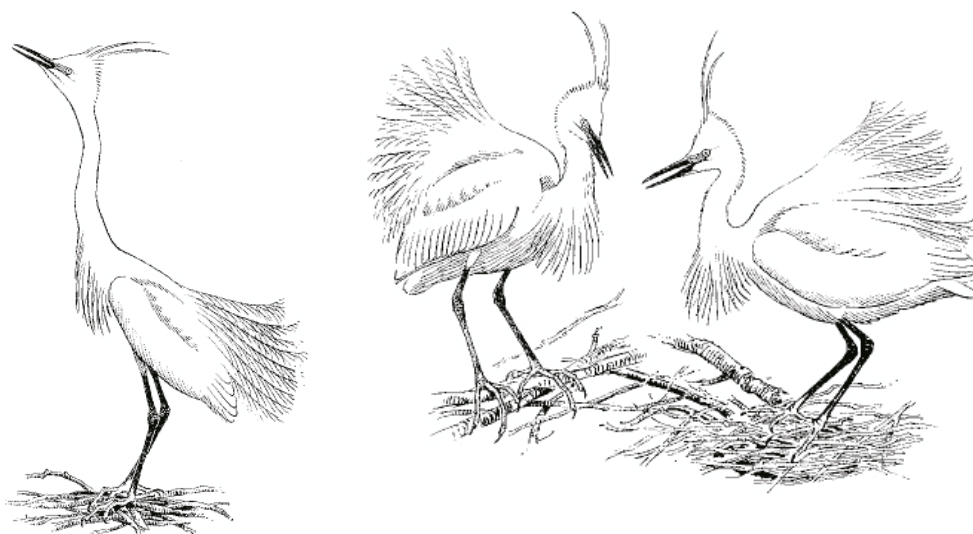


Gniazdo z lęgiem (©Frank Hecker)

Gniazdo

Lokalizacja

Zakłada najczęściej na różnych niskich drzewach i krzewach, często olszach, wierzbach, ponadto na drzewach iglastych, rzadziej w trzcinowiskach. W Grecji znaczna część gniazd ulokowana jest na



Pozy ptaków w trakcie zalotów (Cramp i Simmons 2004, zmodyfikowane)



Gniazdo z łęgim (©Mario Caffi)

tamaryszkach, olszach lub wierzbach, a odległość między gniazdami w kolonii wynosiła 1,1 m; w Chinach i Indiach większość gniazd znajdowała się na drzewach z rodzaju *Ficus*. Na większym drzewie może znajdować się do 13 gniazd. Gniazda lokowane są w szczytowej części drzewa lub krzewu. Chętnie wykorzystuje i rozbudowuje gniazda zeszłoroczne. Gniazda w trzinach leżą 0,5–1,5 m nad wodą. Na wybrzeżu morskim w Hiszpanii i Portugalii znajdowano gniazda na klifach i skałach. Zdarza się, że w ciągu tego samego sezonu rozrodczego czaple gniazdują na trzinach, by później przenieść się na drzewa.

Kształt

Prawie płaska platforma ze sterzącymi na boki gałązkami lub roślinami wodnymi.

Konstrukcja

Gniazda zbudowane są z długich gałęzi układanych na krzyż, niekiedy jego wnętrze wyścielone jest drobniejszymi trzinami lub innymi roślinami zielnymi. Gniazda naziemne z reguły zbudowane są z suchych łodyg trzin. Konstrukcja jest niekiedy ażurowa i prześwituje. W Izraelu analiza konstrukcji ponad 600 gniazd wykazała, że składały się na nie



Gniazdo z łęgim (©Milan Vogrin)



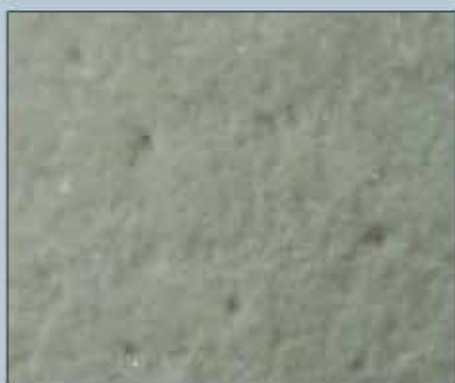
Kopulacja (©Bernard Dupont/Flickr.com)



Gniazdo z łęgim (©Milan Vogrin)



pow. ok. 40x



©Józef Hordowski



Pisklęta (©Mario Caffi)



Dorosły ptak na gnieździe (©Ray Morris/Flickr.com)

8 gatunków i rodzaje roślin: cibora papirusowa, wierzba, tamaryszek, eukaliptus, melia pospolita, jeżyna, trzcina pospolita, karczoch zwyczajny. Ptaki zbierają materiał w najbliższym otoczeniu gniazda. Czasami ptaki pierwsze jajo składają w nieukończony jeszcze gniazdo, które następnie dobudowują i poszerzają.

Czas budowy i udział płci

Gniazdo budują oboje partnerzy przez kilka dni, samica konstruuje gniazdo a samiec przynosi budulec.

Wysokość nad ziemią/wodą

Rosja, dolny Don – średnio 7,8 m; Ukraina, Rezerwat Czarnomorski – 3,5–8 m; Grecja – średnio 3,5 m (0,8–5,9, n=125 gniazd), czasami znacznie wyżej – do 20 m; w Indiach średnio 10 m (n=101 gniazd). Gniazda budowane nad wodą znajdowały się na wysokości 60 cm (9–150); po wykluciu piskląt tak zlokalizowane gniazda stopniowo osiadają i czasami prawie dotykają wody.

Wymiary

średnica zewnętrzna 37 cm (22–65); średnica wewnętrzna 27 cm (16–45); wysokość 30 cm (9–67); głębokość 8 cm (4–15).



Dorosły ptak na gnieździe (©Pandiyana/Flickr.com)

JAJA

Kształt

Owalne, wydłużone, prawie równobiegunowe.

Tekstura

Skorupka jest drobnoziarnista, zwykle pojawiają się na niej niewielkie zgrubienia, zwłaszcza na biegunach, oraz podłużne, płytkie rowki; jaja pokrywa kredowy nalot.



Gniazdo z pisklętami (©Frank Hecker)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Algieria,	19	44,27 × 33,70
Azerbejdżan, Lenkoran	20	46,5 × 32,6
Filipiny/Moluki/Nowa Gwinea/Sulawesi		46,0 × 33,5
Francja	9	47,60 × 33,72
Indie	60	44,4 × 31,7
Iran, Gilan	89	45,82 × 33,88
Japonia	25	45,7 × 33,1
Macedonia Północna	160	45,77 × 33,79
Pakistan, Tounsa	10	44,5 × 34,1
Pakistan, Lahore	30	43,6 × 33,5
Rosja, dolny Don	144	46,6 × 33,4
Rosja, Stawropol	27	46,7 × 33,9
Tajlandia		43,30 × 31,61
Ukraina, Rezerwat Czarnomorski	108	45,9 × 33,1
Ukraina, Krym	513	45,4 × 33,3
Uzbekistan, delta Amu–Darii	33	44,6 × 32,5

Połysek

Jest słabo połyskująca, ale pod koniec wysiadywania, kiedy zetrze się nalot kredowy, są dość błyszczące.

Pory

Dobrze widoczne, szerokie, okrągłe i płaskie. Nie-widoczne, jednak w miejscach, gdzie pojawi się kredowy nalot.

Barwa tła skorupki

Tło jaja jest po zniesieniu zielonkawobłękitne, później bładoniebieskie; trafiają się jaja prawie białe.

Rysunek

Brak, ale na wielu jajach w trakcie wysiadywania pojawiają się zabrudzenia i plamy tłuszczu.

Oomorfometria

długość (A)	46,5 mm (39,8–55,7)	
szerokość (B)	33,6 mm (30,5–36,8)	
ciężar (G)	28,0 g (20–38,5)	
ciężar skorupki (g)	1,90 g (1,44–2,36)	
grubość skorupki (d)	0,21 mm	
objętość (V)	27,4 cm ³	
współczynnik kształtu k	1,38	
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)		6,8%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RW)		5,5%
stosunek ciężaru łęgu do ciężaru samicy (RG)		27,5%
największe jaja	55,0 × 34,2; 47,5 × 36,8 mm	
	51,8 × 35,2; 48,6 × 36,0 mm	
najmniejsze jaja	39,8 × 33,6; 43,8 × 30,6 mm	
	40,3 × 31,9; 43,7 × 30,8 mm	
anormalne	29,0 × 23,0 mm	

Ciężar świeżo zniesionych jaj Izrael – 27,15 g (20–38,5, n=402). Utrata ciężaru jaja w wyniku rozwoju pisklęcia wynosi 14,6% (n=55) (Ashkenazi i Yom-Tov 1997).

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Afryka		2,4–2,9
Chiny, Xiamen		4,43
Chiny, Zhengzhou		5,14
Chiny, Tai	85	4,99
Chiny, Poyang	63	4,65
Hiszpania, Izaro island	270	4,0
Hiszpania	199	4,8
Francja, Camargue	429	4,3
Grecja	1108	4,32
Indie	23	3,22
Iran, Gilan	89	4,36
Izrael	277	3,41
Japonia	42	4,86
Korea Południowa	31	3,48
Pakistan, Tounsa	6	3,83
Pakistan, Karaczi	33	3,61
Tajlandia	70	3,85
Turcja	100	3,17
Ukraina, Zaporozie	192	3,81
Ukraina, Morze Azowskie	80	4,3
Uzbekistan, Amu–Daria	9	3,7
Węgry	60	4,28
Włochy, Pawia	96	4,6

Ukraina, Morze Azowskie, rok 1996 – 45,4 × 33,4 mm (n=30), 1997 – 46,1 × 30,5 mm (n=35) (Koshelev et al. 1998). Wymiary jaj: Indie – Hokersar wetland; lęgi najwcześniejsze V = 28,12 cm³ (n=30), środkowe V = 27,51 cm³, najpóźniejsze V = 21,53 cm³ (Fazili 2014).

Zmienność objętości jaj zależna od wielkości zniesienia

Iran, Karfestan, Ab-bandan (Ashoori 2000):

zniesienie 3-jajowe – V = 27,72 cm³ (n=12)

zniesienie 4-jajowe – V = 25,89 cm³ (n=39)

zniesienie 5-jajowe – V = 27,32 cm³ (n=32)

zniesienie 6-jajowe – V = 29,36 cm³ (n=6)

Wielkość zniesienia

3–5 jaj (1–8); Francja – średnio 4,34 jaja: 2 jaja × 3% lęgów; 3 × 11%; 4 × 40%; 5 × 41%; 6 × 5% (n=429 lęgów, Hafner 1980); Hiszpania – średnio 4,8 jaja: 3 jaja 3 × 3% lęgów; 4 × 24%; 5 × 61 %; 6 × 12%; 7 jaj × 0,5% (n=199 lęgów); Izrael – średnio 3,41 jaja: 2 jaja × 5,8% lęgów; 3 × 54,9%; 4 × 32,1%; 5 jaj × 7,2% (n=277 lęgów) (Ashkenazi i Yom-Tov 1997).

Zmienność sezonowa wielkości zniesienia

Francja: 1–10 kwietnia – średnio 4,2 jaja (n=5 lęgów); 11–20 kwietnia – 4,2 jaja (n=77 lęgów); 21–30

kwietnia – 4,3 jaja (n=130 lęgów); 1–10 maja – 4,6 jaja (n=129 lęgów); 11–20 maja – średnio 3,8 jaja (n=22 lęgów); 21–31 maja – 3,8 jaja (n=12 lęgów); 1–10 czerwca – 3,7 jaja (n=14 lęgów); 11–20 czerwca – 3,5 jaja (n=2 lęgi) (Hafner 1980).

Zmienność międzyroczna wielkości zniesienia

Francja, Camargue, w latach 1970–1998 średnia wielkość zniesienia zmieniała się od 3,45 jaja w roku 1997 do 4,71 jaja w roku 1986 (n=1843 lęgów, Bennetts et al. 2000); Grecja rok 1988 – średnio 4,55 jaj (n=49 lęgów); 1989 – 4,39 jaj (n=79 lęgów); 1990 – 4,2 jaja (n=128 lęgów, Kazantzidis et al. 1997); Niemcy w latach 1955–1959 – średnio 3,8–4,7 jaja (Glutz 2001); Ukraina, Morze Azowskie rok 1992 – średnio 3,6 jaja (n=25 lęgów), 1993 – 4,3 jaja (n=58 lęgów), 1995 – 3,8 jaja (n=80 lęgów), 1996 – 3,6 jaja (n=14 lęgów), 1997 – 4,3 jaja (n=11 lęgów) (Koshelev et al. 1998).

Interwał

Jaja składane są średnio co 37 godzin (w przypadku zniesienia 5-jajowego), rzadko co 2 dni, wyjątkowo nawet co 3,5 dnia.

Okres inkubacji

Trwa przeciętnie 22,5 dni (21–25), z tym że każde jajo wysiadywane jest średnio 21,6 dni.

Udział płci

Wysiadują oboje rodzice, a ich udział w inkubacji wynosi mniej więcej w połowie. W pierwszym dniu po rozpoczęciu wysiadywania ptaki robią długie przerwy, zaś od zniesienia 2 lub 3 jaja wysiadują prawie bez przerwy, zmieniając się co kilka/kilkadziesiąt minut.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się po zniesieniu pierwszego jaja.

Identyfikacja lęgu

Odróżnienie gniazda od gniazd czapli białej lub purpurowej oraz ślepowrona praktycznie nie jest możliwe; jaja także są podobne do jaj spotykanych u innych gatunków czapli – są jedynie nieco mniejsze. Pisklęta podobne są jedynie do piskląt czapli białej.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są gniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Wykluwają się asynchronicznie, średnio co 1,2 dnia; zwykle interwał między wyklućmi 1 a 2 pisklęcia



Dorosły osobnik (©Maciej Szymański)

jest znacznie krótszy (7–8 godzin); łącznie wszystkie wykluwają się w ciągu około 4–6 dni.

Zachowanie piskląt

Od chwili wykucia, pisklęta intensywnie żebrają o pokarm. Przez pierwszy tydzień są pod stałą opieką jednego z rodziców, głównie samicy.

Wzrost i rozwój

Pióra rozwijają się po 10 dniach. Młode opuszczają gniazdo po około 30 dniach, i przebywają na pobliskich drzewach, ale na czas karmienia wracają do gniazda. Latają po 35–45 dniach i wkrótce po tym



Karmienie prawie dorosłych piskląt (©Afon/Flickr.com)



Porównanie czapli białej z lewej i czapli nadobnej z prawej (©Tomasz Cofta)

stają się samodzielne. Grupa rodzinna może jednak trzymać się razem jeszcze długo po usamodzielnieniu się młodych. Największą przyrost masy ciała piskląt następuje w pierwszych 3–6 dniach życia, następnie nieco spada, a później znowu rośnie, by tuż przed wylotem znowu spaść – do 420–470 g.

Ubarwienie puchowe

Puch jest długi, biały, gdzie tworzy rodzaj czuba na ciemieniu; na spodzie ciała jest rzadki i krótki. Skóra wokół oczu, na podbródku i gardle jest naga. Resztki puchu przyczepiają się końców piór i widoczne są jeszcze po uzyskaniu lotności. Dziób jest żółtozielony; nogi i palce – oliwkowe.

Wymiary

Masa ciała *pulli* w dzień po wykluciu wynosi 21 g (13–26), długość skoku średnio 18,5 mm (17,2–19,6, n=50).

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Młodymi opiekują się oboje rodzice. Pojawiają się w gnieździe mniej więcej co godzinę (10–341 minut). Udział rodziców w karmieniu jest podobny, nieco bardziej zaangażowany jest w to samiec (średnio 58% karmień). Młode karmione są przez rodziców na trzy sposoby: rodzice zwracają pokarm wprost

na dno gniazda (przez pierwsze kilka dni życia), młode wybierają pokarm z dzioba rodziców, oraz – najczęściej – pisklę chwytając dziób rodzica „na krzyż” i pokarm zwracany jest wprost do jego gardzieli (po 9–11 dniu życia).

Efektywność lęgów

Produkcja młodych wynosi około 2,5 młodego/parę x rok. Ostatnie wyklute pisklę często ginie z braku pokarmu, a niekiedy starsze rodzeństwo dziobie te później wyklute pisklęta. Analiza wieloletnich danych o sukcesie lęgowym w południowej Francji wykazała jego zależność od liczebności czapli – malał wraz z zwiększeniem lokalnej populacji, jak również z intensywnością wiatru.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

Z reguły milczą, jednak w okresie lęgowym, zwłaszcza na jego początku, w kolonii odzywają się często różnymi głosami przypominającymi kwakanie, warczenie lub rechotanie. Młode często skrzeczą lub kraczą. Ogólnie ptaki tolerują obecność ludzi, zwłaszcza na żerowiskach, z wyjątkiem miejsc gdzie ptaki są prześladowane. Gdy człowiek wkroczy do kolonii ptaki szybko się uspokajają, a spłoszone czaple lądują na gnieździe.

Źródła informacji

Ashkenazi S., Yom-Tov Y. 1997. The Breeding Biology of The Black-Crowned Night Heron (*Nycticorax nycticorax*) and The Little Egret (*Egretta Garzetta*) at The Huleh Nature Reserve. Israel Journal Zoology 42: 623–641.

Ashoori A. 2010. Breeding Biology and Success of the Little Egret *Egretta garzetta* in Karfestan Ab-bandan, Roudsar, Gilan Province, Northern Iran. Podoces 5, 1: 29–34.

Bennetts R.E., Fasola M., Hafner H., Kayser Y. 2000. Influence of Environmental and Density-Dependent Factors on Reproduction of Little Egrets. Auk 117, 3: 634–639.

Betleja J., Ledwoń M., Schneider G. 2012. Drugie stwierdzenie lęgu czapli nadobnej *Egretta garzetta* w Polsce. Ptaki Śląska 19: 105–107.

Chaisiriphan S., Laohachinda W. 1984. Biology of little egret (*Egretta garzetta*). Zool. Bull. 1, 1: 20–33.

Chettibi F., Aberkane M., Draïdi K., Bakhouch B., Guerguebe L., Bouslama Z., Houhamdi M. 2014. Breeding ecology of water birds in Echatt (Numidia, north-eastern Algeria). Annals Biological Research 5, 4: 27–31.

Fasola M., Pettiti L. 1993. Optimal clutch size in *Nycticorax nycticorax* and *Egretta garzetta*. Bolletino di zoologia 60, 4: 385–388.

Fasola M., Canova L., Boncompagni E., Muhammad A., Najam R., Wei, L., Dong Y., Zhang Y. 2007. Breeding productivity of egrets and herons at six sites in Asia. Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics 62: 369–374.

Fazili M.F. 2014. Reproductive parameters of little egret *egretta garzetta* in hokersar wetland and Kashmir arts emporium park. International Journal of Current Research 6, 4: 6067–6073.

Fujioka, M. 1989. Mate and nestling desertion in colonial Little Egrets. Auk 106: 292–302.

Galarza A. 2020. Breeding biology of the Little Egret *Egretta garzetta* on the southern coast of the Bay of Biscay. Bird Study 67, 1: 85–92.

Han Q., Liang Y., He Ch. 2008. Breeding Characteristics of *Egretta garzetta* in Huayanxi, Hunan Province. Sichuan J. Zoology. <http://en.cnki.com.cn>

Hafner H. 1980. Etude ecologique des colonies de herons arboricoles (*Egretta g. garzetta* L., *Ardeola r. ralloides* Scop., *Ardeola i. ibis* L., *Nycticorax n. nycticorax* L.) en Camargue. Bonn. Zool. Beitr. 31: 249–287.

Inoue Y. 1985. The process of asynchronous hatching and sibling competition in the Little Egret *Egretta garzetta*. Colonial Waterbirds 8: 1–12.

Kazantzidis S., Goutner V., Pyrovetsi M., Sinis A. 1997. Comparative Nest Site Selection and Breeding Success in 2 Sympatric Ardeids, Black-Crowned Night-Heron (*Nycticorax nycticorax*) and Little Egret (*Egretta garzetta*) in the Axios Delta, Macedonia, Greece. Colonial Waterbirds 20, 3: 505–517.

Kazantzidis S., Hafner H., Goutner V. 1996. Comparative breeding ecology of the Little Egret (*Egretta garzetta*) in the Axios delta (Greece) and the Camargue (France). Rev. Ecol. (Terre Vie) 51: 313–327.

Kim J., Koo T.-H., Oh H.-S., Mori T. 2006. Clutch size, reproductive success, and growth rate of the Little Egrets *Egretta garzetta*. J. Fac. Agric., Kyushu University, 51: 135–138.

Koshelev A.I., Peresadko L.V., Furmanova V.P., Koshelev V.A. 1998. Oological parameters of herons in mixed colony at Obitochnaia Kosa of the Azov Sea and their use for an estimation of the status of local settlements. [w:] Current problem of oology The II International Conference of the CIS countries. s. 34–36.

Kushlan J.A., Hancock J.A. 2005. The Herons. Oxford University Press, Oxford.

Lombardini K., Bennetts R., Tourenq C. 2001. Foraging success and foraging habitat use by Cattle egrets and Little egrets in the Camargue. Condor 103: 38–44.

Parejo D., Sánchez J.M., Avilés J.M. 2001. Breeding biology of the Little Egret (*Egretta garzetta*) in southwestern Spain. Ornis Fenn. 78: 31–38.

Sultana H., Khan A., Yahya H.S.A., Kaul R. 2006. Nesting ecology of Cattle Egrets and Little Egrets in Amroha, Uttar Pradesh, India. Forktail 22: 133.

Uzun A., Uzun B., Kopij G. 2008. Year-to-year variation in clutch size and breeding success of the Little Egret, *Egretta garzetta* Linnaeus, 1766, in Turkey, Zoology in the Middle East, 45:1, 35–40.

Uzun A., Kopij G. 2010. Effect of the colony edge on the clutch size and fledging success in the Little Egret *Egretta garzetta* (L.). Pol. J. Ecol. 58, 2: 393–396.

Wang W., Cheng Q., Jin X. 2005. Breeding biology of Little Egret (*Egretta garzetta*) in Zhengzhou. J. Xinyang Teachers College. <http://en.cnki.com.cn>.

KORMORAN *Phalacrocorax carbo* (LINNAEUS, 1758)

Synonimy: kormoran czarny, kormoran zwyczajny



STATUS W POLSCE

Nieliczny ptak lęgowy północnej i środkowej części kraju; od lat 80. XX w. krajowa populacja kormorana powiększyła się kilkakrotnie i liczbę kolonii w szacuje się 40–70, z czego część to stanowiska efemeryczne, liczące niewiele gniazd. Wielkość populacji ocenia się na około 25000–30000 par. Największa kolonia w Polsce, jak i w Europie, znajduje się w Kątach Rybackich na Mierzei Wiślanej. W okresie największego rozkwitu liczyła 12000 gniazd. W roku 2019 na terenie kraju gniazdowało łącznie 29289 par, w 62 koloniach.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Europejska populacja tego gatunku oceniana jest na ponad 400 000–500 000 par, najliczniej w Rosji 65000–120 000 par, na Ukrainie 65 000–75 000 par, Danii ponad 30000 par; Holandii prawie 20000–25000 par, Niemczech 22000–26000 par.

Gatunek politypowy.

- *carbo* (LINNAEUS, 1758) — wschodnia Kanada, północna Francja, Grenlandia, Irlandia, Islandia, Norwegia, Wyspy Brytyjskie, Rosja,
- *sinensis* (STAUNTON, 1796) — środkowa Europa (Polska), Indie, Chiny,
- *hanedae* N. KURODA, Sr., 1925 — Japonia, wschodnia Syberia, Korea, Kuryle,
- *maroccanus* E. HARTERT, 1906 — północno-zachodnia Afryka,
- *lucidus* (M.H.C. LICHTENSTEIN, 1823) — Wyspy Zielonego Przylądka, od Mauretanii do Erytrei i zachodniej Somalii,
- *novae-hollandiae* STEPHENS, 1826 — Australia, Tasmania, Nowa Zelandia, Wyspy Chatham.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

Kolonie zlokalizowane są na wyspach lub w pobliżu różnych zbiorników wodnych, zwłaszcza dużych jezior i stawów. Niekiedy znajdują się wśród rozlewisk w dolinach rzek lub na wybrzeżu morskim. W podobnych siedliskach tylko rzadko tworzy kolonie naziemne. Warunkiem egzystencji kolonii jest istnienie miejsc gdzie, ptaki mogą suszyć przemoczone skrzydła, jak: wysokie drzewa (najlepiej z uschniętymi konarami), skały, kamienne lub piaszczyste wyspy i łachy, falochrony itp. Kolonie położone są na ogół w drzewostanach wysokopiennych – sosnowych, olszowych, wierzbowych, brzoźowych.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

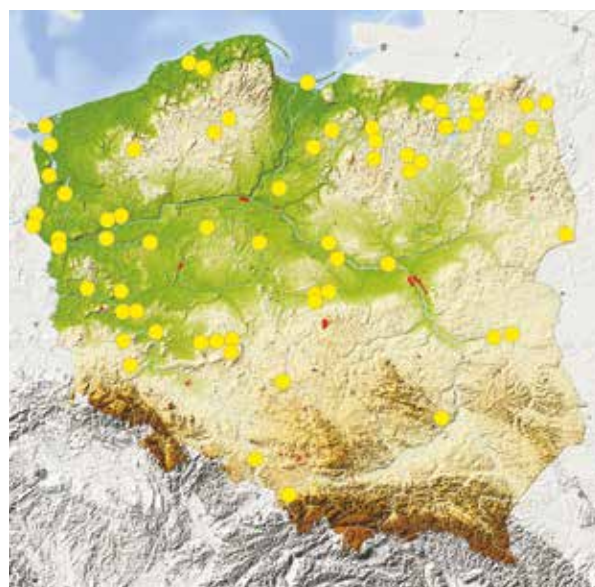
Monogamiczny, pary łączą się zwykle na jeden sezon, rzadko na dłużej. Czasami dochodzi do zmiany partnera w trakcie sezonu lęgowego. Formowanie par następuje w kolonii lęgowej, w trakcie zalotów, to samica wybiera samca. Zwykle w kolonii regularnie przebywa sporo ptaków niełgowych.

Dojrzałość płciowa

Uzyskuje ją w wieku 2–3 lat (niekiedy dopiero w 4 roku życia).

Fenologia lęgów

Okres lęgowy trwa od marca do lipca. W pierwszym roku istnienia kolonii ptaki budują, gniazda z reguły



Drzewa, na których kormorany zakładają gniazda, w wyniku przenawożenia stopniowo usychają, np. w pięciu największych polskich koloniach 40–80%, to drzewa martwe. Wczesną wiosną kormorany odbywają zaloty, które odbywają się głównie na gnieździe. Ptaki rytmicznie podnoszą skrzydła, unoszą głowę, szyję wyginają w literę S i układają między skrzydłami. Ptak ustawia ciało poziomo, a ogon nieco przy tym unosi. Białe plamy na bokach ciała i podgardlu są wówczas dobrze widoczne. Zwykle po takich zalotach następuje kopulacja. Intensywność zalotów wzrasta w miarę zbliżania się samicy, mniej więcej raz na 2 sekundy. W miarę postępu lęgów ta interakcja między partnerami staje się coraz bardziej przypadkowa.

późno, pod koniec kwietnia i w maju, zaś w starych składanie jaj może rozpocząć się już od połowy marca, a młode wylatują w drugiej połowie czerwca. W przypadku cieplej zimy lęgi mogą rozpoczynać się już od końca lutego.

Liczba lęgów

Jeden lęg w roku, kormorany rzadko powtarzają lęgi po utracie jaj.

Terytorializm

Terytorium ogranicza się do obszaru gniazda i służy jako miejsce zalotów, kojarzenia par i wychowania



Fragment kolonii (©Surub/Fotolia.com)



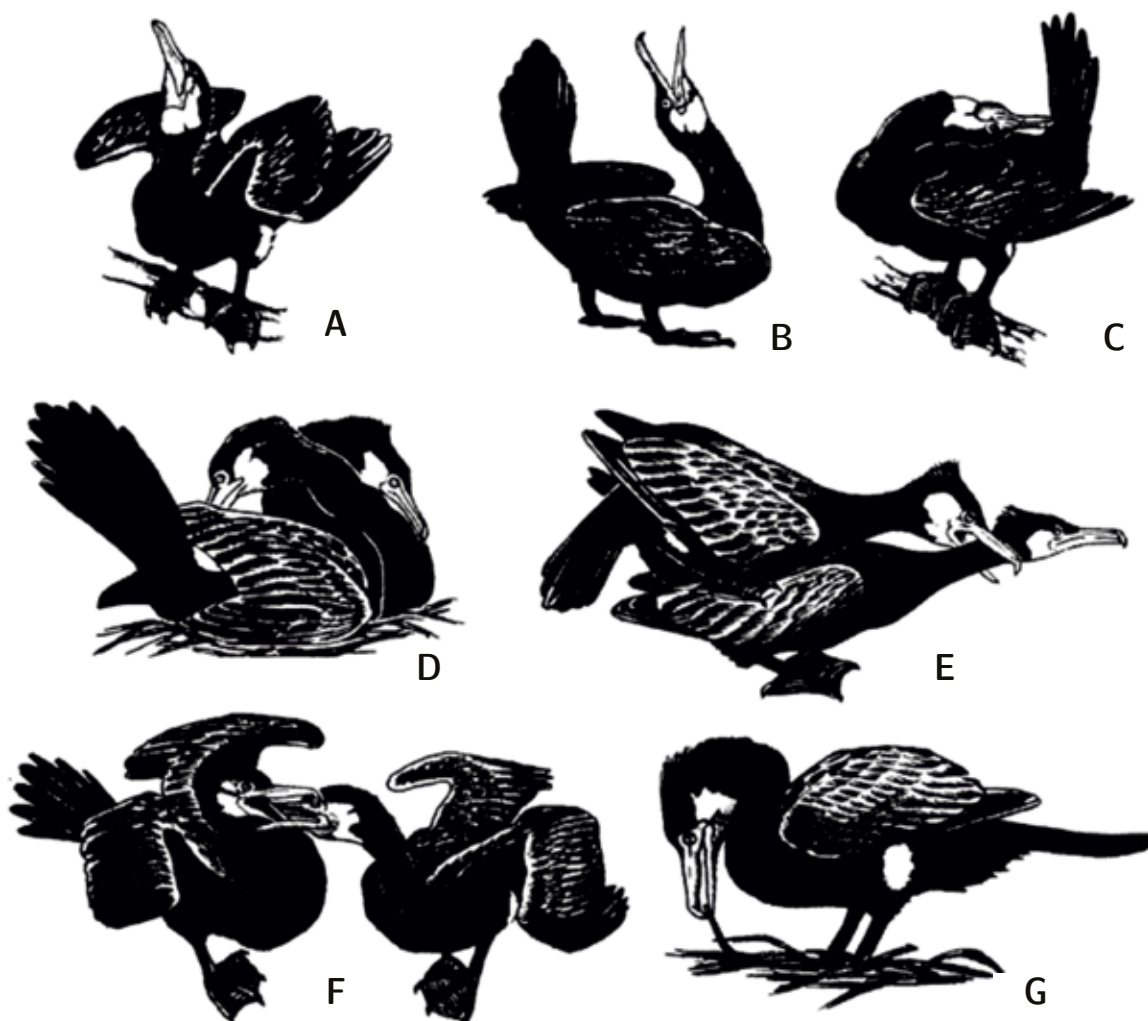
Dorosły kormoran w locie (©Tomasz Cofta)

młodych. Gniazdowanie kolonialne w przypadku tego gatunku nie zapewnia aktywnej ochrony gniazda, a jedynie ochronę przed drapieżnikami, oraz ułatwia wyszukiwanie obfitych żerowisk (optymalnie woda o głębokości mniejszej niż 10 m, położona w promieniu 30 km od gniazd). Gniazduje w koloniach liczących do 22000 par, na obszarze 58 ha (Morze Azowskie), najchętniej tworzy kolonie mieszane z czaplami (poza granicami Polski z ibisami, warzęchami, pelikanami), a gdy gniazduje na ziemi – także z mewami lub kaczkami. W odpowiednich warunkach kolonia funkcjonuje dziesiątki lat. Po zakończeniu lęgów kolonia może służyć przez pewien czas jako miejsce odpoczynku i noclegowisko. Ptaki, przede wszystkim samce, intensywnie bronią najbliższego otoczenia gniazda – w związku z tym w kolonii dochodzi często do konfliktów – ptaki otwierają szeroko dzioby, wyciągają szyję, a czasem dziobią się i szczypią.

GNIAZDO

Lokalizacja

Podgatunek *sinensis* osadza gniazda w większości przypadków na szczytach wysokich drzew w rozwidleniu gałęzi. Gniazda na ziemi znajdują się w miejscach suchych – między głazami i kamieniami; niekiedy przylegają one do siebie. Większość gniazd użytkowana jest przez wiele lat z rzędu, niekiedy ptaki zajmują gniazda czapli lub gawronów. W dużych koloniach na jednym drzewie znajduje się po 5–10 gniazd, rzadko do 20, wyjątkowo nawet 70 (wówczas gniazda stykają się z sobą). Największa kolonia w Polsce w Kątach Rybackich licząca w 2000 r. 7995 gniazd korzystała z 3495 drzew. W przypadku uschnięcia wszystkich drzew ptaki mogą przenieść się na krzewy lub na leżące martwe drzewa. Wzrost liczby gniazdujących ptaków prowadzi do obumierania drzew. Ponadto odchody kormoranów, które tworzą



Elementy zachowań lęgowych kormorana: A. demonstracyjne zachowanie samca, B–C. elementy pozdrowienia między członkami pary; D. ceremonia powitania na gnieździe; E. kopulacja, F. walka na gnieździe; G. rytualne naprawa gniazda (Andronov et al. 2011, zmodyfikowane).

agresywne środowisko chemiczne, mają szkodliwy wpływ na roślinność zielną, krzewiastą i drzewiastą. Świeże odchody ptaków zawierają do 16,3% azotu, 15,4% – fosforu, 8,5% – potasu, 24% – wapnia i 7,4% – manganu. Wtórna sukcesja roślinności zielnej w przypadku porzucenia kolonii następuje w drugim lub trzecim roku. Zazwyczaj w pierwszym roku istnienia kolonii prawie cała roślinność zielna ulega zniszczeniu. W następnym roku pojawiają się gatunki roślin preferujące bogate w azot podłoże, ale w kolejnych latach cały obszar traci wszelką roślinność. Podgatunek *carbo* i niektóre środkowoazjatyckie populacje *sinensis* umieszczają gniazda głównie na klifach nadmorskich i nad brzegami jezior; wyjątkowo na ziemnych urwiskach. W kolonii unosi się specyficzny zapach odchodów i gnijących resztek pokarmu. W koloniach mieszanych najwyższe partie drzew zajmują właśnie kormorany, ale pod ich gniazdami, ze względu na spadające ekskrementy, inne ptaki nie gniazdują.

Kształt

Gniazdo w postaci owalnej lub okrągłej platformy, gałęzie sterczą na boki i zwisają.

Konstrukcja

Warstwa zewnętrzna jest zbudowana z patyków i gałęzi różnej długości (świeżych i suchych, grubości do 10 mm), zbieranych na ziemi lub ułamywanych na drzewach; warstwa wewnętrzna jest wyścielona suchymi trawami, sitowiem, liśćmi trzciny, wodorostami i innymi roślinami, zbieranymi wprost z wody. Oprócz materiału naturalnego kormorany wbudowują w gniazdo worki i butelki polietylenowe, kawałki lin, ścinki przewodów elektrycznych, papier, w jednym z gniazd znaleziono wełnę. Samiec może przynieść na gniazdo do 1000 gałązek. Gniazda naziemne tworzą kopczyki z połamanych kawałków trzciny i innych roślin wodnych. Takie gniazda funkcjonują 2–3 lata, ale sporadycznie w starych koloniach gniazda mogą utworzyć „pagórek” złożony





Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Ameryka Północna	42	64,8 × 40,9
Armenia, Jezioro Sewan	16	63,5 × 38,7
Australia/Tasmania	16	61,4 × 39,2
Belgia	117	61,20 × 39,70
Chiny, Jezioro Kuku-nor (Tybet)	179	61,01 × 34,13
Grecja	228	61,97 × 39,23
Holandia	80	63,00 × 39,10
Japonia	?	62,0 × 39,0
była Jugosławia	69	61,14 × 39,06
Niemcy, Meklemburgia	217	61,97 × 39,49
Polska	137	61,9 × 36,6
Rosja, delta rzeki Ural	?	65,02 × 40,70
Rosja, Jezioro Aralskie	23	62,3 × 38,6
Rosja, J. Czarne (obwód Kurgański)	32	62,0 × 42,0
Rosja, delta Kubania	182	61,7 × 39,9
Rosja, dolny Kubań	120	58,0 × 40,0
Rosja, Jezioro Dadyńskie	141	57,5 × 35,8
Rosja, Jezioro Manycz-Gudiło	889	62,34 × 39,41
Rosja, Jeziora Torejskie	658	61,42 × 39,93
Rosja, Jezioro Saga-Biryuchya	82	61,0 × 36,6
Rosja, Morze Białe	54	64,2 × 40,0
Rosja, półwysep Kurgalski	30	61,64 × 39,25
Rosja, rezerwat Czarnomorski	110	63,30 × 39,65
Rosja, Usuryjsk	65	60,8 × 37,3
Rumunia, Dobrudża	21	62,76 × 39,33
Ukraina, Krym	105	62,20 × 39,80
Ukraina, Mierzeja Obytychna (M. Azowskie)	293	62,1 × 39,7
Ukraina, ujście Mołochny	413	62,0 × 39,1
Uzbekistan	?	61,90 × 39,80
Wielka Brytania	100	65,80 × 40,70

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Chiny, Jezioro Kuku-nor (Tybet)	68	3,3
Czechy i Słowacja	81	2,37
Grecja	307	3,83
Holandia	92	2,8–3,7
Irlandia	234	3,4–3,76
Japonia	824	2,55
Kanada, Wyspa Księcia Edwarda	133	4,45
Kanada, Quebec	112	4,4
Norwegia	?	3,2–3,6
Polska, Kąty Rybackie	101	3,45
Polska – gniazda naziemne	247	2,57
Polska, Zbiornik Jeziorsko	945	3,68–3,89
Rosja, Jeziora Torejskie	2689	3,96
Rosja, Morze Białe	103	3,5
Rosja, półwysep Kurgalski	141	2,98
Rosja, Jezioro Chanka	59	3,1
Ukraina, Zaporozże	2074	3,3
Wielka Brytania	?	2,6–3,7
Włochy	?	3,8

z kilkudziesięciu blisko położonych od siebie gniazd, sklejonych odchodami. Takie miejsca gniazdowania są charakterystyczne dla regionów suchych, gdzie silne opady deszczu wypłukiwałby materiał gniazdowy. Podczas wysiadywania i wychowywania młodych obrzeża gniazda wykładane są świeżymi gałązkami drzew liściastych lub wodorostami. Ptaki często podbierają materiał z sąsiednich gniazd.



Fragment kolonii (©ProfDEH/de.wikipedia.org)



Kolonia naziemna (©Sergey A. Kouzov)

Czas budowy i udział płci

Gniazdo budują oboje rodzice, z tym, że konstruowaniem zajmuje się samica, a samiec przynosi materiał. Budowa nowego trwa do 10 dni, zaś naprawa starego – kilka dni.

Wymiary

gniazda naziemne: średnica zewnętrzna 60–100 cm; wewnętrzna 28–40 cm; wysokość 50–100 cm; głębokość 5–11 cm. W trakcie sezonu wysokość gniazda może się zwiększyć o 20–30 cm. Ciężar gniazda na klifach dochodzi do 10 kg. Gniazda na drzewach są nieco mniejsze.

Wysokość nad ziemią

Gniazda nadrzewne umieszczane są zwykle wysoko w szczytowej części korony drzewa (15–30 m nad ziemią); gniazda na krzewach lub niskich drzewach około 3 m nad ziemią; gniazda na roślinności wodnej 30–50 cm nad wodą lub glebą.

JAJA

Kształt

Różnobiegunowe, jajowate, silnie wydłużone, o tępych węższym biegunie.



Klucie piskląt (©Sergey A. Kouzov)



Pełne zniesienie (©Lubomir Hlasek)

Tekstura

Skorupka jest gruba, cała powleczone gęstym białym osadem z kredy, niekiedy z tego powodu tło jest prawie niewidoczne.

Połysek

Ze względu na kredową powłokę, połysk prawie nie występuje.

Pory

Niewidoczne z powodu kredowej powłoki pokrywającej skorupkę.

Barwa tła skorupki

Tło jest niebieskawe lub zielonkawe. W trakcie wysiadki jaja pokrywają się brązowymi plamami pochodzącymi od roślin wodnych spotykanych w wysiółce, poza tym pojawiają się na nich głębokie rysy, od pazurów wysiadujących ptaków. Skorupka prześwituje zielonkawo.

Oomorfometria

długość (A)	63,0 mm (54,8–74,0)
szerokość (B)	39,4 mm (33,0–52,0)
ciężar (G)	53,0 g (39,7–65)



Kolonia na jeziorze Wielimie (©Szymon Bzoma)



Prawie dorosłe pisklęta w gniazdach nadrzecznych (©Alexander von Dören/Fotolia.com)



Fragment kolonii (©Szymon Bzoma)

ciężar skorupki (g)	5,3 g (3,52–6,51)
grubość skorupki (d)	0,41 mm
objętość (V)	51,7 cm ³
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)	10,1%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)	2,5%
stosunek masy lęgu do ciężaru samicy (RW)	7,6%
największe jaja	74,0 × 41,7; 68,5 × 44,0 mm 70,9 × 41,5 mm
najmniejsze jaja	55,5 × 36,6; 46,7 × 34,5 mm 59,5 × 36,1; 57,5 × 39,0 mm
anormalne	41,1 × 29,1; 35,4 × 27,2 mm 38,9 × 28,1 mm

Holandia: grubość skorupki bez membrany w najszerszej części jaja 0,317–0,377 mm; membrany 0,066 mm; całej skorupki 0,448–0,451 mm (n > 300 jaj).

Zmienność międzyroczna rozmiarów jaj

Chiny, rok 1999 — 60,94 × 34,15 mm (n=84), ciężar 57,03 g; rok 2000 — 61,07 × 34,11 mm, ciężar 57,61 g (n=95) (Zhang et al. 2007); Ukraina, rok 1993 — 60,7 × 43,6 mm (n=108), rok 1994 — 61,5 × 38,8 mm (n=325), rok 1995 — 61,9 × 38,7 mm (n=169), 1996 — 61,6 × 39,1 mm (n=56) (Tkachenko 1998).

Zmienność wewnętrzłęgowa rozmiarów jaj

Kanada, Wyspa księcia Edwarda: 4-jajowe zniesienia (n=44): jajo 1 – średnio 63,5 × 41,2 mm; jajo 2 – 63,3 × 41,4 mm; jajo 3 – 63,0 × 41,4 mm; jajo 4 – 62,9 × 41,0 mm. 5-jajowe zniesienia (n=56): jajo 1 – 63,7 × 41,5 mm; jajo 2 – 63,0 × 41,8 mm; jajo 3 – 63,2 × 41,8 mm; jajo 4 – 63,7 × 41,5 mm; jajo 5 – 63,3 × 41,2 mm (Hutch et al. 2020); Rosja, Jezioro Manycz Gudilo – zniesienie 1-jajowe 48,3 cm³ (n=19), 2-jajowe – 49,3 cm³ (n=60), 3-jajowe – 50,5 cm³ (n=117), 4-jajowe – 49,9 cm³ (n=120), 5-jajowe – 40,7 cm³ (n=64), 6 i 7 jajowe – 48,0 cm³ (n=66, n=21), 8-jajowe – 49,6 cm³ (n=16), 9-jajowe – 47,2 cm³ (n=18) (Sabelnikova–Begashvili 2005).

Zmienność sezonowa rozmiarów jaj

Rosja, Jezioro Manycz Gudilo – zniesienia „wczesne” – 49,85 cm³ (n=107), „późne” – 51,31 cm³ (n=84) (Sabelnikova–Begashvili 2005).



Kolonie na wyspie Krasibór (©Szymon Bzoma)



Kolonia na obrzeżu miasta (©Szymon Bzoma)

Zmienność „przestrzenna” rozmiarów jaj

Jaja w centralnej części kolonii są tylko nieznacznie większe niż te znoszone przez ptaki na obrzeżu. Rosja, Jezioro Manycz Gudiło – część centralna kolonii średnio – $V=48,4 \text{ cm}^3$ ($n=249$), obrzeża $48,3 \text{ cm}^3$ ($n=16$) (Sabelnikova–Begashvili 2005).

Wielkość zniesienia

3–4 jaja (2–7); gniazda naziemne, Polska – średnio 2,57 jaja – 1 jajo $\times$ 23,9% lęgów, 2 $\times$ 24,7%, 3 $\times$ 25,9%, 4 $\times$ 21,5%, 5 $\times$ 4,0% ($n=247$ lęgów) (Pajkert i Górski 1997); Ukraina – 1 jajo $\times$ 3,9% lęgów, 2 $\times$ 11,5%, 3 $\times$ 37,5%, 4 $\times$ 41,7%, 5 $\times$ 4,7%, 6 $\times$ 0,2%, 7 $\times$ 0,3%, 8 $\times$ 0,01%, 9 $\times$ 0,1% ($n=2074$ lęgów). Japonia – 1 jajo $\times$ 21,74% lęgów, 2 $\times$ 24,4%, 3 $\times$ 33,4%, 4 $\times$ 19,7%, 5 $\times$ 1,0%, 6 jaj $\times$ 0,1% ($n=824$ lęgów).

Zmienność sezonowa wielkości zniesienia

Kanada, między 12–27 kwietnia – średnio 5,03 jaja ($n=36$ lęgów); między 28 kwietnia–14 maja – 4,52 jaja ($n=68$ lęgów); między 15 maja–2 czerwca – 3,59 jaja ($n=29$ lęgów) (Hatch et al. 2020). Rosja – pół-

wysep Kurgalski pierwsza dekada maja – średnio 3,0 jaja; druga dekada maja – 2,93 jaja; trzecia dekada maja – 3,3 jaja; pierwsza dekada czerwca – 2,88 jaja; druga dekada czerwca – 2,61 jaja (Andronov et al. 2011).

Zmienność międzyroczna wielkości zniesienia

Polska, Kąty Rybackie, rok 1998 – średnio 2,8 jaja ($n=30$ lęgów), 1999 – 4,1 jaja ($n=71$ lęgów) (Kopciwicz et al. 2003); Polska, Zbiornik Jezioroski, rok 2004 – średnio 3,89 jaja ($n=312$ lęgów), 2005 – 3,68 jaja ($n=339$ lęgów), 2006 – 3,76 jaja ($n=266$ lęgów) (Kaczmarek 2007); Rosja, Jeziora Torejskie rok 1993 – średnio 3,97 jaja ($n=400$ lęgów), 1994 – 4,3 jaja ($n=1463$ lęgów), 1995 – 3,9 jaja ($n=550$ lęgów), 1996 – 3,67 jaja ($n=276$ lęgów) (Andronov et al. 2011).

Pasożytnictwo wewnątrzgatunkowe

W przypadku dużego zagęszczenia gniazd na drzewie z rzadka samica składa jaja do innych gniazd, wówczas w gnieździe może znajdować się do 14 jaj, w tym i jaja innych gatunków ptaków, np. mewy białogłowej.



Prawie dorosłe pisklęta z gniazd naziemnych (©Sergey A. Kouzov)



Pisklęta w gnieździe (©Snævarr Örn Georgsson/Flickr.com)



Fragment nadrzewnej kolonii (©Szymon Bzoma)

Interwał

Jaja znoszone są co 2–3 dni.

Okres inkubacji

Trwa 23–31 dni.

Udział płci

Wysiadują oboje rodzice ogrzewając jaja płetwami, mniej więcej w podobnym nakładzie pracy; w nocy wysiaduje samica.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się po zniesieniu pierwszego jaja, rzadko ptaki siadają na jajo dopiero po zniesieniu 2 jaja.

Identyfikacja lęgu

Ze względu na kolonijne gniazdowanie, charakterystyczny wygląd, jak również wygląd jaj nie sposób pomylić, ptaka i jego gniazdo z innymi krajowymi gatunkami ptaków.

MŁODE

Typ gniazdowy

Gniazdownik właściwy.

Klucie

Pisklęta wykluwają się asynchronicznie, i jeszcze w skorupce – komunikują się z samicą. W lęgach 3-jajowych kludy się 3,3 dnia; 4-jajowych 4,2 dnia; 5-jajowych ponad 4,5 dnia.

Zachowanie piskląt

Młode odzywają się nieustannie, zaś na widok wroga wołają przeraźliwie. Pisklęta zebrzą o pokarm poruszając intensywnie głową, a w miarę, jak dorastają, walka o pokarm staje się bardzo energiczna i gwałtowna. Mocne ruchy głową młode synchronizują z machaniem skrzydłami. Dość często zdarza



Kolonja na słupie energetycznym, Bułgaria (©flyingfabi/Flickr.com)

się, że najmłodsze pisklę ginie z głodu lub zostaje wypchnięte z gniazda.

Wzrost i rozwój

Pisklęta wykluwają się nagie i ślepe, po 3 dniach otwierają oczy; po 4 tygodniach wyrastają im sterówki i lotki. Pisklęta karmione są najczęściej dwa razy dziennie (1–5 razy); latają po około 40–50 dniach, a samodzielność uzyskują po około 70 dniach. Po 30 dniach zwykle opuszczają gniazdo i przesiadują na gałęziach, a od 42 dnia mogą podlatywać z gałęzi na gałąź. Początkowo przyrastają wolno – około 10–20 g/dzień; maksymalnie około 100 g/dzień przybierają na masie ciała pomiędzy 10 a 25 dniem życia. W koloniach naziemnych mogą powstawać „żłobki”.

Ubarwienie puchowe

Do trzeciego dnia skóra ma kolor cielistożółtoróżowy, stopniowo ciemnieje i staje się czarna. Czarny puch ukazuje się około 6 dnia, ale po 2 tygodniach głowa może być ciągle naga; kantar, podbródek



Pisklęta w gnieździe (©Michał Baran)



Karmienie młodego (©Cloudtail the Snow/Flickr.com)

i przestrzeń wokół oka są także nagie; dziób jest czarny, podstawa dzioba i zajądki różowe, tęczęwka szarobrazowa. Całkowicie nowe upierzenie uzyskują w wieku około 7 tygodni.

Wymiary

Ciężar *pulli* w pierwszym dniu życia wynosi średnio 48,5 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Rodzice wynoszą skorupę poza obręb gniazda. Przez pierwsze 1–2 (3) tygodnie jedno z rodziców stale przebywa przy gnieździe. Karmią oboje rodzice poprzez regurgitację, a młode ptaki wkładają dziób do gardzieli rodziców i w ciągu kilku–kilkunastu sekund połykają płyny i pokarm. Rodzice szukają pożywienia przez około 3–4 godziny, a na raz przynoszą go 300–430 g. W przypadku upałów rodzice przynoszą wodę i skrapiają nią pisklęta lub wlewają im ją do dzioba; czasami stają wówczas na koronie gniazda oceniając pisklęta. Po wylocie rodzice mogą karmić pisklęta do 80 dnia życia, choć młode przebywają czasem z rodzicami nawet do 140 dnia życia.



Dorosły kormoran w locie (©Tomasz Cofta)



Fragment naziemnej kolonii (©Szymon Bzoma)

Efektywność lęgów

Sukces lęgowy w gniazdach nadrzecznych wynosi 1,4–2,9 młodego/parę × rok, natomiast w gniazdach naziemnych, w kolonii mewy srebrzystej, tylko 0,26 młodego na gniazdo; młode 2–letnie ptaki wyprowadzają średnio 1,3 młodych/gniazdo, 3–letnie – 1,6; 4–letnie – 1,9; 5–11–letnie – 2,3 młodego. W Polsce sukces lęgowy wynosił w różnych koloniach 2,1–2,43 młodego/gniazdo. Sukces lęgowy determinowany jest przez możliwość wykarmienia piskląt. Gdy sukces jest on niski, skłania to ptaki do opuszczania starych i zakładania nowych kolonii. Zdarzają się pary, które wychowują 5 młodych. Zmiany liczebności kolonii i sukcesu lęgowego na przestrzeni lat wykazują pewne prawidłowości. W nowo powstałych koloniach sukces lęgowy jest wysoki i osiąga od 1,5 do 2,5 młodego/parę, a kiedy kolonia osiąga coraz większą liczebność – efektywność lęgów spada do 0,25–1 młodego/parę.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

W dużej kolonii panuje nieustanny gwar, zwłaszcza w okresie wychowywania młodych. Gdy zbliża się człowiek ptaki zrywają się z gniazd i krążą na kolonię. Przy dłuższym pobycie odlatują na pewną odległość i siadają na drzewa. Ptaki żerują w promieniu 10 km wokół kolonii lęgowej, rzadko do 25 km.

Źródła informacji

Andrews D.J., Day K.R. 1999. Reproductive success in the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo carbo* in relation to colony nest position and timing of nesting. *Atlantic Seabirds* 1: 107–120.

Andronov V.A., Ardamatskaya T.B., Artyukhin Y.B. 2011. Ptitsy Rossii i sopredel'nykh regionov: Pelikanoobraznyye, Aistoobraznyye, Flamingoobraznyye. Moskwa.

Boudewijn T.J. Dirksen S. 1995. Impact of contaminations on the breeding success of the Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in the Netherlands. *Ardea* 83: 325–338.

Bregnballe T., Gregersen J. 1997. Age-related reproductive success in cormorant *Phalacrocorax carbo*. *Ekol. Pol.* 45: 127–135.



Młody lotny kormoran (©Tomasz Cofta)



Dorosły kormoran wiosną (©Tomasz Cofta)

Bregnballe T., Lynch J., Parz-Gollner R., Marion L., Volponi S., Paquet J.-Y., David N. Carss, van Eerden M.R. (eds.) 2014. Breeding numbers of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic, 2012/2013. IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. - Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 99.

Bzoma S. 2011. Strategia zarządzania populacją kormorana w Polsce. SGGW Warszawa.

Bzoma S. 2017. Kormorany w Polsce. Liczebność i rola w ekosystemie. Konferencja „Wpływ kormorana na rozwój turystyki na Pojezierzu Drawskim. 1 czerwca Czaplunek.

Fukuda M. 2002. Breeding biology of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* in Japan. Jap. J. Orn. 51: 116–121.

Grochalski P., Bednarz B. 2019. Wpływ kolonii lęgowej kormorana czarnego (*Phalacrocorax carbo* L.) na przyrost radialny sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) w rezerwacie przyrody Kąty Rybackie. Acta Sci. Pol. Silv. Colendar. Ratio Ind. Lignar. 18, 1: 23–30.

Hatch, J. J., Brown K.M., Hogan G.G., Morris R.D., Orta J., Garcia E.F.J., Jutglar F., Kirwan G.M., Boesman P.F.D. 2020. Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*), version 1.0. In Birds of the World (S. M. Billerman, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.grecor.01>.

Ilitshev V.D., Zubakin V.A. 2011. Pticy Rossii i sopredelnyh regionov. Moskwa.

Kaczmarek K., Minias P., Kleszcz A. 2007. Ekologia rozrodu kormorana *Phalacrocorax carbo sinensis* na Zbiorniku Jezioro w latach 2004–2006. Biul. Faun. Pol. Środk. Kęgowce, 13: 8–10.

Kopciwicz P., Stępniewicz L., Nitecki C., Bzoma S., Olszewska A. 2003. Changes in the breeding success of Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in the expanding colony at Kąty Rybackie (N Poland): effect of phenology and age of subcolony. Vogelwelt 124, Suppl.: 127–130.

Kortlandt A. 1995. Patterns of pair-formation and nest-building in the European Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis*. Ardea 83, 1: 11–25.

Kotlarz B. 1993. Kolejna naziemna kolonia kormoranów (*Phalacrocorax carbo*) w Polsce. Not. Orn. 34: 169–171.

Kouzov A.S. 2007. Bol'shoi baklan *Phalacrocorax carbo* na Kur-gal'skom poluostrove: istoriya vseleniya i osobennosti biologii. Russian Ornithological Journal, 16, 349: 339–365.

Liordos V., Goutne V. 2008. Reproductive performance of the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in three Greek colonies. J. Nat. History 42, 5: 317–331.

Mackowicz R., Sokołowski J. 1953. Rezerwat Kormoranów nad Brdą w powiecie Człuchowskim. Ochr. Przyr. 21: 115–159.

Minias P., Wojczulanis-Jakubas K., Rutkowski R., Kaczmarek K. 2015. Local heterozygosity effects on nestling growth and condition in the great cormorant. Evolutionary biology 42, 4: 452–460.

Nelson J.B. 2005. Pelicans, Cormorants and Their Relatives: Pelecanidae, Sulidae, Phalacrocoracidae, Anhimidae, Fregatidae, Phaethontidae. Oxford University Press.

Pajkert Z., Górski W. 1996. Breeding ecology of great cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in the Słowiński National Park (Northwestern Poland). Cormorant Research Group Bulletin, 2: 6–10.

Pajkert Z., Górski W. 1997. Breeding ecology of great cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in the Słowiński National Park (Northwestern Poland). Ekol. Pol. 45, 1: 181–183.

Pokusa R.V. 1998. Dynamics of oomorphological parameters of Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in local settlements of northern Priazovje. [w:] Current problem of oology The II International Conference of the CIS countries. s. 38–42.

Przybyś J. 1997. Kormoran. Świebódzin: Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników.

Sabelnikova-Begashvili N.N. 2005. Biology of Pelecaniformes, Aves in the conditions of water Many-Chogray system (distribution, number, nested biology, food, protection problems): Dis. for the Cand. of Biol. degree. Stavropol.

Tkachenko E. 1998. Changes of the environment influence on egg dimensions and clutch size of cormorants. [w:] Current problem of oology The II International Conference of the CIS countries. s. 43–44.

Wojczulanis-Jakubas K., Minias P., Kaczmarek K., Janiszewski T. 2013. Late breeding Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* produce fewer young of the more vulnerable sex. Ibis 155, 3: 626–631.

Zhang T.Z., Li L.X., Lian X.M., Cai Z.Y. Su J.P. 2007. Reproductive Biology of Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in the Qinghai-Tibet Plateau. Waterbirds 30, 2: 305–309.

WODNIK *Rallus aquaticus* LINNAEUS, 1758



©Adrian Ciechanowski

STATUS W POLSCE

Nieliczny, lokalnie średnio liczny, gniazduje przede wszystkim na nizinach; najliczniejsza populacja zasiedla Bagna Biebrzańskie. Krajowa populacja lęgowa oceniana jest na 10000–20000 par.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Europejska populacja obliczana jest na 140 000–360 000 par, najliczniej gnieździ się w Hiszpanii 11400–68800 par, Rosji 15000–50000 par, na Ukrainie 24000–39000 par, Węgry 10000–20000 par, Białorusi 8000–16000 par.

Gatunek politypowy.

- *hibernans* SALOMONSEN, 1931 — Islandia,
- *aquaticus* LINNAEUS, 1758 — Europa, północna Afryka, zachodnia Azja,
- *korejawi* ZARUDNY, 1905 — od Jeziora Aralskiego do Iranu, Kaszmir, zachodnie i środkowe Chiny.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

Zasiedla różnorakie płytkie zbiorniki wodne (sztuczne, jak i naturalne) porośnięte na brzegach gęstymi szuwarami i oczeretami, często w sąsiedztwo krzewów. Preferowanym siedliskiem są płaty *Phragmites* z przemieszane z innymi roślinami rosnącymi w wodzie, głębokości 5–30 cm, w otoczeniu mulistych powierzchni, gdzie ptaki żerują. Poza tym zasiedla wierzbowe zarośla wzdłuż rzek, torfowiska, żwirownie. Obserwowany na małych izolowanych zbiornikach śródpolnych lub w pasach trzciny wzdłuż rowów melioracyjnych, jak również zalanych łożyskach, a nawet w olsach i łęgach jesionowych, z długo stagnującą wodą; w Szkocji gniazda znaleziono w sztucznych skrzynkach lęgowych. W Polsce gniazduje do wysokości 700 m n.p.m., zaś w Azji do 2300 m n.p.m.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Gatunek monogamiczny, pary formują się zazwyczaj podczas wiosennej wędrówki lub po przybyciu na tereny lęgowe. Część ptaków przebywa na zimowisku w parach, i wraca razem na miejsce rozrodu, co sugeruje, że pary mogą łączyć się na wiele lat.

Dojrzałość płciowa

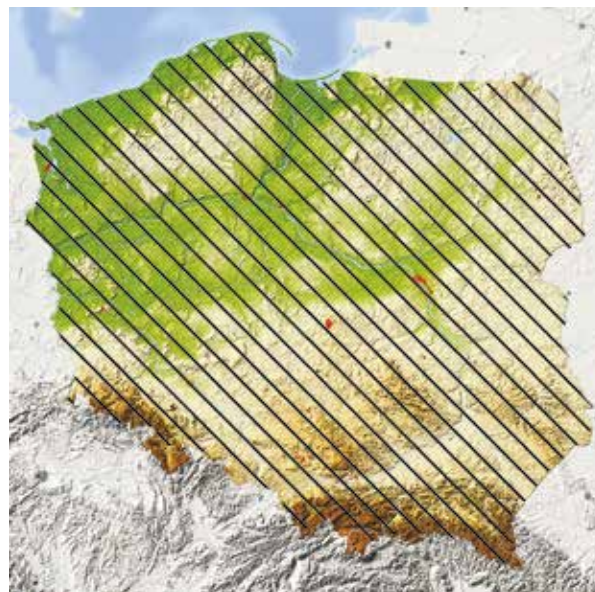
Uzyskują ją ptaki w pierwszym roku życia, jednakże większość ptaków przystępuje do rozrodu dopiero w drugim roku życia.

Fenologia lęgów

Przyłot na lęgowiska następuje w marcu, ale ostatnie ptaki pojawiają się jeszcze w końcu kwietnia. Znoszenia jaj rozpoczyna się od połowy kwietnia i trwa do końca lipca, a najwięcej par lęgnie się w maju i pierwszej połowie czerwca; w północno-wschodniej Polsce najwcześniejsze lęgi stwierdzono 20 kwietnia, a szczyt przypadał na trzecią dekadę kwietnia i pierwszą dekadę maja. Najwcześniejsze przystępują do lęgów pary zimujące. Drugi lęg w północno-wschodniej Polsce wodniki wyprowadzają od połowy czerwca do połowy lipca, a ostatnie gniazda z jajami notowane były w ostatniej dekadzie lipca.

Liczba lęgów

Według dawniejszych informacji wodniki miały wyprowadzać jeden lęg w roku, a tylko w nielicznych przypadkach przystępowały do lęgu dwukrotnie. Jednakże w północno-wschodniej Polsce dwukrotnie



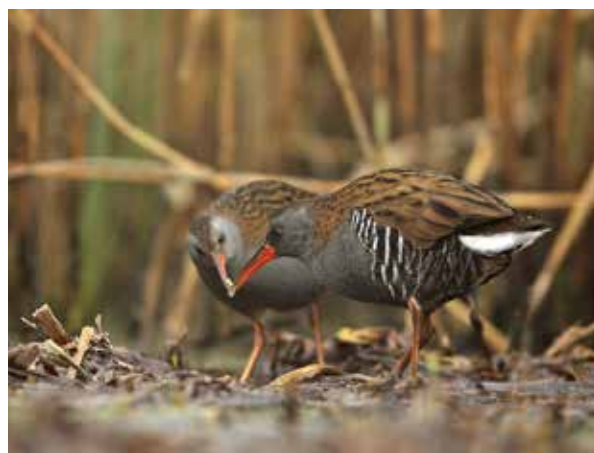
Niewiele wiadomo na temat zalotów, ale dużą rolę odgrywa w nich wspólne nawoływanie się partnerów. Podczas zalotów samiec wyciąga głowę i opuszcza szyję oraz raptownie wyrzuca głowę, unosząc skrzydła i demonstrując czarnobiałe pasy na bokach tułowia, podnosi też i wachlarzowato rozkłada ogon pokazując jasne pokrywy podołonowe. Głos wodnika oprócz funkcji terytorialnych, skierowanych do przedstawicieli własnego gatunku, ma również znaczenie w komunikacji między samcami a samicami. Przed kopulacją samiec unosi skrzydła i ogon, pokazując przy tym czarno-białe paski po bokach ciała, wygina grzbiet i kłania się na boki, często dotykając dziobem piersi.

lęgi mają miejsce często i regularne. Równie liczne są zniesienia powtarzane po utracie jaj. Młode z pierwszego lęgu mogą towarzyszyć rodzicom przy wychowaniu młodych z drugiego.

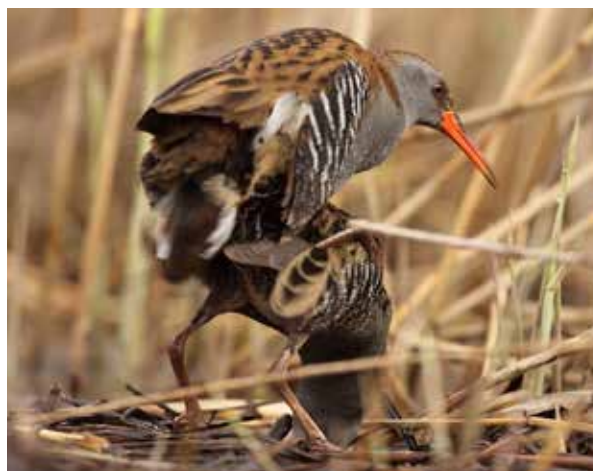
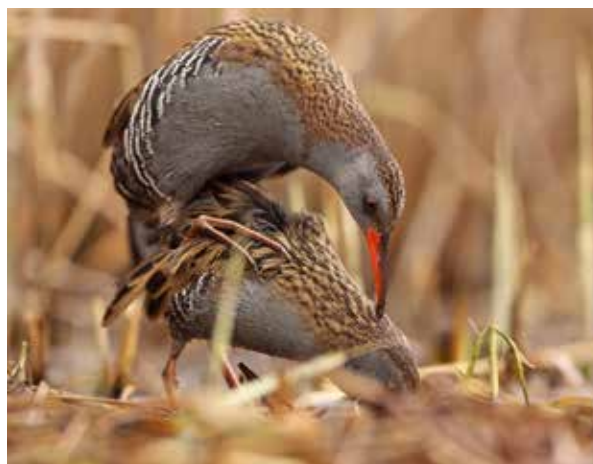
Terytorializm

Wielkość terytorium z reguły jest niewielka i wynosi 160–590 m² (średnio 320 m²), a przy wysokim zagęszczeniu gniazda mogą znajdować się 20–50 m od siebie, zaś w siedliskach optymalnych około 120–150 m od siebie. W północno-wschodniej Polsce średnia wielkość areалу lęgowego jest większa

i wynosi około 670 m². Lęgi powtórne odbywają się zwykle w niewielkiej odległości od poprzedniego gniazda (średnio w odległości 30 m). Zagęszczenia w optymalnych biotopach wynoszą do 16 p/10 ha. Na Pojezierzu Mazurskim najmniejszy zbiornik użytkowany przez ptaki miał powierzchnię 10 arów. Terytorium obiera i pilnuje go samiec; rewiru broni wytrwale i dość często dochodzi do konfliktów na granicy terytorium, ale ograniczają się one zazwyczaj do pokazów agresji i do bezpośrednich starć dochodzi rzadko. Zwykle walki toczą się na płyciznach, na lądzie, rzadko na wodzie. Po przylocie zajmowane są miejsca o znacznym zwarcie zeszłorocznej roślinności, gdzie ptaki mogą się szybko schronić.



Elementy biologii. Pozy ptaków w trakcie zalotów (wszystkie fotografie ©Jacek Drozda/Rurzyca.pl)



Pozy ptaków z pary w trakcie zalotów (wszystkie fotografie ©Jacek Drozda/Rurzyca.pl)



Pozy ptaków z pary w trakcie zalotów (wszystkie fotografie ©Jacek Drozda/Rurzyca.pl)



Kopulacja (©Ray Majrowski/Flickr.com)



Gniazdo z zniesieniem (©Marcin Polak)



Gniazdo z pełnym zniesieniem (©Josef Hlasek)

GNIAZDO

Lokalizacja

Gniazdo wodnik buduje nad wodą lub na podmokłej ziemi, prawie zawsze wśród gęstych roślin, zwłaszcza wodno-bagiennej (trzcina, pałka wodna, turzyce, o wysokości około 80 cm, rzadko w kępach situ, mozgi trzcinowatej, tataraku czy jeżogłówki gałęzistej), czasami pod osłoną gałęzi krzewów, gdzie ptaki znajdują schronienie przed drapieżnikami oraz w złą pogodę. Rzadko trafiają się gniazda na uciętych pniakach lub pod gniazdami błotniaków stawowych i czapli siwych, gniazdujących w trzcinowiskach, czasami z dala od wody (do 30 m), w miejscu całkowicie suchym. Część gniazd posiada baldachim złożony z żywych roślin. Gniazda nadwodne znajdują się od kilku cm do 150 cm nad lustrem wody, przeciętnie na wysokości około 15 cm. Dość często samiec w niedużej odległości od gniazda głównego buduje drugie gniazdo wykorzystywane do odpoczyn-



Gniazdo z pełnym zniesieniem (©Laurent Demongin)



Gniazdo z pełnym zniesieniem (©Marcin Polak)



©Józef Hordowski



pow. ok. 40x



©Józef Hordowski



Pisklęta w różnym wieku (©Jacek Drozda/Rurzyca.pl, wszystkie fotografie – powyżej i po prawej stronie)

ku lub jako miejsce noclegowe. Miejsce pod gniazdo wybiera samiec.

Kształt

Czarka w roślinności bagiennej, rzadziej w ziemi.

Konstrukcja

W podstawie konstrukcja gniazda jest luźna i złożona z jednorodnego, suchego (głównie zeszłorocznego) materiału, układanego warstwami (niekiedy warstwy są wyraźnie wyodrębnione). Dodatkowo ptaki wplatają w całość zielone liście turzyc, trzciny, oczeretów, pałki itp. Czarka wyścielona jest liśćmi turzyc, trzciny, tataraku i traw. Ptaki nadbudowują gniazdo, kiedy poziom wody się podnosi. Gniazdo od góry może być nieosłonięte, ale równie często otaczająca roślinność tworzy nad nim luźny baldachim, a niekiedy ptaki same przyginają rośliny. Z zasady do budowy gniazda wykorzystują materiał jednorodny. Niekiedy od gniazda do wody ptaki budują pomost.

Czas budowy i udział płci

Gniazdo budują oboje partnerzy.

Wymiary

średnica zewnętrzna 17 cm (13–22); średnica wewnętrzna 11,5 cm (10–19); wysokość 13,5 cm



Karmienie pisklęcia (©Adrian Ciechanowski)



5 dzień



10 dzień



12 dzień



20 dzień

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj/region	N	A × B
Belgia	175	35,8 × 25,3
Białoruś	24	35,18 × 25,59
Czechy południowe	31	36,1 × 25,4
Czechy i Słowacja	104	34,31 × 25,45
Holandia	74	35,9 × 25,8
Indie, Kaszmir	50	36,2 × 26,9
Islandia	29	37,0 × 26,4
Niemcy/Polska	102	35,80 × 25,80
Rosja, dolny Don	23	34,98 × 25,21
Rosja, Kuryle	88	36,58 × 26,39
Rosja, Mordowia	18	34,80 × 26,11
Rumunia	209	35,92 × 25,96
Szwecja	159	36,11 × 26,24
Ukraina, Saratów	24	36,2 × 26,0
Ukraina, Suma	89	36,10 × 25,70
Wielka Brytania	100	35,92 × 26,01
<i>korejewi</i>	48	36,9 × 25,3

(11–21); głębokość 6 cm (3–10); głębokość wody pod gniazdem 10 cm (5–20; ciężar materiału gniazdowego suchy – 95 g (n=4), minimalna ciężar gniazda 39 g.

JAJA

Kształt

Różnobiażunowe, mało wydłużone, jajowate o tępym węższym biegunie, ale niekiedy jajowate i silnie wydłużone.

Tekstura

Skorupka jest gładka, drobnoziarnista, prześwituje żółtozielono.

Połysk

Skorupka połyskuje słabo, ale w miarę wysiadywania staje coraz bardziej błyszcząca.

Pory

Pory są trudno dostrzegalne, bardzo drobne, okrągłe.

Barwa tła skorupki

Tło skorupki jest blade, białawe, śmietankowożółte.

Rysunek

Skorupka pokryta jest rzadkimi plamkami, z reguły niewielkimi. Niekiedy plamkowanie skupia się w tępym biegunie lub w postaci kilku dużych namazów. Indywidualna zmienność kształtu i rysunku na skorupce jaj jest bardzo duża.

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Belgia	43	9,26
Czechy i Słowacja	58	8,7
Holandia	116	8,0
Niemcy, Meklemburgia	25	8,61
Rumunia	25	8,36
Szwajcaria	49	8,1

Barwa plam

Rysunek jest czerwono-brązowy, rzadziej ciemno-brązowy i brązowy.

Plamy podpowierzchniowe

Plamy głębokie są czerwono-popielate, o fioletowym odcieniu, rzadkie, skupione z reguły w szerszym biegunie. Niekiedy plamkowanie głębokie jest intensywniejsze od powierzchniowego.

Oomorfometria

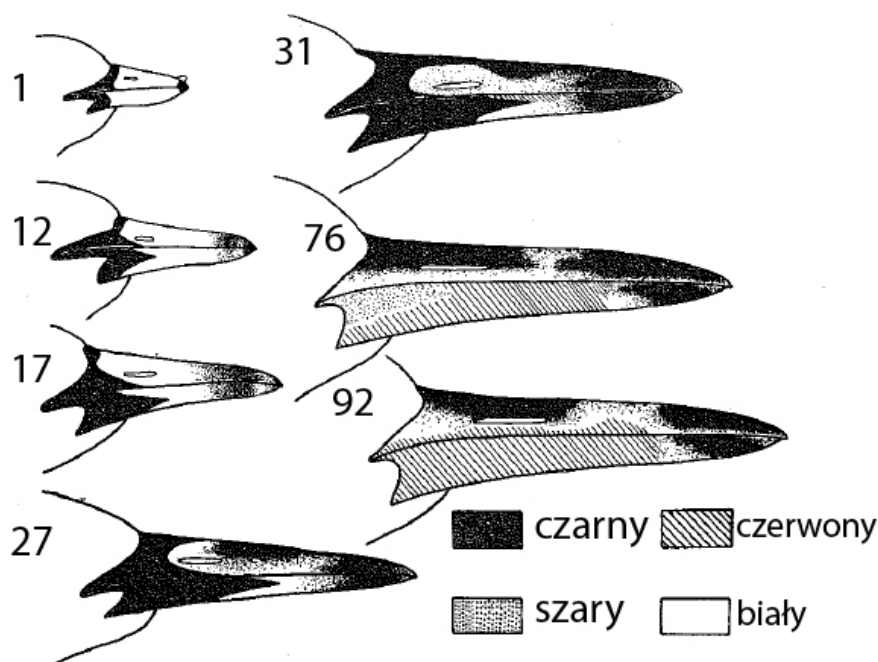
długość (A)	36,0 mm (31,5–42,0)
szerokość (B)	25,8 mm (23,0–29,0)
ciężar (G)	13,2 g (10,1–14,5)
ciężar skorupki (g)	0,90 g (0,64–1,14)
grubość (d)	0,17 mm
objętość (V)	12,5 cm ³
powierzchnia skorupki (O)	26,6 cm ²
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)	6,8%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RW)	12,0%
stosunek masy lęgu do ciężaru samicy (RG)	104,4%
największe jaja	40,0 × 26,6; 39,0 × 25,5 mm
	36,7 × 27,7; 35,0 × 27,3 mm
najmniejsze jaja	31,5 × 26,4; 31,9 × 25,0 mm
	33,7 × 23,0; 35,4 × 23,4 mm

Wielkość zniesienia

6–11 jaj (5–16), Europa, średnio 8,67 jaja – 4 jaja × 1,3% lęgów; 5 × 4,0%; 6 × 4,0%; 7 × 13,3%;



Lęg złożony z co najmniej 18 jaj pochodzących od dwu lub większej liczby samic (©Jan Jedlikowski 2014)



Zmiany ubarwienia dzioba wodnika w okresie postembrionalnym. Cyfry oznaczają kolejne dni (Sigmund 1965)

8 × 15,3%; 9 × 27,3%; 10 × 27,3%; 11 × 6,0%; 12 jaj × 1,3% (n=150 lęgów).

Zmienność sezonowa zniesienia

Szwajcaria, kwiecień – średnio 8,8 jaja (n=10 lęgów); maj – 8,7 jaja (n=19); czerwiec – 7,7 jaja (n=16); lipiec – 5,3 jaja (n=4).

Interwał

Jaja składane są w odstępach jednodniowych.

Okres inkubacji

Trwa 19–22 dni.

Udział płci

Wysiadują obie płci, ale zazwyczaj to samica poświęca temu znacznie więcej czasu niż samiec. Oboje partnerzy posiadają plamę lęgową. Samiec karmi samicę podczas zalotów, jak i podczas inkubacji. Partner, który nie wysiadyje jaj, pozostaje w pobliżu

gniazda, żeruje i odpoczywa na innym gnieździe, lub patroluje granice rewiru.

Początek wysiadywania

Wysiadywanie rozpoczyna się po skompletowaniu całego lęgu, rzadko wcześniej, wtedy jednak zawsze po zniesieniu co najmniej połowy jaj.

Identyfikacja lęgu

Gniazdo wodnika bardzo trudno odróżnić od gniazd innych chruścieli, jak kropiatki, zielonki lub kokoszki. Jedynym pewną cechą jest obserwacja dorosłych ptaków przy gnieździe. Jaja wodnika podobne są do jaj kropiatki i kokoszki oraz derkacza; od jaj kokoszki są nieco mniejsze. Pisklęta wodnika praktycznie nie da się odróżnić od piskląt gatunków innych chruścieli, gdyż w szacie puchowej wszystkie one są całkowicie czarne.



Pisklę z dorosłym ptakiem (©Jacek Drozda/Rurzyca.pl)



Pisklę z dorosłym ptakiem (©Jacek Drozda/Rurzyca.pl)



Dorosły ptak w szacie godowej (©Tomasz Cofta)

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są zagniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Młode wykluwają się synchronicznie w ciągu doby, bardzo rzadko – asynchronicznie. Rodzice zwykle zjadają skorupki.



Gniazdo i jaja zalane wodą (©Marcin Polak)

Zachowanie piskląt

Pisklęta opuszczają gniazdo w 1–2 dni po wykluciu, ale przez następnych kilka dni przebywają w pobliżu gniazda, będąc pod stałą opieką jednego z rodziców; w tym czasie drugi przynosi pokarm gdy są małe. Pisklęta nocują razem, później – już osobno. Prosząc o jedzenie, pisklęta wydają donośny pisk, kucają, podnoszą ukośnie głowy, rozkładają skrzydła uniesione do góry i potrząsają nimi. Białą dziób piskląt kontrastuje z czarnym tłem upierzenia i jest sygnałem dla rodziców o pozycji dzioba, co ułatwia karmienie, zwłaszcza w nocy i o zmierzchu. Kontrast zanika około 9 dnia, kiedy młode już w większości same zbierają pożywienie.

Wzrost i rozwój

Początkowo pisklęta są karmione przez rodziców, a same zaczynają pobierać pokarm około 5 dnia życia, stopniowo stając się samożywymi około 14 dnia. Pisklęta opuszczają stado rodzinne, niekiedy bardzo wcześnie – po 20–30 dniach, czasami jednak luźne grupy rodzinne utrzymują się przez wiele tygodni. Lotki i sterówki wyrastają dopiero w 5 tygodniu życia, co oznacza, że młode w tym czasie polegają na silnych nogach pozwalających na szybkie przemieszczanie się wśród gęstej roślinności. Pióra okrywowe w pełni wykształcają się do 11 tygodnia życia. Całkowicie niezależne i lotne stają się młode po 50–60 dniach. Pisklęta chętnie i często pływają. Pierwsze pióra wyrastają po 14–18 dniach, a młode są w pełni opierzone w wieku około 70 dni.

Ubarwienie puchowe

Pisklęta są pokryte gęstym i czarnym puchem, z metalicznym niebieskozielonym połyskiem, zwłaszcza na grzbiecie. Tęczówka jest ciemnoszara, stopniowo zmieniająca się w oliwkowozieloną. Dziób jest białawy z czarną podstawą, stopniowo ciemniejący. Nogi bladoczarne z czerwonym odcieniem. Przez rzadki puch na potylicy prześwituje czerwona skóra. Zmiany ubarwienia dzioba podano na rycinie.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutych *pulli* wynosi 8–11 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Oboje rodzice opiekują się młodymi. W lęgach, gdzie pisklęta kłują się asynchronicznie, samiec zajmuje się pierwszymi pisklętami, a samica kontynuuje wysiadywanie jaj, tylko sporadycznie ptaki pomagają pisklętom przy wykluwaniu się ze skorupy. Zdarza się, iż w przypadku zagrożenia dorosłe przenoszą pisklęta w dziobie w bezpieczne miejsce. Rodzice

często ogrzewają pisklęta na specjalnie przygotowanych platformach.

Efektywność lęgów

Sukces lęgowy wynosi około 60%. W Holandii na 37 gniazd, w 30 wykluły się pisklęta; z 243 jaj, które przetrwały do wylęgu, wykluły się 232 pisklęta (95,5%), 11 jaj było niezależonych, w tym 3 były niezapłodnione, a w 8 jajach zamarły zarodki; średnio na gniazdo wykluło się 7,7 pisklęcia, zaś w przeliczeniu na wszystkie gniazda – 6,2 pisklęcia.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

Samce odzywają się często, bardzo charakterystycznym głosem, który rozbrzmiewa po przylocie ptaków i potem ponownie w lipcu i sierpniu, kiedy młode są już wyrosnięte. W przypadku niebezpieczeństwa ptak niepostrzeżenie opuszcza gniazdo i trzyma się w pobliżu, ale znane są przypadki, gdy ptaki aktywnie broniły gniazda, nawet przed człowiekiem.

Źródła informacji

Afanasyev V. T. 1994. The biology of the Little Crane and Water Rail in the Sumy Region. *Berkut* 3: 15–19.

Bengtson S.A. 1967. Territoriality in Water Rail (*Rallus aquaticus*) in early spring. *Var Fagelvarld* 26: 6–18.

Bome R.L., Grachov N.P., Isakov A., Koshelev A.I., Kurochki Ye.N., Potapov R.L., Rustamov A.K., Flint V. Ye. 1987. Ptitsy SSSR. Ku-roobraznyye, zhuravleobraznyye. Leningrad: izdatel'stvo Nauka.

David A., Stermin A.N., Sevanu E. 2018. Clutch size and egg repeatability in three elusive bird species: Little Bittern (*Ixobrychus minutus*), Little Crane (*Zapornia parva*) and Water Rail (*Rallus aquaticus*) from north-west Romanian populations. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Biologia*, LXIII, 1: 81–88.

Fradrich J. 1998. Beitrag zur Brutbiologie der Wasserralle (*Rallus aquaticus*) aus dem Zeitraum 1979–1995. *Otis* 6: 115–121.

Jedlikowski J. 2014. Abnormal number of eggs in a Water Rail nest. *British Birds* 107: 371.

Jedlikowski J. 2015. Wodnik – *Rallus aquaticus*. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) *Monitoring ptaków lęgowych*. Poradnik metodyczny. ss. 177–183. GIOŚ, Warszawa.

Jedlikowski J., Brambilla M., Suska-Malawska M. 2014. Fine-scale selection of nesting habitat in Little Crane *Porzana parva* and Water Rail *Rallus aquaticus* in small ponds. *Bird Study* 61: 171–181.

Jedlikowski J., Brzeziński M., Chibowski P. 2015. Habitat variables affecting nest predation rates at small ponds: a case study of the Little Crane *Porzana parva* and Water Rail *Rallus aquaticus*. *Bird Study* 62: 2: 190–201.

Jedlikowski J., Brambilla M. 2017. Effect of individual incubation effort on home range size in two rallid species (Aves: Rallidae). *J. Orn.* 158: 327–332.

Jenkins R.K.B. 1999. The breeding biology of the Water Rail *Rallus aquaticus* in Britain and Ireland. *Bird Study* 46, 3: 305–308.

Jenkins R.K.B., Ormerod S. J. 2002. Habitat preferences of breeding Water Rail *Rallus aquaticus*. *Bird Study* 49: 2–10.

de Kroon G.H.J. 2000. Over Nesthabitat en nest van Waterrall *Rallus aquaticus* in actief laagveen. *Het Vogeljaar* 48: 145–151.

de Kroon G.H.J. 2004. A comparison of two European breeding habitats of the Water Rail *Rallus aquaticus*. *Acta Orn.* 39: 21–27.

de Kroon G.H.J. 2006. Nest success of the Water Rail *Rallus aquaticus* in the Netherlands. 79: 13–18.

Polak M. 2005. Temporal pattern of vocal activity of the Water Rail *Rallus aquaticus* and the Little Crane *Porzana parva* in the breeding season. *Acta Orn.* 40: 21–26.

Sigmund L. 1958. Postembryonic development in the Water Rail (*Rallus aquaticus*). *Sylvia* 15: 85–118.

Taylor P.B., van Perlo B. 1998. *Rails: A guide to the Rails, Crakes, Gallinules and Coots of the world*. Pica Press, Sussex.



Pisklęta z dorosłym ptakiem
(©Jacek Drozda/
Rurzyca.pl)

DERKACZ *Crex crex* (LINNAEUS, 1758)



©Maciej Szymański

STATUS W POLSCE

Nieliczny, lokalnie średnio liczny, populację oceniono na 39000–52000 samców, liczniejszy na północnym wschodzie i wschodzie kraju, a najwyższe zagęszczenie, notowano w paśmie pogórzy karpackich oraz w Bieszczadach.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Zasiedla Europę (bez północnej i południowej części), w Azji sięga po Bajkał. Europejska populacja szacowana jest na 1,3–2 mln par, najliczniej gnieździ się w Rosji 1–1,5 mln par, na Ukrainie 83000–154.000 par, Białorusi 25000–60000 par, Łotwie 26000–38000 par, Litwie 25000–30000 par, Estonii 15000–25000 par. Gatunek monotypowy.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

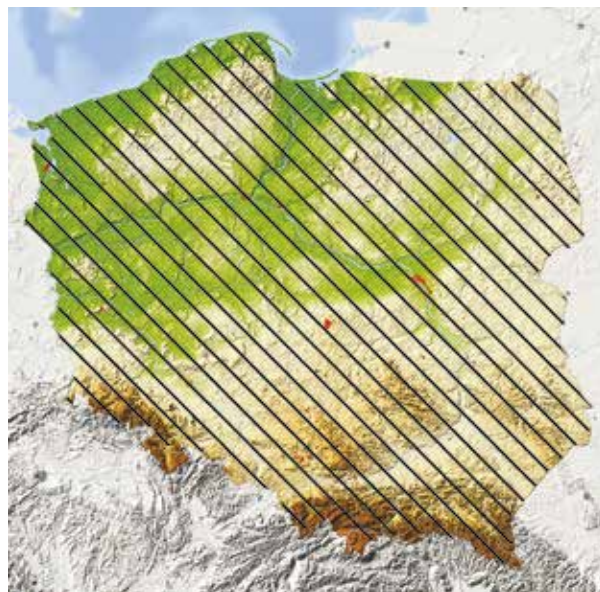
Na nizinach związany jest głównie z łąkami, zwłaszcza wilgotnymi, torfowiskami, a w górach i na pogórzach występuje na łąkach (suchych) i pastwiskach, nieużytkach, ziołoroślach, ugorowanych polach, poza tym rzadko na pola uprawnych (zwłaszcza w zbożach i uprawach roślin motylkowych), turzycowiskach, rzadko w młodnikach leśnych. Preferuje tereny z poziomem wody oscylującym w okolicy gruntu, ale trafia się także na zalanych bagnach, o ile znajdują się tam kępy turzyc. Wspólną cechą wszystkich siedlisk zamieszkiwanych przez derkacze jest wysoka, sięgająca powyżej 20 cm, i dość gęsta roślinność. W Karpatach Wschodnich najwyższe wartości zagęszczenia derkacz osiąga w siedliskach o ekstensywnej gospodarce rolnej, gdzie dominują trwale użytki zielone, a koszenie odbywa się późno, natomiast na obszarach o pośredniej formie użytkowania, czyli intensywnie użytkowanych gruntach ornych przeplatanych trwałymi użytkami zielonymi.

Regularnie spotykany w sąsiedztwie osiedli ludzkich. Na Białorusi w okresie gniazdowania występuje na podmokłych łąkach porośniętych kępami krzewów (46,6%), na leśnych, trawiastych polanach (20,5%), na polach uprawnych z roślinami motylkowymi i zbożami (17,4%), użytkach zielonych i torfowiskach (10,5%) oraz na innych siedliskach (5,0%; n=75). W Polsce notowany do 1000 m n.p.m., natomiast w Rosji obserwowany do 4000 m n.p.m.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Zazwyczaj jest monogamiczny; niekiedy jednak zachodzi tzw. sukcesywna poligynia i samiec kojarzy się z kolejną samicą. Do formowania par dochodzi w kilka dni po przylocie na terytorium zajęte przez samca. W tym czasie odzywa się rzadko, a wzrost aktywności głosowej następuje w okresie składania i wysiadki jaj. Więź partnerska trwa zazwyczaj do połowy okresu składania jaj pierwszego lęgu, później samiec zaczyna poszukiwać nowych samic. W Europie środkowej około 50% samców zmienia terytorium w sezonie lęgowym. Także samice mniej więcej w dwa tygodnie po wykluciu się piskląt zaczynają poszukiwać nowych partnerów. W niektórych regionach samce tworzą grupy po 5–8 ptaków, a nowo przybyłe ptaki osiedlają się w otoczeniu „tokowiska”. Sąsiadujące skupiska są od siebie oddzielone przestrzennie i izolowane akustycznie. Samce rozpoznają się nawzajem, ale nie nawołują się w duecie. Istnienie skupienia samców powoduje, że zlatują się do nich samice z całej okolicy.



Samce ogłaszają zajęcie terytorium dwusylabowym głosem, który wydają po przylocie prawie przez całą dobę, z kilku stałych punktów, choć zwykle przez kilka dni po przylocie są cichsze. „Pieśń” powtórzyć ponad 20000 razy w ciągu nocy, ze szczytem między północą a 3 nad ranem i waha się od 30 do 54 na minutę (wyjątkowo do 90). W tym czasie tworzą się skupienia tokujących ptaków. Zaloty są skromne, wołający samiec wyciąga tułów i szyję w górę. Gdy zjawia się samica przestaje się odzywać, rozchyła nieco skrzydła, tak, że dotykają ziemi oraz wygina głowę i szyję w dół, ukazując pokrywę podogonową, czasami stroszy też pióra na szyi i biega w takiej pozie wokół samicy, wydając ciche głosy; poza tym czasem karmi samicę. Na ogół następnie dochodzi do kopulacji, po której ptaki ceremonialnie czyszczą pióra i poszukują pożywienia.

Dojrzałość płciowa

Uzyskują ją ptaki w pierwszym roku życia, choć niewielka część ptaków dopiero w drugim roku życia buduje gniazda.

Fenologia lęgów

Samce, przylatują na lęgowiska jako pierwsze, w pierwszej połowie maja. Znoszenie jaj w pierwszym



Samiec (©Maciej Szymański)



Ptaki w czasie zalotów i kopulacji (©Dimon Rowlands/Flickr.com – wszystkie fotografie)



Poży samca w czasie zalotów (©Tomasz Cofta)

lęgu przypada na koniec maja i początek czerwca, a w drugim na ostatnią dekadę czerwca; ostatnie lęgi notuje się w lipcu. Na Zaporozu 10 lekko inkubowanych jaj znaleziono już 21 maja, a najpóźniej bo 27 lipca, znaleziono lęg na Białorusi. Także na Białorusi w ciągu ostatnich 30 lat sezon lęgowy derkacza rozpoczynał się zazwyczaj w drugiej dekadzie maja, około 3-5 dni wcześniej niż w połowie XX w.

Liczba lęgów

Ptaki wyprowadzają jeden, a część par – dwa lęgi w ciągu roku, liczne (nawet do 40%) są lęgi po utracie, gdy zdarzy się to początkowym okresie wysiadywania. W zniesieniach powtarzanych niekiedy następuje wymiana partnerów, a ptaki przemieszczają się na znaczne odległości.

Terytorializm

Gniazduje samotnie, jednak w sprzyjających warunkach gniazda mogą być umieszczone 10–20 m obok siebie, ale z reguły w optymalnych siedliskach są oddalone o 200–300 m. Udokumentowano zagęszczenie wynoszące 7–8 gniazd na powierzchni 2,4 ha. Wielkość terytorium samca wynosi średnio 16 ha (3–51 ha), zaś samicy jest znacznie mniejsze



Pełne zniesienie (©Grigoryev E.V. 2018)



– średnio 5,5 ha; ale najczęściej ptaki poruszają się po ustalonej trasie na obszarze kilku hektarów. Na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego najwyższe zagęszczenie samców stwierdzono na koszonych fragmentarycznie wilgotnych łąkach (8 samców/100 ha) oraz na łąkach użytkowanych w sposób kośno-pastwiskowy – 3,9 samca/100 ha; najwyższe zagęszczenie, do 19 samców/km², stwierdzono na Pogórzu Przemyskim. Lokalne, wysokie zagęszczenia są zapewne wynikiem tworzenia przez derkacze luźnych grup lęgowych, składających się nawet z kilkunastu ptaków, zwłaszcza na rozległych obszarach jednorodnych pod względem roślinności



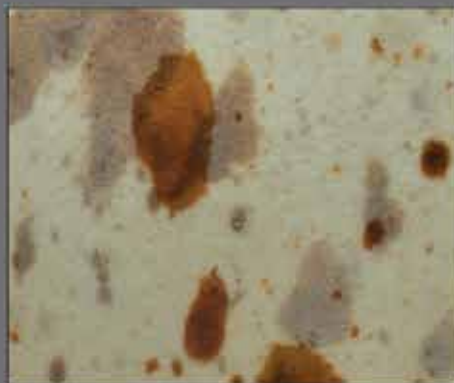
Gniazdo derkacza (©Serhij Jesienny)



©Józef Hordowski



pow. ok. 40x



©Józef Hordowski



Gniazdo derkacza (©Serhij Jesieny)

siedliskach. Ptaki wykazują tendencję do wracania na to samo terytorium przez wiele lat z rzędu (stwierdzono wykorzystywanie tego samego rewiru przez 8 lat z rzędu). Terytorium zajmuje samiec w kilka dni po przylocie, ale czasami dopiero w 2–3 tygodnie później. Samica może między pierwszym a drugim lęgiem zmienić terytorium, zmiany partnerów w ciągu sezonu lęgowego są stosunkowo częste.

GNIAZDO

Lokalizacja

Znajduje się na suchej ziemi, wśród gęstej roślinności łąkowej, w uprawach rzepaku, lucerny, zbóż, ponadto na nieużytkowanych polach, wśród pokrzyw, rzadziej pod krzewem lub w środku kępy roślin, a wyjątkowo – wewnątrz krzewu. Prawie zawsze jest dobrze osłonięte i bardzo trudno je odnaleźć. Na Białorusi



Gniazdo z lęgiem (©<http://ornithology.su>)



Pełne zniesienie (©Grigoryev E.V. 2021)

gniazda ($n=34$) znajdowano na ziemi wśród gęstych roślin (53,0%), u podstawy krzewu (18,6%), na kępach roślin (14,7%) i w innych miejscach (14,7%). Z rzadka samica, opuszczając gniazdo, przykrywa jaja materiałem gniazdowym.

Kształt

Płytka, tylko czasami dość głęboka czarka na ziemi wygnieciona wśród roślin.

Konstrukcja

Czarka wyścielona jest suchymi żdźbłami suchych traw, niekiedy turzyc, zbóż, liści ułożonych starannie, niekiedy z dodatkiem mchu, delikatnych trawek i korzonków; z materiałów dostępnych w najbliższym otoczeniu gniazda. Czasami na gniazdem samica formuje luźny baldachim. Często gniazdo umieszczone jest u podstawy kępy turzycy lub pod krzewami wierzby, a nawet pod osłoną korzeni drzew. Budowę



Pełne zniesienie (©Józef Hordowski)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Armenia	14	34,71 × 25,68
Belgia	52	37,65 × 26,65
Białoruś	87	37,14 × 26,49
Białoruś	66	37,84 × 26,38
Białoruś, Pojezierze	77	36,85 × 25,75
Czechy i Słowacja	114	36,36 × 26,37
Holandia	137	37,50 × 26,60
Kazachstan	15	35,37 × 25,68
Niemcy, Halle/Saale	213	36,30 × 26,00
Polska	14	36,38 × 26,91
Rosja, Tien Szan	9	37,80 × 26,30
Rosja, Nizina Mieszczońska	21	37,60 × 26,13
Rosja, dolny Don	47	37,08 × 26,35
Rosja, Sebezh Lake Complex	23	37,03 × 26,86
Szwecja	254	37,31 × 27,11
Ukraina, Saratów	18	35,50 × 25,30
Wielka Brytania	100	37,35 × 26,75

typowego gniazda rozpoczynają ptaki od wydrapania pazurami niewielkiego zagłębienia w ziemi, a następnie układają tam rośliny z najbliższego otoczenia gniazda tworząc czarkę, robią to głównie dziobami.

Czas budowy i udział płci

Gniazdo buduje samica przez 3–5 dni; jednakże ostatnie obserwacje nad ptakami hodowanymi w wolierach wykazały, że samiec budował kilka gniazd, które pokazywał samicy do wyboru. Samce budują gniazda różnej jakości, im były „lepsze”, tym chętniej samica wybierała któregoś z nich i składała tam jaja. Niektóre samce budowały gniazda przed wprowadzeniem samicy, inne czekały, aż samica dołączyła do nich na wybiegu.



Młody derkaczę (©Vladimir Bondar/gurkov2n.jimdo.com)

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Białoruś	24	9,2
Czechy i Słowacja	27	9,81
Finlandia	76	7,55
Niemcy, Meklemburgia	13	8,7
Szwajcaria	11	9,5
Rosja, Nizina Mieszczońska	6	10,3
Rosja, Psków	13	9,7
Rosja, Sebezh Lake Complex	8	8,9

Wymiary

Białoruś (n=12) – średnica zewnętrzna 13,4 cm (12–15); średnica wewnętrzna 11 cm (10–13); wysokość 7,6 cm (6–9); głębokość 3,7 cm (3–5).

JAJA

Kształt

Zwykle są różnobiegunowe, jajowate, mało wydłużone, o tępych węższym biegunie, trafiają się jednak jaja równobiegunowe, owalne, o tępych lub bardzo słabo zaokrąglonych biegunach. Przeciętny wskaźnik k – kształtu jaja, wynoszący 1,38, wskazuje, że jaja mają typowy eliptyczny kształt.

Tekstura

Skorupka jest drobnoziarnista i gładka w dotyku, sporadycznie notowano niewielkie zgrubienia, zwłaszcza w ostrym biegunie.

Połysk

Skorupka błyszcząca, rzadko jest nieco zmatowiała (na egzemplarzach muzealnych może to być wynikiem przechowywania jaj w nieodpowiednich warunkach). Część jaj w jednym zniesieniu może być matowa, a część błyszcząca. Skorupka początkowo prześwituje zielonkawo, później żółtawo.

Pory

Są dość dobrze widoczne, ale drobne, zaokrąglone lub wydłużone i płytke. Na średniej wielkości jaju znajduje się ponad 2200 porów.

Barwa tła skorupki i plam

Występują trzy zasadnicze typy ubarwienia:

(1) najczęstszy – tło jest jasne, żółto-brązowe z nieregularnymi małymi i większymi ciemnoniebieskimi plamkami, skupionymi przede wszystkim w tępych biegunach. Stopniowo plamkowanie rozmywa się w kierunku ostrego bieguna. Plamy głębokie są prawie niewidoczne, blade, szarofioletowe. Rzadko



Pisklę (©Vladimir Bondar/gurkov2n.jimdo.com)

w okolicach tępego bieguna tworzą się 1–3 duże plamy, przykrywające znaczną część skorupki.

(2) Tło podobnie jak w (1), ale plamki ułożone są wzdłuż jaja, jednolite, zwykle – choć nie zawsze – silnie wydłużone, niezbyt gęste, pokrywają całe jajo mniej lub bardziej równomiernie.

(3) Plamkowanie jak w (2), ale tło jest białe, zielonkawoszare, plamki to małe, liczne kropki, brak brązowych plam (jaja mogą przypominać niekiedy jaja wodnika). Czasami plamki wyglądają jak „wypalone”. Bardzo rzadko plamkowanie tworzy czapeczkę lub wianuszek na tępych biegunie. Trafiają się jaja pokryte bardzo drobnymi i gęstymi plamkami oraz kropkami, prawie całkowicie przykrywającymi tło. Sporadycznie jaja mogą mieć tło kremowe, a na nim – małe, okrągłe, jasno czerwono-brązowe plamki,



Wołający samiec (©Jacek Drozda/Rurzyca.pl)



Pisklę w szacie puchowej (©Tomasz Cofta)

ale dominuje plamkowanie głębokie, bladofioletowe, przybierające formę bardzo gęstego cętkowania. Pojedyncze jaja miewają tylko plamkowanie głębokie, które zwykle tworzy wianuszek lub czapeczkę w tępych biegunie. Znajdywano pojedyncze jaja, gdzie tło skorupki miało odcień niebieskawcy (Rzehak 1893). W zbiorach muzealnych skorupki z czasem stają się czerwonożółtobiałe.

Charakterystyczne jest plamkowanie głębokie, które na jajach (zwłaszcza białych) jest bardzo dobrze widoczne, wręcz dominuje i skupia się zwykle w tępych biegunie. Intensywność plamkowania jest bardzo zmienna, część jaj jest prawie pozbawiona plam (wówczas dominuje plamkowanie głębokie), niektóre mają tylko kilka dużych, nieregularnych namazów, a jeszcze inne pokryte są równomiernie drobnymi plamkami i kropkami, aż do jaj prawie całkowicie pokrytych plamkami, tak iż prawie nie widać tła – jaja są wówczas prawie brązowe.

Oomorfometria

długość (A)	36,9 mm (31,7–45,0)	
szerokość (B)	26,3 mm (24,1–30,5)	
ciężar (G)	13,20 g (10,3–20,6)	
ciężar skorupki (g)	0,91 g (0,66–1,14)	
grubość skorupki (d)	0,17 mm	
objętość (V)	12,3 cm ³	
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)		6,9%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RW)		9,1%
stosunek masy łęgu do ciężaru samicy (RG)		91,0%
największe jaja	45,0 × 27,3; 41,6 × 25,9 mm	
	44,4 × 30,5; 38,3 × 29,0 mm	
najmniejsze jaja	31,7 × 25,0; 32,5 × 24,2 mm	
	34,3 × 24,1; 36,5 × 24,3 mm	

Wielkość zniesienia

7–12 jaj (5–9), zniesienia powyżej 13 jaj pochodzą od dwu lub więcej samic (maksymalnie znaleziono 22 jaja). Europa średnio 9,11 jaj – 6 jaj × 4,8%;

7 × 20,5%; 8 × 12,0; 9 × 19,3%; 10 × 16,9%; 11 × 19,3%; 12 × 6,0%; 13 jaj × 1,2% (n=83 lęgi).

Interwał

Jaja składane w odstępach jednodniowych, niekiedy nieco szybciej, np. 12 jaj w ciągu 8 dni.

Okres inkubacji

Trwa 18–20 dni, ale w przypadku drugiego lęgu może być krótszy – 16–18 dni; znany jest przypadek klucia po 14 dniach wysiadywania.

Udział płci

Wysiadyuje tylko samica, choć w jednym przypadku zaobserwowano to samiec wysiadywał jaja.

Początek wysiadywania

Samica rozpoczyna wysiadywanie po skompletowaniu zniesienia. Opuszcza gniazdo kilka razy dziennie, a pokarm zbiera w najbliższym otoczeniu gniazda.

Identyfikacja lęgu

Gniazdo jest nie do odróżnienia np. od gniazd przepiórki, bażanta czy kuropatwy. Jaja kuropatwy i bażanta są jednolicie ubarwione, zaś jaja przepiórki mają duże plamy i są podobne do jaj wodnika. Pisklęta w pierwszym tygodniu życia są prawie całe czarne, czym różnią się od jasnych piskląt wyżej wymienionych gatunków, a podobne do piskląt kureczek.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są zagniazdownikami właściwymi.

Klucie

Wykluwają się synchronicznie.

Zachowanie piskląt

Młode pozostają 1–3 dni w gnieździe lub jego najbliższej okolicy. Przez 3–5 dni są karmione, ale już od 2 dnia same potrafią pobierać pokarm; po 5 dniu życia zbierają pożywienie wyłącznie same.

Wzrost i rozwój

Młode dość szybko uzyskują samodzielność, a niekiedy łączą się z młodymi pochodzącymi z drugiego lęgu. Przez pierwszych kilka dni mają nieustabilizowaną termoregulację ciała, dlatego muszą być dogrzewane przez samicę. Latają po 34–38 dniach, niezależnie stają się przed uzyskaniem lotności; dopiero w wieku około 50 dnia latają dobrze. Karmione są głównie pokarmem zwierzęcym, a gdy dorosną, mogą latać z samicą na odległość do 6,4 km, na obfite żerowiska. Do czasu uzyskania lotności przebywają na niewielkim terenie – 1,5–2 ha.



Dorosły ptak (©Tomasz Cofta)

Ubarwienie puchowe

Puch jest gęsty, brązowoczarny, na spodzie ciała końcówki puchu posiadają rdzawobrazowy odcień. Tęczówka jest szarobrazowa. Dziób jest bladoróżowy, po kilku dniach staje się brązowoczarny; nogi są czarne, ich kolor stopniowo przechodzi w brązowy.

Wymiary

Ciężar świeżo wykłutego *pulii* wynosi 9–10 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Młodymi opiekuje się i karmi je samica, podając pokarm wprost do dzioba. Niektórzy autorzy wspominają, iż sporadycznie może czynić to samiec, widziano bowiem dwa ptaki wodzące pisklęta (być może była to druga samica lub ptak młody, z pierwszego lęgu). Pokarmu poszukują w promieniu 100–200 m od gniazda. Pisklęta z pierwszego lęgu są porzucane bardzo szybko, na wiele dni przed uzyskaniem lotności, zaś w przypadku drugiego lęgu samica może przebywać z nimi do 20 dni, a nawet do czasu rozpoczęcia migracji.

Efektywność lęgów

Samica wychowuje 4–6 piskląt/lęg × rok, sporadycznie 10 młodych.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

Samiec odzywa się w niedużej odległości od gniazda. Samica wysiaduje dość wytrwale, zwłaszcza w końcowej fazie wysiadywania; potrafi rozpląszyć się na gnieździe i dopuścić intruza do samego gniazda. W wielu wypadkach skutkuje to niestety tzw. wykaszaniem lęgów podczas sianokosów. Rzadko samica, lub oba ptaki atakują człowieka, głośno przy tym nawołując. Zazwyczaj opuszcza gniazdo z dużym wyprzedzeniem i ukrywa się w gęstej roślinności, obserwując stamtąd zagrożenie. W jednym przypadku, samica przed opuszczeniem gniazda, przykryła jaja materiałem roślinnym.

Źródła informacji

- Abramova I.V., Gaiduk V.E. 2007. Biology of the Corncrake (*Crex crex*, *Guiformes*, *Rallidae*) in Belarus. *Zool. Zhurn.* 86, 11: 1–6.
- Bellebaum J., Arbeiter S., Helmecke A., Koffijberg K. 2016. Survival and departure of corncrakes *Crex crex* on managed breeding grounds. *Ann. Zool. Fennici* 53: 288–295.
- Fetisov S.A. 1997. Korostel *Crex crex* v Sebezhskom Poozerie (Pskovskaya oblast). *Rus. Ornitol. Zhurn.* 6, 21: 3–9.
- Flade M. 1997. Habitat of the Corncrake *Crex crex* in primeval landscapes. *Die Vogelwelt* 118: 141–146.
- Graham J. 2009. Corn Crake pair-bonding and nesting behaviour. *British Birds* 102, 4: 217.

Green R.E. 2010. Timing of breeding, primary moult and duration of maternal care of chicks by adult female Corncrakes *Crex crex*. *Ibis* 152: 826–829.

Green R.E., Rayment M.D. 1996. Geographical variation in the abundance of the Corncrake *Crex crex* in Europe in relation to the intensity of agriculture. *Bird Conservation International* 6: 201–212.

Green R.E., Rocamora G., Schaffer N. 1997. Populations, ecology and threats to the Corncrake *Crex crex* in Europe. *Vogelwelt* 118: 117–134.

Green R.E., Tyler G.A. 2005. Estimating the age of Corncrake *Crex crex* chicks from body weight and the development of primary feathers. *Ring. & Migration* 22: 139–144.

Grigoryev E.V. 2018. O biologii derkacza *Crex crex* w obwodzie pskowskim. *Russ. Ornitol. Zhurn.* 27 (1623): 2760–2763.

Grigoryev E.V. 2020. Esë odna nahodka gnezda korostelâ *Crex crex* v Novorževskom rajone Pskovskoj oblasti. *Russ. Ornitol. Zhurn.* 27, 1953: 3406–3409.

Hordowski J. 2015. Oomorfologia derkacza *Crex crex*. *Ptaki Podkar.* 13: 187–192.

Kuzmenko V.V. 2012. Corncrake (*Crex crex* L.) on the agricultural lands of Belarusian Lake District (Poozeriye). *Viesnik Viciebskaha Džaržanaha Univiersiteta* 4, 70: 61–66.

Olech B., Budka M. 2015. Derkacz *Crex crex*. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.), *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny*. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa, ss. 184–188.

Norris C.A. 1974. Report on the distribution and status of the Corncrake. *Brit. Birds* 40: 226–244.

Rzehak E. 1893. Das Variieren der Eier des Wachtelkönigs. *Zeitschrift f. Oologie* 3, 8: 30.

Schaffer N. 1999. Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. *Ökologie der Vogel* 21, Heft 1: 1–267.

Schaffer N., Koffijberg K. 2004. *Crex crex* Corncrake. *BWP Update* 6, 1–2: 55–76.

Tyler G.A., Green R.E., Casey C. 1998. Survival and behaviour of Corncrake *Crex crex* clutches during the mowing of agricultural grassland. *Bird Study* 45: 35–50.

Vlček J., Peške L. 2017. Prostorová aktivita mláďete chrástala polního (*Crex crex*) na hnízdišti na Šumavě. *Sylvia* 53: 58–64.

©Jacek Drozda/Rurzyca.pl



KROPIATKA *Porzana porzana* (LINNAEUS, 1766)

Synonimy: kureczka kropiatka, *Ortygomeria porzana*



STATUS W POLSCE

Nieliczny ptak we wschodniej części kraju, a bardzo nieliczny lub nieliczny na zachodzie. W kraju stwierdzono 3000–5000 odzywających się samców, najliczniejsze lęgowiska znajdują się w dolinie Biebrzy, Narwi i Siemianówki na Podlasiu, poza tym na torfowiskach węglanowych koło Chełma.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Występuje plamowo od Wysp Brytyjskich, Hiszpanii i południowej części Skandynawii, po środkową Syberię, Kaukaz, Iran i Kazachstan oraz północno-zachodnie Chiny. Europejska populacja obliczana jest na ponad 160 000–250 000 par, najliczniej gnieździ się w Rosji 100 000–150 000 par, na Ukrainie 26000–43000 par, Białorusi 25000–30000 par. Gatunek monotypowy.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

Zasiedla głównie zalewowe doliny rzek z turzycowiskami, poza tym brzegi różnych zbiorników wodnych, takich jak stawy, starorzecza, jeziora eutroficzne oraz podmokłe łąki, przylegające do zbiorników wodnych. Równie chętnie występuje na torfowiskach niskich porośniętych wysokimi turzycami, mozgą, manną, tatarakiem i skrzypem. Gatunek ten wrażliwy jest na zmiany poziomu wody w miejscach lęgowych. W Danii podstawowe znaczenie dla występowania gatunku miała obecność fragmentów terenu, zalanych płytko wodą, porośniętych gęstą roślinnością zielną, ale sam typ roślinności miał małe znaczenie. Wyjątkowo może gniazdować na terenach dość suchych, w pobliżu pól uprawnych.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Gatunek monogamiczny, pary tworzą się na jeden sezon, a do ich formowania dochodzi wkrótce po przybyciu na tereny lęgowe. Część par kojarzy się także na zimowiskach lub podczas wędrówki.

Dojrzałość płciowa

Uzyskują ją ptaki w pierwszym roku życia, jednakże część ptaków przystępuje do lęgów dopiero w drugim roku.

Fenologia lęgów

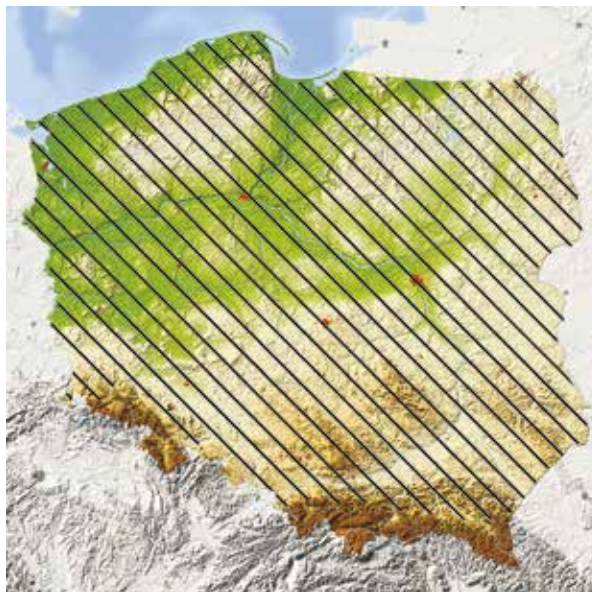
Na lęgowiskach pojawiają się w ostatnich dniach marca, rzadziej w pierwszej połowie kwietnia. Krótko po przylocie samce wykazują aktywność głosową, której szczyt obserwuje się w drugiej dekadzie kwietnia. Aktywność głosowa na początku lipca może mieć związek z przystąpieniem ptaków do drugiego lęgu. Składanie jaj trwa od maja do lipca.

Liczba lęgów

Ptaki wyprowadzają jeden lęg w roku, prawdopodobnie są także dwa zniesienia; powtarza lęgi po utracie. W Europie Zachodniej regularnie odbywa dwa lęgi, a wyjątkowo nawet trzy.

Terytorializm

Ptaki bronią niewielkiego obszaru o powierzchni 330–2500 m², chociaż penetrują teren 2–3-krotnie



Ptaki, przylatują już złączone w pary; po przylocie wydają w duecie głośnie okrzyki. Zaloty inicjuje samica, która ściga samca na wodzie lub na lądzie. Samiec, który przyjął zaproszenie samicy, biega wokół niej z rozchylonymi skrzydłami i wydaje szybko powtarzany, cichy głos, niekiedy podlatuje wokół samicy. Następnie dochodzi do kopulacji, która trwa około 4 sekund. Po niej ptaki ceremonialnie czyszczą pióra i zaczynają szukać pokarmu.

wiekszy. W miejscach o wysokich zagęszczeniach, gniazda są oddalone od siebie tylko o 10–15 m. Ptaki, szczególnie samce, są zazwyczaj agresywne wobec swoich sąsiadów i odważnie bronią rewiru. Często para atakuje ptaki innych gatunków. W Polsce najwyższe zagęszczenie, wynoszące 10 samców/km² stwierdzono w dolinie środkowej Noteci; lokalnie było to nawet 43 samce/km².

Gniazdo

Lokalizacja

Znajduje się na grubej warstwie roślin, zwykle nad płytką wodą (15–20 cm), często na kępie szuwarów, turzyc, osoki aloesowatej lub w trzcinach. Rzadko gniazda osadzone są na ziemi, w tym sporadycznie na ziemi suchej. Do gniazda prowadzą niekiedy 1–2



Element zalotów samca (©Simonas Minkevičius/Flickr.com)

pomosty (długości do 50 cm i szerokości do 15 cm). W przypadku podniesienia poziomu wody ptaki mogą nadbudować gniazdo, nawet o 20 cm. Gniazda poszczególnych par znajdują się w odległości 45–70 metrów od siebie, wyjątkowo nawet 10–15 metrów. W zachodniej Syberii chętnie gnieździ się w koloniach mewy śmieszki oraz rybitw – czarnej,



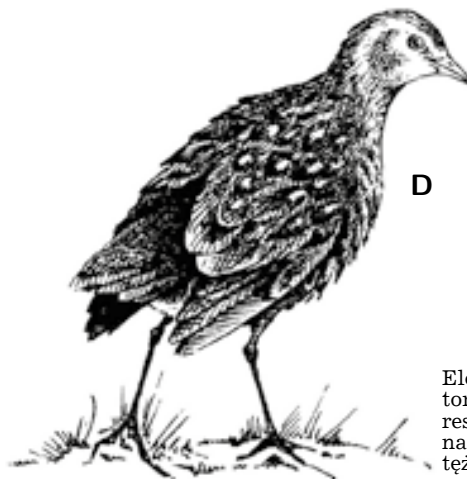
A



C



B



D

Elementy zachowania terytorialnego: A. groźba adresowana do obcego ptaka na lądzie, B. postawa "wyteżonej uwagi", C. postawa w czasie ataku, D. postawa odstraszaająca przeciwnika (Bome et al. 1987)



Pełny lęg (©Vasily Vishnevsky)

białoskrzydłej i rzecznej. Miejsce pod gniazdo wybiera samiec.

Kształt

Płytki czarek wśród roślin, ze stromymi ściankami, splecionymi po bokach, albo niewielki kopiec uformowany z roślin.

Konstrukcja

Gniazdo to czarki ze stromymi ściankami, splecionymi po bokach. Podstawa jest zbudowana z grubszych części roślin wodnych, traw, turzyc, pałki itp. Wyściółka jest dość gruba i składa się z materiałów dostępnych w najbliższym sąsiedztwie gniazda, tj.



Pełny lęg (©Józef Hordowski)

liści turzyc, trzciny, sitowia, oczeretów. Często nad gniazdem w sposób naturalny tworzy się baldachim roślin, ale najczęściej formują go same ptaki; może składać się zarówno z żywych liści, jak i martwych części roślin. W gniazdach badanych na Węgrzech wejście do gniazda znajdowało się zazwyczaj od strony południowej, dzięki czemu rano dochodziło do jego wnętrza łagodne słońce, zaś w południe baldachim dawał zacienienie; ponadto od strony wejścia, od południa, do gniazda rzadziej wiały silne wiatry. Gdy poziom wody się podnosi ptaki szybko podwyższają całe gniazdo. W okresie składania pierwszego jaja konstrukcja gniazda jest stosunkowo luźna.

Czas budowy i udział płci

Budują oboje partnerzy przez kilka dni.



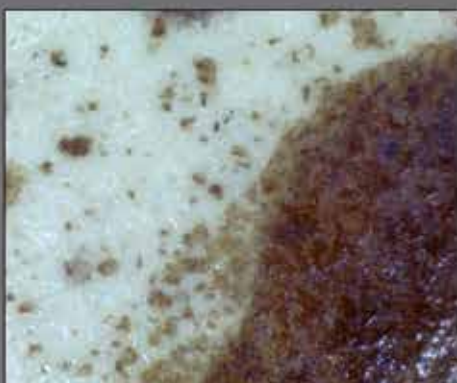
Gniazda trzech gatunków kureczek: A. *Porzana porzana*, B. *Zapornia pusilla*, C. *Zapornia parva* (Szabo 1969–1970)



©Józef Hordowski



pow. ok. 40x



©Józef Hordowski



Jedno z rodziców z podrośniętym pisklęciem (©Simonas Minkevičius/flickr.com)

Wymiary

średnica zewnętrzna 14,5 cm (12–19); średnica wewnętrzna 10,5 cm (9–12); wysokość 10 cm (7–13); głębokość 6 cm (5–9). Gniazda wciśnięte w kępy różnych gatunków roślin są zwykle mniejsze niż gniazda budowane na luźno leżących roślinach.

JAJA

Kształt

Różnobiegunowe, jajowate, mało wydłużone, o tępych węższym biegunie, albo równobiegunowe owalne, o tępych biegunach.

Tekstura

Skorupka jest gładka, drobnoziarnista, niekiedy na biegunach pojawiają się niewielkie zgrubienia; delikatna w dotyku.

Połysek

Połysek jest słaby, niekiedy, zwłaszcza pod koniec wysiadywania intensywniejszy, skorupka prześwituje zielonkawo.

Pory

Pory trudno zobaczyć; są okrągłe, rzadko – eliptyczne i głębokie.

Barwa tła skorupki

Tło skorupki jest jasno żółtawobrazowe, czasami jasnooliwkowobrazowe.

Rysunek

Skorupka pokryta jest nieregularnie i rzadkimi plamkami. Trafiają się jaja bez plamkowania, a tło jest wówczas jasno- lub ciemnobrunatne, czasami



Pisklęta (©Simonas Minkevičius/Flickr.com)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Belgia	35	34,50 × 24,10
Białoruś	77	33,79 × 24,24
Białoruś, Pojezierze	13	35,63 × 23,71
Czechy i Słowacja	76	33,41 × 24,14
Holandia	76	33,00 × 23,80
Niemcy	89	33,14 × 23,80
Rosja, dolny Don	184	34,15 × 24,07
Rosja, zachodnia Syberia	45	33,50 × 24,30
Szwecja	187	34,37 × 24,60
Ukraina, Humań	15	34,50 × 23,90
Węgry	81	33,20 × 23,80

jasnoszare. Plamkowanie głębokie dobrze widać, zazwyczaj jest luźne, ale niekiedy intensywniejsze niż powierzchniowe. W obrębie jednego zniesienia układ i intensywność plamkowania są zwykle zbliżone.

Barwa rysunku

Plamkowanie powierzchniowe jest ciemno- lub jasnobrązowe, często z czerwonymi obrzeżeniami.

Plamy podpowierzchniowe

Plamy głębokie są fioletowobrązowe, szarofioletowe lub jasnoszare.

Oomorfometria

długość (A)	33,5 mm (29,1–37,5)
szerokość (B)	24,3 mm (22,0–26,8)
ciężar (G)	10,90 g (11,0–13,5)
ciężar skorupki (g)	0,78 g (0,62–1,12)
grubość skorupki (d)	0,17 mm

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Belgia/Holandia	25	9,1
Czechy i Słowacja	54	10,35
Szwecja/Finlandia	15	10,1
były Związek Radziecki	50	9,5

objętość (V)	10,2 cm ³	
powierzchnia skorupki (O)	23,4 cm ²	
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)		7,2%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RW)		14,5%
stosunek masy łęgu do ciężaru samicy (RG)		120%
największe jaja	37,5 × 24,8; 37,2 × 25,0 mm	
	33,0 × 26,8; 37,0 × 26,4 mm	
najmniejsze jaja	29,1 × 23,0; 30,8 × 23,7 mm	
	29,8 × 22,0; 32,3 × 22,1 mm	
anormalne	22,0 × 18,0 mm	

Wielkość zniesienia

10–12 jaj (6–21), zniesienia powyżej 13 jaj dokonują dwie lub więcej samic. Europa – średnio 9,82 jaja: 6 jaj × 2,8%; 7 × 10,1%; 8 × 11,9%; 9 × 16,5%; 10 × 21,1%; 11 × 17,4%; 12 × 13,8%; 14 × 0,9%; 15 jaj i powyżej 2,7% (n=109 łęgów).

Zmienność sezonowa zniesienia

Węgry kwiecień – 11,1 jaja (n=10 łęgów); maj – 10,3 jaja (n=34 łęgów); czerwiec–lipiec – 9,7 jaja (n=9 łęgów).

Interwał

Jaja składane są co 1–2 dni, przeciętnie co 1,5 dnia, zazwyczaj wcześniej rano.



Pisklęta w grupie rodzinnej (©Simonas Minkevičius/Flickr.com)

Okres inkubacji

Trwa 18–24 dni, zwykle 19 dni.

Udział płci

Wysiadują oboje rodzice, ale samica poświęca temu o 20% więcej czasu niż samiec; czasami dopiero 4–5 dnia samiec zastępuje samicę w inkubacji.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się po zniesieniu co najmniej połowy lęgu, rzadko już od 2–3 jaja.

Identyfikacja lęgu

Gniazdo jest podobne gniazd innych chruścieli. W odróżnieniu do zielonki, gniazda kropiatki zbudowane są z materiału kilku typów. Jaja podobne są do jaj kilku innych gatunków lęgających się w siedliskach wodno-błotnych. Także pisklęta, o ciemnym ubarwieniu podobne są do piskląt innych chruścieli. Dopiero po czwartym tygodniu życia pisklęta kropiatki stają się rozpoznawalne po gładkich, kremowych lub jasnopomarańczowych pokrywach podogonowych oraz kropkowanym na biało zarówno wierzchu ciała (z szyją włącznie) jak i ciemnym spodzie.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są zagniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Wykluwają się na ogół asynchronicznie. Klucie trwa 2–5 dni, rzadko 11 dni, lecz w przypadku niewielkiego zniesienia – jedynie dobie.

Zachowanie piskląt

Pierwsze pisklęta mogą pozostawać w gnieździe przez 2–3 dni, zwłaszcza gdy rewir lęgowy jest bezpieczny, zwykle jednak rodzina opuszcza gniazdo razem, mniej więcej po 10–15 godzinach po wykluciu piskląt. Pisklęta czasami nocują na starym gnieździe, jednak najczęściej na specjalnie wybudowanej platformie. Prosząc o jedzenie pisklęta potrząsają skrzydłami i kiwają głowami, cicho popiskując. Młode same zaczynają szukać pokarmu w wieku około 3 dni, ale są regularnie karmione przez rodziców do około 20 dnia, a później – od czasu do czasu rodzice je dokarmiają, aż do uzyskania przez młode lotności.

Wzrost i rozwój

Pierwsze pióra okrywowe pojawiają po 14–18 dniach od wyklucia, głównie na bokach ciała i plecach. Młode podlatują po około 25 dniach, sprawnie latają po 5–6 tygodniach (według innych autorów – dopiero po 7–8 tygodniach), do tego czasu przebywają na terytorium rodziców lub w jego sąsiedztwie.

Ubarwienie puchowe

Pokryte są długim czarnym puchem, z zielonkawym połyskiem na końcach, zwłaszcza na głowie, gardle i wierzchu ciała. Tęczówka szarawa, później (po



około 3 tygodniach) – ciemnobrązowa. Dziób jest wielobarwny: podstawa żuchwy czerwona, środek żółty, a koniec – biały. Dolna szczęka u podstawy ochrowa i z wąskim pasem w środkowej części. Nogi czarne, naga skóra na policzkach i głowie niebieskawą, a na karku i szyi – cielistoróżową. Gdy młode mają około 3 tygodni dziób czarnieje, zaś podstawa i brzegi szczęki – pośrodku żółtozielone, z nieznacznie czerwoną plamą u podstawy górnej szczęki. Ptaki prawie dorosłe mają dziób czarny, poza niewielką żółtozieloną podstawę, tęczęwkę szarozieloną, nogi szarozielone.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutego *pulli* wynosi około 7 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Młodymi opiekują się oboje partnerzy. Jeden z ptaków przynosi pokarm i opiekuje się pisklętami, a drugi wysiaduje jeszcze jaja. Rodzice podają pisklętom pokarm do dzioba.

Efektywność lęgów

Z 25 zniesień (180 jaj) wykluło się 150 piskląt (83%).

Zachowanie rodziców przy gnieździe

W przypadku niebezpieczeństwa ptaki schodzą z gniazda, gdy intruz jest w odległości 3–5 m i ukrywają się wśród roślin, wydając głosy zaniepokojenia. Pod koniec wysiadywania ptaki są bardziej agresywne i podbiegają do człowieka na 1–2 m. Często

wysiadują tak twardo, że pozwalają się dotknąć ręką. Przy częstym niepokojeniu ze strony człowieka ptaki zostawiają niekiedy ostatnie jaja, odwołując jedynie wyklute już wcześniej pisklęta.

Źródła informacji

Afanasyev V.T. 1994. To the biology of the Little Crake and Water Rail in the Sumy Poleaye. Berkut 3: 15–19.

Becker P. 1995. Identification of Water Rail and Porzana crakes in Europe. Dutch Birding 17: 181–211.

Bengtson S.A. 1962. The occurrence and breeding biology of the Spotted Crake (*Porzana porzana*) in northeastern Scania. Var Fagelvarld 21: 253–266.

Bome R.L., Grachov N.P., Isakov Y.A., Koshelev A.I., Kurochki Y.N., Potapov R.L., Rustamov A.K., Flint V.Y. 1987. Ptitsy SSSR. Kuroobraznyye, zhuravleobraznyye. Leningrad: izdatel'stvo Nauka, Moskwa.

Gilbert G. 2002. The status and habitat of Spotted Crakes *Porzana porzana* in Britain in 1999. Bird Study 49: 79–86.

Lontkowski J. 2007. Kropiatka *Porzana porzana*. [w:] Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. s. 171–172. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

Lontkowski J. 2009. Kropiatka *Porzana porzana*. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.) 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków ptaków objętych Dyrektywą Ptasia, ss. 312–317. GIOŚ, Warszawa.

Lontkowski J., Jedlikowski J. 2015. Kropiatka *Porzana porzana*. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.), Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa, s. 189–194.

Marchowski D. 2013. Wysoka liczebność kropiatki *Porzana porzana* na Bagnach Rozwarowskich w 2011 roku – uwagi na temat metodyki liczeń. Ornis Pol. 54, 3: 208–212.

Schäffer N. 1999. Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. Ökologie der Vögel 21: 1–267.

Schmitt S., Eaton M., Drewitt A. 2015. The Spotted Crake in the UK: results of the 2012 survey. British Birds. 108(4): 220–230.

Taylor, P.B. 1987. A field study of the Spotted crake *Porzana porzana* at Ndola, Zambia. Ostrich 58: 107–117.

Wylegała P., Rosin Z. 2010. Wzrost liczebności kropiatki *Porzana porzana* w Dolinie Środkowej Noteci podczas powodzi w 2010 roku. Ornis Polonica 51, 4: 304–306.



ZIELONKA *Zapornia parva* (SCOPOLI, 1769)

Synonimy: kureczka zielonka, *Porzana parva*



STATUS W POLSCE

Występuje w znacznym rozproszeniu głównie na niżu, gdzie jest bardzo nieliczna, lokalnie nieliczna; populacja oceniana jest na 1500–2000 par. Najliczniejsze stanowiska stwierdzono w dolinie górnej Narwi i Biebrzy oraz nad Zalewem Wiślanym i na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim, a także w dolinie Nidy i na Międzyodrzu.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Areal lęgowy od Europy środkowej i wschodniej, po zachodnią Syberię. Europejska populacja szacowana jest na 61000–140 000 par, najliczniej gnieździ się w Rosji 10000–50000 par, na Ukrainie 26000–43000 par, w Austrii 12000–22000 par, Rumunii 5000–8000 par. Gatunek monotypowy.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

W Polsce najliczniejsza obserwowana na bagiennych tarasach zalewowych rzek, ponadto na płytkich brzegach zbiorników porośniętych większymi fragmentami roślinności szuwarowej (przede wszystkim na stawach rybnych, zbiornikach retencyjnych). Optymalnym środowiskiem są rozległe trzcinowiska lub zespół pałki z oczkami wodnymi (choć najmniejszy zasiedlony zbiornik miał jedynie 33 ary). Niekiedy występuje w łęgach olszowych, zarosłach wierzbowych, na okresowo zalewanych użytkach zielonych. Występowanie zależy od odpowiedniego poziomu wody, co zapewnia bezpieczeństwo lęgów i obfitość pokarmu, oraz od występowania wieloletniej roślinności szuwa-

rowej umożliwiającej schronienie. Zielonka porusza się swobodnie po pływających roślinach. Notowana do 400 m n.p.m., zaś w Azji nawet do 2100 m n.p.m.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodowy

Gatunek monogamiczny, pary tworzą się na jeden sezon, a do ich formowania dochodzi zazwyczaj dopiero na lęgowskich, czasami jednak już na zimowiskach. Samce przylatują kilka dni wcześniej niż samice.

Dojrzałość płciowa

Uzyskują ją ptaki w pierwszym roku życia.

Fenologia lęgów

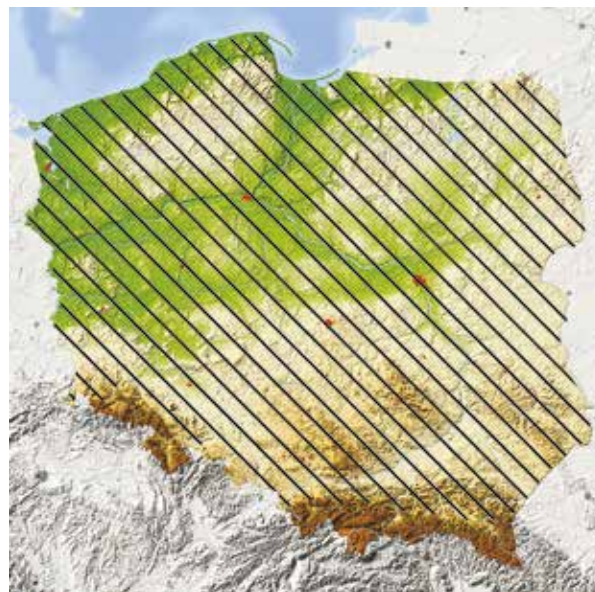
Przyłot na lęgowskie następuje w połowie kwietnia, ale ostatnie ptaki pojawiają się jeszcze w maju. Na Śląsku zielonki jaja składały od połowy maja do końca czerwca. Liczne łęgi zastępcze składane były od drugiej dekady maja; drugi lęg pojawia się w Polsce północno-wschodniej od połowy czerwca do połowy lipca, choć pojedyncze gniazda notowano jeszcze w pierwszej dekadzie sierpnia.

Liczba lęgów

Większość par zielonki odbywa dwa lęgi w roku.

Terytorializm

Rewir zajmowany jest natychmiast po przylocie, rzadko później; zwykle pierwsze pojawiają się



samce i to one dokonują jego wyboru. W optymalnych środowiskach nierzadko poszczególne pary gniazdują blisko, 30–35 m od siebie, jednak normalnie znacznie rzadziej. Para broni niewielkiego obszaru, o powierzchni najwyżej 1 ha (zwykle znacznie mniej), a zagęszczenie w optymalnych środowiskach wynosi 2,5 p/km², (zwykle około 1 p/km²), czasami jednak jest wyższe, np. 10 par na 22 ha zbiornika wodnego lub 10–15 par na 20 ha zbiornika. Ptaki często corocznie zasiedlają te same zbiorniki, a ich terytoria pozostają niezmiennic; granice sąsiednich rewirów nie zachodzą na siebie.

Gniazdo

Lokalizacja

Umieszczenie gniazda jest dość zmienne. Zazwyczaj znajduje się w gęstej roślinności blisko wody lub nad wodą (na wysokości od kilku do 150 cm – w trzcinowiskach), często w miejscu podwyższonym, jak kępa turzycy, lub na szczycie martwych roślin, zwykle we fragmentach z pałą, trziną lub turzycą; prawie zawsze gniazdo jest dobrze osłonięte ze wszystkich stron. Chętnie lokalizuje gniazda na kożuchach pływających roślin lub w pobliżu otwartego lustra wody. Znajdywano też gniazda umieszczone na suchej ziemi, w gęstych trawach, lub w starych gniazdach innych gatunków ptaków. Z 26 gniazd badanych w Czechach i Słowacji 15 znajdowało się w zbiorowiskach wśród pałki, 5 w trzcinach, po 2 w turzycach i oczeretach oraz po jednym w sitowiu i mannii. Samiec buduje niedaleko 1–2 dodatkowe gniazda, gdzie pisklęta mogą wypoczywać. Niekiedy ptaki budują dla piskląt naprędce, niewielką, platformę na której wypoczywa cała rodzina. Do gniazda ptaki przychodzą lub na nie zlatują.

Kształt

Płytką, okrągłą lub owalną czarką z roślinności.



Ptak w czasie poszukiwania pokarmu (©Adrian Ciechanowski)



Ptak w okresie godowym (©Tomasz Cofta)

Konstrukcja

Gniazdo wykonane jest z liści roślin wodnych zbieranych w pobliżu gniazda, z reguły – pałki, turzyc, trzciny. Podstawę gniazda stanowią grube części roślin, układane skośnie lub krzyżowo i silnie do siebie przylegające, o szerokości około 1 cm (0,5–2,5) i długości 10–20 cm (40). Do gniazd umieszczonych wysoko nad wodą prowadzą 1 lub 2 pomosty. Gniazda są często budowane tylko z materiału, który pochodzi z jednego gatunku rośliny. Ptaki przed umieszczeniem nowo przyniesionych części roślin, zanurzają je w wodzie, wskutek czego wszystko dobrze się „zlepia” i tworzy zwartą konstrukcję. Gniazda pływające są zwykle masywniejsze i bardziej zwarte niż gniazda umieszczone na roślinach.

Czas budowy i udział płci

Budują gniazdo prawdopodobnie oboje rodzice, choć rejestrowano budowę gniazda tylko przez samca (może było gniazdo dodatkowe?). Budowa trwa 3–7 dni.



Gniazdo z lęgiem (©Janusz Stępniewski)



Pełne zniesienie (©Adrian Ciechanowski)

Wymiary

średnica zewnętrzna 14 cm (10–20); średnica wewnętrzna 11 cm (6,5–15 cm); głębokość 5,5 cm (2–9); wysokość 11 cm (3–16).

JAJA

Kształt

Są różnobiegunowe, lekko wydłużone, o tępych węższym biegunie lub rzadziej równobiegunowe, owalne, o tępych biegunach.

Tekstura

Skorupka jest gładka i drobnoziarnista, delikatna w dotyku.

Połysk

Skorupka słabo połyskuje (nieco mocniej błyszczy w miarę postępów wysiadywania), przeświadcza zielonkawo.

Pory

Pory trudno zobaczyć, zazwyczaj są okrągłe i głębokie.



Pełne zniesienie – schemat ułożenia jaj (©Adrian Ciechanowski)



Pełne zniesienie (©Vasily Vishnevsky)

Barwa tła skorupki

Tło skorupki jest jasne – brązowe, oliwkowe, zielonkawoszare.

Rysunek

Plamy są zwykle gęste, podłużne, drobne, często całkowicie przykrywają tło, niekiedy skupiając się w szerszym biegunie i tworząc słabo zarysowaną czapeczkę. Niekiedy pojawiają się także długie czarne „nitki”.

Barwa plam

Plamy są zwykle w różnych odcieniach koloru brązowego.



Gniazdo z łęgim, widoczny niewielki pomost i baldachim nad gniazdem (©Janusz Stępniewski)



pow. ok. 40x



pow. ok. 40x



©Józef Hordowski



Kilkudniowe pisklę (©Adrian Ciechanowski)



Kilkunastodniowe pisklę (©Adrian Ciechanowski)

Plamy podpowierzchniowe

Plamkowanie głębokie jest szarawofioletowe i jasnoszare.

Oomorfometria

długość (A)	30,4 mm (28,0–34,5)	
szerokość (B)	21,7 mm (19,0–23,1)	
ciężar (G)	7,90 g (5,2–9,1)	
ciężar skorupki (g)	0,53 g (0,42–0,65)	
grubość skorupki (d)	0,14 mm	
objętość (V)	7,4 cm ³	
powierzchnia skorupki (O)	18,9 cm ²	
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)		6,7%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)		10,5%
stosunek masy lęgu do ciężaru samicy (RW)		84,3%
największe jaja	34,5 × 22,6; 33,5 × 23,0 mm	
	32,7 × 23,1; 31,7 × 22,9 mm	
najmniejsze jaja	28,0 × 19,0; 28,2 × 20,7 mm	
	28,0 × 19,0; 30,4 × 19,9 mm	

Masa jaj: Rumunia – 7,71 g (6,6–8,9 g) (David et al. 2018).

Wielkość zniesienia

7–9 jaj (4–16), zniesienia powyżej 12 jaj pochodzą prawdopodobnie od dwóch samic, Europa średnio – 6,67 jaja – 4 jaja × 8,8%; 5 × 5,5%; 6 × 28,6%; 7 × 33,0%; 8 × 16,5%; 9 × 6,6%; 10 jaj × 1,1% (n=91).



Kilkunastodniowe pisklę (©Adrian Ciechanowski)

Interwał

Składane są w odstępach jednodniowych, niekiedy jednak co 2–3 dni.

Okres inkubacji

Trwa 20–23 dni; na Pojezierzu Mazurskim w przeliczeniu na jedno jajo okres ten trwał 19 (18–20) dni, a okres od zniesienia pierwszego jaja do wyklucia się pierwszego pisklęcia trwał średnio 24 (23–25) dni.

Udział płci

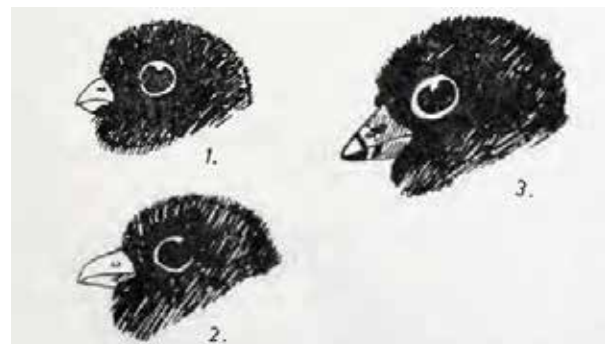
Wysiadują oboje rodzice, jednakże udział samicy jest znacznie większy. Zmiany na gnieździe następują co kilka godzin, a ptak, który nie wysiaduje, odpoczywa w najbliższym otoczeniu gniazda lub patroluje granicę rewiru.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się po zniesieniu co najmniej połowy lęgu, a według niektórych autorów już od zniesienia 2 lub 3 jaja.

Identyfikacja lęgu

Gniazdo jest bardzo podobne do gniazd innych ptaków wodno-błotnych; od gniazda kropiatki ma różnić się tym, że do budowy wykorzystu-



Wygląd głowy świeżo wyklutych kureczek: 1. *Zapornia pusilla*, B. *Zapornia parva*, C. *Porzana porzana* (Szabo 1969–1970)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Białoruś	10	29,8 × 22,1
Białoruś, Pojezierze	21	30,1 × 21,9
Czechy i Słowacja	82	31,57 × 22,01
Kazachstan	22	31,39 × 21,76
Rosja, dolny Don	130	30,79 × 21,97
Rosja, Mordowia	26	31,19 × 22,03
Rosja, zachodnia Syberia		30,80 × 22,10
Rumunia	39	31,01 × 21,76
Ukraina, Suma	71	31,20 × 21,80
Węgry	243	30,91 × 21,48

je jeden typ materiału roślinnego (kropiatka używa materiału różnorodnego); jednakże warunkuje to dostępność materiału w najbliższym otoczeniu gniazda. Jaja podobne są do jaj kokoszki i łyski, ale znacznie mniejsze, zaś zupełnie inne od jaj kropiatki; pisklęta są także bardzo podobne do innych chruścieli (patrz ryцина). W wieku około 4 tygodni puch na spodzie ciała jaśnieje, czym różni się od puchu kropiatki, który w tym czasie jest czarny.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są zagniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Normalnie wykluwają się asynchronicznie, w przeciągu 2–4 dni, rzadko w ciągu 7 dni, czasami jednak tylko w ciągu kilkunastu godzin.

Zachowanie piskląt

Po kilku dniach pisklęta same pobierają pokarm, chociaż są cały czas dokarmiane przez



Kilkunastodniowe pisklęta (©Adrian Ciechanowski)

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Czechy i Słowacja	21	6,4
Rumunia	9	6,22
Niemcy, Brandenburgia	13	7,8
Niemcy/zachodnia Polska	15	7,4

rodziców. Na gnieździe lub jego najbliższej okolicy mogą pozostać do 8 dnia życia. Pisklęta w pierwszych dniach nocują zazwyczaj na gnieździe i są tam ogrzewane.

Wzrost i rozwój

Po 8 dniu życia pisklęta same zbierają już wystarczającą ilość pokarmu, a od 15–20 dnia życia są całkowicie samodzielnie, choć nadal żebrzą i otrzymują pożywienie od rodziców. Latają po 45–50 dniach, jednak niezależne stają się prawdopodobnie już nieco wcześniej.

Ubarwienie puchowe

Pisklę jest całe czarne z wyraźnym zielonym połyskiem na wierzchu ciała i gardle. Tęczówkę mają szarobrązową, dziób biały z żółtym lub różowym odcieniem – szary u podstawy i na żuchwie. Nogi bladoczarne; na potylicy prześwieca przez rzadki puch czerwona skóra. Po około 4 tygodniach dziób staje się szary, z czarnym końcem i żuchwą; nogi są czarne.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutego *pulli* wynosi 4,8–6 g.

Identyfikacja lęgu

Gniazdo jest podobne kształtem i rozmiarami do wielu innych gniazd spotykanych w tym siedlisku. Od kropiatki odróżnia ją to że zie-



Dorosły ptak (©Adrian Ciechanowski)

lonka używa jednorodnego materiału (ale nie zawsze!). Jaja zaś różnią się nieco ubarwieniem od jaj kropiatki, ale wymiarami zachodzą na siebie. Pisklęta podobnie jak i innych gatunków chruścieli są czarne. Po czterech tygodniach u zielonki puch na spodzie ciała jaśnieje, w odróżnieniu od ubarwienia puchu kropiatki, który jest cały czas czarny.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Samiec przynosi pokarm zarówno dla świeżo wyklutych piskląt, jak i dla samicy. Młode są karmione przez pierwsze 5–7 dni, a pokarm podawany jest im do dzioba. Później już oboje rodzice karmią młode; zbierają pokarm w promieniu do 100 m wokół gniazda. U niektórych par część piskląt wodzi samiec, a część samica.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

Gdy zbliża się intruz, wysiadujący ptak wcześniej opuszcza gniazdo, i razem z przybyłym szybko partnerem biegnie z krzykiem wokół gniazda, ale nie pokazuje się na otwartej przestrzeni. W najbliższej okolicy gniazda atakuje różne gatunki ptaków, zwłaszcza inne gatunki kureczek.

Źródła informacji

Afanasyev V.T. 1994. To the biology of the Little Crane and Water Rail in the Sumy Poleaye. Berkut 3: 15–19.

David A., Stermin A.N., Sevanu E. 2018. Clutch size and egg repeatability in three elusive bird species: Little Bittern (*Ixobrychus minutus*), Little Crane (*Zapornia parva*) and Water Rail (*Rallus aquaticus*) from north-west Romanian populations. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Biologia*, 63, 1: 81–88.

Dittberner H., Dittberner W. 1990. Öko-ethologische Beobachtungen am Nest der Kleinralle (*Porzana parva*). *Bonner Zoologische Beiträge* 41: 27–58.

Jedlikowski J., Brambilla M., Suska-Malawska M. 2014. Fine-scale selection of nesting habitat in Little Crane *Porzana parva* and Water Rail *Rallus aquaticus* in small ponds. *Bird Study* 61: 171–181.

Jedlikowski J., Lontkowski J. 2015. Zielonka *Porzana parva*. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.), *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny*. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa, s. 195–200.

Jedlikowski J., Brzeziński J., Chibowski P. 2015. Habitat variables affecting nest predation rates at small ponds: a case study of the Little Crane *Porzana parva* and Water Rail *Rallus aquaticus*. *Bird Study* 62, 2: 190–210.

Jedlikowski J., Polak M. 2019. Nest size variability and interspecific nest reuse in Little Crane. *Bird Study* 12, 4: 121–124.

Kuzmenko V.V. 2000. Malyy pohonnys' (*Porzana parva* Scopoli) v Bieloruskom Poozierje. *Viesnik Viciebskaha Dziarzhanaha Univiersiteta* 3,17: 106–107.



Lęg zielonki w gnieździe łyśki (©Marcin Polak)

KARLICZKA *Zapornia pusilla* (Pallas, 1776)

Synonimy: *Porzana pusilla*, *Rallus pusillus*, *Ortygometra pusilla*, *Ortygometra pygmaea*, kureczka karliczka



STATUS W POLSCE

W Polsce znany jest tylko jeden przypadek gniazdowania – 28 V 1858 G. Roedern zebrał lęg, gdzieś na Śląsku, i przekazał następnie do Muzeum Historii Naturalnej w Berlinie (Hesse 1915).

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Występuje lokalnie w południowej i wschodniej Europie, a jej populacja oceniana jest na 1000–1500 par, najliczniej w Rosji 500–1000 par, Bułgarii 70–150 par, na Węgrzech 10–20 par, Czarnogóra 80–120 par. Światowa populacja oceniana jest na 13000–37000 ptaków.

Gatunek politypowy.

- *pusilla* (PALLAS, 1776) — Azja, od północnych Chin, półwyspu Koreańskiego i Japonii po Iran i Indie. Populacje północne zimują w południowej części zasięgu podgatunku.

- *intermedia* (HERMANN, 1804) — Europa południowa i południowa część Europy Środkowej, Azja Mniejsza, Maghreb oraz Etiopia, północna Afryka, dorzecze Kongo, Kenia, Angola, Namibia, Republika Południowej Afryki, Madagaskar,

- *mira* (RILEY, 1938) — Borneo,

- *mayri* (JUNGE, 1952) — Nowa Gwinea,

- *palustris* (GOULD, 1843) — wschodnia Nowa Gwinea i Australia oraz Tasmania,

- *affinis* (GRAY G.R., 1845) — Nowa Zelandia i Wyspy Chatham.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

Optymalnym siedliskiem są tereny podmokłe lub wilgotne łąki z gęstymi i rozległymi fragmentami wysokiej roślinności nadwodnej, zwłaszcza turzycowiska lub trzcinowiska, a warunkiem gniazdowania – dostęp do otwartego lustra wody. Siedlisko lęgowe zwykle charak-

teryzuje się niską, gęstą, kępiastą roślinnością, taką jaką tworzą turzyce i trawy (*Eleocharis*, *Carex*, *Cyperus*, *Juncus*, *Scirpus*, *Phalaris*, *Leersia*).

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Gatunek monogamiczny, pary formują się zazwyczaj po przybyciu na miejsca lęgowe. Prawdopodobnie często występuje poligynia, zwłaszcza wówczas gdy gniazda znajdują się bardzo blisko siebie. Jako pierwsze na miejsce lęgowe przybywają na ogół samce, które zajmują odpowiednie rewiry.

Dojrzałość płciowa

Uzyskują ją ptaki w pierwszym roku życia.

Fenologia lęgów

W Europie okres lęgowy trwa od maja do końca lipca, na Ukrainie gniazda z pełnymi zniesieniami znajdowano już 7 maja, a klucie piskląt notowano pod koniec maja; w Mołdawii jaja znoszone były po 20 maja, do 18 czerwca.

Liczba lęgów

Ptaki wyprowadzają jeden lęg w roku, powtarzają lęgi po utracie jaj, o ile stracą lęg we wczesnej fazie wysiadywania.

Terytorializm

Ptaki bronią niewielkiego rewiru, a sąsiadujące pary mogą zakładać gniazda o 30–60 m od siebie; znane są przypadki gdy gniazda oddalone były o 3 m. Ptaki regularnie patrolują granice rewiru i niekiedy dochodzi do walk między nimi. Na Syberii, w delcie Selengi, gniazduje czasami w małych grupach, po 3–5 par, a gniazda oddalone są od siebie o 40–60 m. Podobnie gniazdowała w latach 60. XX stulecia na podmokłych obszarach na Węgrzech.

GNIAZDO

Lokalizacja

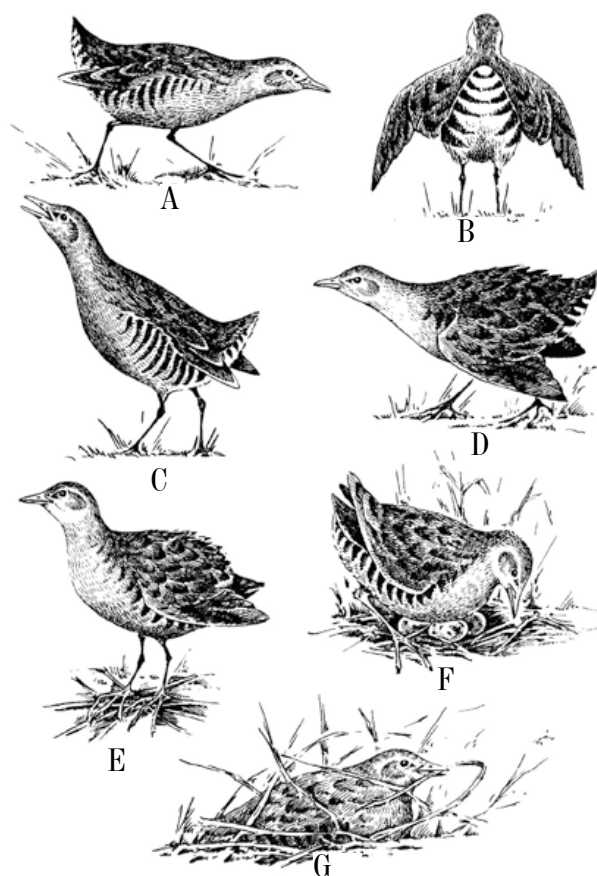
Gniazdo zlokalizowane jest zazwyczaj na stosach roślin, w kępach turzyc rosnących nad lustrem wody, na brzegu zbiornika wodnego lub na pływających wyspach. Zazwyczaj dno gniazda dotyka wody, tylko z rzadka umiejscowione

Maksymalną aktywność głosową osiągają ptaki o zmierzchu i w nocy. Gdy jest cicho ptaki słychać z odległości 200–300 metrów. Samce po przybyciu na terytorium lęgowe odzywają się średnio 180 razy na godzinę; w okresie składania jaj i ich inkubacji 150/godzinę; zaś w okresie wychowania piskląt już tylko 30/godzinę.

jest 10–50 cm nad jej poziomem. Gniazdo jest dobrze osłonięte zarówno z boków, jak i z góry, a to przez rosnące obok rośliny, jak i przez baldachim roślin naginanych przez ptaki. Trafiają się gniazda umieszczone na suchej ziemi, w niewielkiej odległości od lustra wody. Rejestrowano gniazda zbudowane 3–4 m nad wodą. Jeżeli gniazdo znajduje się wśród bujnych traw, to często usadowione jest w pobliżu wysokiej kępy roślin lub małego krzewu, które służą ptakom za punkt orientacyjny. Gniazdo jest tak dobrze zamaskowane, że nawet z odległości 1–2 metrów praktycznie nie można go wykryć. Głębokość wody pod gniazdem wynosi od 10 do 70 cm.

Kształt

Głęboka czarka z roślin.



Elementy zalotów oraz zachowania terytorialnego. A. chodzący ptak, B. samiec wydający głos. C–D. samiec w pozycji atakującej przeciwnika; E. ptak straszący konkurenta; F. samica na gnieździe obracająca jaja; G. wysiadująca samica (Beme *et al.* 1987)

Konstrukcja

Zbudowane jest z dwóch warstw: w warstwie zewnętrznej składa się z traw, trzciny, pałki lub sitowia; w gniazdach umieszczonych tuż nad wodą podstawa gniazda jest masywna i rozbudowana a materiał gniazdowy składa się z łądyg o długości 10–25 cm. Czarka gniazda zawsze jest sucha, a wyściółka składa się drobnych traw, liści, kwiatostanów trzciny, czy manny. W Kirgistanie stwierdzono gniazda złożone z trzech warstw: dolna część gniazda i podstawa, warstwa środkowa i wyściółka. Gniazdo budowane jest z materiałów dostępnych w najbliższym otoczeniu. Bardzo często wysiadująca samica nagina wiszące nad gniazdem rośliny i w ten sposób tworzy wyraźny baldachim. Zazwyczaj w gniazdo wplecione są żywe źdźbła traw i turzyc, przez co gniazdo zazwyczaj „wisi” na nich i prawie dotyka wody. Ściany zewnętrzne składają się z szerokich i długich liści turzyc i traw, zaś wyściółka z cienkich łądyg traw i innych roślin wodnych. W trakcie wysiadki ptaki stale naprawiają i wzmacniają gniazdo, zwłaszcza samiec.

Czas budowy i udział płci

Gniazdo budowane jest przez oboje rodziców przez 8–12 dni.

Wymiary

średnica zewnętrzna 14 cm (10–19); średnica wewnętrzna 9 cm (6,6–13); wysokość 12 cm (10–18,5); głębokość 3,8 cm (2,5–5,5).

JAJA

Kształt

Różnobiegunowe, jajowate, mało wydłużone, o tępym węższym biegunie, albo równobiegunowe owalne, o tępym biegunie.



Poza ptaka – element zalotów (©Nikos Samaritakis/Flickr.com)

Tekstura

Skorupka jest gładka, drobnoziarnista, niekiedy na biegunach tworzą się guzki i zgrubienia.

Połysk

Skorupka jest połyskująca, ale w miarę postępów wysiadywania staje się jeszcze bardziej błyszcząca.

Pory

Trudno je dostrzec, są prawie niewidoczne gołym okiem – okrągłe, płaskie.

Barwa tła skorupki

Tło skorupki jest bladożółtobrazowe, jasnoszare, oliwkowe, brązowe, żółtawoszare. Bardzo rzadko trafiają się jaja niebieskawe, z niewielką liczbą plamek.

Rysunek

Plamkowanie złożone jest prawie zawsze z drobnych i gęstych plamek i kropek rozproszonych mniej więcej równomiernie po skorupce, wielkości do 2 mm. Na niektórych jajach rysunek jest tak gęsty, że przykrywa tło, niekiedy na jednym z biegunów, zwykle bardziej tępych, plamkowanie skupia się, tworząc wianuszek lub czapeczkę. Trafiają się jaja z niewielką liczbą plamek, zazwyczaj rozległych i wówczas na skorupce dominuje kolor tła.

Barwa plam

Plamy są brązowe, jasno- i ciemnobrązowe, czerwawobrązowe.

Plamy podpowierzchniowe

Plamy głębokie są popielatofioletowe, duże, rozmieszczone z rzadka.

Oomorfometria

długość (A)	28,6 mm (25,2–31,2)
szerokość (B)	20,7 mm (19,0–22,0)
ciężar (G)	6,7 g (6,0–7,7)
ciężar skorupki (g)	0,45 g (0,38–0,52)



Pełne zniesienie (©Vasily Vishnevsky)

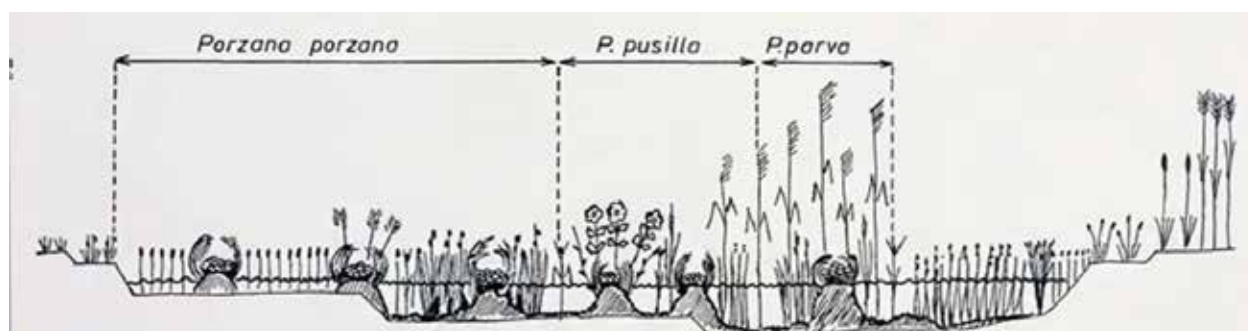
grubość skorupki (d)	0,13 mm
objętość (V)	6,41 cm ³
powierzchnia skorupki (O)	17,1 cm ²
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)	7,0%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)	12,8%
stosunek masy lęgu do ciężaru samicy (RW)	108,8%
największe jaja	31,0 × 21,9; 30,7 × 22,0 mm 31,2 × 18,8; 31,5 × 21,6 mm
najmniejsze jaja	25,3 × 19,5; 26,1 × 19,1 mm 28,0 × 18,3; 25,7 × 19,5 mm 26,0 × 20,0; 28,9 × 20,2

Wielkość zniesienia

7–9 jaj (4–11). Rosja, zachodnia Syberia – średnio 8,3 jaja (n=20); Węgry 3 × 5 jaj; 7 × 6 jaj; 7 × 7 jaj; 7 × 8 jaj; 4 × 9 jaj i 1 × 11 jaj.

Interwał

Jaja składane są mniej więcej co 24 godziny, zwykle wcześnie rano, najpóźniej w godzinach przedpołudniowych. Jednak w zachodniej Syberii obserwowano składanie jaj między godziną 19 a 22. Samica na 1,5–2 godziny przed zniesieniem jaja już przesiaduje w gnieździe.



Najczęstsza lokalizacja gniazd kureczek na Węgrzech (Szabo 1969–1970)



©Józef Hordowski



Kilkunastodniowe pisklę (©Miguel Angel Rojas/Flickr.com)

Okres inkubacji

Trwa 14–16 dni dla pojedynczego jaja i 16–22 dni dla całego lęgu.

Udział ptci

Wysiadują oboje rodzice, z tym, że w nocy wysiaduje samica; samiec na ogół ma mniejszy udział w inkubacji jaj. Samica regularnie opuszcza gniazdo w celu poszukiwania pożywienia, jednak nie oddala się dalej niż na około 10 m od

gniazda. Powracający na gniazdo ptak, stale je poprawia, mości oraz buduje baldachim.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się z reguły po zniesieniu ostatniego lub przedostatniego jaja, choć samica po zniesieniu 3–4 jaj, już przesiaduje na jajach, ale czyni to nieregularnie.

Identyfikacja lęgu

Lęg jest podobny do zniesienia innych gatunków kureczek; właściwe rozpoznanie możliwe jest po obserwacji ptaków dorosłych.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są zagniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Wykluwają się na ogół asynchronicznie. Klucie trwa 2–5 dni, lecz w niewielkich lęgach jedynie 1–2 dni. Pojedyncze pisklę kluje się 3,5–7 godzin. Skorupki wyrzucane są poza gniazdo wprost do wody albo wynoszone jest daleko w gęstwinę roślin.



Kilkonastodniowe pisklę (©Miguel Angel Rojas/Flickr.com)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Afryka płd./Madagaskar	15	28,95 × 20,90
Europa Zachodnia	75	29,60 × 20,66
Indie	46	28,78 × 20,45
Japonia	39	29,0 × 20,8
Niemcy/Szwajcaria	36	27,67 × 20,60
Rosja, zachodnia Syberia	47	29,80 × 21,44
Rosja, delta Selengi	32	29,18 × 20,59
Węgry	73	28,92 × 20,50

Zachowanie piskląt

W kilka godzin po wykluciu pisklęta mogą opuszczać gniazdo na krótką chwilę i wędrować do 2–3 m od niego, wracając bez pomocy rodziców. Pisklęta przez pierwsze kilka dni wracają do gniazda i nocują na nim, gdzie samica je zwykle ogrzewa; niekiedy ptaki nocują na specjalnie wybudowanych platformach. W przypadku niebezpieczeństwa młode kryją się w najgęstszych fragmentach roślinności, lub odpływają.

Wzrost i rozwój

Przez pierwsze 3–5 dni rodzice karmią pisklęta i często, zwłaszcza w okresach niepogody, ogrzewają je. Później pisklęta samodzielnie szukają pokarmu, a przez cały czas „żebrzą” o pokarm od rodziców. Po następnych kilku dniach stają się prawie samodzielne, choć zwykle nocują razem z rodzicami. W pełni samodzielne są po 35–40 dniach, gdy zaczynają latać. Niekiedy rodzina może przebywać razem nawet do jesiennej wędrówki.

Ubarwienie puchowe

Pisklęta są całe czarne, z wyraźnym zielonkawym, metalicznym połyskiem. Dziób jest białozółty; nogi brązowoczarne.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutego *pulli* wynosi 4,8–5,3 g; długość dzioba od czoła 5–5,2 mm; długość dzioba od nozdrzy 3,3–3,5 mm; długość skoku 12,5–13,5 cm.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Po wykluciu pierwszych piskląt samiec zabiera je z gniazda i opiekuje się nimi, a samica dalej wysiaduje jaja. Później oboje wspólnie prowadzą pisklęta na obfite i spokojne żerowiska.

Efektywność lęgów

Produkcja młodych nie jest dokładnie znana, ale obserwowano grupy rodzinne składające się z 3–7 młodych.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

W momencie zbliżania się intruza ptak opuszcza gniazdo dość wcześnie, ale nie odchodzi daleko i zazwyczaj przebywa w odległości do 2 m. Niekiedy ptaki udają zranienie, unosząc skrzydła lub strosząc pióra, i próbując przestraszyć napastnika; rejestrowano przypadki atakowania człowieka. Rzadziej ptaki dopuszczają człowieka na 50 cm od gniazda i dopiero wtedy je opuszczają, wydając cichy głos. Ptak, który aktualnie nie wysiaduje, zazwyczaj przebywa nieopodal gniazda i od czasu do czasu pojawia się przy nim.

Źródła informacji

- Ausden M., White G., Eaton M. 2013. Breeding Baillon's Crakes in Britain. *British Birds* 106, 1: 7–16.
- Benson C.W., Pitman C.R.S. 1966. On the breeding of Baillon's crane *Porzana pusilla* (Pallas) in Africa and Madagascar. *BBOC* 86: 141–143.
- Bome R.L., Grachov N.P., Isakov Y.A., Koshelev A.I., Kurochki Y.N., Potapov R.L., Rustamov A.K., Flint V.Y. 1987. Ptitsy SSSR. Kuroobraznyye, zhuravleobraznyye. Leningrad, wyd. Nauka.
- Cerva F. 1907. Nidologische und oologische Beobachtungen. *Aquila* 14: 211–215.
- Dzhushupov T.K. 1991. K biologii pogonysha–kroshki v Barabinskoy nizmennosti (Zapadnaya Sibir) *Uragus: Sib. Ornitol. Zhurn.* 1: 12–20.
- Hesse E. 1915. Einige bemerkenswerte Belegstücke der deutschen Ornithologie im Königl. Zoolog. Museum Berlin. *Journal Ornithologie* 63: 569–603.
- Koshelev A.I. 1980. Rasprostraneniye i biologiya pastushkovykh ptits (Rallidae) na yuge Zapadnoy Sibiri. [w:] Koshelev A.I., Chernyshov V.M. (ed.) *Fauna i ekologiya pozvonochnykh Sibiri*, s. 197–226. Novosibirsk, Nauka.
- Kurochkin Y.N., Koshelev A.I. 1987. Semeystvo pastushkovyye — Rallidae. Ptitsy SSSR: Kuroobraznyye, zhuravleobraznyye. s. 335–464.
- Noll-Tobler H. 1918. Beobachtungen am Zwergsumpfhuhn. *Orn. Beob.* 15: 113–123.
- Seifert N., Tegetmeyer C., Schmitz Ornés A. 2017. Habitat selection, home range and population size of Baillon's Crane *Zapornia pusilla* in the Senegal Delta, north-west Senegal. *Bird Conservation International* 28: 38–58.
- Szabo L.V. 1969–70. Vergleichende Untersuchungen der Brutverhältnisse der drei Porzana-Arten in Ungarn. *Aquila* 76/77: 73–115.

KOKOSZKA *Gallinula chloropus* (LINNAEUS, 1758)

Synonimy: kurka wodna, kokoszka wodna, kokoszka pospolita



STATUS W POLSCE

Średnio liczny ptak lęgowy niżowej części kraju, na pogórzu gniazduje tylko na większych zbiornikach, populacja oceniana jest na 10000–21000 par. Najliczniej gnieździ się na stawach rybnych i starorzeczach.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Europejska populacja szacowana jest na 900 000–1 500 000 par, najliczniej gnieździ się w Wielkiej Brytanii 270 000 par, Francji 100 000–300 000 par, Włoszech 100 000–150 000 par, Rosji 70000–150 000 par.

Gatunek politypowy.

- *chloropus* (LINNAEUS, 1758) — Europa, północna Afryka, Azory, Wyspy Kanaryjskie, na wschód poprzez środkową Azję do Japonii, a na południe do Sri Lanki,
- *meridionalis* (C.L. BREHM, 1855) — Afryka na południe od Sahary, wyspa św. Heleny,
- *pyrrhorhoa* A. NEWTON, 1861 — Madagaskar, Reunion, Mauritius, Komory,
- *orientalis* HORSFIELD, 1821 — Seszele, Andaman Is., półwysep Malajski, Małe i Wielkie Wyspy Sundajskie, Filipiny oraz Palau,
- *guami* E. HARTERT, 1917 — północne Mariany i Guam.

SIEDLISKO LĘGOWE

Zasiedla wszelkiego rodzaju słodkowodne (ale w Azji także na słonawych jeziorach) zbiorniki wodne porośnięte na obrzeżach roślinami wodno-bagiennymi lub zaroślami wierzbowymi. Wnika do miast gniazdując na sadzawkach i stawkach; a także wzdłuż wolno płynących rzek, kanałów melioracyjnych i na zbiornikach położonych w głębi lasów. Zwykle nie notowa-

na na zbiornikach oligotroficznym. W Polsce obserwowana do 600 m n.p.m., zaś w Azji do 2000 m n.p.m.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Gatunek monogamiczny; pary tworzą się na jeden sezon, w niektórych przypadkach, obserwowane na jednym i tym samym terytorium – pary mogą przebywać z sobą przez wiele lat. W Francji w 33% gniazd znajdowało się potomstwo, które miało 4 rodziców, a w 25% gniazd – 5 rodziców. Do formowania par dochodzi po powrocie na lęgowiska, jednakże część par łączy się już na zimowiskach lub podczas wiosennej wędrówki. Na zimowiskach ptaki często przebywają w parach.

Dojrzałość płciowa

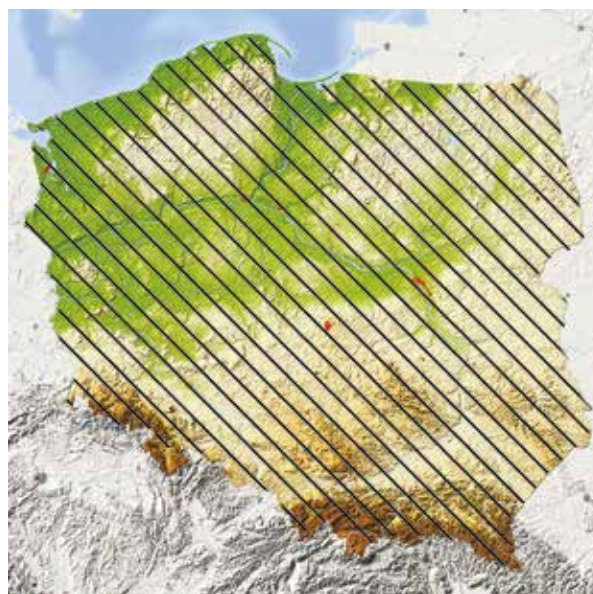
Uzyskują ją ptaki w pierwszym roku życia.

Fenologia lęgów

Na lęgowiskach pojawia się wkrótce po zejściu lodów, od marca do połowy maja. Okres znoszenia jaj na Śląsku trwał od końca kwietnia do końca lipca. Najpóźniej 2–3 dniowe pisklęta obserwowano 17.08. 1928 w okolicach Szczecina.

Liczba lęgów

Jeden/dwa lęgi w ciągu roku, liczne są zniszczenia po utracie pierwszego lęgu (nawet do



W czasie zalotów samiec często pływa wokół samicy i co jakiś czas pokazuje białe pokrywy podogonowe. Na lądzie ptaki kręcą się w kółko, ceremonialnie podnoszą żdźbła i ukazują pokrywy podogonowe. Często ptaki uganiają się za sobą, ponadto ceremonialnie się karmią i przyjmują odpowiednie pozy przed i po kopulacji. Do kopulacji, trwającej 3–4 sekundy, dochodzi zazwyczaj na wodzie, ale także na lądzie lub na platformie z roślin.

4 razy); do drugiego lęgu przystępuje 20–30% populacji. Do lęgów powtarzanych przystępuje 4–18 dni po utracie poprzedniego. Starszymi pisklętami z pierwszego lęgu zajmują się samce, zaś samica w tym czasie wysiaduje już drugi lęg. Po wykluciu piskląt drugiego lęgu zdarza się, że młode z pierwszego lęgu spotykają się z nimi na gnieździe, gdzie wspólnie wypoczywają.

Terytorializm

Wyróżnia się, podobnie jak i w przypadku innych gatunków ptaków, cztery rodzaje tery-



Kopulacja (©Nicole Bouglouan)



A



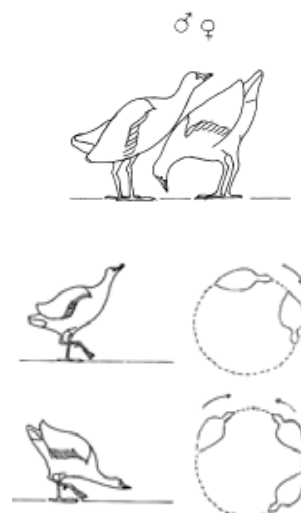
B



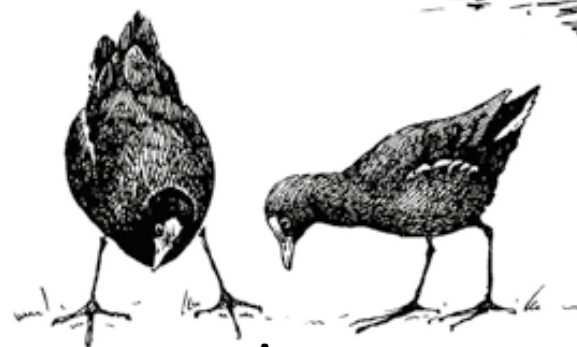
C



D



U góry – poza ptaków tuż przed kopulacją, poniżej jeden z elementów zalotów (Wallau et al. 2009)



A

Elementy biologii lęgowej. A. wzajemne czyszczenie upierzenia, B. poza samca przed samicą – zaproszenie, C. pozycja samca tuż przed kopulacją; D. kopulacja na wodzie, D. pozy ptaków po kopulacji (Bome et al. 1987)



Gniazdo z lęgiem (©V.P. Ilchuk)



Gniazdo z lęgiem (©V.P. Ilchuk)

toriów: (1) terytorium lęgowe, (2) terytorium gniazdowe, (3) terytorium do wychowywania piskląt i (4) terytorium żerowiskowe. Poszczególne pary gniazdują o 50–100 m od siebie, sporadycznie tylko o 8–10 m. Granic terytorium ściśle bronią i często dochodzi do groźnych starć między ptakami. Terytorium wybiera samiec, sporadycznie – oba ptaki. Wielkość terytorium jest zmienna i zależy od fizjografii miejsca lęgu, np. na optymalnych zbiornikach wynosi 120–200 m². Ptaki często wracają do tych samych miejsc lęgowych.

GNIAZDO

Lokalizacja

Położone jest zazwyczaj wśród gęstych roślin na płytkiej wodzie (10–30 cm), w kępie turzycy lub kosaćca; zwykle jest dobrze osłonięte. Rzadziej gniazda znajdują się bezpośrednio na wodzie wśród luźno rosnących roślinach, bądź na lądzie – na brzegu lub na wyspie, zwykle w pewnym oddaleniu od lustra wody (do 30 m). Na zbiornikach o zmiennym poziomie wody dość często gniazda znajdują się na krzewach, w roz-

widleniach pni niskich drzew lub na brzegu. Z rzadka gniazdo znajduje się w krzewach lub na drzewach, do 2 m, wyjątkowo nawet do 9,1 m nad ziemią (na sośnie szkockiej w gnieździe gawrona, czy na daglezi zielonej). Stwierdzono zajmowanie gniazd innych gatunków ptaków (kos, sójka, grzywacz, śmieszka, krogulec, sroka, wrona, gawron) lub w porzuconych łodziach. Chętnie zajmuje także sztuczne platformy przygotowane dla kaczek. Znajdywano także gniazda na różnego rodzaju budowlach, najchętniej na dachach. Większość par przystępujących do pierwszego lęgu buduje dwa gniazda, ale przy lęgach powtarzanych i kolejnych – zwykle tylko jedno. Platformy do odpoczynku i snu budowane są w różnych miejscach w rewirze, gdy już wyklują się pisklęta. Gniazda są bardzo dobrze ukryte. W przypadku braku „naturalnego” dachu ptaki łamią i naginają zielone łodygi i liście nad gniazdem. Do gniazda zwykle prowadzi pomost z roślin.



Gniazdo z lęgiem (©V.P. Ilchuk)



Pełne zniesienie (©Piotr Świętochowski)



©Józef Hordowski





Pisklęta w szacie puchowej (©Jan Svetlík/Flickr.com)

Kształt

Gniazdo ma kształt głębokiej czarki, posiada dość mocną i solidną konstrukcję, z niewielką czarką na szczycie kopca.

Konstrukcja

Warstwa zewnętrzna składa się z liści trzciny, pałki, tataraku, kosaćców, niekiedy z dodatkami gałązek lub witek wierzbowych. Materiał układany jest na krzyż, na bokach wyginany. Wyściółka składa się z drobniejszych liści roślin wodnych oraz traw, niekiedy z dodatkiem piór. Gniazdo najczęściej tworzy materiał z jednego, najwyżej dwóch gatunków roślin, przed umieszczeniem w gnieździe najczęściej moczony w wodzie. W trakcie wysiadywania ptaki stale przynoszą materiał gniazdowy kładąc go zwykle na brzegu gniazda (czasami są to zielone gałązki lub kwiaty). Wczesne gniazda budo-

wane są z martwych części roślin, późniejsze – z roślin świeżych. Konstrukcja gniazda jest dość staranna i trwała. Do gniazda często prowadzi niewielki pomost, zwłaszcza do ulokowanych na głębszej wodzie; ponad gniazdem znajduje się zwykle naturalny lub stworzony przez ptaki – baldachim z roślin.

Czas budowy i udział płci

Budują oboje rodzice, z tym, że samiec zazwyczaj przynosi materiał i konstruuje podstawę gniazda, a samica wyściela jego wnętrze. Budowa trwa 3–5 dni, niekiedy tylko 12–20 godzin, ale wyjątkowo – do 16 dni. Zdarza się że gniazdo jest jeszcze w trakcie budowy, kiedy samica znosi już pierwsze jajo.

Wymiary

średnica zewnętrzna 21 cm (4–26); średnica wewnętrzna 14 cm (10–22); wysokość 16 cm



Kilkudniowe pisklę (©Nicole Bouglouan)



Kilkudniowe pisklę (©Tomasz Cofta)

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Afryka południowa	126	42,30 × 30,50
Algieria, Boussedra	197	43,5 × 30,1
Algieria, Jezioro Tonga	475	42,9 × 30,2
Armenia	59	41,71 × 29,89
Belgia	198	43,15 × 30,90
Białoruś	101	42,48 × 30,18
Chiny, Lhasa	68	41,3 × 29,5
Czechy południowe	32	42,2 30,7
Czechy i Słowacja	231	41,92 × 29,72
Holandia	125	43,8 × 30,6
Francja	60	43,57 × 31,03I
Indie	200	40,6 × 29,6
Luksemburg	111	42,53 × 29,97
Niemcy, Nadrenia–Westfalia	232	43,46 × 30,83
Niemcy, Westfalia	79	41,46 × 29,37
Norwegia	89	43,65 × 31,05
Polska, Ziemia Przemyska	28	40,81 × 29,42
Rosja, Nizina Mieszczońska	81	41,66 × 30,30
Rosja, dolny Don	204	42,22 × 29,98
Rosja, Krasnodarski Kraj	298	42,80 × 29,20
Rosja, zachodnia Syberia	81	42,80 × 30,30
Szwecja	186	43,41 × 31,31
Senegal/Nigeria/Etiopia	60	42,4 × 29,9
Ukraina, Humań	13	40,8 × 30,1
Ukraina, Saratów	29	43,7 × 30,9
Wielka Brytania	2332	44,97 × 32,04
Wielka Brytania	100	44,44 × 31,41
Włochy	131	44,31 × 30,2

(4–38); głębokość 6 cm (3–9); ciężar jednego gniazda wynosił 206 g.



Kilkudniowe pisklę (©Nicole Bouglouan)

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Algieria, Jezioro Tonga	23	7,8
Chiny, Lhasa	17	7,94
Czechy i Słowacja	229	7,80
Japonia, Okinawa		5,3
Niemcy, Turynia	66	7,95
Polska	86	7,5
Rosja, zachodnia Syberia	11	10,3
Wielka Brytania	2278	6,58

JAJA

Kształt

Są różnobiegunowe, jajowate, mało wydłużone, o tępych węższym biegunie.

Tekstura

Skorupka jest gładka, średnioziarnista, rzadko z niewielką liczbą zgrubień.

Połysk

Skorupka zazwyczaj słabo połyskuje lub jest prawie matowa, na świeżych jajach prześwituje jasnozielonożółto, później żółtawo. W miarę wysiadywania staje się coraz bardziej błyszcząca.

Pory

Pory widać wyraźnie, są zmienne w kształcie, najczęściej okrągłe lub eliptyczne, płytkie.

Barwa tła skorupki

Tło skorupki jest najczęściej szarawopłowe, jasnożółtawoszare, rdzawoszare, jasnośmietankowe, czasami z zielonkawym lub rdzawym odcieniem.

Rysunek

Plamy powierzchniowe (plamki najwyżej do 5 mm średnicy) rozmieszczone są dość równomiernie – tylko rzadko skupiają się w szerszym biegunie. Trafiają się jaja z większymi plamami, jaśniejszymi wewnątrz, a ciemniejszymi na obrzeżu lub z plamami skupionymi w jednym z biegunów i tworzącymi wianuszek i czapeczkę.

Barwa rysunku

Plamki powierzchniowe są czerwonawobrazowe lub rdzawe.

Plamy podpowierzchniowe

Plamkowanie głębokie jest słabo widoczne – szarawofioletowe i popielatoszare.



Portret pisklęcia (©Sarah/Flickr.com)

Oomorfometria

długość (A)	42,8 mm (35,5–54,0)	
szerokość (B)	30,2 mm (26,0–34,2)	
ciężar (G)	21,30 g (13,2–28,1)	
ciężar skorupki (g)	1,87 g (1,068–2,58)	
grubość skorupki (d)	0,25 mm	
objętość (V)	20,6 cm ³	
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)		8,4%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)		8,3%
stosunek masy łęgu do ciężaru samicy (RW)		57,8%
największe jaja	54,0 × 31,5; 51,3 × 30,4 mm	
	46,6 × 34,2; 49,5 × 33,5 mm	
najmniejsze jaja	35,5 × 39,8; 36,2 × 26,0 mm	
	36,5 × 26,6; 36,0 × 30,1 mm	
anormalne	28,1 × 21,0 mm	

Wielkość zniesienia

5–9 jaj (2–26), zniesienia powyżej 13 jaj pochodzą od dwu samic.

Europa, średnio – 6,85 jaja: 2 jaja × 0,9% łęgów; 3 × 1,9%; 4 × 4,6%; 5 × 11,1%; 6 × 21,5%; 7 × 27,5%; 8 × 20,6%; 9 × 6,8%; 10 × 3,1%; 11 × 1,0%; 12 × 0,4%; 13 × 0,3%; 14 jaj i powyżej × 0,3% łęgów (n=2650).



Samodzielne młode (©Solar.empire/Flickr.com)



Samodzielne młode (©Dario Sanches/Flickr.com)

Pasożytnictwo wewnętrzne

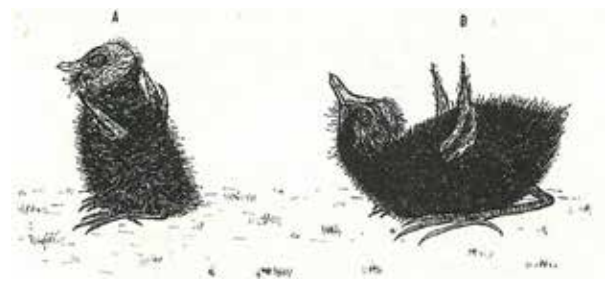
W Wielkiej Brytanii nawet do 24% gniazd zawierało jaja więcej niż jednej samicy, ale zazwyczaj pasożytnictwa spotyka się w 3–6% populacji. Jaja kokoszki znaleziono przede wszystkim u łyski, ale także u bączka, mewy śmieszki, perkozka, głowienki, sterniczki, kaczki krzyżówki, modrzyka, wyjątkowo u kuropatwy.

Zmienność sezonowa wielkości zniesienia

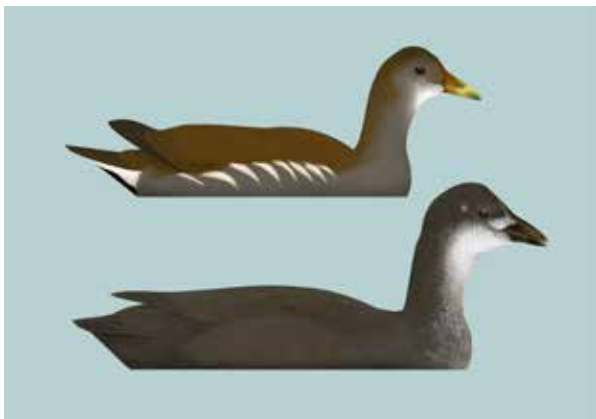
Szwajcaria: maj – średnio – 8,6 jaja (n=55), czerwiec – 7,66 jaja (n=15), lipiec – 6,2 jaja (n=5) (Glutz 2001); Holandia: maj – średnio – 7,9 jaja (n=34), czerwiec – 6,2 (n=12) (Engler 1983); Polska, Śląsk kwiecień/maj – 7,4 jaja (n=40), czerwiec/lipiec – 6,8 jaja (n=23).

Zmienność międzylęgowa wielkości zniesienia

Europa Zachodnia – pierwszy łęg – średnio 7,65 jaja (n=23); drugi łęg – 6,33 jaja (n=16); trzeci łęg – 5,33 jaja (n=3); Polska, Śląsk – pierwszy łęg – 7,3 jaja (n=41), drugi łęg – średnio 7,1 jaja (n=10).



Poza piskląt zebranych o pokarm: A. świeżo wyklute pisklę, B. pisklę w wieku około 12 dni (©Engler 1983)



Młode ptaki – u góry kokoszka, u dołu łyska (©Tomasz Cofta)

Interwał

Jaja znoszone są codziennie, wyjątkowo stwierdzono 2–4 dniowe przerwy.

Okres inkubacji

Trwa 21–22 dni (17–24).

Udział płci

Wysiadują oboje rodzice, samica poświęca na inkubację więcej czasu. Wolny w danej chwili ptak pilnuje terytorium i przebywa zazwyczaj nieopodal, a sporadycznie może karmić partnera na gnieździe. Wysiadujący ptak opuszcza gniazdo na 0,5–1 godz. do 1–14 razy na dobę. Temperatura w gnieździe wynosi 27–37°C.

Początek wysiadywania

Wysiadywanie rozpoczyna się w pierwszym lęgu po skompletowaniu zniesienia, natomiast w lęgach powtarzanych i kolejnych rozpoczyna się po złożeniu połowy zniesienia.

Identyfikacja lęgu

Gniazdo kokoszki podobne jest do gniazda łyski, ale jest znacznie mniejsze. Jaja są także podobne, ale także znacznie mniejsze. Kiss et al. (2020) wykazali, że łyski mają znacznie większe zagęszczenie drobnych plamek niż jaja kokoszki, podczas gdy ten drugi gatunek ma jaja z bardziej widocznymi większymi plamkami.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są zagniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Młode z pierwszego lęgu wykluwają się zwykle synchronicznie (wówczas gdy ptaki wysiadują



Gniazdo nad jeziorem Tonga (Algieria) zawierające 26 jaj (u góry); u dołu – jaja wyjęte z gniazda, ukazują różnicę w ubarwieniu i rysunku; jajko na krawędzi zostało znalezione na wodzie pod gniazdem (©Samraoui et al. 2013)

od 1–2 jaja), a następnych lęgów – asynchronicznie (do 52 godzin).

Zachowanie piskląt

Od pierwszego dnia pisklęta dobrze pływają i nurkują, jak również zręcznie łażą po łodygach roślin i pływających kożuchach roślin. W gnieździe zostają 2–3 dni. Samozywne stają się po około 25 dniach (już od 3–4 dnia dziobią pokarm), ale rodzice karmią je do 45 dnia. Pisklęta żebra o pokarm – najpierw siadając w pozycji wyprostowanej, na skokach, i podpierając się ogonem, nieco rozpościerając i unosząc skrzydła oraz „drząc” nimi cały czas; 12-dniowe pisklęta kładą się na brzuchu i skokach, unoszą głowę ukośnie, a skrzydła pozostają wzniesione; prawie dorosłe młode wznoszą wyciągniętą szyję ukośnie, pod kątem 45°, i zwracając głowę na boki lub nieco w dół. Jasny kolor głowy piskląt pełni funkcję sygnalizacyjną i stymuluje karmienie przez rodziców.

Wzrost i rozwój

Latają po 45–50 dniach, rzadko dopiero po 70 dniach; całkowicie niezależne stają się po 52–99 dniach. Przez pierwsze 1,5–2 tygodnie nie mają prawidłowo funkcjonującej termoregulacji. Młode przez pierwszy tydzień wracają na noc do gniazda, później nocują na specjalnie przygotowanej platformie lub wśród roślin; po 8 tygodniach obserwowano młode nocujące na gałęziach krzewów i drzew.

Ubarwienie puchowe

Puch piskląt jest czarny, rzadki na głowie i policzkach. Ząb jajeczny – biały, tęcza szarawobrazowa; dziób pomarańczowy, na końcu żółty; nogi czarne. W ciągu kilku tygodni dziób i nogi zmieniają się stopniowo na oliwkowoszare. Naga skóra na głowie jest różowoczerwona, plama powyżej oka – szarawoniebieska; skóra na gardzieli żółtawa; skrzydła są różowe.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutego *pulli* wynosi 14–18,6 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Karmią oboje rodzice, niekiedy pisklęta z pierwszego lęgu pomagają karmić pisklęta drugiego lęgu. Przy dużej liczbie młodych każde z rodziców opiekuje się połową młodych, w różnych fragmentach terytorium. Niekiedy samica przystępuje do drugiego lęgu, a samcowi pozostawia wychowanie wszystkich młodych. Znany jest przypadek, kiedy po śmierci samicy samiec wychował wszystkie pisklęta. Rodzina może przebywać razem do jesieni.

Efektywność lęgów

Sukces lęgowy wynosi 50–70%, a produkcja młodych około 2–3 młode/parę × rok.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

W przypadku zbliżania się intruza ptaki zwykle już wcześniej schodzą z gniazda i trzymają się pobliskich zarośli, niekiedy zaś pływają w pobliżu głośno się odzywając, jakby zwracając na siebie uwagę. W przypadku gdy przy gnieździe zjawi się jakieś mniejsze zwierzę kokoszki próbują odpędzić intruza rozpościerając skrzydła i wyprowadzając bezpośredni atak. Po wykluciu piskląt cała rodzina szybko ukrywa się w gęstzinie roślin.



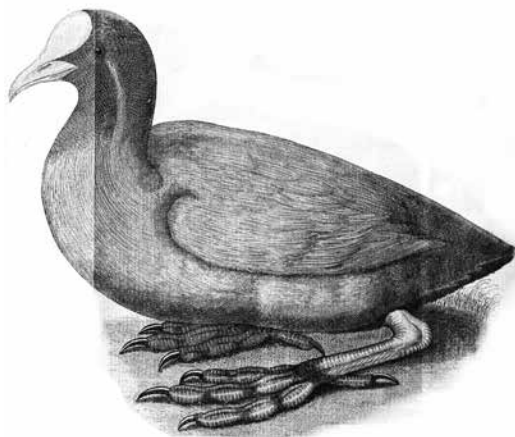
Dorosły w szacie godowej (©Tomasz Cofta)

Źródła informacji

- Cempulik P. 1993. Breeding ecology of the Moorhen *Gallinula chloropus* in Upper Silesia (Poland). *Acta orn.* 28: 75–89.
- Engler H. 1983. Die Teichralle *Gallinula chloropus*. Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt.
- Forman D., Brain P.F. 2004. Reproductive strategies used by moorhens (*Gallinula chloropus*) colonizing an artificial wetland habitat in south Wales. *Journal Natural History* 38, 3: 389–401.
- Gibbons D.W. 1986. Brood parasitism and cooperative nesting in the moorhen, *Gallinula chloropus*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 19: 221–232.
- Gibbons D.W. 1987. Juvenile helping in the moorhen, *Gallinula chloropus*. *Anim. Behav.* 35: 170–181.
- Gibbons D.W. 1987. Seasonal reproductive success of the moorhen *Gallinula chloropus*: the importance of male weight. *Ibis* 131: 57–68.
- Haraszthy L. 2018. Intra- and interspecific nest parasitism of Common Moorhen (review of cases and new data). *Ornis Hungarica* 26, 1: 95–101.
- Kiss V.A., Pripon L., Marton A. 2020. Differences in eggshell pigmentation pattern between Common Moorhen *Gallinula chloropus* and Eurasian Coot *Fulica atra* eggs. *Ornis Hungarica* 28, 1: 176–180.
- Loyau A., Schmeller D.S. 2012. Mixed reproductive strategies of the Common moorhen on a microscale as revealed by genetic data. *C.R. Biologies* 335: 673–679.
- Lu X. 2011. Reproductive ecology of three Tibetan waterbird species, with special reference to life-history alterations along elevational gradients. *Zoological Studies* 50: 192–202.
- Petrie M. 1984. Territory size in the Moorhen (*Gallinula chloropus*): an outcome of RHP asymmetry between neighbours. *Anim. Behav.* 32: 861–870.
- Plater L. 1969. Moorhen feeding own eggs to chicks. *Brit. Birds* 62: 116.
- Post W., Seals C.A. 2000. Breeding biology of the Common Moorhen in an impounded Cattail Marsh. *J. Field Orn.* 71, 3: 437–442.
- Pywell S., Lill A. 2003. Breeding biology of the Dusky Moorhen in a suburban park. *Corella* 27: 24–30.
- Samraoui F., Alfarhan A., Samraoui B. 2013. Status and breeding ecology of the Common Moorhen *Gallinula chloropus* in Algeria. *Ostrich* 84, 2: 137–144.
- Ueda K., Uchida H., Matsuda T. 1993. Egg-dumping by the Moorhen, *Gallinula chloropus*, in Japan. *Jap. Journal Orn.* 42: 21–25.
- Wallau G.L., Della-Flora F., Bueno A.S., Corso J., Ortiz M.F., Cáceres N.C. 2010. Behaviour of the Common Moorhen in Rio Grande do Sul, Brazil. *Acta Ethologica* 13, 127–135.
- Wang L., Canchao Y., Hsu Y.C., Antonov A., Moksnes A., Røskoft E., Liang W., Stokke B.G. 2013. Increase of clutch size triggers clutch destruction behaviour in Common Moorhens *Gallinula chloropus* during the incubation period. *Behaviour* 150, 2: 215–223.
- Wood N.A. 1974. The breeding behaviour and biology of the Moorhen. *Br. Birds* 67: 104–115.

ŁYSKA *Fulica atra* LINNAEUS, 1758

Synonimy: łyska pospolita, łyska zwyczajna, łyska czarna



Jacob Theodor Klein. 1759. *Stemmata avium*. Leipzig.

STATUS W POLSCE

Średnio liczny, lokalnie liczny gatunek lęgowy niżej Polski, krajowa populacja oceniana jest na 30000–60000 par.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Europejska populacja szacowana jest na 1,3–2,3 mln par, najliczniej gnieździ się w Rosji 450 000–850 000 par, Holandii 140 000–180 000 par, Węgrzech i w Rumunii po 80000–120 000 par, Niemczech 60 000–140 000 par.

Gatunek politypowy.

- *atra* LINNAEUS, 1758 — Europa, północna Afryka na wschód poprzez Azję do Japonii, na południe do Indii i Sri Lanki,
- *lugubris* S. MULLER, 1847 — Jawa, Bali, Nowa Gwinea,
- *australis* GOULD, 1845 — Australia, Tasmania, Nowa Zelandia.

SIEDLISKO LĘGOWE

Zasiedla wszelkie zbiorniki wodne z dobrze wykształconą roślinnością przybrzeżną i niewielkim lustrem wody, a zwłaszcza stawy rybne, eutroficzne jeziora i starorzecza. Rzadziej spotykana wzdłuż wolno płynących rzek. Notowana dość często na zbiornikach wodnych położonych w miastach lub na terenach przemysłowych. Czasami lęgnie się na zalewanych łąkach. W Polsce notowana do wysokości 600 m n.p.m., natomiast w Azji do 3000 m n.p.m.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

Gatunek monogamiczny, pary kochają się na jeden sezon rozrodczy, choć zimujące pary mogą utrzymywać więź przez cały rok. Czasami ptaki zmieniają partnerów między pierwszym a drugim lęgiem. Formowanie par odbywa się zwykle na przełomie zimy i wiosny, przed zajęciem terytorium.

Dojrzałość płciowa

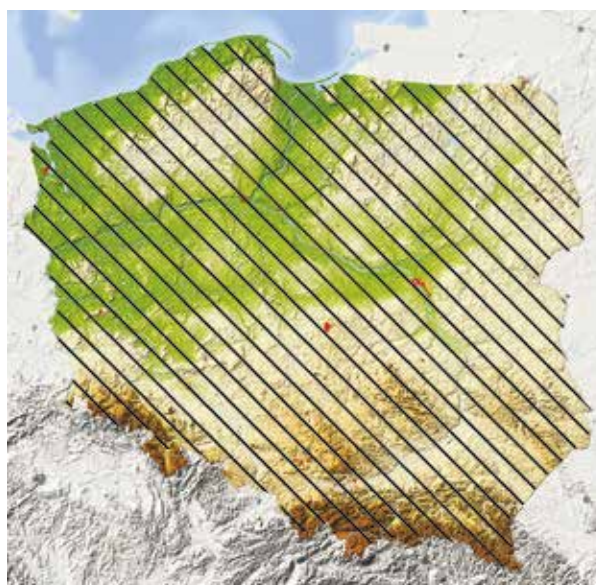
Uzyskują ją ptaki w pierwszym roku, ale część ptaków do lęgów przystępuje później. Występuje dość znaczna (10–15%) frakcja ptaków nie przystępujących do lęgu.

Fenologia lęgów

Składanie jaj na Śląsku stwierdzono najwcześniej 1 kwietnia, a napóźniej 24 lipca, na Polesiu Lubelskim – najwcześniej 6 kwietnia, najpóźniej 14 lipca; w Krakowie – po 15 III 2016, już bowiem 11 IV 2016 obserwowano kilkudniowe pulli (obs. K. Czajkowski); na Bagnach Biebrzańskich najwcześniej 27 IV 1977. Szczyt składania jaj następuje pod koniec kwietnia i na początku maja.

Liczba lęgów

Ptaki wyprowadzają jeden lęg w roku, w Czechach i Słowacji około 10% par przystępowało w niektóre lata do drugiego lęgu. Powtarza

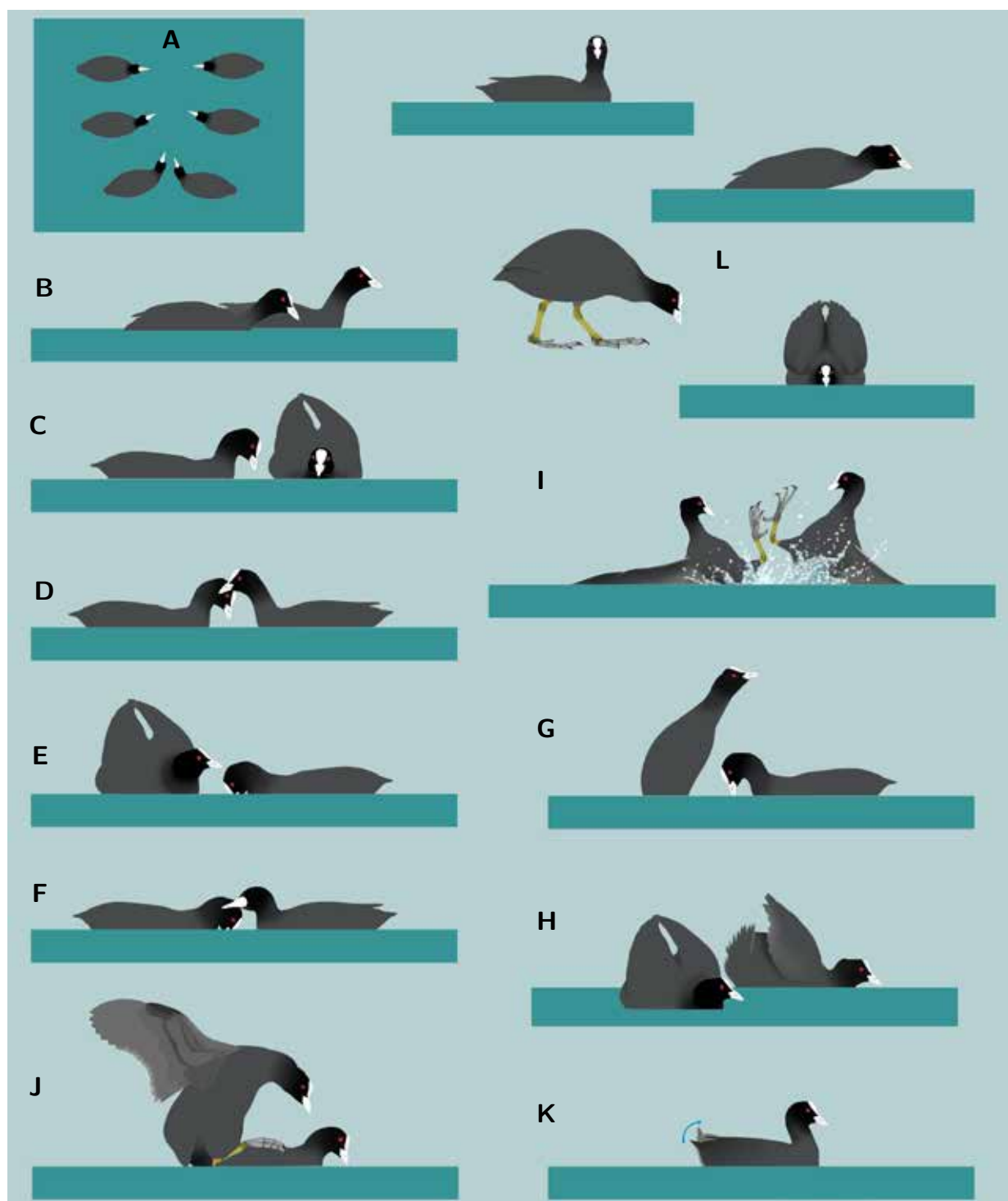


Para ptaków oddala się od grupy łysek, ptaki zbliżają się do siebie z naprzeciwka. Samiec i samica wydają ciche okrzyki i jednocześnie odwracają się już w jednym kierunku, płynąc razem obok siebie, niekiedy odganiając inne łyski lub tylko imitując atak. Zaloty trwają krótko, 10–30 sekund. Na koniec ptaki ceremonialnie czyszczą upierzenie na głowie i szyi, wykonują skłony, unoszą skrzydła. Do kopulacji dochodzi na wodzie, gnieździe lub ziemi, a przed kopulacją i po niej ptaki postępują wedle stałego ceremoniału. Kopulacja powtarzana jest 3–5 razy na dobę.

łegi po utracie pierwszych do 3 razy; po stracie pierwszego łegu do powtórnego przystępuje po około 8 dniach, do drugiego po około 5 dniach. Nowe gniazdo buduje najczęściej 2–80 m od starego.

Terytorializm

Zajęcie rewiru następuje zwykle zaraz po zejściu lodu, ale w przypadku gwałtownego ochłodzenia ptaki ponownie skupiają się w stada. Wielkość terytorium gniazdowego wynosi zwykle oko-



Łyska. A – zaloty w grupie, B–F – pozy przyjmowane przez pary po ich skojarzeniu, G–H – ceremonialne pozy przed kopulacją, I – agresja przy spotkaniu, J – kopulacja, K – poza samca na wodzie po kopulacji, pozy ptaków na wodzie i lądzie (Bome et al. 1987)



Gniazdo z pełnym zniesieniem (©Josef Hlasek)



Gniazdo z pełnym zniesieniem (©Andrey Bokotey)

ło 0,5 ha lub 40–60 m linii brzegowej, przy większych zagęszczeniach tylko 0,02–0,1 ha. Minimalna stwierdzona wielkość terytorium wynosiła 20 m². W przypadku większego zagęszczenia ptaki gniazdują 7–10 m od siebie. Terytorium bronią partnerzy bardzo agresywnie, nierzadko na granicy rewiru walkę toczy kilka ptaków jednocześnie. Znanе są przypadki ataków na znacznie większe ptaki, np. łabędzie. Na każdym zbiorniku wodnym występuje obszar, który nie nadaje się do gniazdowania (wyspy pływających roślin, brzeg, otwarte lustro wody). Takie neutralne miejsca są wykorzystywane przez ptaki z sąsiednich par, brak tam sytuacji konfliktowych. Jednocześnie niektóre gatunki takie jak kaczki, perkozy, a nawet błotniaki – bardzo chętnie gniazdują w sąsiedztwie łysek, te gatunki rozpoczynają lęgi 5–20 dni później, i zakładają gniazda 1–10 m od gniazd łysek. Rewir i miejsce pod gniazdo wybiera samiec. Zagęszczenie wynosi zazwyczaj 2–4 p/10 ha,

ale np. na Stawach Milickich wynosiło około 10 p/10 ha.

GNIAZDO

Lokalizacja

Położone jest na płytkiej wodzie (przeciętnie na wysokości 0,4–0,6 m nad wodą), ukryte wśród przybrzeżnej roślinności, na kopcach roślin, połamanych trzcinach. W 90% przypadków gniazdo znajduje się o 1–5 m od otwartego lustra wody, rzadko na otwartym lustrze; zazwyczaj jest przytwierdzone do roślin wyrastających z dna zbiornika. Na zbiornikach zaporowych i nad rzekami gniazda buduje także w krzewach



Wysiadujący ptak (©Michał Radziszewski)



Gniazdo z pełnym zniesieniem (©V.P. Ilchuk)



Klucie piskląt (©Milan Vogrin)

nad wodą lub wręcz na suchym brzegu wśród traw. Rejestrowano gniazda zbudowane na pastwisku, około 20 m od wody. Niekiedy ptaki formują nad gniazdem baldachim z roślin lub budują pomost. Baldachim służy do maskowania gniazda i ochrony przed drapieżnikami, a także chroni przed słońcem. Badane gniazda (w zachodniej Syberii) miały jeden pomost – 75%, rzadziej dwa – 10% i trzy – 5%, bez pomostu – 10%; daszek stwierdzono w 17% badanych gniazd. Ptaki przygotowują równocześnie kilka niewielkich platform, ale wybierają tylko jedną, którą przekształcają w gniazdo. Przy wolno podnoszącym się poziomie wody gniazdo może być nadbudowywane nawet o 50 cm. Tuż przed



Karmienie piskląt (u góry: ©Ekaterina Papchinskaya/Flickr.com; u dołu: ©J.F. Woloch/Flickr.com)



Pisklęta tuż po wykluciu (©LeoVeit/Wikimedia Commons)

kluciem piskląt lub wkrótce po tym, samiec buduje jedno lub więcej płaskich gniazd, które służą do odpoczynku lub nocowania i zwykle mają dwa pomosty.

Kształt

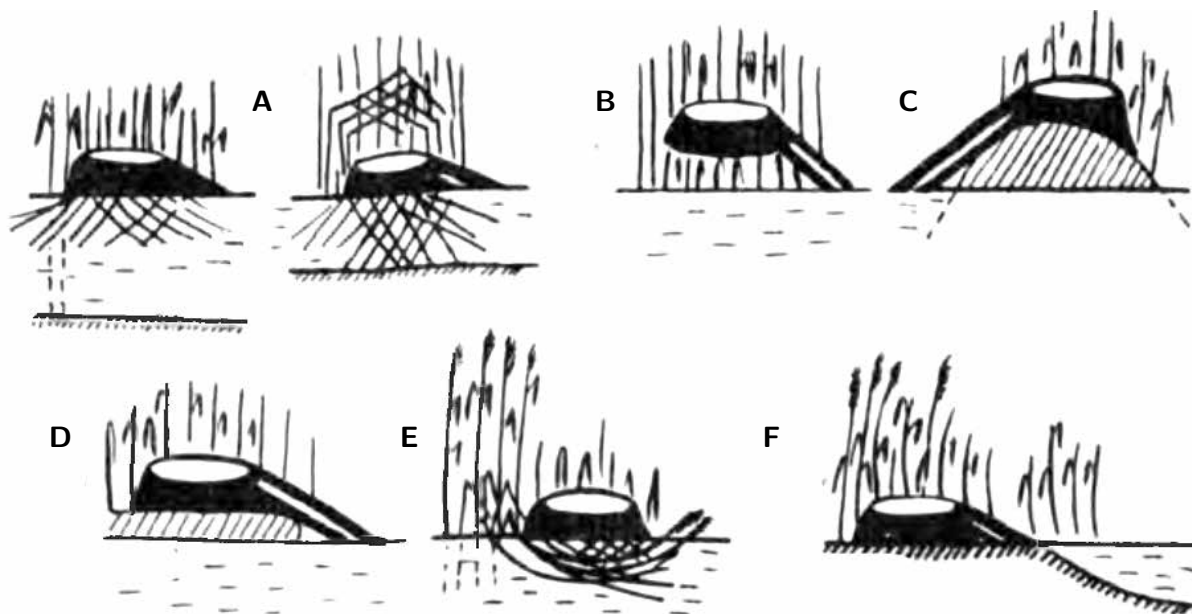
Gniazdo ma kształt kopca, z wgłębieniem na szczycie.

Konstrukcja

Warstwa zewnętrzna składa się z martwych lub żywych części roślin układanych na krzyż, wyściółka zaś z drobnych liści i źdźbeł (czasami jednak wyściółki brak). Materiał gniazdowy jest zwykle jednorodny, składa się trzciny, pałki, turzyc, sitowia, jeżogłówek, manny, niekiedy z dodatkiem obumarłych lub świeżych liści i gałązek drzew, liści grzybieni. W przypadku braku zwykłego dla ich gatunku budulca ptaki konstruują gniazdo ze słomy, gałązek wierzby lub topoli, sosny, rdestu, rogówki, skrzypu polnego, liści lilii wodnej, a także coraz częściej, z materiałów pochodzenia antropogenicznego – papieru lub plastiku. Zwykle do gniazda prowadzi pomost, długości do 2 metrów, z martwych części roślin. Materiał ptaki zbierają w promieniu do 50 m od



Kilkudniowe pisklę (©J.F. Woloch/Flickr.com)



Główny sposób umieszczenia gniazd łyski w zachodniej Syberii. A – na płytkiej wodzie, w strefie przybrzeżnej z podstawą opierającą się dno (70%); B – na połamanych roślinach, głównie trzcinach (6,5%); C – na wzgórku/kępie (10%); D – pływające (10%); E – na łodygach trzciny (2,5%); F – na brzegu (1%) (Koshelev 1984).

gniazda, donoszą go w trakcie wysiadywania. Wraz z rozwojem vegetacji roślin do gniazda trafia coraz więcej zielonych fragmentów roślin. Czasami w gniazdach trafiają się, zamiast jaj, kamienie lub plastikowe kulki.

Czas budowy i udział płci

W budowie gniazda uczestniczą samiec i samica. Istnieje między nimi podział obowiązków: samiec buduje podstawę gniazda, najczęściej z dużych łodyg, a samica wyściela wnętrze gniazda drobniejszym materiałem. Podczas budowy samiec często wzmacnia podstawę gniazda; czasami w udeptywaniu pomaga także samica. Budowa trwa 3–12 dni, zwykle 4–6 dni, rzadko dłużej – do 20 dni; budowa gniazda po utracie lęgu trwa tylko 1–3 dni.

Wymiary

średnica zewnętrzna 33 cm (18–60); średnica wewnętrzna 20 cm (10–30); wysokość 16,5 cm (6–45); głębokość 7 cm (4–14); długość pomostu 30–200 cm; szerokość pomostu 12–40 cm. Rozmiary gniazda mogą się znacznie różnić między sobą w zależności od miejsca umieszczenia gniazda.

JAJA

Kształt

Są równobiegunkowe, jajowate, mało wydłużone, o tępym węższym biegunie.

Tekstura

Skorupka jest drobnoziarnista i gładka w dotyku.

Połysk

Skorupka ma delikatny połysk, który w miarę wysiadywania może stawać się coraz intensywniejszy.

Pory

Pory są dobrze widoczne i gęsto rozmieszczone na całej powierzchni jaja, skorupka prześwituje jasnożółtawozielono, z czasem mętnożółto.

Barwa tła skorupki

Tło skorupki jest ceglastoszare, czasami żółtawoszare lub mętno czerwawoszare.

Rysunek

Skorupka pokryta jest równomiernie drobnymi plamkami i kropkami, zwykle ułożonymi dość gęsto. Trafiają się jaja pokryte drobnym plamkowaniem, przeplatane większymi plamami i namazami, albo też jaja całkowicie bez plam. Rzadkie plamki skupiają się czasami w jednym z biegunów. Plamkowanie głębokie jest prawie niewidoczne.

Barwa rysunku

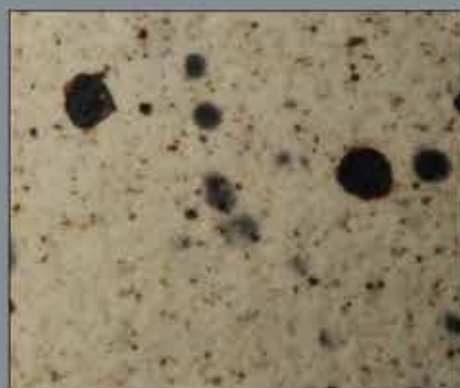
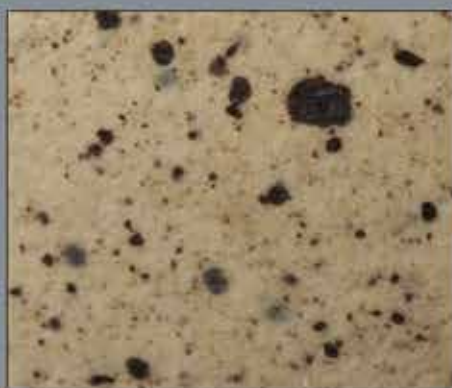
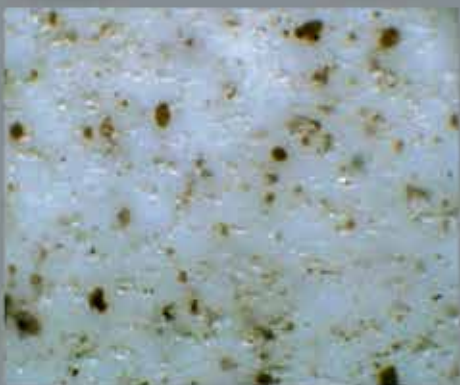
Plamy są ciemnoczarne, purpurowobrązowe lub brązowe.



©Józef Hordowski



pow. ok. 40x



©Józef Hordowski

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Algieria, Timerganine	637	59,8 × 40,4
Algieria, jeziora Oubeira/Tonga	56	52,4 × 35,0
Armenia	44	53,35 × 36,7
Azerbejdżan	196	53,5 × 35,6
Belgia	256	53,05 × 36,05
Białoruś	348	52,54 × 36,34
Białoruś, Polesie	183	53,07 × 36,49
Czechy południowe	34	52,2 × 36,0
Czechy i Słowacja	194	52,24 × 35,88
Holandia	50	52,4 × 36,3
Indie	100	53,1 × 35,6
Kazachstan	80	53,0 × 35,0
Litwa	1794	53,28 × 36,18
Łotwa, jezioro Engure	423	53,14 × 36,67
Macedonia	79	52,2 × 36,2
Niemcy, Bawaria	500	52,38 × 36,13
Niemcy, Brandenburgia	368	50,8 × 36,0
Niemcy, Nadrenia	162	52,65 × 36,52
Nowa Gwinea/Australia	47	49,3 × 34,2
Polska, Lublin	797	52,70 × 35,52
Polska, Ziemia Przemyska	102	53,21 × 36,46
Rosja, dolny Don	204	53,01 × 36,21
Rosja, Mordowia	32	52,66 × 36,36
Rosja, Sebezh Lake Complex	26	51,66 × 36,09
Rosja, obwód Uralski	760	53,30 × 36,10
Rosja, zachodnia Syberia	1600	53,26 × 36,10
Szwecja	184	53,44 × 36,50
Ukraina	758	53,30 × 36,40
Ukraina, ujście Dunaju	132	52,7 × 36,7
Ukraina, Czerniowce	192	53,24 × 36,36
Ukraina, rejon nowosanżarski	183	55,1 × 37,05
Ukraina, Saratów	49	52,8 × 35,8
Uzbekistan	112	52,7 × 36,2
Wielka Brytania, Attenborough	760	53,78 × 37,10

Plamy podpowierzchniowe

Plamy głębokie są szarawe lub szarofioletowe.

Oomorfometria

długość (A)	52,9 mm (40,7–61,9)
szerokość (B)	36,3 mm (30,0–47,0)
ciężar (G)	36,5 g (20–70)
ciężar skorupki (g)	3,25 g (2,43–4,0)
grubość skorupki (d)	0,30 mm
objętość (V)	36,55 cm ³
powierzchnia skorupki (O)	54,6 cm ²

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Algieria, Timerganine	68	7,2
Chiny, prowincja Heilongjiang	75	8,77
Czechy i Słowacja	1131	7,46
Estonia	289	6,9
Kazachstan	300	7,4
Łotwa	1860	8,1
Łotwa, jezioro Engure	102	9,15
Niemcy, Meklemburgia	1236	8,62
Polska, Bagna Biebrzańskie	36	9,2
Polska, Polesie Lubelskie	382	8,05
Polska, Słońsk	207	8,0
Polska, Śląsk	367	7,0
Rosja, zachodnia Syberia	300	8,6
Rosja, Sachalin		7,5
Turcja, Lake Poyrazlar	23	6,6
Ukraina, rejon nowosanżarski	65	9,94
Wielka Brytania, Attenborough	124	6,1
Wielka Brytania, Hertfordshire	54	5,9
Wielka Brytania, Cheshire	81	5,7
Wielka Brytania, Anglia	231	6,1

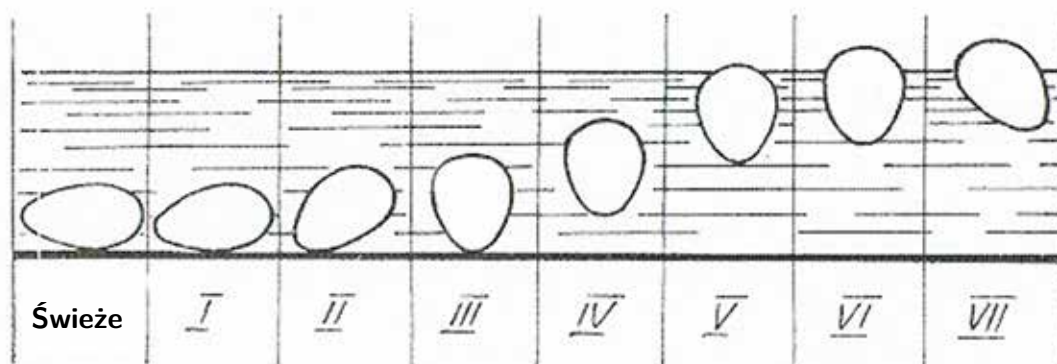
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)	8,9%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)	5,1%
stosunek masy łęgu do ciężaru samicy (RW)	38,0%
największe jaja	65,1 × 39,5; 61,9 × 36,7 mm 61,0 × 47,0; 61,3 × 37,4 mm
najmniejsze jaja	40,7 × 30,0; 44,2 × 33,1 mm 40,7 × 30,0; 45,1 × 33,1 mm
anormalne	33 × 25; 31,4 × 24,6 mm

Zmienność sezonowa rozmiarów jaj

Jaja w zniesieniach wczesnych są większe i mają większy ciężar: Ukraina, Czerniowce wczesne

Średnia wielkość jaj w stosunku do wielkości zniesienia w lokalnej populacji Attenborough w Wielkiej Brytanii w latach 1973–1974 (Gadsby 1978)

Wielkość zniesienia	Liczba łęgów	Długość (mm)	Szerokość (mm)
2	1	53,73	36,47
4	11	53,23	36,48
5	21	53,68	37,12
6	34	53,86	37,24
7	18	53,53	37,19
8	10	53,75	36,91
9	8	53,05	37,16
10	3	54,62	36,43



STADIA ZALĘŻENIA

Stadia zależenia jaja łyski obserwowane w wodzie (Bloom 1973). jajo świeże – do wyklucia 21 dni (18–25), stadium I. jajo nieco uniesione tępym biegunem – 18 dni (15–20), II. jajo uniesione nad dnem mniej więcej pod kątem 45° – 14 dni (12–17 dni); III. jajo stoi na dnie na ostrym biegunie – 11 dni (9–16); IV. jajo pływa w wodzie – 9 dni (8–14); V. jajo pływa tuż nad powierzchnią wody – 8 dni (5–10); VI. jajo pływa wyraźnie wyniesione nad wodą tępym biegunem – 5 dni (3–7 dni); VII. jajo pływa na powierzchni wody pod kątem 45° – 2,5 dnia (1–3 dni).

średnio – $54,06 \times 36,81$ mm ($n=37$), późne średnio – $51,46 \times 36,44$ mm ($n=19$); Ukraina, delta Dunaju, marzec/pierwsza połowa kwietnia – $53,8 \times 36,8$ mm ($n=46$), druga połowa kwietnia/maj – $54,2 \times 36,6$ mm ($n=31$); Wielka Brytania długość pierwszych jaj (20% w lokalnej populacji Attenborough) wynosiła w 1973 – $54,98$ mm, 1974 – $54,72$ mm, zaś ostatnich 20% jaj w roku 1973 miało $52,39$ mm, w 1974 – $53,00$ mm (Gadsby 1978).

Zmienność międzysezonowa rozmiarów jaj

Ukraina, delta Dunaju, rok 1984 – po cieplej zimie i wczesnej wiosnie średnio – $51,8 \times 36,7$ mm ($n=59$), w roku 1985, po ostrej zimie i późnej wiosnie, średnio – $53,3 \times 36,74$ mm ($n=24$). Jaja w lęgach 5–7 jajowych są średnio większe niż w innych zniesieniach (Debelyi et al. 2011).

Wielkość zniesienia

6–10 jaj (1–26), zniesienia powyżej 14 jaj pochodzą od dwóch samic. Europa – średnio 7,62 jaja – 1 jajo $\times 0,1\%$; 2 $\times 0,2\%$; 3 $\times 0,4\%$; 4 $\times 2,3\%$; 5 $\times 6,9\%$; 6 $\times 15,5\%$; 7 $\times 23,5\%$;

8 $\times 24,2\%$; 9 $\times 14,2\%$; 10 $\times 6,5\%$; 11 $\times 3,6\%$; 12 $\times 1,6\%$; 13 $\times 0,5\%$; 14 $\times 0,3\%$; 15 $\times 0,1\%$; 16 jaj $\times 0,1\%$ ($n=2657$).

Zmienność sezonowa zniesienia

Polska 6–15 kwietnia – średnio 10,23 jaja ($n=54$); 16–25 kwietnia – 9,38 jaja ($n=77$); 26 kwietnia–5 maja – 8,08 jaja ($n=102$); 6–15 maja – 7,68 jaja ($n=45$); 16–30 maja – 6,52 jaja ($n=45$); 31 maja–14 czerwca – średnio 5,58 jaja ($n=12$) (Polak 2010). Czechy – marzec 10 ($n=1$); pierwsza połowa kwietnia – średnio 8,1 jaja ($n=10$); druga połowa kwietnia – 7,8 jaja ($n=128$); pierwsza połowa maja – 7,1 jaja ($n=86$); druga połowa maja – 6,8 jaja ($n=38$); pierwsza połowa czerwca – 5,5 jaja ($n=19$); druga połowa czerwca – średnio 5,0 jaj ($n=6$) (Havlin 1970).

Zmienność międzysezonowa wielkości zniesienia

Polska, rok 1979 – średnio 8,03 jaja; rok 1980 – 7,97 jaja; rok 1981 – 8,24 jaja; rok 1982 – średnio 8,02 jaja ($n=382$).



Młode domagające się pokarmu (©Maciej Szymański)



Pisklę w szacie puchowej (©Ekaterina Papchinskaya/Flickr.com)



Pisklę w szacie puchowej (©Rudo Jureček/Flickr.com)



Pisklę w szacie puchowej (©Ekaterina Papchinskaya/Flickr.com)

Zmienność międzylęgowa zniesienia

Holandia, pierwszy lęg średnio – 7,83 jaja (n=734), lęgi powtórne – 7,24 jaja (n=49); drugi lęg – średnio 6,87 jaja (n=30) (Glutz 2001).

Pasożytnictwo lęgowe

Często składa jaja do gniazd innych samic, jak również innych gatunków ptaków, np. kaczek i perkozów. W byłej Czechosłowacji na 1131 zbadanych lęgów pasożytnictwo wewnątrzgatunkowe stwierdzono w 5,2%, zaś w okolicach Woroneża w Rosji – w 6–14,4% gniazd.

Interwał

Jaja składane są w odstępach jednodniowych.

Okres inkubacji

Trwa przeciętnie 22,1 dnia (21–24).

Udział płci

Wysiadują oboje rodzice. Gdy opuszczają gniazdo, czasami przykrywają jaja materiałem gniazdowym. Zwykle wysiadują około 3 godzin i następnie opuszczają gniazdo w poszukiwaniu pokarmu.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się po zniesieniu 2 lub 3 jaja.

Identyfikacja lęgu

Gniazdo łyski podobne jest do gniazda kokoszki, ale jest znacznie większe. Jaja są także podobne, ale znacznie większe.

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są zagniazdownikami niewłaściwymi.

Klucie

Wykluwają się asynchronicznie w ciągu 1–6 dni; pojedyncze pisklę kluje się w ciągu 11–20 godzin, rzadko dłużej – do 37 godzin. Pisklęta wydają piski na 25–35 godzin przed wykluciem; a mocno i wyraźniej 21–27 godzin przed kluciem. Proces klucia trwa 20–24 godziny, wszystkie pisklęta klują się w ciągu 3–4 dni w zniesieniach nie-licznych i 6–7 dni w gniazdach z 10–15 jajami. Rodzice usuwają skorupy z gniazda, a rzadziej ją zjadają.

Zachowanie piskląt

Po 10–15 godzinach po wykluciu pisklęta opuszczają już na jakiś czas gniazdo i pływają w sąsiedztwie, a opiekuje się nimi samiec; w tym czasie samica inkubuje pozostałe jaja. W pierwszych dniach życia pisklęta pływają przez 10–30 minut, a w wieku 4–5 dni – do 40 minut; resztę czasu spędzają na gnieździe. W przypadku zagrożenia potrafią opuścić gniazdo tuż po tym, gdy obeschną. Czasami samiec odprowadza pisklęta, a samica kontynuuje wysiadywanie; rzadko ostatnie jaja bywają porzucane. Młode nocują na gnieździe albo na specjalnej platformie.

Wzrost i rozwój

Pisklęta ogrzewane przez dorosłego wysychają w ciągu 4–7 godzin. Są częściowo samożywne po około 5 dniach życia, jednak rodzice dokarmiają je regularnie do 30–36 dnia, czasami nawet do 8 tygodnia. Na terytorium rodziców młode pozostają do czasu uzyskania lotności (po 8–10 tygodniach), często jednak dłużej, do 14 tygodnia, a rzadko aż do czasu podjęcia wędrówki. W wieku 6 tygodni pisklęta intensywnie pierzą się, i wówczas nie nurkują.

Ubarwienie puchowe

Pisklęta pokryte są czarnym puchem, który na czubku głowy jest rzadki, zaś na bokach głowy, na karku, podbródku i gardzieli gęściejszy z pomarańczowożółtymi zakończeniami (niekiedy żółtowopłowymi). Zakończenia na skrzydłach i plecach są żółte lub białawe, zaś ciemnoszare – na spodzie ciała. Tęczęwka jest brązowawa lub szarobrązowa; dziób wraz z podstawą jasnoczerwony, koniec biały; końce żuchwy czarne. Nogi są ciemnoszare; naga skóra na głowie czerwona, zaś plamka powyżej oka i na karku – niebieska.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutych *pulli* wynosi 20–33 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Pisklętami opiekują się oboje rodzice, przez pierwsze 3–4 dni samiec przynosi pokarm, a samica stale przebywa na gnieździe, ogrzewając młode. Niekiedy rodzice na stałe dzielą potomstwo na dwie grupy i każde z nich opiekuje się jedną z nich. Sporadycznie młode pierwszego lęgu pomagają karmić kolejne pisklęta.

Efektywność lęgów

Produkcja młodych wynosi 2,5 lotnego młodego/parę × rok, choć lokalnie para może wychować do 9 młodych.

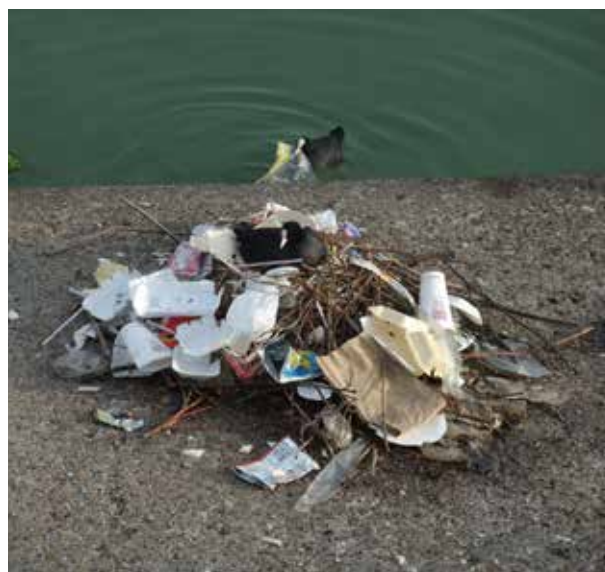
Zachowanie rodziców przy gnieździe

W przypadku zagrożenia ptaki wcześniej opuszczają gniazdo i z daleko, głośno się odzywają. Niekiedy ptaki zwracają na siebie uwagę intruza, wypływając na otwartą wodę, uderzając nogami i skrzydłami o wodę i co chwilę zatrzymując się, by odciągnąć wroga od gniazda. Pisklęta od pierwszych dni ukrywają się wśród gęstych roślin; dobrze pływają i nurkują, a na sygnał alarmowy rodziców – szybko kryją się między roślinami.

Źródła informacji

- Bezzel E. 1967. Über Gelegegrosse und Legebeginn beim Bläshuhn (*Fulica atra*). Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern 8: 183–185.
- Blum P.N. 1973. Lysuha (*Fulica atra* L.) v Latvii. Riga: wyd. Zinatne, ss. 156.
- Bome R.L., Grachov N.P., Isakov Y.A., Koshelev A.I., Kurochki Y.N., Potapov R.L., Rustamov A.K., Flint V.Y. 1987. Ptitsy SSSR. Kuroobraznye, zhuravleobraznye. Leningrad, Izdatelstvo Nauka.
- Brinkhof M.W.G. 1997. Seasonal decline in body size of Coot chicks. J. Avian Biol. 28: 117–131.
- Brinkhof M.W.G. 1997. Seasonal variation in food supply and breeding success in European Coots *Fulica atra*. Ardea 85: 51–65.
- Debelyi Ya. Yu., Serebryakov V.V. 2011. Biologiya gnezhdovaniya lysukhi *Fulica atra* na territorii tsentralnoy Ukrainy. Russ. Orn. Zhurnal Ekspres-vypusk 20, 642: 582–587.

- Gadsby A.B. 1978. Territoriality and breeding biology of the Coot (*Fulica atra* L.) at Attenborough. roz. doktorska University of Durham.
- Havlin J. 1970. Breeding season and success in the Coot (*Fulica atra*) on the Namestske rybnyky ponds (Czechoslovakia). Zoologické Listy 19: 35–53.
- Horsfall J.A. 1984. Food supply and egg mass variation in the European Coot. Ecology 65: 89–95.
- Jankowski W. 1983. Wstępne wyniki badań nad ekologią rozrodu łyski (*Fulica atra*) na Stawach Milickich. Dolina Baryczy 2: 29–44.
- Jermaczek A., Czwałga T., Jermaczek D., Rudawski W., Stańko R. 1995. Ptaki Ziemi Lubuskiej. Lub. Klub Przyr., Świebodzin.
- Jędraszko-Dąbrowska D., Dębińska D. 1993. Ethological and ecological aspects of adaptation of Coot *Fulica atra* to breeding in urban conditions. Acta Orn. 28: 91–96.
- Kamburova N., Michev T. 2003. Breeding density and habitat of the Coot (*Fulica atra*) in the Srebarna Managed Reserve. Acta Zool. Bulgarica 55, 1: 29–33.
- Kornowski G. 1957. Beiträge zur Ethologie des Bläshuhns (*Fulica atra* L.). J. Orn., 98, 3: 318–355.
- Koshelev A.I. 1984. The Coot in Western Siberia. Nauka, Novosibirsk.
- Polak M. 2010. Clutch and egg size variation in the coot *Fulica atra* breeding on fishponds in eastern Poland – test of the optimal egg dimensions hypothesis. Acta Zool. Cracov. 53A, 1–2: 35–40.
- Ręć P. 2010. Testing the relationship between clutch size and brood size in the Coot (*Fulica atra*). J. Orn. 151: 163–168.
- Rizi H., Benyacoub S., Chabi Y., Bañura J. 1999. Nesting and reproductive characteristics of coots *Fulica atra* breeding on two lakes in Algeria. Ardeola 46: 179–186.
- Sage B.L. 1969. Breeding biology of Coot. Brit. Birds 62: 134–143.
- Samraoui F., Samraoui B. 2007. The reproductive ecology of the Common Coot (*Fulica atra*) in the Hauts Plateaux, Northeast Algeria. Waterbirds 30: 133–139.
- Uzun A., Uzun B., Kopij G. 2010. The Effect of Clutch Size on Egg and Hatchling Mass and Measurements in the Common Coot *Fulica atra*. Ekoloji 19, 74: 160–163.
- Varo N. 2008. Breeding biology of two sympatric coots with contrasting conservation status: Capsule Red-knobbed Coots *Fulica cristata* and Common Coots *Fulica atra* have similar breeding biology except in chick survival, which was significantly lower in Red-knobbed Coots. Bird Study 55, 3: 314–320.
- Witkowski J. 1961. Niespotykany wypadek obrony gniazda łyski przed błotniakiem stawowym. Przegl. Zool. 5: 237–239.
- Zhang W.W., Ma J.Z., Li J.B. 2011. Territoriality and territorial behaviors of the Common Coot *Fulica atra*. J. Forest. Res. 22, 2: 289–294.



Gniazdo w zanieczyszczonym siedlisku (©Catherine Louise/Flickr.com)

ŻURAW *Grus grus* (LINNAEUS, 1758)



STATUS W POLSCE

Nieliczny lub bardzo nieliczny gatunek lęgowy niżu, populacja oceniana jest na 20000–22000 par. Najliczniej zasiedla Warmię i Mazury oraz Pomorze, gdzie lokalnie jest gatunkiem średnio licznym. Od lat 80. XX w. wyraźnie zwiększył swoją liczebność, gniazdując nawet w Górach Izerskich.

WYSTĘPOWANIE I TAKSONOMIA

Europejska populacja szacowana jest na 11000–180 000 par, najliczniej gnieździ się w Rosji 25000–40000 par, Finlandii 23000–50000 par, Szwecji po 21000–39000 par, Litwie 5000–10000 par, w Niemczech 7000–8000 par oraz w Norwegii 1500–3000 par. Gatunek monotypowy.

SIEDLIŚKO LĘGOWE

Zasiedla tereny podmokłe i wilgotne: bagna, moczary, rozległe zakrzewione doliny rzeczne z kępami krzewów, śródlęsne mokradła, podmokłe lasy (zwłaszcza olsy i łęgi), strefy brzegowe zbiorników wodnych. W ostatnich latach notowany także na niewielkich śródpolnych błotkach, bagienkach śródle-

śnych, zalewiskach powyżej tam bobrzzych, położone w pobliżu ekstensywnie użytkowanych trwałych użytków zielonych. W roku 2013 żuraw występował w Polsce najczęściej na zbiornikach: śródlęsnych – 26% i śródpolnych – 21%, rzadziej w dolinach rzek – 19%, na rowach i jeziorach – po 8%.

ELEMENTY BIOLOGII ROZRODU

System rozrodczy

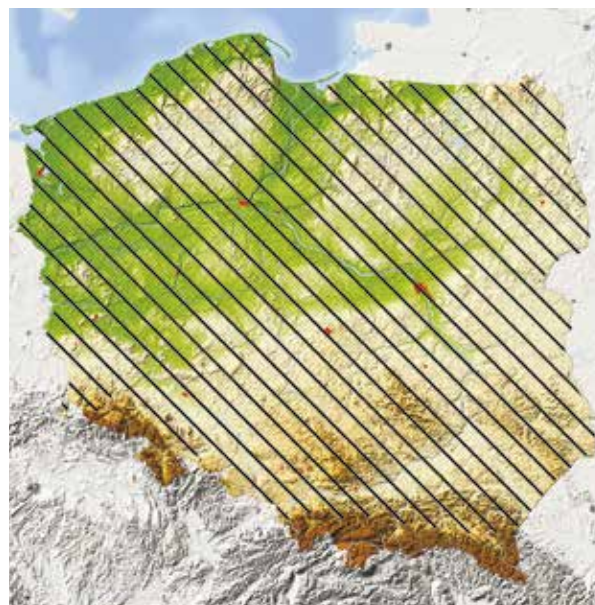
Gatunek monogamiczny, pary łączą się prawdopodobnie na całe życie. Przed wejściem ptaków w okres rozrodczy, część osobników tworzy tzw. pary zaręczynowe. Mogą one budować gniazda, ale nie składają jaj. Para zwykle przebywa razem przez cały rok. W przypadku utraty partnera, osamotniony ptak z reguły znajduje nowego partnera czyniąc to najczęściej na zimowisku.

Dojrzałość płciowa

Uzyskują ją ptaki w 4–6 roku życia, choć obserwowano osobniki przystępujące do lęgów w drugim roku.

Fenologia lęgów

Ptaki na lęgowiska powracają w lutym i na początku marca, sporadycznie już pod koniec stycznia. Pierwsze jaja na Śląsku stwierdzono między 17 marca a 13 kwietnia, zaś szczyt miał miejsce między 20 a 30 marca, wyjątkowo 23 lutego; w północno-wschodniej części kraju składanie jaj następowało w trzeciej, wyjątkowo drugiej dekadzie marca. Składanie jaj wygasa mniej więcej pod koniec kwietnia, choć pojedyncze pary lęgły się jeszcze w maju, a nawet na



Gromadne tańce żurawi odbywają się w ciągu całego roku, zwłaszcza wtedy kiedy ptaki są podniecone. To w trakcie tańców dochodzi do formowania par i podtrzymywane są więzi partnerskie. Pary tworzą się na zimowiskach i podczas wiosennej wędrówki, rzadko już na terytoriach lęgowych. W tańcach wyróżnia się następujące elementy i fazy: 1) ptaki powoli kroczą, unosząc wysoko nogi i wyciągają szyję skośnie ku górze; 2) biegają po kręgu, zygzakami lub w linii prostej wymachując skrzydłami; 3) kłaniają się sobie, wykonują piruety i kołyszą się na boki; 4) wykonują wysokie podskoki, machając jednocześnie skrzydłami; 5) podrzucają ceremonialnie do góry gałęzie, pęczki traw, liście lub inne znajdujące się w pobliżu przedmioty; 6) nieruchomieją wyprostowane i wstrząsają całym upierzeniem, po czym zazwyczaj się uspokajają. Równie skomplikowany rytuał poprzedza kopulację, która trwa krótko, 4–5 sekund. Para wydaje zazwyczaj w okresie lęgowym (ale nie tylko!), w duecie, głośne okrzyki – fanfary, które słyszane są z odległości do 2 km, maksymalnie nawet z odległości do 3–4 kilometrów.



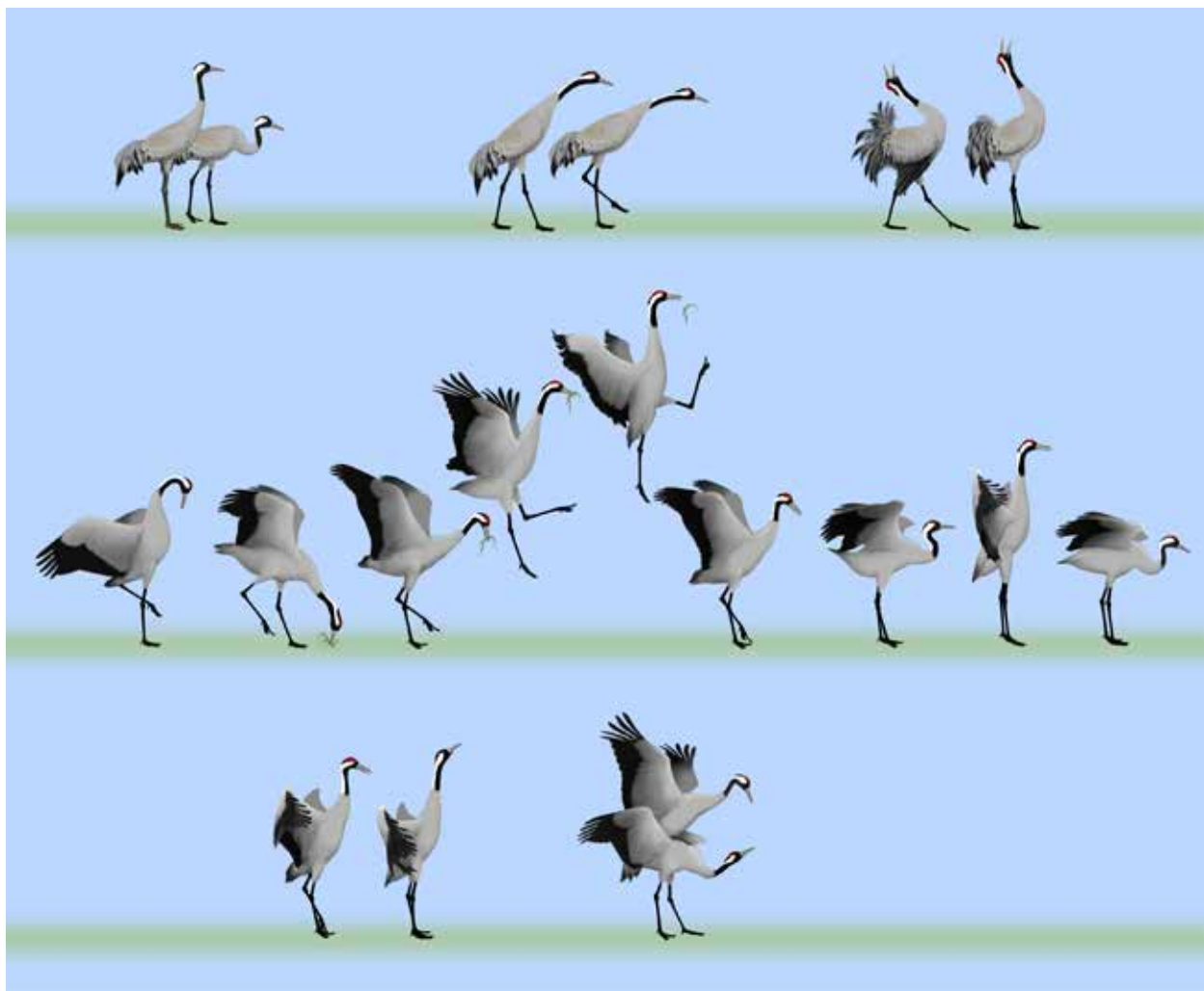
początku czerwca, okres lęgowy kończy się z połową lipca. Zazwyczaj po 2–3 tygodniach od przylotu ptaki zaczynają gniazdować.

Liczba lęgów

Wyprowadzają jeden lęg w roku, a po zniszczeniu jaj we wczesnej fazie wysiadywania powtarzają lęgi, mniej więcej w dwa tygodnie później.



Ptaki w czasie ceremonialnych zalotów (wszystkie fotografie ©Thomas Landgren/Flickr.com)



Schemat ceremonialnych zalotów i kopulacji (©Tomasz Cofta)

Terytorializm

Doświadczone ptaki przylatują na miejsce lęgowe już połączone w pary. Pary gniazdują samotnie, każda para broni rewiru, wynoszącego 50–600 ha, średnio około 150 ha. Gniazdując w optymalnych warunkach pary oddalone są od siebie o 0,5–1 km, rzadziej gniazdują w większych skupieniach, a wówczas odległość między gniazdami wynosi 150–300 m (sporadycznie nawet kilkadziesiąt metrów). Zwykle zagęszczenie, w optymalnych warunkach wynosi do 5 p/100 km². Najwyższe zagęszczenie stwierdzono w północno-wschodniej Polsce do 60 p/100 km², lokalnie jednak może gniazdować w jeszcze wyższych zagęszczeniach, np. 18 par na 150 ha torfowiska w rezerwacie Bielawa. Wiosną i latem można spotkać stada nielegowych ptaków, przybywające na obfitych żerowiskach. Bardzo często ptaki zajmują te same rewiry przez wiele lat z rzędu.

GNIAZDO

Lokalizacja

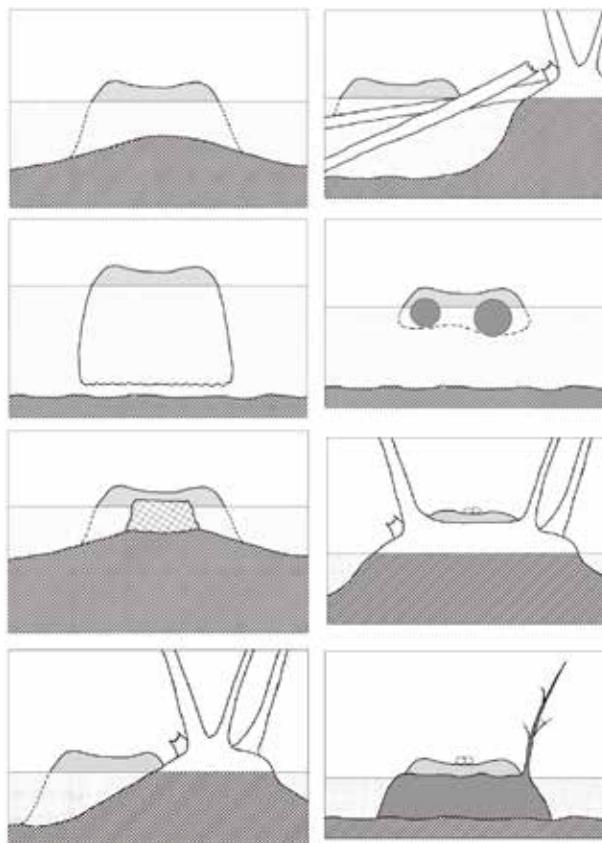
Żuraw buduje cztery rodzaje gniazd (Winter et al. 2016):

- I. gniazda właściwe, wzniesione w celu złożenia jaj i wyprowadzenia lęgu.
- II. „ćwiczebne”, zbudowane przez parę lęgową lub przez niesparowane, ale terytorialne ptaki, do których jaja nie są składane,
- III. „noclegowe”, prosta platforma zbudowana przez rodziców po wykluciu młodych, mniej więcej do 2 tygodnia ich życia, na których ptaki często nocują.
- IV. „Place do zabaw”, proste platformy budowane dla piskląt, również w okresie do 2 tygodni życia młodych.

Leży na ziemi, zazwyczaj w miejscu niedostępnym dla człowieka i innych wrogów, otoczone najczęściej płytką wodą, o głębokości 30–60 cm, w skrajnych



Kopulacja (©Mariusz Pomaski)



Sposoby umieszczenia gniazd – widok z boku (Winter et al. 2016)

przypadkach ptaki do gniazda dolatują, a nawet płyną. Z 46 gniazd na Ziemi Wołowskiej 35% usytuowanych było w podmokłych lasach olchowych, 30% – w trzcinowiskach, 25% – w turzycowiskach, pozostałe w łąkach oczeretu, situ, mанны mielec i w zaroślach wierzbowych. Z 26 gniazd ze Śląska 14 zlokalizowanych było na stawach, w przybrzeżnym turzycowisku, ponadto w rzadkich trzcinach, na płyciznach i w roślinności szuwarowej, jedno w kolonii śmieszek, zaś 7 gniazd znajdowało się w zalanym lub silnie podmokłym łęgu. Spośród 11 gniazd z Ziemi Lubuskiej 4 zlokalizowane były w łęgach, a 7 na śródleśnych torfowiskach, przeważnie w pobliżu większych łąk. Obecnie gniazda mogą znajdować się bardzo blisko rozproszonej zabudowy, czynnych linii kolejowych czy dróg.

Często gniazda położone są przy pniu drzewa. Poza tym gniazda znajdowano na kępie roślin wodnych (np. turzyc) oraz siana, wyjątkowo nawet na niskiej sośnie, 1,5 m nad ziemią, lub na suchym lądzie. Gniazdo może być użytkowane w kolejnych latach, i wówczas ptaki tylko remontują zeszłoroczne. W przypadku stopniowego podwyższania się poziomu wody gniazdo jest zwykle nadbudowywane, a ptaki zwykle budują wówczas pomosty (czasami z trzech różnych kierunków), z roślin leżących w pobliżu. W wyjątkowych przypadkach „pomost”



Przekrój gniazda na „wodzie” (©Arkadiusz Sikora)



Różne typy umieszczenia gniazd: na wodzie, u podstawy drzewa lub na kłodzie martwego drzewa (©Arkadiusz Sikora)

osiągał długość 13 m i szerokość 1 m. Taki pomost znacznie zmniejsza moczenie ich upierzenia podczas wchodzenia lub schodzenia z gniazda. Jeśli wokół gniazda brakowało roślinności zielnej, żurawie pływały do niego tam i z powrotem podczas zmiany partnerów w gnieździe.

Kształt

Gniazdo stanowi stosunkowo duży, okrągły kopiec, z niewielkim wgłębieniem na szczycie.

Konstrukcja

Zbudowane jest z gniących traw, turzyc, trzciny, pałki, skrzypów, torfowców, korzeni, kłaczy, manny mielec, suchych gałęzi wierzb, olszy lub brzozy. Materiał leży bezładnie, rzadko wyściółka jest przyginana. Gniazda zbudowane w lasach posiadają w podstawie wiele mchów, a także gałązek drzew, w miejscach podmokłych składają się na ogół z dużej ilości materiałów, natomiast na suchszym terenie zbudowane są z niewielkiej ilości traw wyścielających wygrzebaną jamkę w ziemi. Ptaki zbierają materiał zazwyczaj w promieniu do 10 m od gniazda. Ptaki rzucają materiał w kierunku gniazda, a następnie już na kopiec gniazdowy. Dzięki takiemu zachowaniu powstaje wolna przestrzeń pozbawiona roślinności.

Czas budowy i udział płci

Budują oboje rodzice, zazwyczaj przez 5–7 dni, jednak czasami donoszenie materiału może trwać 2–3 tygodnie.

Wymiary

Gniazda na kłodach: średnica podstawy 63 cm (42–110); średnica zewnętrzna 45 cm (42–70); średnica wewnętrzna 27,5 cm (20–35); wysokość 3,6 cm (0–12); głębokość 1,1 cm (0–4).

Gniazda u podstawy pnia: średnica podstawy 89 cm (60–300); średnica zewnętrzna 50,5 cm (35–83); średnica wewnętrzna 31,3 cm (25–40); wysokość 10,5 cm (5–20); głębokość 1,3 cm (0–4).

Gniazda na wodzie: średnica podstawy 106 cm (60–260); średnica zewnętrzna 58 cm (36–95); średnica wewnętrzna 29,5 cm (20–45); wysokość nad wodą 11,0 cm (5–25); głębokość 1,6 cm (0–8) (Winter et al. 2014).

JAJA

Kształt

Są różnobiegunowe, jajowate, silnie wydłużone, o zaokrąglonym węższym biegunie.



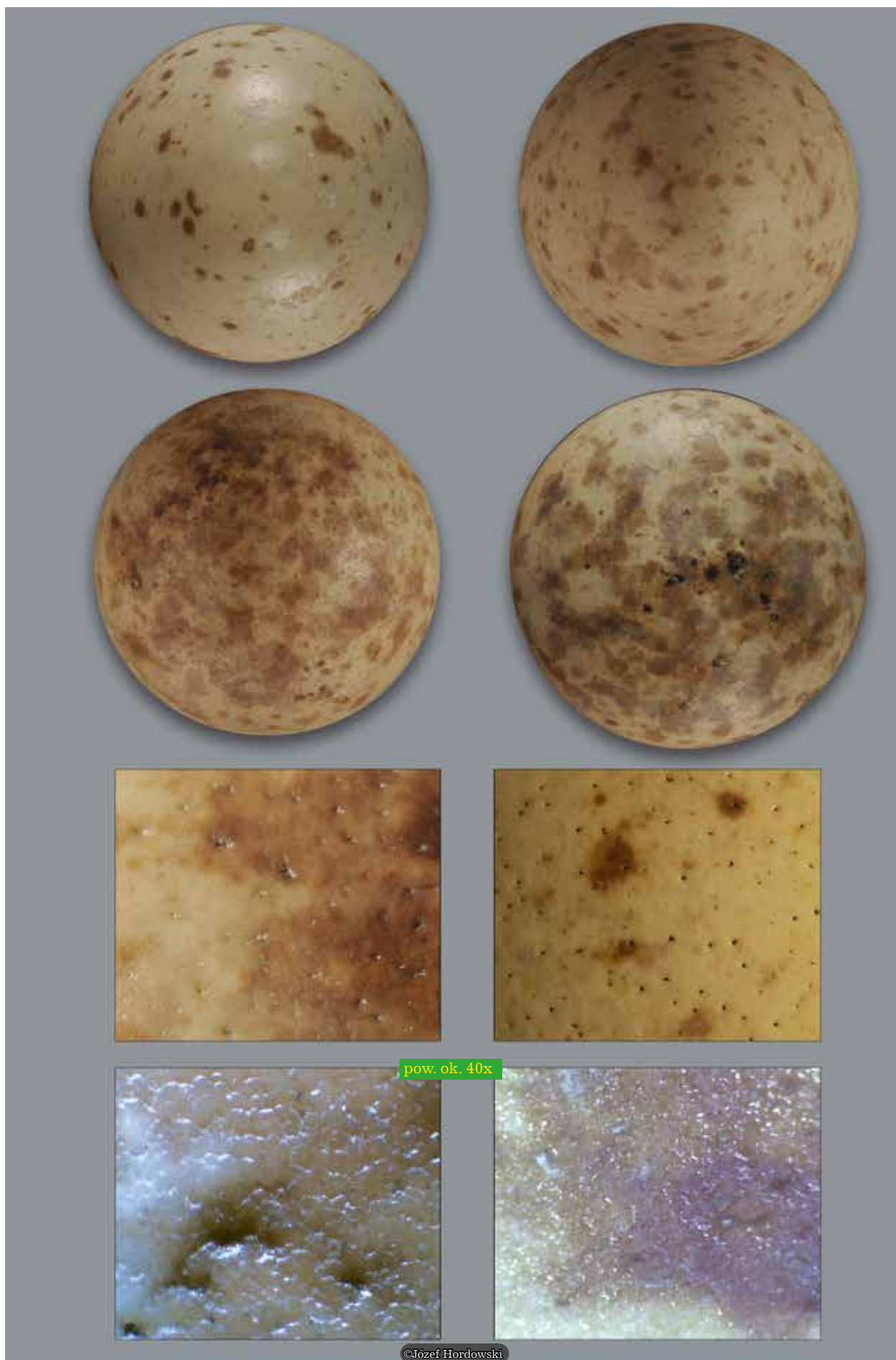
Zmienność ubarwienia jaj i wyściółki gniazda – głównie roślin zielnych (©Arkadiusz Sikora)



©Józef Hordowski



©Józef Hordowski





Zmienność ubarwienia jaj i wyściółki gniazda – tutaj głównie z drobnych gałązek (©Arkadiusz Sikora)

Tekstura

Skorupka na początku wysiadywania jest matowa, później staje się słabo połyskująca.

Połysk

Skorupka jest gruboziarnista i chropowata, niekiedy z wapnistymi grudkami

Pory

Pory są dobrze widoczne, zwykle nieco wydłużone, rzadziej okrągłe, dość głębokie.

Barwa tła skorupki

Tło skorupki jest zmienne, czerwonawobrunatne, brunatne, żółtobrunatne, rzadko zielonkawoszare lub oliwkowe.

Rysunek

Plamki powierzchniowe są nieliczne i rozmieszczone z reguły równomiernie, rzadko zagęszczają się przy jednym z biegunów. Niekiedy duże plamy są na brzegach rozmyte.

Barwa plam

Plamy powierzchniowe są brunatnordzawe lub żółtobrunatne.

Plamy powierzchniowe

Plamki głębokie są jaśniejsze, fioletowoszare, czerwono-fioletowe, czasami popielatooliwkowe.

Oomorfometria

długość (A)	94,0 mm (82,5–113,2)	
szerokość (B)	62,0 mm (55,0–67,0)	
ciężar (G)	195,0 g (144–211)	
ciężar skorupki (g)	21,0 g (12,5–26,0)	
grubość skorupki (d)	0,61 mm	
objętość (V)	180,1 cm ³	
współczynnik kształtu k	1,52	
powierzchnia skorupki (O)	160,4 cm ²	
stosunek masy skorupki do ciężaru jaja (Rg)		10,8%
stosunek masy jaja do ciężaru samicy (RG)		4,9%

Zmiana ciężaru właściwego jaj żurawia w trakcie inkubacji (Winter 2008)

dzień inkubacji	n	średnia – g/cm ³	skrajne
1–5	42	1,06724	1,0274–1,1291
6–10	26	1,02472	0,9843–1,0433
11–15	34	1,00015	0,9647–1,0351
16–20	26	0,98073	0,9353–1,0407
21–25	24	0,94360	0,8984–1,0141
26–30	77	0,91158	0,8625–1,0017
31–35	5	0,89766	0,8707–0,9301

Zmienność geograficzna jaj		
Kraj	N	A × B
Armenia	22	100,15 × 63,27
Chiny, prowincje północno-zachodnie	9	94,30 × 61,50
Litwa	57	96,0 × 61,4
Niemcy, region Goldberg	1538	96,20 × 61,70
Niemcy, Meklemburgia-Pomorze Przednie	1417	96,0 × 61,7
Polska, południowo-zachodnia	97	97,10 × 61,60
Rosja, dolny Ob	36	92,62 × 58,50
Rosja, środkowy bieg Obu	20	93,88 × 59,50
Rosja, część europejska	40	98,50 × 61,20
Rosja, Nizina Mieszczońska	28	94,61 × 61,06
Rosja, między Wołgą a Jenisejem	16	93,5 × 60,0
Rosja, półwysep Kolski	16	97,3 × 58,9
Rosja, region Riazński	50	96,09 × 60,91
Szwecja	106	93,30 × 59,72
Turcja, Anatolia	11	100,43 × 63,54
Ukraina, Iziumska Luka	224	95,98 × 60,79
Ukraina, Serebrianskoye Forestry	67	96,06 × 61,20

stosunek masy lęgu do ciężaru samicy (RW) 9,7%

największe jaja 113,2 × 58,8; 109,0 × 63,5 mm
107,0 × 67,0; 101,0 × 64,6 mm

najmniejsze jaja 82,5 × 62,5; 87,8 × 60,8 mm
94,1 × 55,0; 104,0 × 56,7 mm

karłowate 67,0 × 44,8 mm, G=73 g

Ciężar właściwy jaj w połowie czwartego dnia inkubacji wynosił średnio 1,0630 g/cm³, skrajne 1,0149–1,1180 (n=51) (Winter 2008).

Ukraina wschodnia – V=183,56 ± 1,65 cm³ (133,3–217,0, n=73). Tempo utraty ciężaru jaj podczas wysiadywania wynosiło średnio 1,091 ± 0,021 g/dzień (0,71–1,40).

Ukraina, Iziumska Luka – pierwsze jajo 95,23 × 60,99 mm (V=180,89 cm³); drugie jajo w lęgu 95,70 × 60,86 mm (V=180,93 cm³) (Winter 2008); Niemcy – pierwsze jajo 95,3 × 61,9 mm (V=186,5 cm³; n=82); drugie jajo 95,7 × 60,6 mm (V=179,5 cm³; n=90) (Mewes et al. 2014).

Niemcy – pierwsze zniesienie 94,6 × 62,4 mm (V=188,1 cm³; n=36), powtórne po starcie pierwszego 93,4 × 60,8 mm (V=176,3 cm³; n=36) (Mewes et al. 2014),

Wielkość zniesienia

2, rzadko 1 lub 3–4 jaja, prawdopodobnie zniesienia 3–4 jajowe dokonywane są przez dwie samice (83,7–92,7% lęgów składa się z dwóch jaj); na 230 lęgów w Niemczech stwierdzono tylko cztery lęgi trzyjajowe i jeden lęg czterojajowy. Na Ziemi Wołowskiej i Wysoczyźnie Elbląskiej 88% zniesień (56 lęgów) zawierało 2 jaja, a 12% – 1 jajo.

Interwał

Jaja znoszone są co 2 dni, rzadko co 1–4 dni.

Zmienność geograficzna zniesień		
Kraj	N	$\bar{x}$
Finlandia	262	1,91
Litwa	35	2,0
Niemcy	420	1,89
Niemcy, Brandenburgia	137	1,96
Niemcy, Meklemburgia	283	1,86
Polska, Śląsk	15	2,0
Rosja, Nizina Mieszczońska	27	2,0
Rosja, półwysep Kolski	9	2,0
Ukraina, Iziumska Luka	142	1,91
Ukraina, Serebrianskoye Forestry	34	1,97
Ukraina wschodnia	189	1,93

Okres inkubacji

Trwa 30 dni (27–35). Pisklęta z drugiego jaja wykluwają się 6–8 godzin wcześniej niż ze złożonego jako pierwsze.

Udział płci

Wysiadują oboje rodzice, zmieniając się 2–3 razy dziennie (np. co 2–4 godziny), ale samica poświęca temu więcej czasu i siedzi na gnieździe w nocy.

Początek wysiadywania

Rozpoczyna się po zniesieniu 1 jaja.

Identyfikacja lęgu

Gniazdo podobne jest do gniazda gęgawy lub łabędzia krzykliwego i niemego, które są zazwyczaj większe. Jaja tych gatunków są znacznie jaśniejsze; gęgawy brudnobiałe, a u łabędzi – zielonawoszare. Pisklęta łatwo odróżnić od piskląt innych dużych gatunków ptaków.



Ptak w szacie juwenilnej (©Tomasz Cofta)

MŁODE

Typ gniazdowy

Pisklęta są zagniazdownikami właściwymi.

Klucie

Wykluwają się asynchronicznie, przez około 48 godzin, czasami krócej.

Zachowanie piskląt

Pisklęta dobrze pływają już od drugiego dnia życia. Pokarm początkowo dostają do dzioba, później pisklęta stopniowo stają się samożywne. Przez pierwsze 2–6 dni młode przebywają w okolicy gniazda. Po wyschnięciu drugiego pisklęcia rodzice wyprowadzają je na obfite żerowiska. Stopniowo ptaki żerują coraz dalej od gniazda i mogą oddalić się od rewiru na kilkanaście kilometrów.

Wzrost i rozwój

Latają po 9–10 tygodniach, następnie rodzina łączy się z innymi grupami. Młode mogą pozostawać z rodzicami nawet do następnej wiosny. Po 10 tygodniach masa ciała powiększa się 30–40-krotnie w porównaniu z masą po wykluciu i osiąga nawet około 4000 g. Jeżeli rodzina czuje się bezpiecznie, rodzice z młodymi prawie codziennie wracają na nocleg do gniazda.

Ubarwienie puchowe

Puch piskląt jest gęsty i krótki, na wierzchu ciała nieco zmienny – między bladokasztanowatym a płowozółtym; wierzch głowy i kark bledsze, prawie białe; środek pleców ciemniejszy; pierś i boki głowy oraz ciała rdzawopłowe; podbródek, środek brzucha płowe lub szarobiałe. Drugi, szarowobrazowy puch rozwija się później. Tęczówka jest brązowa; dziób bladoróżowy, u podstawy o żółtym odcieniu; stop-

niowo zmienia się w bladooliwkowszary, w końcu ciemniejszy. Noga jasnoróżowa; wkrótce zmienia się, ciemnieje do niebieskawoszarego i ciemnooliwkowoczarne.

Wymiary

Ciężar świeżo wyklutego *pulli* wynosi 117–140 g.

OPIEKA RODZICIELSKA

Zachowania rodzicielskie

Oboje rodzice opiekują się młodymi, często każde z rodziców zajmuje się jednym pisklęciem; po wykluciu pierwszego pisklęcia samiec na ogół przejmuje nad nim opiekę, podczas gdy samica jeszcze przez 2 dni inkubuje drugie jajo, później zazwyczaj, ale nie zawsze dołącza do samca. Rodzice dziobem wskazują pisklętom, w którym miejscu znajduje się pokarm.

Efektywność lęgów

Sukces lęgowy wynosi 62–88%, zaś produkcja młodych około 1,3 lotnego młodego/parę × rok.

Zachowanie rodziców przy gnieździe

Wysiadująca samica w przypadku zbliżenia się intruza niepostrzeżenie opuszcza gniazdo i ukrywa się w nieopodal (zazwyczaj w towarzystwie samca), rzadko „dopuszcza” człowieka blisko i wówczas szybko odbiega na odległość 40–50 m i odlatuje. W przypadku długotrwałego przebywania intruza w okolicy gniazda para może krążyć nad terytorium. Samica zaskoczona na gnieździe, gwałtownie zrywa się do lotu. Samiec zwykle przebywa w sąsiedztwie i zwykle ostrzega wysiadującą samicę. Niekiedy ptaki odwodzi wroga od lęgu, udając, że są ranne lub przebiegają – pochylone – w pobliżu napastnika. W okresie wodzenia piskląt rodzice są bardzo skryci i ostrożni.



Świeżo wyklute pisklę (©Josef Hlasek)



Świeżo wyklute pisklę (©Arkadiusz Sikora)



Rodzina na gnieździe (©Cezary Korkosz/cezarykorkosz.pl)



U góry ptak dorosły, poniżej młodociany (©Tomasz Cofta)

Źródła informacji

- Aleksonis A. 2009. Seryj žurawl Grus grus v yugo-zapdnoi Litvie. Rus. ornitol. zurn. 18: 1905–1907.
- Konieczny K. 2001. Rozmieszczenie i liczebność żurawia Grus grus w okolicach Wołowa w latach 1997–1998. Ptaki Śląska 13: 31–40.
- Konieczny K. 2003. Crane breeding ecology in Lower Silesia (SW Poland). Proceedings 4th European Crane Workshop. A. Salvi (ed). France: 94–96.
- Konieczny K. 2004. Ekologia rozrodu żurawia Grus grus na Ziemi Wołowskiej. [w:] Wolfram K. (red.) Żuraw. Materiały z sesji popularnonaukowej poświęconej żurawiovi jako zjawisku przyrodniczemu i kulturowemu. IX Spotkania z Naturą i Sztuką Uroczysko: Supraśl.
- Konieczny K., Sikora A. 2015. Żuraw Grus grus. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). Monitoring Ptaków Lęgowych. Poradnik Metodyczny. Wyd. 2, ss. 207–213. GIOŚ, Warszawa.
- Kotlarz B. 2011. Gniazdowanie żurawia Grus grus na Wysoczyźnie Damnickiej w środkowej części Pomorza. Ptaki Pomorza 2: 55–66.
- Mewes W., Rauch M. 2012. Der Schlupferfolg von Kranichgelegen Grus grus in einem Untersuchungsgebiet in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2003–2012. Vogelwelt 133: 195–212.
- Mewes W., Modrow M., Rauch M. 2014. Maße und Gewichte von Kranicheiern in Mecklenburg-Vorpommern. Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm. 48, 1: 231–238.
- Nowald G. 1999. Reviergröße und Raumnutzung junggeführter Kraniche Grus grus in Mecklenburg-Vorpommern: Erste Ergebnisse einer Telemetriestudie. Vogelwelt 120: 261–274.
- Sikora A. 2006. Gniazdowanie żurawia Grus grus na Wysoczyźnie Elbląskiej w latach 2004–2005. Chron. Przyr. Ojczy. 62, 1: 27–41.
- Sikora A., Konieczny K. 2009. Żuraw Grus grus. [w:] Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia. GIOŚ, Warszawa.
- Prange H. 1989. Der Graue Kranich. Neue Brehm Bucherei. Bd. 229. Ziemsen – Verlag, Wittenberg.

Tracz M., Tracz M. 1996. Żuraw Grus grus w Ińskim Parku Krajobrazowym. Przegl. Przyr. 7, 1: 65–72.

Vinter S.V. 2008. Karlikovyye yaytsa v kladkakh tundrovogo lebedya Cygnus bewickii na severo-zapade Chukotki i serogo zhuravlya Grus grus na vostoce Ukrainy. Rus. ornitol. zurn. 17, 417: 717–719.

Vinter S.V., Gorlov P.I., Shevtsov A.A., Andryuschenko Yu.A. 2016. Peculiar traits of nest constructions of the Common Crane Grus grus in the context of diversity of nests of Palearctic cranes. Russian Jour. Orn. 25, 1350: 3873–3913.

Winter S.V. 2008. Egg weight and its use for studying the ecology of Common Cranes. [w:] Cranes of Eurasia (biology, distribution, migrations). Ilyashenko E., Kovshar A., Winter S. (ed.), Issue 3. Moscow, s. 20–50.

Winter S.W., Markin Y.M., Mewes W. 2011. Geographical variability of egg size and some morphological parameters of the Common Crane. Proceedings of the international conference “Cranes of Palearctic: biology, conservation, management.” Volgograd, 11–16 October 2011. s. 41–77.



Ptak w czasie zalotów (©Tomasz Skorupka)