



Występowanie dzięciołów Picidae w krajobrazie rolniczym wschodniej Zamojszczyzny

Jerzy Michalczuk, Daniel Boruchalski, Paweł Mazurek, Monika Mazurek, Monika Michalczuk, Robert Cymbała

Abstrakt: W 2017 roku oceniono liczebność i rozmieszczenie dzięciołów na powierzchni 339 km² w krajobrazie rolniczym wschodniej Zamojszczyzny. Do wykrywania stanowisk ptaków w lasach (15,6 km² – zajmujących 5% powierzchni) i zadrzewieniach nieleśnych (10,4 km² – zajmujących 3% powierzchni) wykorzystano metodę kartograficzną połączoną ze stymulacją głosową. Na terenie badań dominował dzięcioł duży *Dendrocopos major* stanowiący 72% (428 par) całkowitej populacji dzięciołów. Większość terytoriów dzięcioła dużego (97,7%) odnotowano w lasach, gdzie jego zagęszczenie wynosiło 19,3 p./100 ha lasów i 0,9 p./100 ha powierzchni badawczej. Wyłącznie w lasach występował dzięcioł średni *Dendrocoptes medius* (55 par), dzięcioł czarny *Dryocopus martius* (8 par) i dzięciołek *Dryobates minor* (14 par). Zagęszczenia tych gatunków wynosiły odpowiednio 3,5, 0,5 i 0,9 p./100 ha lasów oraz 0,16, 0,02 i 0,04 p./100 ha powierzchni badawczej. W przypadku dzięcioła białoszyjowego *Dendrocopos syriacus* i krętogłowa *lynx torquilla* stwierdzono odpowiednio 92% (25 par) i 94% (18 par) terytoriów w zadrzewieniach nieleśnych. Gatunki te na obszarze badań osiągały zagęszczenie odpowiednio 2,2 i 1,6 p./100 ha zadrzewień nieleśnych oraz 0,07 i 0,05 p./100 ha powierzchni badawczej. Pomimo znacznego pofragmentowania i niewielkiej powierzchni lasów, były one podstawowymi siedliskami dzięciołów, skupiającymi 89% par. W krajobrazie rolniczym istotną rolę pełniły również zadrzewienia nieleśne (sady, parki, aleje i grupy drzew, cmentarze, etc.), stanowiąc podstawowe siedlisko dla dzięcioła białoszyjowego i krętogłowa.

Słowa kluczowe: dzięcioły, dziuplaki, lasy, zadrzewienia nieleśne, zagęszczenie

Woodpeckers Picidae in the agricultural landscape of the eastern part of Zamość Region. Abstract:

Numbers and distribution of woodpeckers were estimated in forests (covering about 15.6 km²) and non-forest tree stands (covering 10.4 km²) in the agricultural landscape of SE Poland in 2017. We used the combined cartographic method with voice stimulation to detect birds within 339 km² of the study area. The dominant Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* represented 72% (N=428) of the total woodpecker community in the study area. Most territories of this species (97.7%, N=308) were located in forests, and reached the mean density of 19.3 breeding pairs/100 ha of the total forested area, and 0.91 breeding pairs/100 ha of the whole study area. All breeding territories of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocoptes medius* (N=55), Black Woodpecker *Dryocopus martius* (N=8) and Lesser Spotted Woodpecker *Dryobates minor* (N=14) were found in forests. Densities of these species constituted respectively 3.5, 0.5 and 0.9 breeding pairs/100 ha of the forested areas and 0.16, 0.02 and 0.04 breeding pairs/100 ha of the whole study plot. In contrast, territories of the Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* and Wryneck

Jynx torquilla were located mainly in isolated tree stands outside forests (respectively 92% and 94%; N=25 and N=18). These species reached a mean density of 2.2 and 1.6 breeding pairs/100 ha of the total area of tree clumps, and 0.07 and 0.05 breeding pairs/100 ha of the total research area, respectively. The study has shown that despite considerable habitat fragmentation and small areas of forest patches (in total ca. 5% of the whole study area), small forests were still the basic habitat for primary hole nesters, including woodpeckers. Isolated forest patches hosted about 89% of woodpecker population. An important role in the agricultural landscape played also non-forest tree stands (orchards, parks, tree rows and clumps, cemeteries, etc.) that were the main habitats for Syrian Woodpecker and Wryneck.

Key words: woodpeckers, hole nesters, forests, non-forest tree stands, density

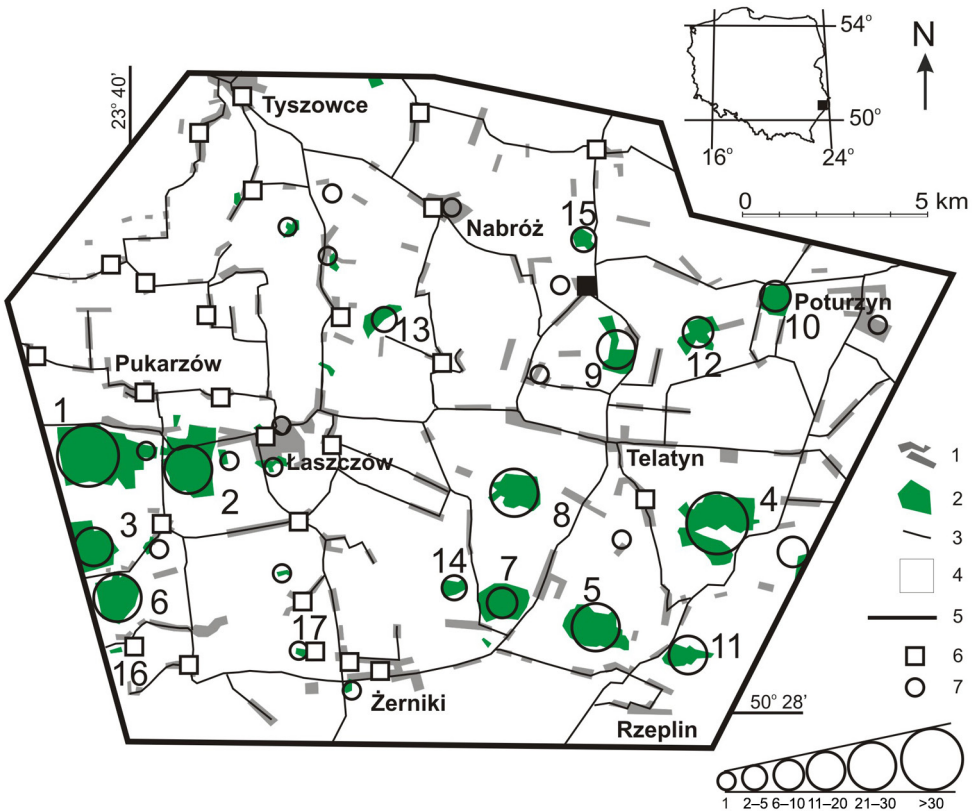
Jak dotąd badania dzięciołów w skali krajobrazowej w Polsce dotyczyły głównie poszczególnych gatunków. Najczęściej spotyka się prace o rzadkich i zagrożonych gatunkach, takich jak dzięcioł biało-grzbiety *Dendrocopos leucotos*, trójpalczasty *Picooides tridactylus* (Wesołowski 1994, Sikora & Ryś 2004, Tumiel 2008, Kajtoch 2009, Matysek & Kajtoch 2010), czy zielonosiwy *Picus canus* (Sikora 2006). Ze względu na rozległość powierzchni badawczych rozmieszczenie poszczególnych gatunków oceniano na podstawie losowo wskazanych powierzchni lub ograniczano badania najczęściej do najbardziej odpowiednich siedlisk. W obrębie miast często też stosowano metody atlasowe, które pozwalały głównie na ocenę występowania poszczególnych gatunków (Luniak et al. 2001, Nowakowski et al. 2006, Czyż 2008, Janiszewski et al. 2009). W ostatnich latach poszerzono też wiedzę o występowaniu najrzadszych i zagrożonych dzięciołów na obszarach Natura 2000 oraz w parkach narodowych (np. Michalczyk & Michalczyk 2011, Dąbrowska 2012, Tumiel et al. 2013, Walczak & Kosiński 2013, Sikora et al. 2015, Wesołowski et al. 2015, Sikora et al. 2016, Krzyśków & Jermaczek 2016). Opracowania takie wykonywano zwłaszcza dla mniejszych powierzchni obejmujących pojedyncze kompleksy leśne lub ich fragmenty (np. Rzępała & Mitrus 1995, Kosiński & Hybsz 2006, Kosiński & Kempa 2007, Kopij & Hołga 2008, Guentzel et al. 2010, Jerzak et al. 2011, Krasoń & Michalczyk 2018). W wielu przypadkach są to wyniki kompleksowych badań całego zespołu ptaków, a także prace przedstawiające występowanie i zagęszczenia dzięciołów w obrębie rezerwatów (np. Kunysz 1994, Mazgajski 1997, Zieliński 2010, Dmoch et al. 2012).

Opracowania dotyczące dziuplaków pierwotnych rzadko uwzględniają ich występowanie w zadrzewieniach nieleśnych, takich jak: sady, parki, aleje i grupy drzew, cmentarze, etc. (np. Hordowski 1998, Michalczyk & Michalczyk 2006b, Michalczyk et al. 2011, Fröhlich & Ciach 2013, Kajtoch & Figarski 2017). Siedliska takie są zasiedlane przez krętogłowa *Jynx torquilla* i dzięcioła zielonego *P. viridis* (Glue & Boswell 1994, Chmielewski 2016). Mogą stanowić również miejsca gniazdowania dla dzięcioła dużego *Dendrocopos major*, dzięcioła średniego *Dendrocoptes medius* i dzięciołka *Dryobates minor* (Glue & Boswell 1994, Smith 1997, Tomiałoć & Stawarczyk 2003).

Dotychczasowe badania potwierdzają liczne występowanie dzięcioła białoszyjnego w krajobrazie rolniczym wschodniej Zamojszczyzny (Michalczyk & Michalczyk 2006a, 2006b, 2011, Michalczyk et al. 2011, Michalczyk & Michalczyk 2015). Jednak badania atlasowe Lubelszczyzny sugerują w tym rejonie nieobecność innych gatunków charakterystycznych dla terenów rolniczych, np. dzięcioła zielonego (Marczakowski & Piotrowska 2005) oraz występowanie dysjunkcji zasięgów rzadkich gatunków leśnych, np. dzięcioła zielonosiwego (Marczakowski 2005). Przy tak odmiennych ocenach rozmieszczenia poszczególnych gatunków konieczne stało się podjęcie badań pozwalających określić występowanie i liczebność dzięciołów w skali krajobrazowej tego regionu.

Obszar badań

Badania prowadzono w krajobrazie rolniczym wschodniej Zamojszczyzny, pomiędzy Tomaszowem Lubelskim i granicą z Ukrainą (woj. lubelskie), w południowo-wschodniej Polsce ($50^{\circ}28'N$, $23^{\circ}40'E$, rys. 1). Teren badań, o powierzchni 339 km^2 , obejmował całkowicie gminy Łaszczów i Telatyn oraz częściowo także ościennie gminy: Dołhobyczów, Jarczów, Mircze, Rachanie, Ulhówek i Tyszowce. Obszar ten leży na Grzędzie Sokalskiej, na Wyżynie Wołyńskiej i charakteryzuje się obecnością łagodnych pagórków o wysokości w zakresie $195\text{--}263\text{ m n.p.m.}$ (Kondracki 2000). Z racji występowania bardzo żyznych gleb przeważają tutaj grunty orne (Bański 2010), które stanowią ok. 75% powierzchni. Łąki zajmują ok. 15% i występują głównie w dolinach niewielkich rzek, z których



Rys. 1. Rozmieszczenie stanowisk dzięcioła dużego *Dendrocopos major* i dzięcioła białoszyjnego *Dendrocopos syriacus* na obszarze badań w 2017 roku. Objaśnienia: 1 – zwarta zabudowa mieszkalna, 2 – lasy, 3 – drogi, 4 – tereny otwarte (łąki i pola), 5 – granica obszaru badań, 6 – stanowiska dzięcioła białoszyjnego, 7 – stanowiska dzięcioła dużego. Stanowisko pary mieszanej samicy dzięcioła białoszyjnego i samca dzięcioła dużego oznaczono czarnym kwadratem. Liczebność dzięcioła dużego na poszczególnych stanowiskach podano zgodnie ze skalą. Numerację lasów podano zgodnie z tabelą 2

Fig. 1. Distribution of the Great Spotted and Syrian Woodpecker breeding territories on the study plot in 2017. Denotations: 1 – densely built-up areas, 2 – forests, 3 – roads, 4 – open areas (meadows and fields), 5 – border of the study area, 6 – Syrian Woodpecker sites, 7 – Great Spotted Woodpecker sites. The breeding territory of a hybrid pair of the Syrian Woodpecker female and the Great Spotted Woodpecker male is marked by the black square. Numbers of Great Spotted Woodpecker pairs at particular sites are presented on the scale. The forest denotations (numbers) are compatible with Table 2

największą jest Huczwa (Czarnecka 1983). Lasy w obszarze badań są silnie pofragmentowane (średnia powierzchnia 19,6 ha; SD=50,0 ha; N=74) i zajmują łącznie 15,6 km², czyli niecałe 5% powierzchni. Są to głównie zagajniki wielkości 0,2–5,0 ha (73%; N=74), które łącznie stanowią 4% powierzchni drzewostanów. Przeważnie są to młode nasadzenia lub zadrzewienia powstające w wyniku sukcesji ekologicznej na porzuconych gruntach rolnych. Lasów o powierzchni powyżej 50,0 ha jest niewiele (11%; N=74), ale stanowią one w obszarze badań około 79% powierzchni tych siedlisk. Tylko niektóre lasy przekraczają powierzchnię 100 ha (np. koło Hopkiego, Łaszczowa, Posadowa i Telatyna) (rys. 1). We wschodniej części obszaru badań przeważają grądy, ze znacznym udziałem grabu pospolitego *Carpinus betulus* i dębu *Quercus* spp., a w zachodniej występują też lasy mieszane z wyraźną przewagą sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*. W lasach dominują młode drzewostany w wieku do 40 lat (ok. 35%) i w wieku średnim, czyli 40–60 lat (ok. 20%). Drzewostany w wieku powyżej 80 lat spotyka się rzadziej i stanowią one ok. 25% powierzchni lasów (BDL 2017). Zadrzewienia nieleśne – sady i ogrody, parki, aleje, szpaler oraz grupy drzew, zadrzewienia na cmentarzach i pojedyncze drzewa, zajmują ok. 10,4 km², czyli ok. 3% powierzchni obszaru badań. Towarzyszą one głównie zabudowie mieszkalnej, ale spotykane są także w obrębie pól i łąk. Są to głównie sady i ogrody, w których rosną drzewa owocowe – przeważnie jabłonie *Malus domestica*, wiśnie *Prunus cerasus*, śliwy *Prunus* spp. oraz orzechy włoskie *Juglans regia*. Często spotykane są też grupy drzew, w których dominują wierzby *Salix* spp., topole *Populus* spp. i jesiony *Fraxinus* spp. W szpalerach drzew i przydrożnych alejach występują również klony *Acer* spp. i lipy *Tilia* spp., które spotykane są także w nielicznych parkach i na cmentarzach. W dolinach rzecznych często spotyka się też zakrzaczenia z dominującym udziałem wierzb. Wyjątkowo w zadrzewieniach nieleśnych występują drzewa iglaste, np. świerki *Picea* spp., sosny *Pinus* spp. lub modrzewie *Larix* spp.

Metody

Badania terenowe prowadzono od 4.03 do 15.06.2017 roku. Wyszukiwanie terytoriów dzięciołów prowadziły cztery osoby, a wyszukiwanie gniazd sześć osób. Badania prowadzono w obrębie całego obszaru badań kontrolując powierzchnie leśne oraz zadrzewienia nieleśne. Badania prowadzono bazując na wytycznych kombinowanej odmiany metody kartograficznej (Tomiałojć 1980). Z racji dużej aktywności terytorialnej i jednocześnie wysokiej wykrywalności dzięciołów dużych na terenach leśnych, w siedliskach tych nie stosowano wobec tego gatunku stymulacji głosowej (aneks 1). Takie podejście wykluczało przywabianie ptaków z sąsiadujących rewirów i pozwalało uniknąć problemów z interpretacją wyników wykorzystanych do wykreślenia zasięgu poszczególnych terytoriów. W zadrzewieniach nieleśnych, niewielkich zagajnikach oraz na skraju większych lasów stosowano stymulację głosową dla dzięcioła białoszyjowego, na którą aktywnie reagował także dzięcioł duży i krętogłów (Michalczuk & Michalczuk 2016a). Stymulację głosową wykorzystano również do wyszukiwania stanowisk dzięcioła czarnego, zielonego, zielonosiwego, średniego i dzięciołka (aneks 1). W przypadku czterech ostatnich gatunków wyszukiwania terytoriów prowadzono także w obrębie parków lub większych skupisk zadrzewień nieleśnych. Dla dzięcioła białoszyjowego wykonano siedem kontroli (szczegóły w Michalczuk & Michalczuk 2006a, 2006b, Michalczuk et al. 2011). W tym celu w zadrzewieniach nieleśnych, zagajnikach oraz na skraju większych lasów wyznaczono punkty rozlokowane w odległości ok. 200–400 m. W każdym punkcie prowadzono stymulację odtwarzając głos i bębnienie dzięcioła białoszyjowego, a następnie

jednominutowy nasłuch. W siedliskach tych poszukiwano również terytoriów dzięcioła zielonego odtwarzając głos gatunku oraz prowadząc nasłuch (aneks 1). Z racji zbliżonego behawioru i biologii rozrodu dzięcioła zielonego i zielonosiwego (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980, Cramp 1985, Blume 1996), które mogą tworzyć pary mieszane i krzyżować się (np. Beuch 2012), nie zastosowano wobec dzięcioła zielonego ukierunkowanej stymulacji na terenach leśnych. Założono, że odtwarzanie w tych siedliskach głosu dzięcioła zielonosiwego powinno wykazać obecność drugiego blisko spokrewnionego gatunku.

Do kontroli większych lasów (pow. >2,0 ha) wyznaczono regularną siatkę punktów (wykorzystując program QGIS 2.16, Nowotarska 2009), pokrywającą równomiernie ich powierzchnie. W przypadku obecności zrębów lub upraw punkty stymulacji eliminowano lub je przesuwno, tak aby optymalnie pokryć powierzchnie kontrolowanych lasów. W terenie punkty lokalizowano wykorzystując odbiorniki GPS. Dla dzięcioła średniego punkty stymulacji rozmieszczone było co 150–200 m, dla dzięciołka co 300–400 m, a w przypadku dzięcioła czarnego i zielonosiwego w odległości 500–600 m. W zależności od punktu odtwarzano głosy ptaków w następującej kolejności: dzięciołek, dzięcioł średni, zielonosiwy i czarny. Gdy ptaki wykryto przed rozpoczęciem stymulacji wówczas nie odtwarzano głosów danego gatunku. Stymulację przerywano, gdy wykryto dzięcioły przed końcem odtwarzanej sekwencji. Po wykonaniu stymulacji i nasłuchu przemieszczano się do kolejnego punktu. Jeżeli stwierdzono ptaki podczas przemarszu to również notowano ich pozycję, kierunek przemieszczania się oraz zachowania sugerujące zajęcie terytorium lub legi. W trakcie kontroli korzystano z map w skali 1:1000, 1:2000 lub 1:5000. Dla dzięciołka, dzięcioła dużego, zielonosiwego i czarnego zastosowano cztery kontrole (np. Rassati 2015), a w przypadku dzięcioła średniego wykonano trzy kontrole (Kosiński & Winiecki 2003, Kosiński et al. 2004). Kontrole wykonane w pierwszej i drugiej połowie maja lub na początku czerwca nastawione były głównie na wyszukiwanie

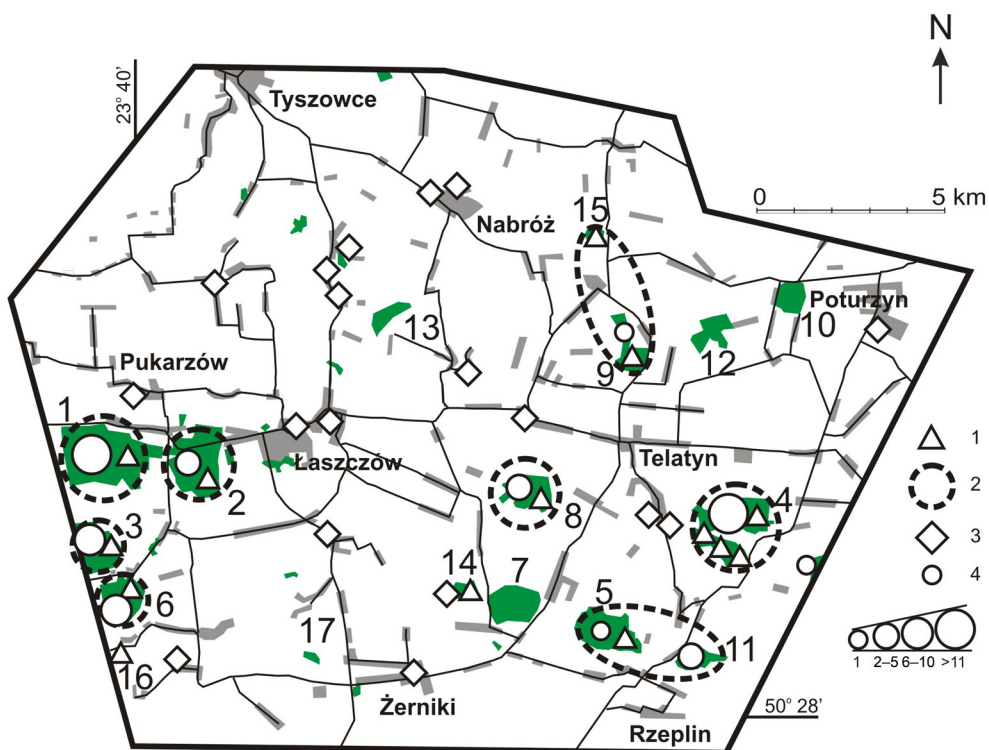
Tabela 1. Liczebność i zagęszczenia dzięciołów w krajobrazie rolniczym południowo-wschodniej Polski w 2017 roku. Objaśnienia: * – zagęszczenia obliczone dla stanowisk rozmieszczonych w lasach, ** – zagęszczenia obliczone dla stanowisk położonych w zadrzewieniach nieleśnych

Table 1. Numbers and densities of woodpeckers in an agricultural landscape in SE Poland in 2017. Denotations: * – density for breeding territories in forests, ** – density for breeding territories in non-forested areas, (1) – species, (2) – number of breeding pairs, (3) – dominance, (4) – share of breeding sites located in forests, (5) – density of breeding pairs per 100 ha, (6) – whole study area, (7) – forests, (8) – non-forest tree stands, (9) – whole area of tree stands

Gatunek (1)	Liczba par lęgowych (2)	Dominacja [%], N=428] (3)	Udział stanowisk w lasach [%] (4)	Zagęszczenie par lęgowych na 100 ha (5)			
				powierzchni badawczej [339 km ²] (6)	lasów [15,6 km ²] (7)	zadrzewień nieleśnych [10,4 km ²] (8)	łącznie zadrzewień [26,0 km ²] (9)
<i>Dendrocopos major</i>	308	72,0	97,7	0,91	19,29*	0,67**	11,85
<i>Dendrocopos medius</i>	55	11,5	100,0	0,16	3,53		2,11
<i>Dendrocopos syriacus</i>	25	5,8	8,0	0,07	0,13*	2,21**	0,96
<i>Jynx torquilla</i>	18	4,2	5,6	0,05	0,06*	1,63**	0,69
<i>Dryobates minor</i>	14	3,3	100,0	0,04	0,90		0,54
<i>Dryocopus martius</i>	8	1,9	100,0	0,02	0,51		0,31

dziupli gniazdowych (aneks 1). W trakcie tych prac nanoszono na mapy również obserwacje terytorialnie zachowujących się ptaków lub ich zachowania wskazujące na lęgi, np. bardzo silne zaniepokojenie obecnością obserwatora wskazujące na bliskość dziupli lęgowej. Liczbę par lęgowych dzięcioła dużego i białoszyjowego określono na podstawie minimum trzech stwierdzeń ptaków w obrębie wykreślonych terytoriów. Dla pozostałych gatunków – dzięcioła średniego, czarnego, zielonego, zielonosiwego oraz krętogłowa i dzięciołka, liczebność oceniono na podstawie minimum dwóch stwierdzeń w obrębie wyznaczonych terytoriów (np. Kosiński & Winiński 2003, Sikora 2006, Rassati 2015). Istotną uwagę przykładano do obserwacji jednoczesnych i przelotów ptaków, co pozwalało odróżnić sąsiednie terytoria (Tomiałojć 1980).

Zagęszczenia poszczególnych gatunków przedstawiono w przeliczeniu na całą badaną powierzchnię krajobrazową (339 km²). Dodatkowo, w zależności od lokalizacji terytoriów poszczególnych gatunków, oceniono też zagęszczenia w przeliczeniu na sumaryczną powierzchnię zadrzewień nieleśnych oraz lasów (odpowiednio 10,4 i 15,6 km², tab. 1). Do obliczeń zagęszczeń dzięciołów na poszczególnych powierzchniach leśnych



Rys. 2. Rozmieszczenie stanowisk pozostałych dzięciołów na obszarze badań w 2017 roku. Objaśnienia: 1 – stanowiska dzięciołka *Dryobates minor*, 2 – stanowiska dzięcioła czarnego *Dryocopus martius*, 3 – stanowiska krętogłowa *Jynx torquilla*, 4 – stanowiska dzięcioła średniego *Dendrocoptes medius*. Liczebność dzięcioła średniego w poszczególnych lasach podano zgodnie ze skalą. Pozostałe oznaczenia jak na rysunku 1

Fig. 2. Distribution of Woodpecker breeding sites on the study plot in 2017. Denotations: 1 – Lesser Spotted Woodpecker, 2 – Black Woodpecker, 3 – Wryneck, 4 – Middle Spotted Woodpecker. Numbers of Middle Spotted Woodpecker pairs in particular forests are presented on the scale. Other denotations as in Figure 1

wykorzystano tylko te lasy, w których stwierdzono przynajmniej dwa terytoria lęgowe dzięciołów. Takie podejście pozwoliło wyeliminować wysokie wartości obliczone dla niewielkich zagajników zasiedlanych przez pojedyncze pary dzięciołów (tab. 2). W obliczeniach uwzględniono także tylko częściowo przebadaną powierzchnię (97,4 ha) lasu Bukowiec (rys. 1, tab. 2). Przy ocenie tej pominięto las koło miejscowości Liski (tzw. Długi Las), który jedynie w niewielkiej części znajdował się w obszarze badań (rys. 1). W dwóch przypadkach terytoria dzięcioła czarnego obejmowały swoim zasięgiem dwie sąsiadujące powierzchnie leśne (rys. 2). W takiej sytuacji zagęszczenia dla tego gatunku podano w przeliczeniu na sumaryczną powierzchnię obu zasiedlanych kompleksów leśnych (tab. 2).

Powierzchnie lasów oraz zadrzewień nieleśnych obliczono na podstawie obrysu zasięgu koron drzew widocznych na zdjęciach lotniczych. W tym celu wykorzystano program QGIS 2.16 oraz ortofotomapy dostępne w na stronie Geoportal2 (Geoportal 2017).

Tabela 2. Liczebność i zagęszczenia dzięciołów w wybranych kompleksach leśnych krajobrazu rolniczego SE Polski. Objasnienia: – brak gatunku na danej powierzchni leśnej; a, b – terytoria dzięcioła czarnego obejmujące swoim zasięgiem dwa kompleksy leśne. W nawiasach podano zagęszczenie par lęgowych/10 ha lasu. Dla dzięcioła czarnego w przypadkach „a” i „b” zagęszczenie podano w przeliczeniu na sumaryczną powierzchnię dwóch kompleksów leśnych. Średnie wartości zagęszczeń podano z odchyleniem standardowym

Table 2. Numbers and densities of woodpeckers in selected forests in the agricultural landscape of SE Poland. Denotations: – forest uninhabited by a given species, (1) – forest location (the forest numbers are compatible with numbers shown on the maps in Figures 1 and 2), (2) – area, (3) – species, (4) – mean density \pm SD in mixed forests, (5) – mean density \pm SD in deciduous forests, (6) – mean density \pm SD in all forests. The density of breeding pairs per 10 ha of forest area is given in parentheses. The density for two Black Woodpecker breeding pairs “a” and “b” has been calculated cumulatively for the total area of the two inhabited forests

Lokalizacja lasu (1)	Po- wierzchnia [ha] (2)	Gatunek (3)					
		D. major	D. medius	D. minor	D. martius	D. syriacus	J. torquilla
1. Sośnina (Grodyślawice)	284,5	37 [1,30]	17 [0,60]	1 [0,04]	1 [0,04]	–	–
2. Dębina (Łaszczów)	178,3	30 [1,69]	2 [0,11]	1 [0,06]	1 [0,06]	–	–
3. Bukowiec	97,4	14 [1,44]	6 [0,62]	1 [0,10]	1 [0,10]	–	–
Średnie zagęszczenie w lasach miesza- nych 1–3 \pm SD (4)		1,48 \pm 0,20	0,44 \pm 0,29	0,06 \pm 0,03	0,06 \pm 0,03	–	–
4. Telatyn/Radków	204,9	62 [3,03]	12 [0,59]	4 [0,20]	1 [0,05]	–	–
5. Posadów/Łachowce	129,1	23 [1,78]	1 [0,08]	1 [0,08]	0,5a [0,06]	–	–
6. Rosanówka (Hopkie)	104,2	30 [2,88]	7 [0,67]	1 [0,10]	1 [0,10]	–	–
7. Rychas (Rokitno)	101,8	10 [0,98]	–	–	–	–	–

Lokalizacja lasu (1)	Powierzchnia [ha] (2)	Gatunek (3)					
		<i>D. major</i>	<i>D. medius</i>	<i>D. minor</i>	<i>D. martius</i>	<i>D. syriacus</i>	<i>J. torquilla</i>
8. Żulice	85,0	27 [3,17]	3 [0,35]	1 [0,12]	1 [0,12]	–	–
9. Łykoszyn	58,4	16 [2,74]	1 [0,17]	1 [0,17]	0,5b [0,13]	–	–
10. Nitreba (Wasyłów)	43,0	7 [1,63]	–	–	–	–	–
11. Rzeplin	41,9	11 [2,63]	5 [1,19]	–	0,5a	–	–
12. Franusin	41,4	6 [1,45]	–	–	–	–	–
13. Dobużek/Kmiczyn	33,7	2 [0,59]	–	–	–	–	–
14. Sachalin (Steniatyn)	18,9	2 [1,06]	–	1 [0,53]	–	–	1 [0,53]
15. Wyszatyn (Stara Wieś)	18,0	5 [2,78]	–	1 [0,56]	0,5b	–	–
16. Wola Gródecka	11,1	–	–	1 [1,13]	–	1 [1,13]	–
17. Ratyczów	5,5	1 [1,81]	–	–	–	1 [1,81]	–
Średnie zagęszczenie w lasach liściastych 4–17 ± SD (5)		2,04 ±0,87	0,51 ±0,41	0,36 ±0,37	0,12 ±0,08	1,47 ±0,48	–
Średnie zagęszczenie ± SD (6)		1,94 ±0,82	0,49 ±0,35	0,28 ±0,34	0,10 ±0,07	1,47 ±0,48	–

Wyniki

Na badanej powierzchni stwierdzono występowanie ośmiu gatunków dzięciołów. Dzięcioła zielonego, którego obserwowano jednokrotnie w miejscowości Telatyn i zielonosiwego, odnotowanego jednokrotnie w parku w Dobużku oraz w lesie Bukowiec, uznano za niełęgowe. Głównym środowiskiem występowania dzięciołów były lasy, w których gniazdowało łącznie 89% par łęgowych (N=428) wszystkich wykrytych gatunków. Najliczniejszy był dzięcioł duży, którego udział w całym zgrupowaniu dzięciołów wynosił 72,0% (tab. 1). Gatunek ten zasiedlał głównie lasy i tylko wyjątkowo siedem stanowisk tego gatunku (2,3%; N=308 par) stwierdzono w zadrzewieniach (rys. 1, tab. 1 i 2). Przeciętne zagęszczenie tego gatunku w przeliczeniu na 100 ha powierzchni leśnych wynosiło 19,3 par łęgowych (tab. 1) i w poszczególnych kompleksach leśnych wahało się od 5,9 do 31,7 p./100 ha lasów. Podobnie jak dla pozostałych gatunków dzięciołów było ono przeciętnie mniejsze w lasach mieszanych w porównaniu z lasami liściastymi (tab. 2). Zagęszczenie dzięcioła dużego było też najniższe ze wszystkich trzech gatunków odnotowanych w zadrzewieniach nieleśnych. Przeciętne zagęszczenie obliczone w przeliczeniu na łączną powierzchnię zadrzewień na obszarze badań wynosiło 11,9 p./100 ha (tab. 1).

Drugi pod względem liczebności był dzięcioł średni (tab. 1). Gatunek ten zasiedlał tylko 10 ocenianych powierzchni leśnych (59%, rys. 2) i osiągał w nich zagęszczenie od 0,8 do 11,9 par lęgowych/100 ha lasu (tab. 2). Wyjątkowo w lasach stwierdzano tylko pojedyncze pary lęgowe tego gatunku (rys. 2, tab. 2). Znacznie mniejszy udział w zgrupowaniu miał dzięciołek i dzięcioł czarny (odpowiednio 3,3% i 1,9%; N=428 par), które także notowano wyłącznie w obrębie lasów (rys. 2, tab. 1 i 2). W siedliskach tych dzięciołek osiągał zagęszczenie w zakresie 0,4–11,3 par lęgowych/100 ha. Najczęściej notowano tylko pojedyncze jego pary i jedynie w lesie koło Telatyna stwierdzono 4 terytoria lęgowe tego gatunku (rys. 2, tab. 2). Dzięcioł czarny osiągał w krajobrazie rolniczym zagęszczenie na poziomie 0,02 p./100 ha, a w poszczególnych lasach wahało się ono w zakresie 0,04–1,3 par lęgowych/100 ha powierzchni leśnej (tab. 2). Pojedyncze pary zasiedlały największe lasy w rejonie badań (tab. 2). Jednak w dwóch przypadkach terytoria tego gatunku obejmowały dwie sąsiednie powierzchnie leśne. Jedna para zasiedlała lasy w rejonie Posadowa i Rzeplina, które oddalone były od siebie o 1,0 km. Druga para obejmowała swoim terytorium lasy koło Łykoszyna i Starej Wsi (las Wyszatyn) oddalone od siebie o 1,8 km (rys. 2).

Tylko wyjątkowo w lasach stwierdzano stanowiska lęgowe dzięcioła białoszyjego i krętogłowa (tab. 2). Udział tych gatunków w zgrupowaniu dzięciołów na obszarze badań wyniósł odpowiednio 5,8 i 4,2% (N=428, tab. 1). Gatunki te obecne były głównie w zadrzewieniach nieleśnych, w których wykryto ponad 90% ich terytoriów (tab. 1). W siedliskach tych osiągały one zagęszczenie na poziomie odpowiednio 2,2 i 1,6 p./100 ha. Uwzględniając całkowitą powierzchnię zadrzewień na obszarze badań zagęszczenia obu gatunków kształtowały się na poziomie odpowiednio 1,0 i 0,7 p./100 ha zadrzewień. W trakcie badań stwierdzono też jedną parę mieszaną samicy dzięcioła białoszyjego z samcem dzięcioła dużego. Ich terytorium obejmowało zadrzewienia nieleśne i niewielki zagajnik w obrębie miejscowości Łykoszyn (rys. 1).

Dyskusja

Niniejsze badania wykazały, że nawet silnie pofragmentowane lasy o niewielkiej powierzchni nadal są podstawowym środowiskiem występowania dziuplaków pierwotnych w krajobrazie rolniczym, skupiającym blisko 90% par lokalnej populacji dzięciołów. Występowanie, jak również zagęszczenia gatunków odnotowanych w poszczególnych lasach były jednak bardzo zróżnicowane. We wschodniej Zamojszczyźnie, podobnie jak w innych rejonach kraju, najbardziej rozpowszechniony i najliczniejszy był dzięcioł duży (np. Tomiałojc & Stawarczyk 2003, Sikora et al. 2007). Ten najpospolitszy w Europie gatunek dzięcioła jest plastyczny ekologicznie i może zasiedlać różne ekosystemy leśne (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980, Cramp 1985). Z tego też względu jego zagęszczenia mogą być bardzo zróżnicowane (rzędu 1–38 par lęgowych/100 ha), na co wskazują zarówno opracowania regionalne (np. Hordowski 1999, Dyrz et al. 1991, Bednorz et al. 2000), jaki i ogólnopolskie (Tomiałojc & Stawarczyk 2003, Osiejuk & Łosak 2007).

W obrębie badanej powierzchni krajobrazowej zagęszczenia dzięcioła dużego w poszczególnych lasach różniły się nawet pięciokrotnie. Tak znaczne dysproporcje są zapewne odzwierciedleniem wielkości oraz jakości siedlisk leśnych, na co wskazuje też wiele innych prac (np. Hordowski & Kunysz 1991, Bednorz et al. 2000). Najniższe zagęszczenia dzięcioła dużego notowane były dotychczas w borach, np. w Puszczy Białowieskiej (1–7 p./100 ha; Wesołowski & Tomiałojc 1986), czy w Kotlinie Sandomierskiej (6,4–7,2 p./100 ha; Krasoń & Michalczuk 2018). Również niskie zagęszczenie (rzędu

2–6 p./100 ha) wykazano w buczynach koło Szczecina (Guentzel et al. 2010) i na Pogórze Strzyżowskim (4,5–4,8 p./100 ha; Krasoń & Michalczyk 2018). Najwyższe zagęszczenia tego gatunku (do 20 par/100 ha) notowano w różnych częściach kraju w dąbrowach, łęgach i olsach (Wesołowski & Tomiałojć 1986, Winięcki & Kosiński 2000, Zieliński 2010, Wesołowski et al. 2015). W niniejszych badaniach w takich siedliskach również stwierdzano zagęszczenia >20 par łęgowych/100 ha. Dodatkowo w dwóch lasach skontrolowanych w trakcie badań (koło Telatyna i Żulic) odnotowano odpowiednio 30,3 i 31,7 p./100 ha. Są to wyniki zbliżone do najwyższych odnotowanych w kraju, które uzyskano jednak na stosunkowo niewielkich powierzchniach (rzędu 10–20 ha) w okolicach Przemyśla i w Wielkopolsce (Hordowski & Kunysz 1991, Bednorz et al. 2000).

Potwierdzono sporadyczne zasiedlanie zadrzewień nieleśnych przez dzięcioła dużego (Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Kujawa 2006, Hebda 2009, Michalczyk & Michalczyk 2016a, 2016c). Lokalnie, np. na niewielkich powierzchniach parkowych lub w innych zwartych drzewostanach obecnych w krajobrazie rolniczym (np. w grupach lub pasach drzew), dzięcioły mogą osiągać zagęszczenia podobnej wielkości jak na terenach leśnych (Bednorz et al. 2000, Kujawa 2000, Śliwa et al. 2000, Tomiałojć & Stawarczyk 2003); zwykle jednak ich zagęszczenia na dużych powierzchniach krajobrazowych z niewielkim udziałem lasów są wyraźnie mniejsze. Przykładowo, w krajobrazie rolniczym Wielkopolski (okolice Turwi), zagęszczenie dzięcioła dużego oceniono na 0,2 p./100 ha (Kujawa 1994, 2000). Wartości te są mniejsze od wyników niniejszych badań. Analizując strukturę środowisk na wspomnianych powierzchniach należy przyjąć, że jest to efekt zróżnicowanego udziału lasów w krajobrazie. Sugerują to dane z gminy Żurawica (okolice Przemyśla), gdzie lasy stanowiły ok 11% powierzchni, a zagęszczenia dzięcioła dużego wynosiły już 2,2 p./100 ha (Hordowski 1998). Jak wykazały nasze badania, zasiedlanie zadrzewień nieleśnych przez dzięcioła dużego, w których ulokowanych było niecałe 3% jego populacji, nie wpływało znacząco na wartości zagęszczeń, a wspomniane siedliska miały marginalne znaczenie dla populacji tego gatunku. Unikanie zadrzewień nieleśnych przez dzięcioła dużego może wynikać z konkurencyjnego wypierania dzięcioła dużego z siedlisk nieleśnych przez dzięcioła białoszyjnego (Mitjaj 1986, Mośański & Mośański 1999). Takie ścisłe zależności konkurencyjne pomiędzy tymi dwoma gatunkami widoczne są także w krajobrazie rolniczym wschodniej Zamojszczyzny, gdzie po spadku liczebności dzięcioła białoszyjego nastąpił proces rekolonizacji parków wcześniej przez ten gatunek opuszczonych (Michalczyk & Michalczyk 2016b). Odnotowane podczas badań zjawisko unikania przez dzięcioła białoszyjego lasów wskazuje też na wyraźny podział niszy, co zapewne obniża konkurencję pomiędzy tymi dwoma gatunkami (np. Michalczyk & Michalczyk 2011, 2016a, 2016c, Kajotch & Figarski 2017). W środowisku tym wspomniany gatunek występował nielicznie (8% stanowisk), w przeciwieństwie to dzięcioła dużego (97% terytoriów tego gatunku).

Zagęszczenie dzięcioła średniego na terenie badań było zbliżone do wyników uzyskanych w krajobrazie rolniczym koło Przemyśla, gdzie w gminie Żurawica wynosiło przeciętnie 0,2 p./100 ha (Hordowski 1998). Podobne zagęszczenia wykazano też w Wielkopolskim Parku Narodowym (Bednorz 1997). W Parku Krajobrazowym Puszcza Zielonka zagęszczenia wynosiły 0,3–0,5 p./100 ha (Śliwa et al. 2000). Należy mieć jednak na uwadze, że wyniki te mogą być zaniżone, gdyż uzyskano je bez stosowania stymulacji głosowej, która zwiększa efektywność wyszukiwania stanowisk i pozwala precyzyjnie ocenić liczebność tego gatunku (Kosiński & Wienicki 2003). Jak wykazały przeprowadzone badania gatunek ten w obrębie jednej powierzchni krajobrazowej może osiągać jednak bardzo zróżnicowane zagęszczenia na poszczególnych powierzchniach leśnych.

W niniejszej pracy różnice te były około 15-krotne (rzędu 0,8–11,9 p./100 ha), a podobne (13-krotne; zakres 1–13 p./100 ha) stwierdzono też w Dolinie Warty (Walczak & Kosiński 2013). Niskie zagęszczenia można powiązać z brakiem odpowiednich siedlisk, np. starszych drzewostanów dębowych, które są preferowane przez ten gatunek (Pasinelli 2000, Kosiński & Winiecki 2004, Kosiński 2006, Kosiński & Hybsz 2006). W starych łąkach, dąbrowach i lasach nadrzecznych Wielkopolski i w rejonie Zielonej Góry maksymalne zagęszczenia dzięcioła średniego osiągały zakres 12–21 p./100 ha (Kosiński & Winiecki 2003, 2005, Kosiński & Hybsz 2006, Kosiński et al. 2006, Jerzak et al. 2011, Walczak & Kosiński 2013). Zbliżone zagęszczenia gatunek ten osiągał na obszarze badań tylko lokalnie i wyłącznie w odpowiednich siedliskach. Na przykład, we fragmencie lasu Sośnina (67 ha), w którym dominował ponad 120-letni drzewostan dębowy, przeciętne zagęszczenie dzięcioła średniego wynosiło 17,9 p./100 ha. Wyniki te potwierdzają istotne znaczenie siedlisk z dominacją starszych dębów dla występowania tego gatunku (Pasinelli 2000; Kosiński & Winiecki 2004; Kosiński 2006, Kosiński & Hybsz 2006).

Podobnie jak w innych badaniach, również w rejonie wschodniej Zamojszczyzny udział dzięcioła czarnego i dzięciołka w zgrupowaniu dziuplaków pierwotnych był niewielki (Rzępała & Mitrus 1995, Kosiński & Kempa 2007, Kopij & Hołga 2008, Krasoń & Michalczyk 2018). Z racji rzadkości ich występowania na obszarze badań i zasiedlenia jedynie kilku powierzchni leśnych oba gatunki nie osiągały tu dużych zagęszczeń w skali krajobrazowej. Zagęszczenie dzięcioła czarnego było niewielkie w porównaniu do innych rejonów Polski. Identyczne zagęszczenie (0,02 p./100 ha) stwierdzono jedynie w Wielkopolsce, w znacznie odlesionym Parku Krajobrazowym im. gen. D. Chłapowskiego (Kujawa 2000). W gminie Żurawica koło Przemyśla było już ono pięciokrotnie większe i wynosiło 0,1 p./100 ha (Hordowski 1998). Podobne zagęszczenia stwierdzono też w Sierakowskim Parku Krajobrazowym (0,08–0,11 p./100 ha; Maciorowski et al. 2000). Wyraźnie wyższe zagęszczenia (2–4 krotnie) odnotowano w Puszczy Niepołomickiej (Wilk et al. 2013), w Puszczy Bukowej koło Szczecina (Guentzel et al. 2010) oraz w Wielkopolskim Parku Narodowym (Bednorz 1997). Zagęszczenia osiągane przez dzięcioła czarnego na poszczególnych powierzchniach leśnych w niniejszych badaniach były zbliżone do wyników notowanych w innych rejonach kraju. Niewielkie zagęszczenia, rzędu 0,23–0,40 p./100 ha, wykazano także z lasów w rejonie Dębicy i Mielca (Krasoń & Michalczyk 2018). Wysokie wartości notowano lokalnie także w Wielkopolskim Parku Narodowym (Kosiński & Walczak 2019), a zagęszczenia dochodzące do 2,3 p./100 ha stwierdzano tylko w zachodniej Polsce, w Parku Krajobrazowym Łuk Mużakowa. Wysokie wartości zagęszczeń można powiązać z dostępnością odpowiednich dla tego gatunku drzewostanów, jakimi są przeważnie lasy (w tym często buczyny) w wieku powyżej 80 lat (Kosiński et al. 2010). Istotne znaczenie dla gatunku może mieć również dostępność żerowisk, np. martwych drzew (np. Mikusiński 1997), oraz drzew posiadających pokaźne wymiary pni, które są odpowiednie do wykucia dziupli (np. Kosiński & Kempa 2007). Niedostatek takich siedlisk w obrębie obszaru badań mógł prawdopodobnie negatywnie wpływać na zagęszczenia dzięcioła czarnego.

Zagęszczenie krajobrazowe dzięciołka na obszarze badań było zbliżone do najniższych wartości notowanych w innych rejonach kraju. W Parku Krajobrazowym im. gen. D. Chłapowskiego w Wielkopolsce zagęszczenie było identyczne i wynosiło 0,04 p./100 ha (Kujawa 2000). Nieco niższe wartości (0,03 p./100 ha) odnotowano w Borach Dolnośląskich (Dyrzcz et al. 1991). Wyraźnie wyższe zagęszczenie tego gatunku (0,12–0,13 p./100 ha) stwierdzono w Puszczy Bukowej koło Szczecina (Guentzel et al. 2010), na terenie gminy Żurawica koło Przemyśla (0,2 p./100 ha; Hordowski 1999) oraz

w Wielkopolskim Parku Narodowym (0,2 p./100 ha; Bednorz 1997) i Łęgach Słubickich nad Odrą (0,2 p./100 ha; Dąbrowska 2012). Wysokie zagęszczenia dzięciołka stwierdzano lokalnie w grądach nad Odrą we Wrocławiu (0,7–2,2 p./100 ha; Kopij & Hołga 2008). Jedynie dla Puszczy Białowieskiej podawane są zagęszczenia tego gatunku dochodzące nawet do 10 p./100 ha (Wesołowski et al. 2003, 2015). Podobne wartości osiągnięto także lokalnie na obszarze badań, co wynikało z zasiedlania przez jedną parę łęgową tego gatunku niewielkiego zagajnika w dolinie Huczwy.

Badania potwierdzają też sporadyczne występowanie w rejonie badań dzięcioła zielonosiwego i zielonego (Marczakowski 2005, Marczakowski & Piotrowska 2005). Obydwa gatunki spotykano na badanym terenie dotychczas rzadko, a ich pojedyncze terytoria notowano tylko efemerycznie w obrębie lasów Sośnina i Dębina (Michalczuk 2010). Oba gatunki liczniej spotykane są w pobliskich lasach Roztocza (Stachyra et al. 2010) oraz w sąsiadującej z obszarem badań ostoi ptaków Grzęda Sokalska (Cymbała et al. 2010). Od tego regionu dysjunkcja w zasięgu tych gatunków ciągnie się na Polesie do Lasów Sobiborskich (Marczakowski 2005, Marczakowski & Piotrowska 2005). Sporadyczna obecność tych gatunków w rejonie badań może być pochodną obecności jedynie niewielkich powierzchni leśnych, podczas gdy gatunki te preferują większy ich udział w krajobrazie, powiązany także z dostępnością żerowisk, np. muraw obfitujących w mrówki, które są ważnym pokarmem tych gatunków (Spitznagel 1990, Rolstad & Rolstad 1995). W przypadku dzięcioła zielonosiwego istotna jest też obecność lasów liściastych – buczyn, grądów, lasów łęgowych lub olsów, występujących nawet w obrębie borów lub lasów mieszanych (Stajszyk & Sikora 2004, Sikora 2006, Wojton & Krasoń 2017). Takiej struktury krajobrazu oraz takich siedlisk nie spotyka się na badanym obszarze. Dzięcioł zielonosiwy i zielony posiadają duże terytoria łęgowe, przekraczające często 100 ha (Imhof 1984, Spitznagel 1990, Rolstad & Rolstad 1995) i podobnie jak dzięcioł czarny i dzięciołek (np. Wiktander et al. 2001, Bocca et al. 2007) wymagają także dużych powierzchni leśnych.

Zagęszczenie dzięcioła białoszyjego na obszarze badań było niższe niż notowane wcześniej w południowo-wschodniej Polsce. Na przykład, w regionie Tomaszowa Lubelskiego gatunek osiągał zagęszczenia w zakresie 1,2–2,1 p./10 km² powierzchni krajobrazowej (Michalczuk & Michalczuk 2006a, Michalczuk et al. 2011). W ostatnich latach w rejonie tym gatunek ten wykazywał już mniejszą liczebność, a zarazem zagęszczenia wynoszące ok. 0,8 p./10 km² (Michalczuk & Michalczuk 2015). Podobne wyniki odnotowano w gminie Żurawica w okolicach Przemyśla, gdzie zagęszczenie dzięcioła białoszyjego wynosiło 1,6–2,1 p./10 km² (Hordowski 1998). Zagęszczenia dzięciołów białoszyich w siedliskach optymalnych na obszarze badań były zbliżone do zagęszczeń podawanych z krajobrazu rolniczego tej części Polski (zakres 11,1–20,0 p./km²; Michalczuk & Michalczuk 2006a, Michalczuk et al. 2011, Michalczuk & Michalczuk 2015). Zróżnicowanie zagęszczenia tego gatunku wynika nie tylko z różnic regionalnych, ale jest również efektem spadku liczebnego populacji w ostatnich latach (Michalczuk et al. 2011, Michalczuk & Michalczuk 2015). Spadek zagęszczenia dzięcioła białoszyjego może być rezultatem negatywnych zmian zachodzących w siedliskach tego gatunku (Michalczuk et al. 2011, Michalczuk & Michalczuk 2015). Dotyczy to głównie degradacji zadrzewień nieleśnych, a zwłaszcza sadów i ogrodów, które są preferowane przez ten gatunek (Michalczuk & Michalczuk 2016a, 2016c).

Krętołgów nie osiągał wysokich zagęszczeń w skali krajobrazowej, podobnie jak to stwierdzono w krajobrazie rolniczym koło Turwi (Kujawa 2000). Nieco większe zagęszczenia odnotowano na Śląsku koło Gliwic (Dyrcz et al. 1991) oraz w dolinie Nidy (Polak &

Wilniewczyc 2001). Na innych powierzchniach, np. na Nizinie Południowo-podlaskiej i w Wielkopolsce notowano znacznie wyższe zagęszczenia (Rzępała & Mitrus 1995, Bednorz et al. 2000, Kujawa 2000). Znaczny udział stanowisk krętogłowa położonych na obszarze badań poza lasami można powiązać z wymaganiami żerowiskowymi tego gatunku, który do zdobywania pokarmu preferuje tereny otwarte z niską roślinnością lub odkrytym gruntem (Weisshaupt et al. 2011). Patrząc na dominujące rozmieszczenie stanowisk tego gatunku w zadrzewieniach nieleśnych można założyć, że na obszarze badań prawdopodobnie w obrębie tych siedlisk gatunek ten znajduje lepsze żerowiska a niżeli w lasach.

Uzyskane wyniki wskazują, że dla ochrony dziuplaków pierwotnych w krajobrazie rolniczym istotne jest zachowanie nawet niewielkich powierzchni leśnych, stanowiących ważne środowisko występowania dzięciołów, a także dziuplaków wtórnych. Dotyczy to nie tylko gatunków pospolitych, jak dzięcioł duży, ale również bardziej wyspecjalizowanych, jak dzięcioł średni i dzięciołek, czy też posiadających duże terytoria, jak dzięcioł czarny. Przykład ostatniego gatunku wskazuje, że może on zasiedlać oprócz większych kompleksów leśnych także sąsiadujące płaty mniejszych lasów o powierzchniach rzędu nawet 18 ha (Tjernberg et al. 1993). Prawdopodobnie jest to efekt zajmowania przez ptaki siedlisk suboptymalnych w okresie zwiększania liczebności i ekspansji tego gatunku, co odnotowano ostatnio w południowo-wschodniej Polsce (Chylarecki et al. 2018). Jednak bardzo wysokie zagęszczenia odnotowane lokalnie podczas badań, np. dla dzięcioła dużego sugerują, że niektóre powierzchnie leśne mogą być „optymalne” pod względem parametrów siedliskowych dla bardziej plastycznych ekologicznie gatunków (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980, Cramp 1985). Wysokie wartości zagęszczeń dzięcioła dużego mogą być też efektem sezonowego wzrostu jego liczebności, jako efektu łagodniejszych warunków pogodowych w okresie zimy (Wesołowski & Tomiałojć 1986). Jednak bardzo zróżnicowane zagęszczenia tego gatunku (jak i również innych) odnotowane w poszczególnych kompleksach leśnych w obrębie jednego obszaru badań sugerują, że ich znaczna rozpiętość może być pochodną różnorodności parametrów siedliskowych występujących tu lasów (np. Myczko et al). Wskazują na to m.in. mniejsze zagęszczenia osiągane przez poszczególne gatunki w lasach mieszanych w porównaniu do wartości osiąganych przez dzięcioły w lasach liściastych. Sytuacja ta jest zapewne rezultatem nie tylko odmiennej zasobności tych siedlisk w pokarm, ale również dostępności odpowiednich drzewostanów cechujących się np. znacznymi rozmiarami drzew lub gorszą kondycją zdrowotną drzew, sprzyjającą np. wykuwaniu dziupli (np. Kosiński et al. 2006, Kosiński & Kempa 2007).

Wyniki niniejszej pracy wskazują, że w przypadku planowania inwentaryzacji lub monitoringu dzięcioła czarnego należałoby uwzględnić także mniejsze powierzchnie leśne, nawet jeżeli są one izolowane względem siebie. Pomimo, że przeważająca część populacji zespołu dziuplaków pierwotnych zasiedlała lasy, to obecność dzięcioła białoszyjnego i krętogłowa zależna była od obecności zadrzewień nieleśnych. Ochrona tego typu zadrzewień jest trudna ze względu na fakt, że występują one głównie na prywatnych gruntach, na których egzekwowanie zliberalizowanych ostatnio przepisów dotyczących ochrony zieleni (Obwieszczenie 2017) jest trudne lub praktycznie niemożliwe.

Literatura

- Bański J. 2010. Atlas Rolnictwa Polski. Wyd. IGiPZ PAN, Warszawa.
BDL. 2017. Bank Danych o Lasach. [www.bdl.lasy.gov.pl] [dostęp 10.03.2017].
Bednorz J. 1997. Ptaki Wielkopolskiego Parku Narodowego. Prace Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM 8: 1–68.

- Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Beuch S. 2012. Obserwacje mieszańca dzięciołów zielonego *Picus viridis* i zielonosiwego *Picus canus* w Bytomiu oraz przegląd literatury dotyczącej hybrydyzacji tych gatunków. Ptaki Śląska 19: 119–126.
- Blume D. (ed.). 1996. Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht. Die Neue Brehm-Bücherei. Bd. 300. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- Bocca M., Carisio L., Rolando A. 2007. Habitat use, home ranges and census techniques in the Black Woodpecker *Dryocopus martius* in the Alps. Ardea 95: 17–29.
- Chmielewski S. 2016. Awifauna lęgowa krajobrazu sadowniczego fragmentu Wysoczyzny Rawskiej. Ornithologia Polonica 57: 29–39.
- 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. (ed.). 1985. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 4. Oxford University Press, Oxford.
- Cymbała R., Stachyra P., Michalczyk J. 2010. Buczyny Grzędy Sokalskiej. W: Wilk. T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce, ss. 448–449. OTOP, Marki.
- Czarnecka H. 1983. Podział hydrograficzny Polski. Cz. 1, Zestawienia liczbowo opisowe. Wyd. IMiGW, Warszawa.
- Czyż S. 2008. Atlas ptaków lęgowych Częstochowy 2003–2007. Wyd. OTOP, Częstochowa.
- Dąbrowska N. 2012. Liczebność i rozmieszczenie wyspecjalizowanych gatunków dzięciołów w SOO Natura 2000 „Łęgi Słubickie” w roku 2011. Przegl. Przyr. 23: 66–76.
- Dmoch A., Mikusek R., Dyrz A. 2012. Awifauna lęgowa Czerwonego Bagna w Kotlinie Biebrzańskiej. Ornithologia Polonica 53: 86–104.
- Dyrz A., Grabiński W., Stawarczyk A., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Fröhlich A., Ciach M. 2013. Rozmieszczenie i liczebność dzięcioła białoszyjnego *Dendrocopos syriacus* w Krakowie. Ornithologia Polonica 54: 237–246.
- Geoportal. 2017. [www.mapy.geoportal.gov.pl] [dostęp 10.01.2017].
- Glue D.E., Boswell T. 1994. Comparative nesting ecology of the three British breeding woodpeckers. Brit. Birds 87: 253–269.
- Glutz von Blotzheim U. N., Bauer K. (eds). 1980. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 9. Akademische Verlag, Wiesbaden.
- Guentzel S., Jasiński M., Wysocki D. 2010. Liczebność dzięciołów Picinae w Puszczy Bukowej pod Szczecinem. Ptaki Pomorza 1: 71–77.
- Hebda G. 2009. Nesting sites of the Great-spotted Woodpecker *Dendrocopos major* L. in Poland: analysis of nest cards. Pol. J. Ecol. 57: 149–158.
- Hordowski J. 1998. Atlas ptaków lęgowych gminy Żurawica (krajobraz rolniczy). Bad. orn. Ziemi Przem. 6: 7–90.
- Hordowski J. 1999. Ptaki Polskich Karpat Wschodnich i Podkarpacia. Monografia faunistyczna. Tom 1. Wyd. Mercator, Przemyśl.
- Hordowski J., Kunysz P. 1991. Ptaki Ziemi Przemyskiej. Not. Orn. 32: 5–90.
- Imhof Th. 1984. Zur Ökologie von Grün- und Grauspecht im bernisch-solothurnischen Mittelland. Lizentiatarbeit 2. Teil, ss. 20–76. Zool. Inst. Univ. Bern, Typskript.
- Janiszewski T., Wojciechowski Z., Markowski J. 2009. Atlas ptaków lęgowych Łodzi. Wyd. UŁ, Łódź.
- Jerzak L., Ciebiera O., Michalski Ł., Rektor R. 2011. Liczebność, zagęszczenie i miejsca lęgowe dzięcioła średniego *Dendrocopos medius* w Zielonogórskim Lesie Odrzańskim. Ptaki Śląska 18: 19–25.
- Kajtoch Ł. 2009. Występowanie dzięciołów: trójpalczastego *Picoides tridactylus* i białogrzbiatego *Dendrocopos leucotos* w Beskidzie Wyspowym. Not. Orn. 50: 85–96.

- Kajtoch Ł., Figarski T. 2017. Comparative distribution of Syrian and great spotted woodpeckers in different landscapes of Poland. *Folia Zool.* 66: 29–36.
- Kondracki J. 2000. *Geografia regionalna Polski*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Kopij G., Hołga P. 2008. Liczebność dzięciołów Picidae gniazdujących w grądach nadodrzańskich we Wrocławiu. *Ptaki Śląska* 17: 85–89.
- Kosiński Z. 2006. Factors affecting the occurrence of middle spotted and great spotted woodpeckers in deciduous forests – a case study from Poland. *Ann. Zool. Fenn.* 43: 198–210.
- Kosiński Z., Bilińska E., Dereziński J., Jeleń J., Kempa M. 2010. Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* i buk *Fagus sylvatica* gatunkami zwornikowymi dla siniaka *Columba oenas* w zachodniej Polsce. *Ornis Pol.* 51: 1–13.
- Kosiński Z., Hybsz R. 2006. Ocena liczebności dzięcioła średniego *Dendrocopos medius* w ostoi ptaków Dąbrowy Krotoszyńskiej. *Not. Orn.* 47: 69–79.
- Kosiński Z., Kempa M. 2007. Density, distribution and nest sites of woodpeckers Picidae, in a managed forests of Western Poland. *Pol. J. Ecol.* 55: 519–533.
- Kosiński Z., Kempa M., Hybsz R. 2004. Accuracy and efficiency of different techniques for censusing territorial Middle Spotted Woodpeckers *Dendrocopos medius*. *Acta Ornithol.* 39: 29–34.
- Kosiński Z., Ksit P., Winięcki A. 2006. Nest site of Great Spotted Woodpeckers *Dendrocopos major* and Middle Spotted Woodpeckers *Dendrocopos medius* in near-natural and managed riverine forests. *Acta Ornithol.* 41: 21–32.
- Kosiński Z., Walczak Ł. 2019. Does cavity reuse affect timing of reproduction and fledgling success in the Black Woodpecker? *J. Ornithol.* 60: 79–89.
- Kosiński Z., Winięcki A. 2003. Ocena liczebności dzięcioła średniego *Dendrocopos medius* – porównanie metody kartograficznej z użyciem stymulacji magnetofonowej z metodą wyszukiwania gniazd. *Not. Orn.* 44: 43–55.
- Kosiński Z., Winięcki A. 2004. Nest-site selection and niche partitioning among the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* and Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in riverine forest of Central Europe. *Ornis Fenn.* 81: 145–156.
- Kosiński Z., Winięcki A. 2005. Factors affecting the density of the middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius*: a macrohabitat approach. *J. Ornithol.* 146: 263–27.
- Krasoń K., Michalczyk J. 2018. Dzięcioły Picidae obszaru Natura 2000 „Las nad Braciejową” i boru koło Przeclawia. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 74: 255–266.
- Krzyśków T., Jermaczek A. 2016. Awifauna lęgowa Drawieńskiego Parku Narodowego w latach 2012–2014. *Przegląd Przyr.* 27: 70–110.
- Kujawa K. 1994. Awifauna lęgowa Agroekologicznego Parku Krajobrazowego im. gen. Dezyderego Chłapowskiego. *Biul. Parków Krajobraz. Agroekologicznego PK i Przemęckiego PK* 1: 37–49.
- Kujawa K. 2000. Awifauna Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego. W: Winięcki A. (red.). *Ptaki parków krajobrazowych Wielkopolski*. Wielkopolskie Prace Ornit. 9: 89–121.
- Kujawa K. 2006. Wpływ struktury zadrzewień oraz struktury krajobrazu rolniczego na zgrupowania ptaków lęgowych w zadrzewieniach. *Rozprawa naukowa AR im. A. Cieszkowskiego* 381, Poznań.
- Kunysz P. 1994. Ptaki lęgowe rezerwatu „Krępak”. *Bad. orn. Ziemi Przem.* 2: 123–127.
- Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. *Ptaki Warszawy 1962–2000*. Wyd. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Maciorowski G., Mizera T., Ilków M., Statuch M., Kujawa D. 2000. Awifauna Sierakowskiego Parku Krajobrazowego. W: Winięcki A. (red.). *Ptaki parków krajobrazowych Wielkopolski*. Wielkopolskie Prace Ornit. 9: 39–67.
- Marczakowski P. 2005. Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus* (Gmel., 1788). W: Wójciak J., Biaduń W., Buczek T., Piotrowska M. *Atlas Ptaków Lęgowych Lubelszczyzny*, ss. 236–237. Wyd. LTO, Lublin.
- Marczakowski P., Piotrowska M. 2005. Dzięcioł zielony *Picus viridis* (L., 1758). W: Wójciak J., Biaduń W., Buczek T., Piotrowska M. *Atlas Ptaków Lęgowych Lubelszczyzny*, ss. 238–239. Wyd. LTO, Lublin.
- Matysek M., Kajtoch Ł. 2010. Dzięcioł białogrzioty *Dendrocopos leucotos* i dzięcioł trojpalczasty *Picoides tridactylus* w Beskidzie Średnim. *Ornis Pol.* 51: 231–235.

- Mazgajski T.D. 1997. Zamiany liczebności i miejsca gniazdowania dzięcioła dużego *Dendrocopos major* i średniego *D. medius* w rezerwacie „Las Bielański” w Warszawie. Ochr. Przyr. 54: 155–160.
- Michalczuk J. 2010. Zlewnia Górnej Huczwy. W: Wilk. T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce, ss. 378–380. OTOP, Marki.
- Michalczuk J., Michalczuk M. 2006a. Reaction on playback and density estimations of Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* in agricultural areas of SE Poland. Acta Ornithol. 41: 33–39.
- Michalczuk J., Michalczuk M. 2006b. Przydatność metody kartograficznej z użyciem stymulacji głosowej do oceny liczebności dzięcioła białoszyjnego *Dendrocopos syriacus*. Not. Orn. 47: 175–184.
- Michalczuk J., Michalczuk M. 2011. Dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus* w Zlewni Górnej Huczwy w latach 2004–2006. Chrońmy Przyr. Ojcz. 67: 426–432.
- Michalczuk J., Michalczuk M. 2015. Spadek liczebności dzięcioła białoszyjnego *Dendrocopos syriacus* w krajobrazie rolniczym południowo-wschodniej Polski w latach 2004–2012. Orn. Pol. 56: 67–75.
- Michalczuk J., Michalczuk M. 2016a. Habitat preferences of Picidae woodpeckers in the agricultural landscape of SE Poland: is the Syrian woodpecker *Dendrocopos syriacus* colonizing a vacant ecological niche? North-West. J. Zool. 12: 14–21.
- Michalczuk J., Michalczuk M. 2016b. Coexistence of Syrian woodpecker *Dendrocopos syriacus* and great spotted woodpecker *Dendrocopos major* in nonforest tree stands of the agricultural landscape in SE Poland. Turk. J. Zool. 40: 743–748.
- Michalczuk J., Michalczuk M. 2016c. Nesting preferences of Syrian Woodpeckers *Dendrocopos syriacus* in the agricultural landscape of SE Poland. Acta Ornithol. 51: 71–81.
- Michalczuk J., Michalczuk M., Cymbała R. 2011. Przydatność różnych metod do monitoringu liczebności dzięcioła białoszyjnego *Dendrocopos syriacus*. Orn. Pol. 52: 280–287.
- Mikuśiński G. 1997. Winter foraging of the Black Woodpecker *Dryocopus martius* in managed forest in southcentral Sweden. Orn. Fenn. 74: 161–166.
- Mitjaj I.S. 1986. Sirijskij djatel v Pridneprowskoj lesostepi. Rzucenie ptic SSSR, ich ochrana i racionalnoe ispolzovanie, ss. 70–71. Wyd. Akademija Nauk SSSR, Leningrad.
- Mošanský L., Mošanský A. 1999. Development of Syrian Woodpecker (*Dendrocopos syriacus*) and Great Spotted Woodpecker (*Dendrocopos major*) population in Košice urban area. Tichodroma 12 (suppl. 1): 97–106.
- Myczko Ł., Rosin Z.M., Skórka P., Tryjanowski P. 2014. Urbanization Level and Woodland Size Are Major Drivers of Woodpecker Species Richness and Abundance. PLoS ONE 9 (4): e94218. doi:10.1371/journal.pone.0094218.
- Nowakowski J.J., Dulisz B., Lewandowski K. 2006. Ptaki Olsztyna. Wyd. UWM, Olsztyn.
- Nowotarska M. 2009. Wprowadzenie do Quantum GIS. Szczecin-Wrocław. [Qgis-polska.org] [dostęp 01.07.2016].
- Obwieszczenie. 2017. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 grudnia 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody. Dz.U. Poz. 142.
- Osiejuk T.S., Łosak K. 2007. Dzięcioł duży *Dendrocopos major*. W: Sikora A., Rohde A., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004, ss. 302–303. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Pasinelli G. 2000. Oaks (*Quercus* sp.) and only oaks? Relations between habitat structure and home range size of the middle spotted woodpecker (*Dendrocopos medius*). Biol. Conserv. 93: 227–235.
- Polak M., Wilniewczyc P. 2001. Ptaki lęgowe doliny Nidy. Not. Orn. 42: 89–102.
- Rassati G. 2015. Responsiveness to acoustic stimulation, distribution and habitat preferences of the Lesser Spotted Woodpecker, *Dendrocopos minor*, in Friuli-Venezia Giulia (North-eastern Italy). Research in Ornithol. 85: 51–60.
- Rolstad J., Rolstad E. 1995. Seasonal patterns in home range and habitat use of the grey-headed woodpecker *Picus canus* as influenced by the availability of food. Orn. Fenn. 72: 1–13.

- Rzępała M., Mitrus C. 1995. Ocena liczebności awifauny lęgowej kompleksu leśnego „Kryńszczak” koło Łukowa w Siedleckim. Not. Orn. 36: 273–295.
- Sikora A. 2006. Rozmieszczenie i liczebność dzięcioła zielonosiwego *Picus canus* na Wysoczyźnie Elbląskiej i jego ekspansja na Warmii i Mazurach. Not. Orn. 47: 32–42.
- Sikora A., Neubauer G., Sulej A. 2016. Cenne gatunki ptaków i znaczenie OSO Natura 2000 Puszcza Borecka. Orn. Pol. 57: 12–28.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Sikora A., Ryś A. 2004. Rozmieszczenie, liczebność i siedliska dzięcioła białogrzbietego *Dendrocopos leucotos* na Warmii i Mazurach. Not. Orn. 45: 253–262.
- Sikora A., Szymkiewicz M., Górski A., Neubauer G. 2015. Awifauna lęgowa OSO Puszcza Napiwodzko–Ramucka ze szczególnym uwzględnieniem gatunków priorytetowych. Orn. Pol. 56: 190–211.
- Smith K.W. 1997. Nest site selection of the great spotted woodpecker *Dendrocopos major* in two oak woods in Southern England and its implications for woodland management. Biol. Conserv. 80: 283–288.
- Spitznagel A. 1990. The influence of forest management on woodpecker density and habitat use in floodplain forest of the Upper Rhine Valley. W: Carlson A., Aulén G. (eds). Conservation and management of woodpecker populations, ss. 117–145. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Wildlife Ecology, Report 17. Uppsala.
- Stachyra P., Cymbała R., Marczakowski P., Łopuszyńska K., Tchórzewski M. 2010. Roztocze. W: Wilk. T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce, ss. 371–373. OTOP, Marki.
- Stajszczyk M., Sikora A. 2004. *Picus canus* (Gmel. 1788) – dzięcioł zielonosiwy. W: Gromadzki M. (red.). Ptaki (cz. II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 8, ss. 258–262. Min. Środ., Warszawa.
- Śliwa P., Wylegała P., Kaczorowski P. 2000. Awifauna lęgowa Puszczy Zielonki ze szczególnym uwzględnieniem Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka. W: Winiecki (red.). Ptaki parków krajobrazowych Wielkopolski. Wielkopolskie Prace Orn. 9: 145–159.
- Tjernberg M., Johnsson K., Nillson S.G. 1993. Density variation and breeding success of the Black Woodpecker *Dryocopus martius* in relation to forest fragmentation. Orn. Fenn. 70: 155–162.
- Tomiałojć L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. Not. Orn. 21: 33–54.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Tumiel T. 2008. Liczebność i rozmieszczenie dzięcioła trójpalczastego *Picoides tridactylus* w Puszczy Knyszyńskiej w latach 2005–2007. Not. Orn. 49: 74–80.
- Tumiel T., Białomyzy P., Grygoruk P., Korniluk M., Świętochowski P., Wereszczuk M., Skierczyński M. 2013. Cenne i nieliczne ptaki lęgowe w Obszarze Specjalnej Ochrony Puszcza Knyszyńska. Orn. Pol. 54: 170–186.
- Walczak Ł., Kosiński Z. 2013. Liczebność i rozmieszczenie dzięcioła średniego *Dendrocopos medius* w zachodniej części obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Warty. Ptaki Wielkopolski 2: 72–82.
- Weisshaupt N., Arlettaz R., Reichlin T.S., Tagmann-Ioset A., Schaub M. 2011. Habitat selection by foraging Wrynecks *Jynx torquilla* during the breeding season: identifying the optimal habitat profile. Bird Study 58: 111–119.
- Wesołowski T. 1994. Dzięcioł białogrzbiety (*Dendrocopos leucotos*) w Puszczech: Augustowskiej i Knyszyńskiej – stan obecny i szanse przetrwania. Not. Orn. 35: 261–271.
- Wesołowski T., Czeszczewik D., Mitrus C., Rowiński P. 2003. Ptaki Białowieckiego Parku Narodowego. Not. Orn. 44: 1–31.
- Wesołowski T., Czeszczewik D., Hebda G., Maziarz M., Mitrus C., Rowiński P. 2015. 40 years of breeding bird community dynamics in a primeval temperate forest (Białowieża National Park, Poland). Acta Ornithol. 50: 95–120.

- Wesołowski T., Tomiałołć L. 1986. The breeding ecology of woodpeckers in a temperate primaeval forest – preliminary data. *Acta Ornithol.* 22: 1–21.
- Wiktander U., Olsson O., Nilsson G.S. 2001. Seasonal variation in home-range size, and habitat area requirement of the Lesser Spotted Woodpecker (*Dendrocopos minor*) in southern Sweden. *Biol. Conserv.* 100: 387–395.
- Wilk T., Bobrek R., Paciora K., Springer S. 2013. Wybrane ptaki lęgowe Puszczy Niepołomickiej w latach 2004–2011. *Ornis Pol.* 54: 50–67.
- Winięcki A., Kosiński Z. 2000. Awifauna Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego. W: Winięcki A. (red.). Ptaki parków krajobrazowych Wielkopolski. *Wielkopolskie Prace Orn.* 9: 173–199.
- Wojton A., Krasoń K. 2017. Wykorzystanie płatów drzewostanów liściastych przez stenotopowe gatunki dzięciołów w lasach z dominacją sosny w południowo-wschodniej Polsce. *Sylvan* 161: 940–948.
- Zieliński J. 2010. Awifauna lęgowa dąbrowy świetlistej *Potentillo albae-Quercetum* rezerwatu przyrody „Dziki Ostrów” na Kujawach. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 66: 446–455.

Jerzy Michalczuk, Monika Michalczuk

Katedra Agrobiologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski
Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów
jurmich@ur.edu.pl, monik.michalczuk@gmail.com

Daniel Boruchalski

Oboźna 9/10, 22-400 Zamość
boruchalski.daniel@gmail.com

Paweł Mazurek, Monika Mazurek

Wajdeloty 11/24, 20-604 Lublin
mazpaw@wp.pl, monikammazur85@gmail.com

Robert Cymbała

Papieża Jana Pawła II 27/1, 22-600 Tomaszów Lubelski
robertsc@poczta.onet.pl

Aneks 1. Terminy kontroli wykonanych dla poszczególnych gatunków dzięciołów w 2017 roku

Appendix 1. Dates of controls made for particular woodpecker species in 2017. Denotations: (1) – species, (2) – voice stimulation and listening sequences dedicated for particular species, (3) – dates of controls made with cartographic method, (4) – dates of nest searching controls, (5) – controls without voice stimulation, (6) – 45 seconds stimulation and 30 seconds listening, (7) – 5 minutes stimulation and 1 minute listening, (8) – 1 minute stimulation + 1 minute listening + 1 minute stimulation + 1 minute listening

Gatunek (1)	Stymulacja głosowa i nastuch (2)	Terminy kontroli przeprowadzonych metodą kartograficzną (3)										Terminy kontroli przeznaczonych na wyszukiwanie gniazd (4)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
<i>Dendrocopos major</i>	brak stymulacji (5)	4–17.03	15–31.03	1–15.04	16–30.04				9–22.05	26.05–5.06				
<i>Dendrocopos medius</i>	45 sekund stymulacji + 30 sekund nastuchu (6)	15–31.03	1–15.04	16–30.04					9–22.05	26.05–5.06				
<i>Dendrocopos syriacus</i>	5 minut stymulacji + 1 minuta nastuchu (7)	4–11.03	12–15.03	24–27.03	31.03–5.04	8–12.04	13–21.04	23–27.04	28.04–7.05	8–17.05	18.05–3.06	4–8.06		
<i>Jynx torquilla</i>	brak stymulacji (5)	13–21.04	23–27.04	28.04–7.05	8–17.05	18.05–3.06								
<i>Dryobates minor</i>	1 minuta stymulacji + 1 minuta nastuchu + 1 minuta stymulacji + 1 minuta nastuchu (8)	4–17.03	15–31.03	1–15.04	16–30.04				9–22.05	26.05–5.06				
<i>Dryocopus martius</i>	1 minuta stymulacji + 1 minuta nastuchu + 1 minuta stymulacji + 1 minuta nastuchu (8)	4–17.03	15–31.03	1–15.04	16–30.04								9–22.05	26.05–5.06
<i>Picus viridis</i>	1 minuta stymulacji + 1 minuta nastuchu + 1 minuta stymulacji + 1 minuta nastuchu (8)	4–11.03	12–27.03	31.03–12.04	23.04–7.05								9–22.05	26.05–5.06
<i>Picus canus</i>	1 minuta stymulacji + 1 minuta nastuchu + 1 minuta stymulacji + 1 minuta nastuchu (8)	4–17.03	15–31.03	1–15.04	16–30.04									