

# Próba oceny liczebności lerki *Lullula arborea* w ostoi Natura 2000 Puszcza Notecka w roku 2010

*Tadeusz Mizera, Dariusz Kujawa, Kinga Cierplikowska, Anna Krajewska, Aleksandra Kraśkiewicz, Wiktoria Takacs, Michał Bielewicz, Michał Chudzicki, Daniel Cierplikowski, Zbigniew Cykowiak, Grzegorz Dąbrowski, Katarzyna Gięda-Pinas, Marcin Grzegorzek, Marcin Pakuła, Adam Pikuła, Tomasz Sznajder, Andrzej Wąsik, Jacek Więckowski, Piotr Skórka*

**Abstrakt.** W roku 2010 podjęto próbę oceny liczebności lerki *Lullula arborea* w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 Puszcza Notecka o powierzchni 178 256 ha. Ostoja ta położona jest w zachodniej Polsce, pomiędzy rzekami Wartą i Notecią. Jest to największy w Polsce kompleks wydm śródlądowych. Lasy porastające ten obszar stanowią zwarty i mało zróżnicowany wiekowo kompleks. Udział sosny w strukturze drzewostanów wynosi 94,5%. Na lewym brzegu rzeki Warty znajdują się lasy mieszane. Uprzednio, bez specjalnych badań ilościowych, oszacowano wielkość lęgowej populacji lerki w Puszczy Noteckiej na 2000-4000 par. Wybrano w sposób losowy 28 reprezentatywnych powierzchni o wielkości 4 km<sup>2</sup> każda, w tym 20 w kompleksie borów sosnowych oraz 8 powierzchni w części południowej w lasach mieszanych. Średnie zagęszczenie na powierzchniach próbnych wynosiło 1,57 par/1km<sup>2</sup>, przy wyraźnych różnicach pomiędzy północną (2,12 par/1km<sup>2</sup>) a południową (0,22 par/1km<sup>2</sup>) częścią ostoi. Oszacowano, że w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków łącznie gniazduje około 2668 (2180-3230) par. Uzyskane wyniki potwierdziły, że Puszcza Notecka jest jedną z najważniejszych ostoi tego gatunku w Polsce.

**Słowa kluczowe:** lerka, *Lullula arborea*, OSO Puszcza Notecka

**Abstract.** An attempt was made to assess the number of Woodlark *Lullula arborea* in the Puszcza Notecka Special Protection Area (SPA) in 2010. This SPA extends to 178 256 ha and is located in western Poland, between the Warta and the Noteć rivers. It is the largest complex of inland dunes in Poland. Forests covering this area form dense, even-aged stands. The dominant tree species is Scot's Pine *Pinus silvestris* (94.5% of trees) and mixed forests also occur on the left bank of the Warta.

Previously, without quantitative assessment, the size of the breeding population of Woodlark in Puszcza Notecka SPA was estimated as 2000-4000 pairs (Mizera et al. 2010). To obtain more accurate estimates, 28 representative areas of 4 km<sup>2</sup> were randomly selected (20 areas in Scot's Pine forest and 8 areas in the southern mixed forest). Average population density in sampled areas was 1.57 pairs per km<sup>2</sup>, with clear differences between northern (2.12 pairs per km<sup>2</sup>) and southern (0.22 pairs per km<sup>2</sup>) parts of the SPA. It is estimated that within the borders of the special bird protection area 2668 (95% confidence interval 2180-3230) pairs of Woodlark nest. These results confirm that Puszcza Notecka Forest is one of the most important SPAs for this species in Poland.

**Keywords:** Woodlark, *Lullula arborea*, Puszcza Notecka SPA

## Wstęp

Lerka *Lullula arborea* jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym w Europie. Jednak w drugiej połowie ubiegłego wieku jej kontynentalna populacja silnie zmniejszyła swą liczebność (BirdLife International 2004), co spowodowało, że lerka została uznana za gatunek zagrożony na obszarze Wspólnoty Europejskiej i jest wymieniona w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Obecnie jej populacja europejska wydaje się raczej stabilna (Pan-Europejski Monitoring Pospolitych Gatunków Ptaków (PECBM)). Niemniej jednak, BirdLife International traktuje lerkę jako gatunek „specjalnej troski” w Europie (Species of European Conservation Concern; SPEC) w kategorii SPEC 2. Lerka jest także gatunkiem wymagającym ochrony kluczowych miejsc gniazdowania w krajach UE, poprzez tworzenie obszarów specjalnej ochrony ptaków w ramach sieci Natura 2000. W Polsce lerka występuje na terenie całego kraju, jako gatunek średnio liczny (Sikora et al. 2007). Liczniej występuje w większych kompleksach borów. Najliczniej gniazduje w Borach Tucholskich, pod Rzepinem, Borach Niemożlińskich i w kilku innych miejscach (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Liczebność krajowej populacji była oceniana na około 50 000-80 000 par w pierwszych latach XXI wieku (BirdLife International 2004, Chylarecki i Sikora 2007). Ocena ta wymaga jednak weryfikacji w świetle danych monitoringowych wykazujących ponad 50% wzrost indeksu liczebności gatunku w ostatniej dekadzie (Chylarecki i Jawińska 2007) oraz nowsze dane Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL).

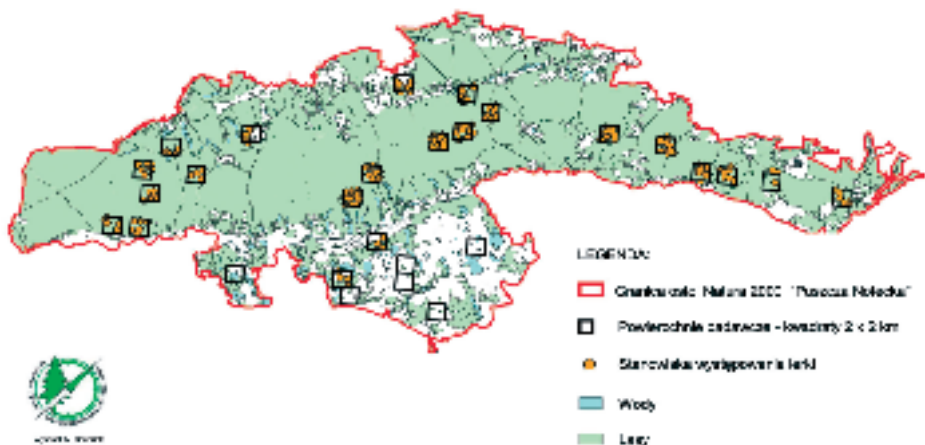
Lerka jest uznawana za gatunek kwalifikujący ostoje ptasie Important Bird Areas (IBA), a dolny próg liczebności wynosi 500 par. Najważniejsze krajowe ostoje liczące ponad 1000 par tego gatunku to: Puszcza Notecka, Puszcza Piska, Bory Tucholskie, Puszcza nad Gwdą (Wilk et al. 2010). Nadmienić należy, że te wszystkie oceny oparte były na przybliżonych szacunkach lub na ekstrapolacji dokładnych danych z małych powierzchni.

W roku 2010 podjęto próbę oceny liczebności w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 PLB300015 Puszcza Notecka. W ostoi wyznaczono w sposób losowy 28 reprezentatywnych powierzchni o wielkości 4 km<sup>2</sup> każda (ryc. 1) Upřednio, bez specjalnych badań ilościowych gatunku, oszacowano wielkość lęgowej populacji lerkki na 2000-4000 par (Mizera et al. 2010).

## Teren badań

Obszar Natura 2000 Puszcza Notecka PLB300015 (178 256 ha) obejmuje dwa geomorfologicznie odmienne obszary. Główną częścią ostoi jest fragment Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, zwany Międzyrzeczem Warty i Noteci. Południowa część to leżący już na lewym brzegu Warty fragment Pojezierza Poznańskiego – Pojezierze Międzyzchodzko-Sierakowskie. Międzyrzecze Warty i Noteci to kompleks wysokich tarasów lodowcowych najmłodszego zlodowacenia, położony między dolinami tych rzek. Charakterystyczną cechą krajobrazu są zespoły wydm o wysokościach względnych 20-40 metrów, nałożonych na starsze podłoże i porośnięte prawie bez wyjątku borami sosnowymi. Jest to największy w Polsce kompleks wydm śródlądowych. Lasy porastające ten obszar stanowią zwarty i mało zróżnicowany wiekowo kompleks. Udział sosny *Pinus sylvestris* w strukturze drzewostanów (w części puszczańskie ostoi) wynosi 94,5%, brzozy *Betula verrucosa* 2%, olszy czarnej *Alnus glutinosa*, dębu szypułkowego *Quercus robur* i bezszypułkowego *Q. petraea* po około 1%, świerka *Picea abies* 0,6%, buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* 0,3%. Obniżenia międzywydmowe wypełniają małe torfowiska.

W latach 1922-1924 wystąpiła w Puszczy Noteckiej katastrofalna gradacja strzygoni choińki *Panolis flammea*, która zniszczyła około 60 000-70 000 ha (tylko w ówczesnych granicach Polski). Większość odnowień miała miejsce w latach międzywojennych, lecz ostatnie fragmenty wydm na terenie Nadleśnictwa Krucz obsadzano jeszcze na początku lat 1950.



Ryc. 1. Przebieg granic OSO Puszcza Notecka wraz z rozmieszczeniem powierzchni próbnych lerki  
Fig 1. Puszcza Notecka Special Protection Area showing research areas



Fot. 1. Siedlisko lerki w Puszczy Noteckiej – pas przeciwpożarowy w Nadleśnictwie Wronki  
Photo 1. Woodlark breeding biotope in a fire prevention area in the Wronki Forest Division



**Fot. 2.** Siedlisko lerki w Puszczy Noteckiej – uprawa sosnowa w Nadleśnictwie Sieraków (fot. T. Mizera)  
*Photo 2. Woodlark breeding biotope – seeding stage of the pine forest in the Sieraków Forest Division*



**Fot. 3.** Siedlisko lerki w Puszczy Noteckiej – zrąb zupełny w Nadleśnictwie Oborniki (fot. T. Mizera)  
*Photo 3. Woodlark breeding biotope – clearcut area in the Oborniki Forest Division*

W celu ochrony przeciwpożarowej w puszczy tworzono co dziesięć oddziałów specjalne pasy pozbawione drzew o szerokości 50-100 metrów. Na pasach tych lerki znajdowały dogodnie warunki siedliskowe i przez wiele lat były to prawdopodobnie główne ich ostoje w puszczy.

Poza granicznymi dla międzyczecza, południkowo płynącymi Notecią i Wartą, jedynym ciekim puszczy jest płynąca w kierunku zachodnim rzeka Miała. Na lewym brzegu Warty znajduje się Pojezierze Międzychodzko-Sierakowskie. Jest to obszar morenowy, położony nieco wyżej niż międzyczecze, o bardzo urozmaiconej rzeźbie. Liczne są tam jeziora rynnowe. Najbardziej wyróżniającym się elementem rzeźby terenu jest dolina Warty, z meandrującą rzeką i dnem pokrytym łąkami i lasami łęgowymi oraz zbiorowiskami roślinności wodnej i szuwarowej w starorzeczach. Powierzchnię morenową porastają lasy mieszane i liściaste, z udziałem buka, dębu, jesionu *Fraxinus excelsior* i sosny. Część położoną na południe od strefy krawędziowej doliny Warty cechuje mozaika rolniczo-leśna. W obrębie Puszczy Noteckiej działalność człowieka koncentruje się na gospodarce leśnej (roczne pozyskanie drewna przekracza 0,5 mln m<sup>3</sup> drewna). Na lewym brzegu Warty na terenie pojezierza istnieją liczne ośrodki turystyczne. Zagrożeniem dla awifauny, a w szczególności dla lerki, są kierowcy quadów jeżdżący po wydmach i pasach przeciwpożarowych.

Dotychczas w OSO stwierdzono 234 gatunki ptaków, w tym 162 łęgowe. Występuje tu 38 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym 30 gatunków łęgowych. Liczebności 19 gatunków łęgowych mieszczą się w kryteriach wyznaczania ostoi ptaków wprowadzonych przez BirdLife International (Sidło et al. 2004, Mizera et al. 2010).



**Fot. 4.** Samiec lerki śpiewający podczas lotu tokowego (fot. T. Mizera)

*Photo 4. Singing male Woodlark*

## Material i metody

W pracach terenowych obserwatorzy posługiwali się przeglądowymi mapami leśnymi w skali 1:25 000. Mapy te zostały zmodyfikowane poprzez dodanie warstwy zawierającej powierzchnie zrębów i drzewostanów klasy wieku Ia (1-10 lat). Na mapy naniesiono zręby wykonane do dnia 31.12. 2009 roku. Pozwoliło to obserwatorom jeszcze przed liczeniami w terenie uzyskać informację o rozmieszczeniu potencjalnych siedlisk preferowanych przez lerkę. Z danych planów urządzenia lasu siedmiu nadleśnictw znajdujących się na terenie ostoi oraz w lasach prywatnych wyliczono obszar potencjalnych siedlisk lęgowych odpowiednich dla lerkki (tab. 1), definiując go jako wszystkie grunty leśne (wg ewidencji gruntów i budynków kategoria lasy) podlegające Lasom Państwowym i innym podmiotom. Łącznie obszar ten wyniósł 122 814 ha w części puszczańskiej (prawy brzeg Warty) oraz 10 571 ha na lewym brzegu (część pojezierna ostoi).

**Tabela 1.** Potencjalne siedliska lerkki *Lullula arborea* w OSO Puszcza Notecka  
Tab. 1. Number of potential breeding biotopes of Woodlark in the Puszcza Notecka SPA

Obszar	Grunty LP			Grunty poza LP			Razem lasy w OSO	Razem grunty nieleśne w OSO	Łącznie OSO Puszcza Notecka
	leśne	nieleśne	razem LP	las prywatne	nieleśne	razem poza LP			
Lewy brzeg Warty (Pojezierze)	9449	566	10015	1122	21312	22434	10571	21878	32449
Prawy brzeg Warty (Puszcza)	117298	3502	120800	5516	19490	25006	122814	22992	145806
Suma [ha]	126747	4068	130815	6638	40802	47440	133385	44870	178255

Liczebność lerkki na terenie OSO Puszcza Notecka oszacowano na podstawie liczeń na 28 reprezentatywnych powierzchniach próbnych o wielkości 4 km<sup>2</sup> (2 x 2 km), w tym na 20 w puszczy oraz na 8 na pojezierzu (tab. 2, 3, 4). Dobór powierzchni próbnych był losowy. W tym celu wykorzystano losowo wskazane pola badawcze 1 x 1 km z projektu MPPL położone w obrębie ostoi (Chylarecki i Jawińska 2007). Pola te powiększono do 4 km<sup>2</sup> przez dodanie do boków kwadratu 1 x 1 km po jednym kilometrze. Przyjęto zasadę zwiększania kwadratów w kierunku zachodnim i północnym. W przypadku gdy w tak powstałym kwadracie 2 x 2 km ponad 33% jego powierzchni zajmowały jeziora, stawy (tj. tereny wykluczające obecność lerkki) zmieniono kierunek zwiększenia kwadratu na wschodni i północny. Eliminowano jednak kwadraty 2 x 2 km, których granice przebiegały poza granicami obszaru Natura 2000. Kolejne kwadraty dobrano w sposób losowy. W każdym kwadracie przeprowadzono po 3 liczenia wykonywane w godzinach porannych (5<sup>00</sup>-10<sup>00</sup>).

Liczenia wykonano w trzech terminach: 1 kontrola – od 20 marca do 5 kwietnia, 2 kontrola – od 10 kwietnia do 25 kwietnia, 3 kontrola – od 5 maja do 15 maja. Kontrola jednego kwadratu trwała od 3 do 4 godzin. Podczas inwentaryzacji odtwarzano głosy lerek z magnetofonu lub

**Tabela 2.** Ocena liczebności lerki *Lullula arborea* w głównej części Puszczy Noteckiej. Objaśnienia: LP – Lasy Państwowe; średnia – średnia arytmetyczna; SD - odchylenie standardowe; SE – błąd standardowy; CI – 95 procentowy przedział ufności; CI dolny – minimalna liczba par; CI górny – maksymalna liczba par

Tab. 2. Number of breeding pairs of Woodlark in the Puszcza Notecka Forest

Remarks: LP – State Forest, średnia – mean, Sd – standard deviation, SE – standard error; CI – confidence interval 95% CI dolny – minimum number of pairs, CI górny – maximum number of pairs

Nr kwadratu	Nazwa	Liczba par	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Obszar siedlisk [km <sup>2</sup> ]	Lerka index
6	Grotów	6	4	1228,14	
9	Miały	12	4	1228,14	
10	Osina	4	4	1228,14	
18	NW Dwór2	6	4	1228,14	
19	Puszcza	5	4	1228,14	
20	Karwin1	4	4	1228,14	
21	Pęckowo	8	4	1228,14	
22	Krucz	15	4	1228,14	
23	Marylin	15	4	1228,14	
24	Mokrz	8	4	1228,14	
25	Tomaszów	11	4	1228,14	
26	Wełna	5	4	1228,14	
27	Lubasz	13,5	4	1228,14	
30	Stobnica W	6,5	4	1228,14	
32	Kończak E	7	4	1228,14	
33	Borowy Młyn	13	4	1228,14	
34	Świniary	7	4	1228,14	
35	Karwin2	8	4	1228,14	
36	Łąkie	7	4	1228,14	
38	Kubek	7,5	4	1228,14	
				średnia	2586,77
				SD	1086,989
				SE	243,058
				CI dolny	2110,376
				CI górny	3063,164

odtworzący plików MP3, przy czym szczególną uwagę zwracano na stwierdzenia równoczesne, zwłaszcza na dużych zrębach i uprawach. Tam, gdzie to było potrzebne, obserwatorzy ustawiali się pomiędzy dwoma śpiewającymi samcami (obserwowanymi ptakami), by potwierdzić równoczesne stwierdzenia. W Puszczy Noteckiej długość zrębów może osiągać ponad 500 metrów. Niektóre ptaki, prawdopodobnie samotne samce, śpiewają podczas lotu na dużych

**Tabela 3.** Ocena liczebności lerki w części południowej OSO Puszcza Notecka (pojezierze)  
*Tab. 3. Number of breeding pairs of Woodlark in the lakeland area*

Powierzchnia	Liczba par	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Obszar siedlisk [km <sup>2</sup> ]	Lerka index
Lubosz W	0	4	105,71	
Chrzypsko	0	4	105,71	
Ławica	4	4	105,71	
Sośnia	0	4	105,71	
Grobia	0	4	105,71	
Winnogóra	0	4	105,71	
Kwilcz	0	4	105,71	
Sieraków	3	4	105,71	
			średnia	70,9
			SD	133,0
			SE	47,0
			CI	92,2
			CI dolny	-21,3
			CI górny	163,0

*Objaśnienia – patrz tabela 2*

wysokościach (Dombrowski 2009). W naszych badaniach wszystkie stwierdzenia śpiewających samców zakwalifikowano jako ptaki terytorialne, przy czym uznano, że co najmniej dwa pozytywne stwierdzenia ptaka w tym samym rewirze (przy trzech jego kontrolach) reprezentują parę lęgową. Przetawione w pracy wyniki odnoszą się do tak określonych par lęgowych. Obserwacje z 28 powierzchni próbnych 2 x 2 km zostały zebrane przez 15 obserwatorów terenowych, a następnie zostały opracowane przez jedną osobę, co zniwelowało indywidualny wpływ obserwatorów na interpretacje wyników. Dla par występujących na granicach powierzchni próbnych przyjęto wartość 0,5 pary, gdy obszar potencjalnych siedlisk lerki wykraczał poza badany teren.

## Wyniki

Rozmieszczenie lerki w OSO Puszcza Notecka było zróżnicowane. Gatunek stwierdzono na 22 spośród 28 powierzchni w łącznej ilości 175,5 par. Przeciętne zagęszczenie wyniosło 1,57 par/1 km<sup>2</sup>. Lerka była licznie reprezentowana na wszystkich 20 powierzchniach zlokalizowanych na prawym brzegu Warty w borach Puszczy Noteckiej (frekwencja 100%). Na poszczególnych 4 km<sup>2</sup> powierzchniach stwierdzono od 4 do 15 par, przeciętnie 8,43 par. Natomiast w mieszanych lasach na pojezierzu, na lewym brzegu Warty, występowała znacznie rzadziej, stwierdzono ją tylko na dwóch z ośmiu powierzchni (frekwencja 25%) w liczbie 3 i 4 pary, przeciętnie zaledwie 0,88 par. Zagęszczenia w przeliczeniu na 1 km<sup>2</sup> wyniosły w części borowej od 1 do 3,75, przeciętnie 2,12 par. Na pojezierzu lerka była znacznie rzadsza, przeciętne gniazdowała w zagęszczeniu zaledwie 0,22 pary/1km<sup>2</sup> (tab. 2 i 3).



Stosując podstawowe reguły metodyki sondażowej (Szreder 2004) obliczono, iż w całej ostoi w roku 2010 gniazdowało 2658 par lerkki, w tym w części puszczańskiej 2587 oraz 71 par w części pojeziernej. Uwzględniając 95% przedział ufności oszacowano, że w OSO Puszcza Notecka gniazdowało 2181-3226 par (tab. 4).

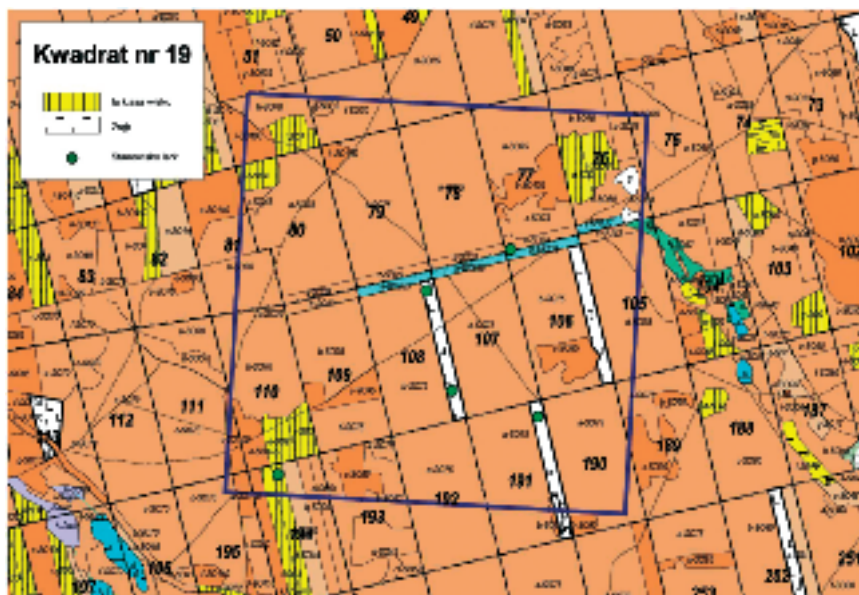
**Tabela 4.** Oszacowane liczebności lerkki *Lullula arborea* w OSO Puszcza Notecka na podstawie liczeń na powierzchniach próbnych w roku 2010

*Tab. 4. Estimate of the number of breeding pairs of Woodlark in Puszcza Notecka SPA*

Powierzchnia	Oszacowana liczba par	95% przedział ufności oszacowanej liczby par	Dolna granica przedziału ufności	Górna granica przedziału ufności
Puszcza	2587	476	2110	3063
Pojezierze	71	47	71	163
Razem	2658		2181	3226

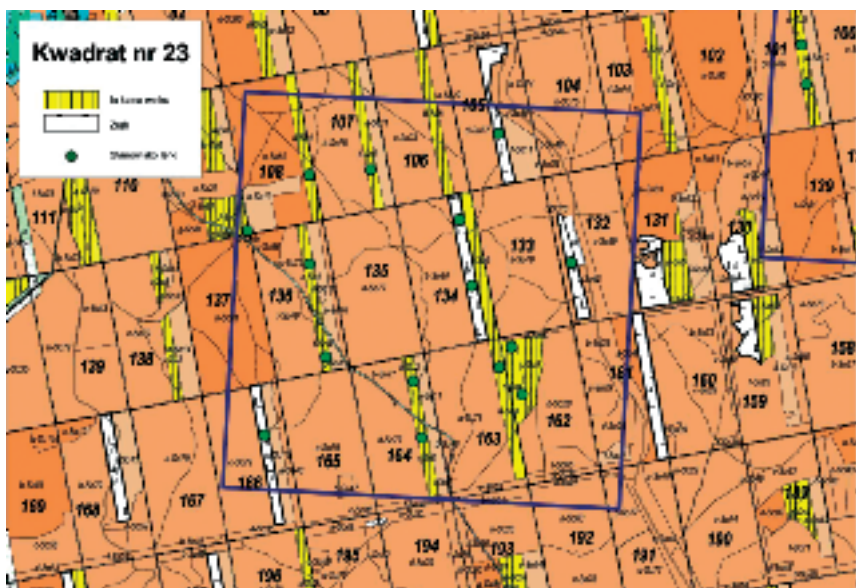
## Dyskusja

Zastosowana metodyka prac terenowych nieco odbiegała od zaleceń Dombrowskiego (2009). Przeprowadzono trzy zamiast czterech liczeń, lecz zachowano kryterium co najmniej dwóch pozytywnych stwierdzeń dla kategorii „zajętego rewiru”. Ponadto, większość liczeń wykonano w kwietniu, zamiast zalecanych przez Dombrowskiego (2009) kontroli w maju. Dodatkowo,



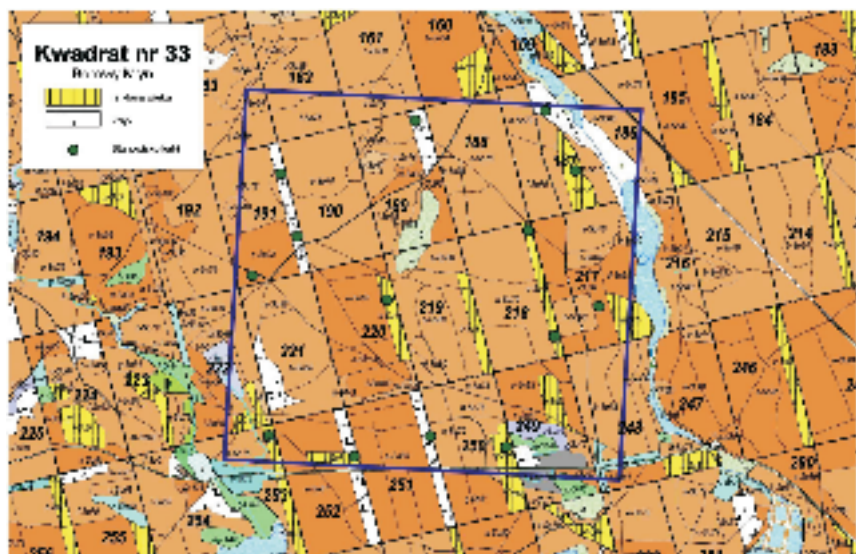
**Ryc. 2.** Rozmieszczenie stanowisk lęgowych lerkki na przykładzie jednego z kwadratów 2 x 2 km monitoringowych nr 19 „Puszcza”

*Fig. 2. Distribution of Woodlark pairs in the 2 x 2 km monitoring plot No 19 Puszcza*



**Ryc. 3.** Rozmieszczenie stanowisk lęgowych łerki na przykładzie jednego z kwadratów 2 x 2 monitoringowych nr 23 „Marylin”

*Fig. 3. Distribution of Woodlark pairs in the 2 x 2 km monitoring plot No 23 Marylin*



**Ryc. 4.** Rozmieszczenie stanowisk lęgowych łerki na przykładzie jednego z kwadratów monitoringowych nr 33 „Borowy Młyn”

*Fig. 4. Distribution of Woodlark pairs in the 2 x 2 km monitoring plot No 33 Borowy Młyn*

efektywność liczeń w Puszczy Noteckiej była zwiększona poprzez stymulację głosową. Termin majowy dla liczeń lerki w warunkach zachodniej Polski wydaje się zbyt późny. Pierwsze ptaki pojawiają się tu już pod koniec lutego, a na przełomie marca/kwietnia śpiewające lerki spotyka się powszechnie. Skomasowanie liczeń w kwietniu zapobiegło podwójnemu liczeniu par, które prawdopodobnie przemieszczają się na okres drugich (lub powtarzanych po utracie pierwszego lęgu) na sąsiednie tereny. Wykonanie czwartego liczenia w maju być może nieco zwiększyłoby liczebność, lecz liczba odrzuconych pojedynczych stwierdzeń (nie potwierdzonych w dwóch innych liczeniach) była niewielka – do dwóch stwierdzeń w kwadracie 2 x 2 km. Wielkość tej różnicy wydaje się jednak niewielka, zniwelowana została poprzez dokładniejsze liczenia w Puszczy Noteckiej połączone z stymulacją głosową. Wydaje się, że uniknięto też podwójnego policzenia ptaków przemieszczających się po utracie pierwszych lęgów na tereny sąsiednie.

W OSO Puszcza Notecka lerka jest gatunkiem licznie gniazdującym. Wielkość populacji lęgowej wyniosła 2658 (2181-3226) par, co pozwala uznać tę ostoję za najważniejszą w skali kraju. Uwzględniając wielkość krajowej populacji lerki na 50 000-80 000 par (BidLife International 2004) to w ostoi gniazduje około 5% krajowej populacji (z zastrzeżeniami, patrz: Wstęp). Przeciętne zagęszczenie lerki na powierzchni krajobrazowej wyniosło 1,99 par /1 km<sup>2</sup> (tylko tereny leśne potencjalnie zasiedlane przez ten gatunek). W części puszczańskiej ostoi przeciętne zagęszczenie wyniosło 2,12 par/1 km<sup>2</sup>. W innych krajowych ostojach lerka najliczniej występuje w Puszczy Piskiej 3000-3500 par (Ryś 2010), Borach Tucholskich 1600-2500 par (Guntzel i Ławicki 2009, Rydzkowski et al. 2010), Puszczy Solskiej 1000-1500 par (Stachyra et al. 2010), Puszczy nad Gwdą 900-1100 par (Kujawa i Mizera 2010). Ponadto w kilku innych kompleksach leśnych występuje po kilkaset par (Wilk et al. 2010).

Rzeczywiste zagęszczenia na 20 badanych 4 km<sup>2</sup> powierzchniach w części borowej wyniosło przeciętnie 2,12 par/1 km<sup>2</sup> (1,0-3,75 par/1 km<sup>2</sup>) co w świetle zestawień Tomiałojcia i Starwarczyka (2003) oraz Dombrowskiego et al. (2007) jest rekordowym zagęszczeniem tego gatunku w Polsce. Na pojezierzu na 8 powierzchniach zagęszczenie było aż 10-krotnie niższe i wyniosło 0,22 pary/1 km<sup>2</sup>. W kraju najwyższe dotychczas zagęszczenie 3,1 par/1 km<sup>2</sup> zanotowano na 254,5 ha powierzchni w kompleksie leśnym Kryńszczak koło Łukowa (Rzępała i Mitrus 1995). W wyjątkowo sprzyjających warunkach lerka może osiągać bardzo wysokie zagęszczenia. Na terenie odnawianego pożarzyska w Nadleśnictwie Potrzebowice w Puszczy Noteckiej, w latach 1995-1996, na czterech powierzchniach o łącznym obszarze 16 km<sup>2</sup> stwierdzono zagęszczenie od 10 do 18 par /1 km<sup>2</sup> (Kujawa 1996).

## Podziękowania

Autorzy składają serdeczne podziękowania pracownikom nadleśnictw: Karwin, Krucz, Międzychód, Oborniki, Potrzebowice, Sieraków i Wronki za pomoc w realizacji prac terenowych. Przemysławowi Chylareckiemu dziękujemy za krytyczne uwagi do wcześniejszej wersji maszynopisu. Timowi Spark'sowi dziękujemy za konsultację językową.

## Literatura

- Anders P. Kusiak P. 2005. *Puszcza Notecka przewodnik krajoznawczy*. G&P Oficyna Wydawnicza, Poznań.
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: populations estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK, BirdLife Conservation Series No. 12.
- Chylarecki P., Jawińska D. 2007. *Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych*. Raport z lat 2005-2006. Warszawa, OTOP.
- Chylarecki P., Sikora A. 2007. *Ocena liczebności gatunków lęgowych w Polsce*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubaer G., Chylarecki P. (red.) Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 35-42.

- Dombrowski A. 2009. *Lerka Lullula arborea*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.) Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. Biblioteka Monitoringu Środowiska. GIOŚ, Warszawa: 552-555.
- Dombrowski A., Mackowicz R., Rzępała M. 2007. *Lerka Lullula arborea*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 316-317.
- Guentzel S., Ławicki Ł. 2009. *Bory Tucholskie PLB 2200001*. W: Chmielewski S., Stelmach R. (red.) Ostoje ptaków w Polsce – wyniki inwentaryzacji. Część I. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 161-169.
- Kujawa D. 1996. Mscr. *Zmiany składu awifauny na wielkopowierzchniowym pożarzysku leśnym w Nadleśnictwie Potrzebowice i Wronki 1996 rok*. Biblioteka Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
- Kujawa D., Mizera T. 2010. *Puszcza nad Gwdą*. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki: 125-127.
- Mizera T., Kujawa D., Maciorowski G. 2010. *Puszcza Notecka*. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki: 252-254.
- Rzępała M. 2004. *Lullula arborea* (L., 1758) – lerka. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (cz. II) Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa t. 8: 284-287.
- Rzępała M., Mitrus C. 1995. *Ocena liczebności awifauny lęgowej kompleksu leśnego Kryńszczak koło Łukowa w Siedleckiem*. Not. Ornit. 36: 273-295.
- Rydzkowski P., Guentzel S., Sikora A. 2010. *Bory Tucholskie*. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki: 146-149.
- Ryś A. 2010. *Puszcza Piska*. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki: 182-184.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Stachyra P., Cymbała R., Łopuszyńska K., Marczakowski P., Urban M. 2010. *Puszcza Solska*. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki: 368-370.
- Szreder M. 2004. *Metody i techniki sondażowych badań opinii*. PWE, Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. *Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany*. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. OTOP, Marki.

**Tadeusz Mizera<sup>1,2</sup>, Dariusz Kujawa<sup>2</sup>, Kinga Cierplikowska<sup>2</sup>, Anna Krajewska<sup>2</sup>, Aleksandra Kraśkiewicz<sup>1,2</sup>, Wiktoria Takacs<sup>2</sup>, Michał Bielewicz<sup>2</sup>, Michał Chudzicki<sup>3</sup>, Daniel Cierplikowski<sup>2</sup>, Zbigniew Cykowiak<sup>3</sup>, Grzegorz Dąbrowski<sup>2</sup>, Katarzyna Gieda-Pinas<sup>3</sup>, Marcin Grzegorzek<sup>2</sup>, Marcin Pakuła<sup>2</sup>, Adam Pikuła<sup>2</sup>, Tomasz Sznajder<sup>2</sup>, Andrzej Wąsik<sup>2</sup>, Jacek Więckowski<sup>1,2</sup>, Piotr Skórka<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Instytut Zoologii Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
tmizera@up.poznan.pl

<sup>2</sup> Komitet Ochrony Orłów  
koo@free.ngo.pl

<sup>3</sup> Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Poznaniu  
zbigniew.cykowiak@poznan.buligl.pl