



Ocena liczebności oraz siedliska lęgowe dzierłatki *Galerida cristata* w Wielkopolsce

Przemysław Wylegała¹, Grzegorz Lorek², Lechośław Kuczyński³

¹ Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody Salamandra, ul. Stolarska 7/3, 60-788 Poznań; przemo@salamandra.org.pl

² Leszczyńska Grupa Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, ul. Jana Ostroroga 50/6, 64-100 Leszno; lorek.grzegorz@gmail.com

³ Pracownia Ekologii Populacyjnej, Instytut Biologii Środowiska, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań; lechu@amu.edu.pl

Abstrakt: W latach 2018–2019 w Wielkopolsce (35 800 km²) przeprowadzono cenzus stanu lęgowej populacji dzierłatki *Galerida cristata*. Badania wykonano w oparciu o wylosowane powierzchnie próbne o wielkości 1 km², na których udział użytków rolnych wynosił co najmniej 60%. Kontrole wykonano na 351 z 1000 wylosowanych powierzchni. Większość z nich kontrolowana była jednokrotnie. Na 38 powierzchniach, w celu oszacowania wykrywalności, wykonano po 2 kontrole przeprowadzone przez niezależnych obserwatorów. Dzierłatki odnotowano na 167 powierzchniach (47,6%). Łącznie stwierdzono 342 pary (od 1 do 7 par/pow.). Gatunek ten stwierdzono w 11 typach siedlisk, a najczęściej występował w obrębie zabudowy wiejskiej (64,8% wszystkich typów siedlisk). Dominującym siedliskiem lęgowym dzierłatki w Wielkopolsce była zabudowa wiejska w miejscach, gdzie znajdują się place z ziemią nieporośniętą roślinnością, np. w pobliżu pryzm obornika lub kisonki oraz miejsc przechowywania maszyn rolniczych. Średnie prawdopodobieństwo wykrycia stanowiska dzierłatki podczas pojedynczej kontroli wynosiło 0,54 (95% PU: 0,42–0,65). Całkowita liczebność dzierłatki w Wielkopolsce, z uwzględnieniem jej wykrywalności, została oceniona na 32 800 par (95% PU: 25 900–42 300). Trend liczebności dla Wielkopolski, obliczony dla lat 2000–2021 na podstawie danych zebranych w ramach Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych, jest wzrostowy i wynosi 8,8% rocznie ($\lambda=1,091$, 95% PU: 1,038–1,147). Jednak w pozostałej części Polski liczebność populacji wykazuje umiarkowany spadek w tempie 5,8% rocznie ($\lambda=0,944$, 95% PU: 0,892–0,999).

Słowa kluczowe: dzierłatka, *Galerida cristata*, liczebność, trendy, zagęszczenie, siedliska lęgowe

Numbers and breeding habitats of the Crested Lark *Galerida cristata* in Wielkopolska. Abstract: The census of the breeding population of the Crested Lark *Galerida cristata* was conducted in Wielkopolska (Greater Poland, 35,800 km²) in 2018–2019. The study was carried out in 351 out of 1,000 randomly generated 1 km² plots, 60% of which were covered with agricultural land. On 38 plots, surveys were repeated twice by independent observers in order to estimate species detectability. In total, 342 pairs (range from 1 to 7 pairs per plot) of Crested Larks were recorded on 167 plots (47.6% of the sample). Crested Larks were detected in 11 types of habitats, it was most frequently found within rural housing (64.8% of all habitat types). The dominant breeding

habitat of Crested Lark in Wielkopolska was rural housing with squares of bare ground, e.g. in the vicinity of manure or silage heaps, and in places of agricultural machinery storage. Mean detection probability during a survey visit was 0.54 ($\pm 95\%$ CI: 0.42–0.65). In taking into account detectability, the total Crested Lark population in Greater Poland was estimated at 32,800 pairs ($\pm 95\%$ CI: 25,900–42,300). The population trend in Greater Poland calculated for years 2000–2021, based on data obtained through the Polish Common Breeding Bird Survey, is increasing, with annual growth of 8.8% ($\lambda=1.091$, 95% CI: 1.038–1.147). In other regions of Poland, the population exhibits a moderate decrease by 5.8% per year ($\lambda=0.944$, 95% CI: 0.892–0.999).

Key words: Crested Lark, *Galerida cristata*, numbers, trends, density, breeding habitats

Dzierlatka *Galerida cristata* preferuje ciepły i suchy klimat, co w dużej mierze determinuje jej rozmieszczenie w Europie (Keller et al. 2020). Główne lęgowiska tego gatunku obejmują południową część kontynentu. Wielkość populacji europejskiej oszacowano ostatnio na ok. 20 mln par, przy czym ok. 70% populacji zamieszkuje Hiszpanię (Keller et al. 2020, BirdLife International 2021). Gatunek ten osiąga tam, podobnie jak w Turcji, wysokie zagęszczenia, które przeciętnie wynoszą >400 par/100 km² (Keller et al. 2020, przeliczone).

Dzierlatka wykazuje spadkowy trend w całej Europie (PECBMS 2018). W ciągu ostatnich 50 lat wycofała się z szeregu krajów położonych w centralnej i północnej Europie. Nie występuje już w Holandii, Danii, Szwecji, Estonii i Litwie (Keller et al. 2020). Spektakularny spadek liczebności nastąpił w Holandii, gdzie w latach 70. XX w. gniazdowało 3 000–5 000 par, a w roku 2015 stwierdzono zaledwie jednego śpiewającego samca (Gorban & Ranner 1997, Boele et al. 2017). Populacja niemiecka zmniejszała liczebność w ostatnich latach w tempie ponad 3% rocznie (Sudfeldt et al. 2013).

Dobrej jakości dane o liczebności krajowej populacji dzierlatki do niedawna nie istniały. W latach 1980–1990 jej liczebność oceniono na 4 000–8 000 par, a na początku XXI w. na 3 500–4 500 par (Tucker & Heath 1994, Kuźniak & Tryjanowski 2007). W latach 2008–2012 stan populacji krajowej oceniono już tylko na 2 500–3 500 par (Chodkiewicz et al. 2019). Wszystkie powyższe oceny zostały sformułowane na podstawie wiedzy eksperckiej, a jedyna próba obiektywnej oceny liczebności krajowej populacji w oparciu o dane ilościowe została sformułowana na podstawie danych zebranych w ramach Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL) w latach 2000–2010 (Kuczyński & Chylarecki 2012). Liczebność dzierlatki oceniono tam na ok. 34 000 par, co było oceną ok. 10-krotnie wyższą od dotychczasowych. Sami autorzy uznali jednak, że ze względu na niewielką liczebność dzierlatki stwierdzaną na powierzchniach MPPL oszacowanie to może być nieprecyzyjne (Kuczyński & Chylarecki 2012).

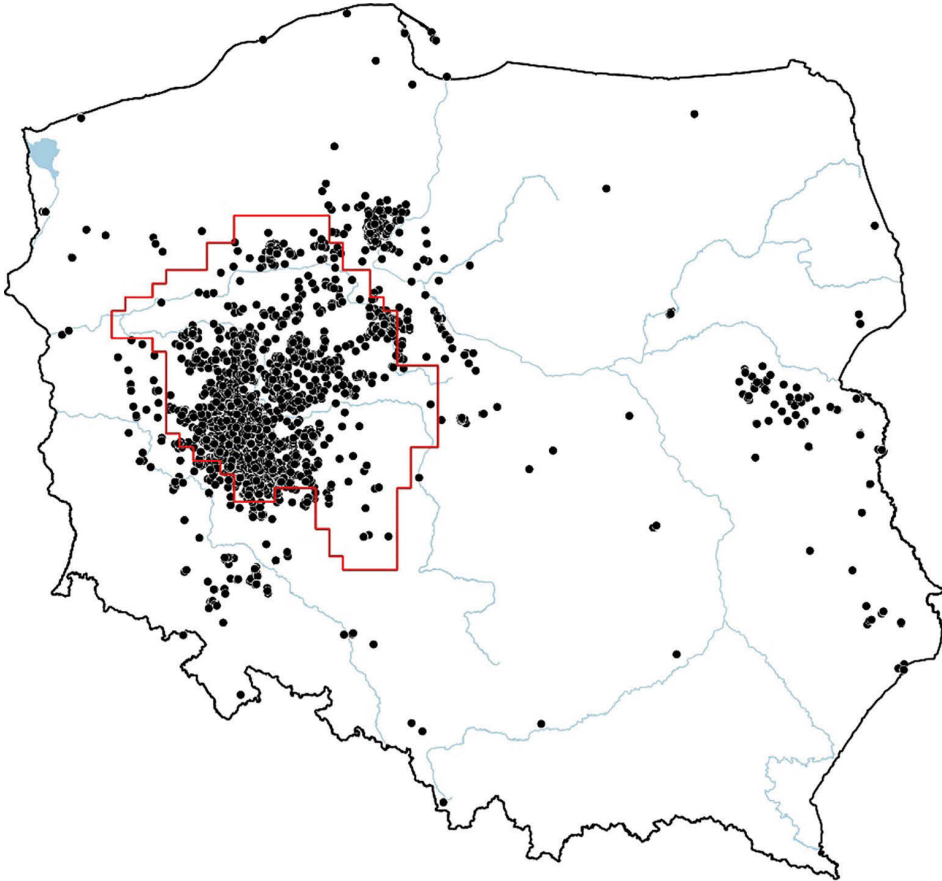
Występowanie dzierlatki w Polsce ogranicza się w ostatnich latach głównie do Wielkopolski, Kujaw i wschodniego Mazowsza (Rzępała & Szczypiński 2020), a w pozostałych regionach spotyka się ją nieliczne i są to często wymierające populacje (Chylarecki et al. 2018; rys. 1). W Wielkopolsce liczebność tego gatunku w latach 90. XX w. oceniona została na 1 500–2 000 par, co wskazywałoby na średnie zagęszczenie dla regionu wynoszące zaledwie ok. 5 par/100 km² (Kuźniak 2000, przeliczone). Jak dotąd była to jedyna próba oceny liczebności dzierlatki w Wielkopolsce.

Celem niniejszej pracy jest (1) ocena aktualnej liczebności dzierlatki w Wielkopolsce w oparciu o dedykowane badania, (2) estymacja trendu jej liczebności oraz (3) wyróżnienie typu siedlisk zajmowanych przez ten gatunek.

Teren badań

Oceny stanu liczebności populacji dokonano w granicach Wielkopolskiego Regionu Ornitolologicznego o powierzchni 35 800 km² (rys. 1). Północna część tego obszaru leży w strefie pojezierzy (Pojezierze Pomorskie, Pojezierze Wielkopolskie), a południowa część zajęta jest przez Nizinę Południowowielkopolską (Kondracki 2002). Urozmaicony krajobraz północnej części regionu został ukształtowany przez łądolód skandynawski. Decydujący wpływ na uformowanie tego obszaru wywarło ostatnie zlodowacenie, które swym zasięgiem objęło północną i środkową część Wielkopolski, aż do linii Leszno – Dolsk – Żerków – Konin. Na północ od tej linii występują rozległe tereny pagórkowate i równinno-morenowe z licznymi jeziorami oraz szerokimi pradolinami Noteci i Warty. Na południe od tej granicy formy polodowcowe są słabiej wykształcone, a teren jest bardziej płaski, pozbawiony jezior, a rzeki płyną wąskimi, zorientowanymi południkowo dolinami.

Użytki rolne w Wielkopolsce zajmują ok. 65% powierzchni, lasy ok. 27%, a grunty zabudowane i tereny zurbanizowane łącznie 6%. W Wielkopolsce dominują gleby średnio urodzajne (brunatne i płowe) oraz gleby słabej jakości (głównie bielcowe). Produkcja rol-



Rys. 1. Miejsca obserwacji dzierłatki w Polsce w latach 2010–2019 (na podstawie danych ornitho.pl, N=5 554 rekordów). Granice terenu badań oznaczono czerwoną linią

Fig. 1. The locations of the Crested Lark sightings in Poland in years 2010–2019 (based on data from ornitho.pl, N=5,554 records). The study area borders are marked with a red line

na w Wielkopolsce jest wyższa od przeciętnej dla kraju – jej udział w produkcji rolnictwa w Polsce wynosi ok. 16%, przy 9,5% udziale województwa w powierzchni kraju. Liczebność trzody chlewnej (231 szt.) i bydła (63 szt.) w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych jest wyższa niż średnia w Polsce (odpowiednio 78 i 43 szt.). Także średnia wielkość gospodarstwa w Wielkopolsce (15,5 ha) jest większa niż średnia dla kraju (11,6 ha) (stat.gov.pl).

Wielkopolska charakteryzuje się cieplejszym i suchszym klimatem niż przeciętny w Polsce. Średnia temperatura powietrza waha się od 7,5°C na północy regionu, do 8,0°C na południu i zachodzie. Okres wegetacyjny jest długi i trwa przeciętnie 216–228 dni. Region Wielkopolski i Kujaw jest zaliczany do obszarów z najniższymi opadami w kraju. Średnie roczne sumy opadów wynoszą 500–550 mm, przy czym we wschodniej Wielkopolsce są niższe o nawet 50–100 mm i należą do najniższych w Polsce (Bąk 2003). Średnia długość zalegania pokrywy śnieżnej w regionie zmniejszyła się z 40–50 dni w latach 1952–1990 do 30–40 dni w latach 1991–2013. W Poznaniu długość okresu zalegania pokrywy śnieżnej w latach 1952–2013 zmniejszała się w tempie 0,15–0,20 dnia/rok (Szwed et al. 2017). Natomiast w rejonie Bydgoszczy średnia temperatura w miesiącach zimowych w poszczególnych dekadach w latach 1971–2000 wzrosła z $-0,2^{\circ}\text{C}$ do $+0,1^{\circ}\text{C}$ (Bąk 2003).

Material i metody

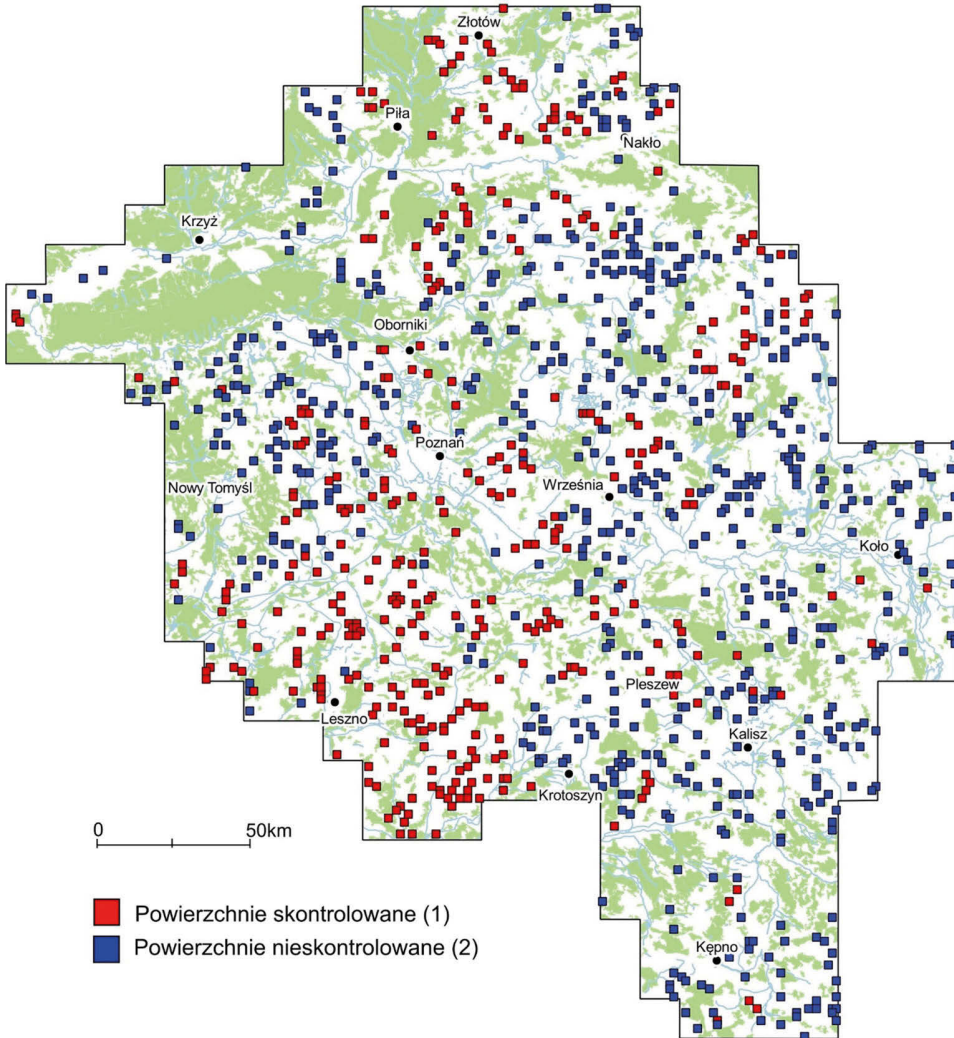
Inwentaryzacje dzierlatki prowadzono w latach 2018–2019 na powierzchniach o wielkości 1 km² (1 × 1 km; rys. 2). Powierzchnie do kontroli wytypowano dwuetapowo. Analiza zmiennych środowiskowych wskazuje, że zagęszczenie tego gatunku uzależnio-



Rys. 2. Przykładowe powierzchnie próbne 1 × 1 km o różnym udziale potencjalnych siedlisk lęgowych dzierlatki (na podstawie geoportal.gov.pl)

Fig. 2. Examples of 1 × 1 km plots surveyed within the study, with different proportions of potential Crested Lark breeding habitats

ne jest od udziału wysokotowarowego, zmechanizowanego rolnictwa i zaczyna rosnąć przy udziale gruntów ornych przekraczającym 40% (Kuczyński & Chylarecki 2012). Tak więc najpierw wyznaczono na terenie objętym badaniami 18 099 powierzchni, na których udział użytków rolnych (wyznaczony na podstawie powierzchni zajmowanej przez klasę pokrycia terenu z poziomu 3 CLC 211 (Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających) z bazy CORINE Land Cover (model z roku 2012; <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc-2012>) wynosił co najmniej 60%. Następnie z tej puli wylosowano 1 000 powierzchni, spośród których obserwatorzy samodzielnie wybrali 351 powierzchni, na których wykonali cenzus (rys. 3). Oprócz zespołu autorskiego



Rys. 3. Lokalizacja losowo wybranych powierzchni 1 × 1 km w Wielkopolsce. Kolorem czerwonym zaznaczono 351 skontrolowanych powierzchni

Fig. 3. Location of the randomly selected 1 × 1 km plots in the Wielkopolska region. 351 of the surveyed plots are marked with red colour. (1) – surveyed plots, (2) – non-surveyed plots

w pracach terenowych wzięło udział 40 obserwatorów wymienionych w podziękowaniach. Powierzchnie kontrolowano jednokrotnie w 2018 lub 2019, w okresie od ostatniej dekady marca do drugiej dekady czerwca. Dla oszacowania wykrywalności dzierlatki dwóch niezależnych obserwatorów skontrolowało w tym samym sezonie 38 powierzchni. Poszczególne powierzchnie charakteryzowały się bardzo różnym udziałem potencjalnych siedlisk dzierlatki (głównie terenów zabudowanych) – od prawie ich pozbawionych, do powierzchni, na których ich udział wynosił 30–40% (rys. 2). Czas trwania kontroli pojedynczej powierzchni wahał się od 0,5 do 3 h. Łącznie obserwatorzy poświęcili na kontrole 435,5 h. Kontrole wykonywano w godzinach porannych, od wschodu słońca do około godziny 11:00 (kwiecień) lub 10:00 (maj–czerwiec). Obserwatorzy poruszali się głównie pieszo po dostępnych drogach i ścieżkach w obrębie zabudowy, notowali współrzędne geograficzne każdego stanowiska, kryterium lęgowości oraz przyporządkowywali stanowisko do jednego z typów siedlisk (tab. 1, 2). Przyjęto kryteria lęgowości stosowane w programie Monitoring Ptaków Polski (<http://monitoringptakow.gios.gov.pl/instrukcje-i-formularze.html>). Uwzględniono wszystkie obserwacje dzierlatek, także w kategorii „gniazdowanie możliwe” (kryterium O). Z doświadczeń autorów wynika, że obserwacje pojedynczych ptaków tego osiadłego gatunku w odpowiednich siedliskach i okresie lęgowym z dużym prawdopodobieństwem dotyczą ptaków lęgowych. Z tego powodu traktowano je jako przedstawicieli pary lęgowej. Stanowiska w odległości powyżej 500 m od zabudowań wiejskich uznawano za leżące poza nimi. Do analiz siedliskowych wykorzystano informacje o 371 stanowiskach zebranych w latach 2018–2019 na powierzchniach 1 × 1 km oraz 483 stanowiskach z lat 2010–2019 zdeponowanych w Wielkopolskiej Kartotece Ornitologicznej, dla których precyzyjnie opisano siedlisko lęgowe.

Wykrywalność (rozumiana jako prawdopodobieństwo wykrycia pary lęgowej podczas pojedynczej kontroli) została oszacowana na podstawie danych zebranych z tych samych powierzchni przez dwóch niezależnych obserwatorów (ang. double observer approach). Do jej estymacji wykorzystano wielomianowy model Poissona (Royle 2004, Royle & Dorazio 2006).

Zagęszczenie populacji obliczono poprzez podzielenie zagęszczenia tzw. „naiwnego” (zwanego dalej zagęszczeniem surowym) przez wykrywalność. Liczebność populacji została obliczona poprzez pomnożenie zagęszczenia przez pole powierzchni obszaru docelowego (czyli obszaru spełniającego warunek CLC 211 Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających > 60%, wynoszącego 18 099 km²).

Trendy liczebności populacji zostały oszacowane na podstawie danych z Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych dla lat 2000–2021 przy użyciu uogólnionych mieszanych modeli liniowych (Brooks et al. 2017). Zastosowano rozkład mieszany typu Poisson-gamma (rozkład Tweediego) oraz logarytmiczną funkcję wiążącą. Składnikami stałymi w modelu były wyrazy wolne (reprezentujące przeciętne zagęszczenia), nachylenia względem czasu (reprezentujące trendy wieloletnie, oznaczone w tekście grecką literą lambda: λ), natomiast składniki losowe obejmowały losowe wyrazy wolne i losowe nachylenia w obrębie każdej powierzchni oraz losowe wyrazy wolne dla roku. Parametry stałe modelu oszacowano dla dwóch grup oddzielnie: powierzchni leżących w granicach Wielkopolski i powierzchni poza nią. Przyjęto klasyfikację trendów stosowaną w programie Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (Chylarecki et al. 2020).

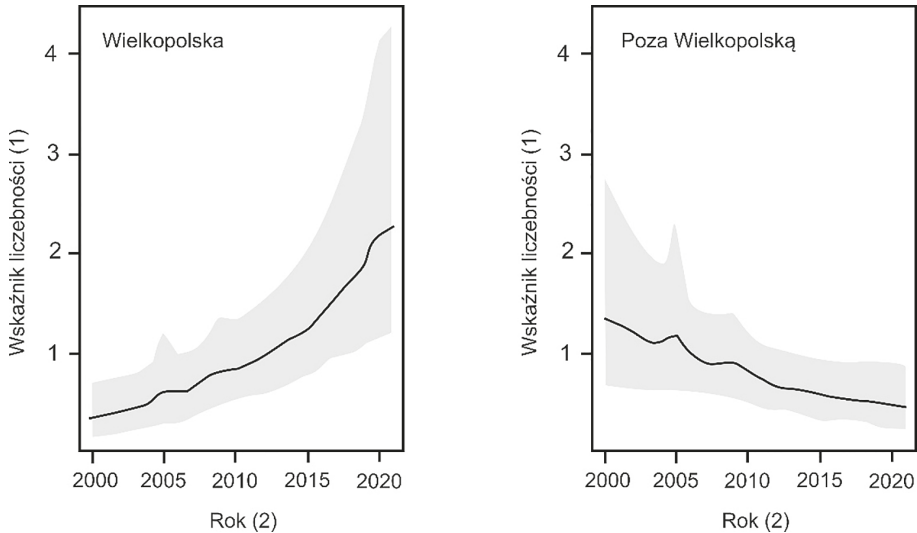
Wszystkie obliczenia wykonano w środowisku R 4.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2022) przy użyciu pakietów *unmarked* (Fiske & Chandler 2011) oraz *glmmTMB* (Brooks et al. 2017).

Wyniki

Dzierlatki odnotowano na 167 powierzchniach spośród 351 skontrolowanych (47,6%). Łącznie stwierdzono 342 pary (od 1 do 7 par na powierzchni). W większości przypadków (270 par, 78,9%) stwierdzono ptaki w kategorii gniazdowanie prawdopodobne. W 18 przypadkach (5,3%) stwierdzono pewne lęgi, a w 54 (15,8%) stwierdzono gniazdowanie możliwe. Najczęściej na powierzchni notowano 1–3 pary (rys. 5). Do tej kategorii należało aż 88,0% powierzchni, na których stwierdzono dzierlatkę.

Średnie prawdopodobieństwo wykrycia stanowiska dzierlatki na powierzchni podczas pojedynczej kontroli wynosiło 0,54 (95% PU: 0,42–0,65). Średnie zagęszczenie surowe wynosiło 96,5 pary/100 km² (95% PU: 86,7–106,9), a skorygowane (z uwzględnieniem wykrywalności) 181,1 pary/100 km² (95% PU: 142,7–233,1). Całkowitą liczebność dzierlatki (w przeliczeniu na 18 099 km² w Wielkopolsce) z uwzględnieniem wykrywalności oceniono na 32 800 par (95% PU: 25 900–42 300).

Trend liczebności dzierlatki w Wielkopolsce w latach 2000–2021 był wzrostowy i wynosił 8,8% rocznie ($\lambda=1,091$, 95% PU: 1,038–1,147), co oznacza umiarkowany wzrost. Na innych obszarach kraju poza Wielkopolską, liczebność populacji wykazywała w tym samym okresie umiarkowany spadek w tempie 5,8% rocznie ($\lambda=0,944$, 95% PU: 0,892–0,999) (rys. 4).



Rys. 4. Trendy liczebności dzierlatki w latach 2000–2021 oszacowane oddzielnie dla Wielkopolski i dla pozostałego obszaru kraju poza Wielkopolską. Linia ciągła oznacza średnią, natomiast obszary zacielenie – 95% przedziały ufności

Fig. 4. Population trends of the Crested Lark in 2000–2021 estimated separately for Wielkopolska (left panel) region and the rest of Poland beyond Wielkopolska (right panel). Solid line depicts estimated means and shaded areas are 95% confidence intervals. (1) – abundance index, (2) – year

Na badanych powierzchniach dzierlatki stwierdzono w 9 typach siedlisk. W danych z Wielkopolskiej Kartoteki Ornitologicznej odnotowano je jeszcze w 2 kolejnych typach siedlisk co daje łącznie 11 typów siedlisk zajmowanych przez dzierlatki w Wielkopolsce (tab. 1, 2). Dominującym siedliskiem lęgowym była zabudowa wiejska. W jej obrębie najliczniej zasiedlane były tzw. „optłoki”, czyli obrzeża zabudowań gospodarskich niepokryte roślinnością, np. place w pobliżu przyz obornika lub kiszonki oraz miejsc prze-

Tabela 1. Siedliska łęgowe dzierlatki w Wielkopolsce w latach 2010–2019 (siedliska odnotowane na badanych powierzchniach oraz z danych Wielkopolskiej Kartoteki Ornitologicznej)

Table 1. Breeding habitats of the Crested Lark in Wielkopolska in 2010–2019 (habitat types recorded in the surveyed plots and in data from Wielkopolska Ornithological Database). (1) – breeding habitat, (2) – number of pairs, (3) – percentage of pairs, (4) – village buildings, (5) – state collective farm, (6) – industrial areas, (7) – roadside, far from settlements, (8) – building-site, (9) – peat or sand mine, (10) – stable manure, stubble or silage far from settlements, (11) – petrol station, (12) – multi-storey housing estate, (13) – shopping malls and supermarkets, (14) – landfill site, (15) – total

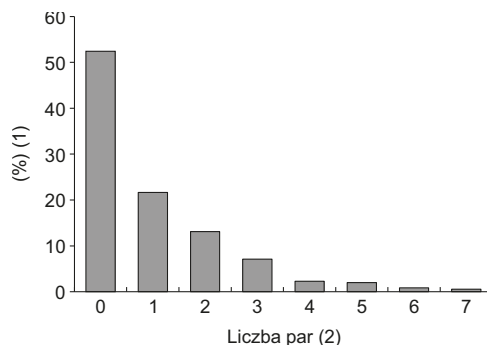
Siedlisko łęgowe (1)	Liczba par (2)	% par (3)
Zabudowa wiejska – tzw. opłotki (4)	553	64,8
Duże gospodarstwo rolne (5)	96	11,2
Teren przemysłowy (6)	59	6,9
Pobocze drogi z dala od zabudowań (7)	45	5,3
Plac budowy (8)	41	4,8
Kopalnia torfu lub piasku (9)	17	2,0
Składowiska obornika, słomy lub kiszonki z dala od zabudowań (10)	12	1,4
Stacja benzynowa (11)	10	1,2
Osiedle bloków wielopiętrowych (12)	10	1,2
Galerie handlowe i markety (13)	7	0,8
Składowisko odpadów (14)	4	0,5
Razem (15)	854	100,0

Tabela 2. Frekwencja (%) powierzchni, na których gniazdowała dzierlatka w różnych typach siedlisk w Wielkopolsce w latach 2018–2019 (tylko typy siedlisk, które stwierdzono na badanych powierzchniach 1 × 1 km)

Table 2. Frequency (%) of plots, where the Crested Lark bred in different types of habitats in Wielkopolska in 2018–2019 (only habitat types recorded in the surveyed plots). (1) – breeding habitat, (2) – number of study plots, (3) – percentage of research plots, (4) – village buildings, (5) – state collective farm, (6) – stable manure, stubble or silage far from settlements, (7) – roadside, far from settlements, (8) – industrial areas, (9) – petrol station, (10) – building-site, (11) – peat or sand mine, (12) – multi-storey housing estate, (13) – total

Siedlisko łęgowe (1)	Liczba powierzchni (2)	% powierzchni (3)
Zabudowa wiejska – tzw. opłotki (4)	121	70,8
Duże gospodarstwo rolne (5)	26	15,2
Składowiska obornika, słomy lub kiszonki z dala od zabudowań (6)	9	5,3
Pobocze drogi z dala od zabudowań (7)	6	3,5
Teren przemysłowy (8)	3	1,8
Stacja benzynowa (9)	3	1,8
Plac budowy (10)	1	0,6
Kopalnia torfu lub piasku (11)	1	0,6
Osiedle bloków wielopiętrowych (12)	1	0,6
Razem (13)	171	100,0

chowowania maszyn rolniczych. W takim siedlisku stwierdzono 64,8% spośród wszystkich par łęgowych w Wielkopolsce w latach 2010–2019 (N=854; tab. 1). Charakteryzowało się ono także największym rozpowszechnieniem; w tym typie siedliska łągi dzierlatek stwierdzono na 70,8% powierzchni, na których odnotowano ten gatunek. Istotnym miejscem gniazdowania tego gatunku były też duże gospodarstwa w typie dawnych Państwowych Gospodarstw Rolnych (zarówno czynne, jak i opuszczone). Łęgi dzierlatek w tym siedlisku odnotowano na 15,2% powierzchni. Na uwagę zasługuje fakt, że prawie 7% stanowisk znajdowało się z dala od zabudowań (tab. 1).



Rys. 5. Rozkład liczby par dzierlatek stwierdzonych w obrębie powierzchni próbnych w Wielkopolsce w latach 2018–2019 (N=351)

Fig. 5. Distribution of numbers of the Crested Lark pairs observed in the sample plots within the Wielkopolska in 2018–2019. (1) – percentage of sampling plots, (2) – number of pairs

Dyskusja

Wyniki przedstawione w niniejszej pracy dotyczące liczebności dzierlatki w Wielkopolsce poszerzają dotychczasowe informacje o stanie populacji tego gatunku zarówno w tym regionie, jak i w całej Polsce. Niniejsza ocena dla Wielkopolski jest około 10-krotnie wyższa od ostatniej oceny liczebności tego gatunku w Polsce (2 500–3 500 par, Chodkiewicz et al. 2019). Obecna ocena liczebności populacji wielkopolskiej (32 800 par) jest zbliżona do oceny uzyskanej na podstawie danych z programu MPPL dla całej Polski (34 000 par) (Kuczyński & Chylarecki 2012). Warto zauważyć, że pomimo skąpego materiału wyjściowego, jakim były dane z programu MPPL, zawarta we wspomnianej publikacji predykcyjna mapa występowania tego gatunku w Polsce doskonale koresponduje z danymi pochodzącymi z kartotek ornitologicznych przedstawionymi w niniejszej pracy (rys. 1).

Na podstawie nowej oceny liczebności w Wielkopolsce oraz kryteriów liczebności zaproponowanych przez Tomiałojca i Stawarczyka (2003) należy dokonać zmiany statusu dzierlatki w Polsce. Nowe dane o jej liczebności wskazują, że dzierlatka kwalifikuje się co najmniej do dolnego zakresu dla gatunków średnio licznych. Poprzednio kwalifikowana była jako gatunek bardzo nieliczny (Chodkiewicz et al. 2015).

Dzierlatka jest w Polsce gatunkiem stosunkowo słabo zbadanym (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Powszechnie uważa się, że w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat znacząco obniżyła ona swoją liczebność (Kuźniak & Tryjanowski 2007, Chylarecki et al. 2018). Większość dokładnych danych o spadku liczebności dotyczy jednak dużych lub średniej wielkości miast (np. Lesiński 1988, Bereszyński & Mizera 1992, Kuźniak 1996, Bocheński et al. 2008, Sołowiej 2011, Beuch 2014). Niewiele jest jednak danych dokumentujących zmiany liczebności tego gatunku w krajobrazie rolniczym (np. Rzępała & Szczypiński 2020). Wydaje się, że przy formułowaniu ocen liczebności oraz trendów tego gatunku w Polsce popełnia się dwa podstawowe błędy: 1) zazwyczaj zakłada się, że większość populacji zamieszkuje lub zamieszkiwała miasta, co najprawdopodobniej nigdy nie było zgodne z prawdą, 2) nie bierze się pod uwagę faktu, że brak jest długoterminowych danych o zmianach liczebności tego gatunku w Wielkopolsce (w tym w krajobrazie rol-

czym), która prawdopodobnie zawsze była kluczowym obszarem występowania dzierlatki w Polsce. Duże miasta są znacznie lepiej zbadane pod kątem występowania dzierlatki niż krajobraz rolniczy i znacznie lepiej udokumentowano w nich spadek liczebności tego gatunku (Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Kuźniak & Tryjanowski 2007, Tryjanowski et al. 2009). Silne spadki liczebności dzierlatki w miastach niekoniecznie jednak odzwierciedlały szersze trendy, lecz były raczej efektem zaniku siedlisk łągowych w wyniku „starzenia się miast” (proces polegający między innymi na zagospodarowaniu środowisk ruderalnych oraz rozwoju zieleni miejskiej) (Bożek & Hebda 2009). Tak z pewnością było w Wielkopolsce, gdzie pomimo silnego spadku liczebności w większości miast pod koniec XX w., gatunek był liczny w krajobrazie rolniczym i w latach 90. osiągał tam, w optymalnych siedliskach, zagęszczenia do 2,8 pary/km² (Kuźniak 2000).

Ze względu na brak danych wyjściowych trudno ocenić jak faktycznie zmieniła się w Polsce liczebność dzierlatki w drugiej połowie XX w. i na początku XXI w. Niewątpliwie gatunek ten przestał występować na wielu obszarach, w tym także w krajobrazie rolniczym wschodniej części kraju (Rzępała & Szczypiński 2020). W Wielkopolsce, która była i nadal jest centrum występowania tego gatunku w Polsce, zmiany liczebności były prawdopodobnie mniej znaczące ze względu na łagodniejszy klimat i większą dostępność siedlisk łągowych. Prawdopodobnie w drugiej połowie XX w. liczebność dzierlatki w Polsce była wyższa niż szacowane 2 500–8 000 par (Tucker & Heath 1994, Chodkiewicz et al. 2019) i wynosiła prawdopodobnie co najmniej kilkanaście tysięcy par.

Dzierlatka jako gatunek osiadły i ciepłolubny jest wrażliwa na surowe zimy, a zwłaszcza długo utrzymującą się pokrywę śnieżną, co może powodować silne wahania liczebności (Kuczyński & Chylarecki 2012, Chylarecki et al. 2018). Zmiany klimatyczne skutkujące zdecydowanym skróceniem okresu zalegania pokrywy śnieżnej oraz wzrostem średniej temperatury w okresie zimowym, zwłaszcza w zachodniej Polsce, prawdopodobnie przyczyniają się do wzrostu przeżywalności u tego gatunku. Być może jest to jedna z przyczyn wzrostu liczebności jaki obserwuje się od co najmniej kilku lat w Wielkopolsce (zwłaszcza w północnej jej części) oraz na Kujawach (Chylarecki et al. 2018).

Średnie zagęszczenie dzierlatki uzyskane na 351 powierzchniach próbnych było niższe niż dane uzyskane podczas badań prowadzonych w południo-zachodniej Wielkopolsce na 30 powierzchniach tej samej wielkości (3,8 pary/1 km²; Lisiecki et al. 2020). Wynikało to głównie z innego doboru powierzchni oraz liczby kontroli. W cytowanej pracy, ze względu na inny jej cel, powierzchnie wybierane były nielosowo (starano się objąć nimi optymalne siedliska dzierlatki), a każda z powierzchni kontrolowana była 3-krotnie, co podniosło wykrywalność gatunku (Lisiecki et al. 2020).

Dane o siedliskach tego gatunku uzyskane podczas niniejszych badań są bardzo zbliżone do tych, jakie uzyskano na powierzchniach próbnych w Wielkopolsce w latach 2007–2009 (N=206 par; Wylegała et al. 2009) oraz w roku 2017 (N=106 par; Lisiecki et al. 2020). We wszystkich tych badaniach wykazano, że dzierlatki preferują siedliska związane z nowoczesnym rolnictwem, w tym z wielkopowierzchniowymi gospodarstwami rolnymi. Ich charakterystycznymi i ważnymi dla dzierlatki elementami są duże i niskie budynki gospodarcze (np. obory, tuczarnie, kurniki, szklarnie), rozległe place porośnięte skąpą roślinnością oraz przyzmy obornika i kisonki. Duże gospodarstwa rolne i fermy hodowlane najczęściej znajdowały się na obrzeżach wsi lub często poza ich obrębem i były otoczone polami uprawnymi. Również we wschodniej Polsce lokalne wzrosty liczebności lub zasiedlanie nowych terenów ma związek z powstawaniem w ostatnich latach dużych ferm drobiu (Rzępała & Szczypiński 2020).

Pozostałe siedliska wykorzystywane były mniej powszechnie, co zapewne było wynikiem rzadszej ich obecności w krajobrazie, a nie ich unikania przez dzierlatkę. Cechą wspólną wszystkich siedlisk była obecność płatów skąpo porośniętych niską roślinnością lub zupełnie jej pozbawionych.

Siedliska, w których występuje dzierlatka w Polsce są prawdopodobnie typowe dla populacji tego gatunku z Europy Środkowej. W podobnych biotopach stwierdzono ją także w krajach sąsiednich, np. w Niemczech i Czechach (Gedeon et al. 2014, Praus 2020). W Niemczech, podobnie jak w Polsce, wzrost liczebności notowano w okresie powojennym wraz z rozwojem infrastruktury przemysłowej i rolniczej oraz budową nowych osiedli mieszkaniowych. Pod koniec XX w. nastąpił tam jednak silny spadek liczebności na skutek zmian w siedliskach o podobnym charakterze jak w naszym kraju (Gedeon et al. 2014).

Zmiany siedliskowe związane z intensyfikacją rolnictwa są jedną z ważnych przyczyn spadku liczebności wielu gatunków ptaków związanych z krajobrazem rolniczym (Wilk et al. 2020). Dzierlatka jest prawdopodobnie jednym z nielicznych gatunków, które mogą być beneficjentami takich zmian (Lisiecki et al. 2020). Zmiany klimatyczne oraz intensyfikacja rolnictwa po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej mogą więc sprzyjać temu gatunkowi i skutkować jego powrotem na opuszczone dawniej tereny. Dla potwierdzenia tej tezy wskazane jest wykonanie badań metodycznie zbliżonych do tych przedstawionych w niniejszej pracy także w innych regionach Polski lub wykonanie ukierunkowanych kontroli w siedliskach optymalnych dla tego gatunku, tak jak na wschodzie Polski (Rzępała & Szczypiński 2020).

Dziękujemy wszystkim obserwatorom za wykonanie badań terenowych. Były to następujące osoby (w nawiasie podano liczbę skontrolowanych powierzchni): M. Białek (8), M. Blank (4), W. Czarnowski (6), M. Drapikowski (6), R. Hybsz (7), M. Ilkowska-Nowak (3), M. Ilków (23), M. Jankowski (23), M. Jezierski (9), T. Kaczmarek (5), S. Kaczmarek (4), S. Kaczorowski (15), K. Karaśkiewicz (12), A. Karolak (3), K. Karpicka (3), S. Karpicki (5), K. Kujawa (7), R. Kurowski (5), A. Lisek (9), K. Litwiniak (2), J. Łuczyk (2), J. Maliczak (2), Z. Mikołajczak (5), M. Nicke (6), D. Niedbała (9), W. Okupniczak (5), D. Ostrowski (19), R. Pinkowski (29), M. Przymencki (3), M. Przysański (4), J. Ratajczak (8), T. Rosiński (5), P. Sieracki (20), A. Stankowski (1), J. Stępniewski (3), M. Szajda (4), P. Szymański (7), M. Wojtkowiak (14), S. Zastawa (7), P. Żurawlew (11).

Dziękujemy Januszowi Stępniewskiemu oraz recenzentowi za cenne uwagi do pierwszej wersji maszynopisu oraz Andrzejowi Batyckiemu za przygotowanie map. Szczególne podziękowania należą się także wszystkim obserwatorom uczestniczącym w Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych będącym elementem programu Monitoring Ptaków Polski realizowanym przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Literatura

- Bąk B. 2003. Warunki klimatyczne Wielkopolski i Kujaw. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie 3: 11–38.
- Bereszyński A., Mizera T. 1992. Występowanie dzierlatki *Galerida cristata* (L.) w Poznaniu w latach 1984–1985. W: Górski W., Pinowski J. (red.). Dynamika populacji ptaków i czynniki ją warunkujące, ss. 115–116. WSP, Słupsk.
- Beuch S. 2014. Zanik górnośląskiej populacji dzierlatki *Galerida cristata* na przełomie XX i XXI wieku. Ptaki Śląska 21: 101–114.
- BirdLife International 2021. European Red List of Birds. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

- Bocheński M., Czechowski P., Jędro G., Jerzak L. 2008. Zanik populacji lęgowej dzierłatki *Galerida cristata* w Zielonej Górze. W: Indykiewicz P., Jerzak L., Barczak T. (red.). Fauna Miast. Ochronić bioróżnorodność biotyczną w miastach, ss. 124–128. SAR „Pomorze”, Bydgoszcz.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W., van der Meij T. 2017. Broedvogels in Nederland in 2015. Sovon-rapport 2017/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Bożek M., Hebda G. 2009. Rozmieszczenie i liczebność dzierłatki *Galerida cristata* w Opolu na początku 21. wieku. Not. Orn. 50: 51–54.
- Brooks M.E., Kristensen K., van Benthem K.J., Magnusson A., Berg C.W., Nielsen A., Skaug H.J., Mächler M., Bolker B.M. 2017. glmmTMB balances speed and flexibility among packages for zero-inflated generalized linear mixed modeling. The R Journal 9: 378–400.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. Ornis Pol. 56: 149–189.
- Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013–2018: stan, zmiany, zagrożenia. Biul. Monitoringu Przyrody 20: 1–80.
- 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.
- Chylarecki P., Jawińska D. 2007. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych. Raport z lat 2005–2006. OTOP, Warszawa.
- Fiske I., Chandler R. 2011. Unmarked: An R Package for Fitting Hierarchical Models of Wildlife Occurrence and Abundance. J. Stat. Softw. 43: 1–23.
- Gedeon K., Grüneberg C., Mitschke A., Sudfeldt C., Eickhorst E., Fischer S., Flade M., Frick S., Geiersberger I., Koop B., Kramer M., Krüger T., Roth N., Ryslavý T., Stübing S., Sudmann S.R., Steffens R., Vökler R., Witt K. 2014. Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. Herausgegeben von der Stiftung Vogelmonitoring und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Corban I., Ranner A. 1997. *Galerida cristata* Crested Lark. In: Hagemeyer W.J.M., Blair M.J. (eds.). The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance, ss. 464–465. T&AD Poyser, London.
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanese P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M.V., Bauer H.-G., Foppen R.P.B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
- Kuźniak S. 1996. Atlas ptaków lęgowych Leszna w latach 1990–1993. Prace Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM 6: 1–83.
- Kuźniak S. 2000. *Galerida cristata* (L., 1758) – dzierłatka. W: Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winięcki A. 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna, ss. 346–347. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Kuźniak S., Tryjanowski P. 2007. Dzierłatka *Galerida cristata*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004, ss. 314–315. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Lesiński G. 1988. Rozmieszczenie i liczebność dzierłatki (*Galerida cristata*) w Warszawie. Not. Orn. 29: 222–227.
- Lisiecki M., Dylewski Ł., Kistowska B.E., Tobółka M. 2020. The Crested Lark *Galerida cristata* as an example of a bird species that benefits from agricultural management in western Poland. Bird Study 67: 197–205.
- PECBMS 2018. Trends of common birds in Europe, 2018 update. [http:// https://pecbms.info/trends_2018/](http://https://pecbms.info/trends_2018/).

- Praus L. 2020. Breeding ecology of the Crested Lark (*Galerida cristata*) in the Czech Republic. *Sylvia* 56: 49–71.
- R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2022. R: A Language and Environment for Statistical Computing. <http://www.R-project.org>
- Royle J.A. 2004. Generalized estimators of avian abundance from count survey data. *Animal Biodivers. Conserv.* 27: 375–386.
- Royle J.A., Dorazio R.M. 2006. Hierarchical Models of Animal Abundance and Occurrence. *J. Agric. Biol. Environ. Stat.* 11: 249–263.
- Rzępała M., Szczypiński P. 2020. Występowanie dzierlatki *Galerida cristata* we wschodniej Polsce. *Kulon* 25: 49–68.
- Sołowiej M. 2011. Zanikanie populacji lęgowej dzierlatki *Galerida cristata* w Szczecinie w latach 1999–2009. *Ptaki Pomorza* 2: 67–74.
- Sudfeldt C., Droschmeister R., Frederking W., Gedeon K., Gerlach B., Gruneberg C., Karthaus J., Langgemach T., Schuster B., Trautmann S., Wahl J. 2013. *Vogel in Deutschland – 2013*. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Szwed M., Pińskwar I., Kundzewicz Z.W., Graczyk D., Mezghani A. 2017. Zmiany pokrywy śnieżnej. W: Kundzewicz Z.W., Øystein H., Okruszko T. (red.). *Zmiany klimatu i ich wpływ na wybrane sektory w Polsce*, ss. 82–92. Wyd. NCBiR, Poznań.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. *Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność, zmiany*. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. (red.). 2009. *Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Tucker G.M., Heath M.F. (eds). 1994. *Birds in Europe – their conservation status*. BirdLife International, Cambridge.
- Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
- Wylegała P., Krąkowski B., Sieracki P., Rosin Z., Kasprzak A. 2009. Liczebność, zagęszczenie oraz siedliska lęgowe dzierlatki *Galeria cristata* w krajobrazie rolniczym Wielkopolski. *Not. Orn.* 50: 313–319.