

ZMIANY LICZEBNOŚCI I MIEJSCA GNIAZDOWANIA DZIĘCIOŁA DUŻEGO *DENDROCOPOS MAJOR* I ŚREDNIEGO *D. MEDIUS* W REZERWACIE „LAS BIELAŃSKI” W WARSZAWIE

CHANGES IN THE NUMBERS AND NEST SITES OF THE GREAT SPOTTED WOODPECKER
DENDROCOPOS MAJOR AND THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER *D. MEDIUS*
IN THE LAS BIELAŃSKI RESERVE IN WARSAW

Tomasz D. MAZGAJSKI

Zakład Ekologii Uniwersytetu Warszawskiego, Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa

Abstract: Numbers of woodpecker breeding pairs in the Bielański Forest (Warsaw, Poland) were determined by searching for active nests. During 1992–96 the population of the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* was rather stable (10–14 pairs). More variable was the number of breeding pairs of the Middle Spotted Woodpecker *D. medius* (2–7 pairs). In the Bielański Forest *D. major* and *D. medius* excavated their holes in similar places in relation to height, nesting tree girth and location in the tree. In comparison to the availability of tree species *D. major* prefers nesting in oaks, alders and pines, avoiding hornbeams and *D. medius* tends to choose oaks.

Key words: *Dendrocopos major*, *Dendrocopos medius*, changes in numbers, nesting places, nature reserve, central Poland.

Manuscript received: October 1996

accepted: March 1997

Treść: Liczebność par lęgowych dzięciołów: dużego *Dendrocopos major* i średniego *D. medius* gniazdujących w rezerwacie „Las Bielański” określono wyszukując wszystkie gniazda ptaków na tym terenie. W latach 1992–96 wahania liczebności dzięcioła dużego były niewielkie (10–14 par), zaś dzięcioła średniego – znacznie większe (2–7 par). Biorąc pod uwagę wysokość umieszczenia dziupli i obwód drzewa, w którym ptaki je wykuwały, stwierdzono, iż na badanym terenie dzięcioły duży i średni wybierały podobne miejsca na gniazda. Dzięcioł średni preferował wykuwanie dziupli w dębach, zaś dzięcioł duży oprócz dębów wykorzystywał olsze czarne i sosny. Porównanie wyników z danymi z lat wcześniejszych wskazuje, iż liczebność dzięcioła średniego na tym terenie powoli maleje.

WSTĘP

Gospodarka leśna nastawiona jest na produkcję drewna, a wszystkie drzewa nie spełniające wymagań w tym zakresie, tzn. martwe, obumierające czy zagrzybione, są najczęściej usuwane. Z kolei pewne gatunki drzew zastępowane są takimi, które zapewniając wydajniejszą produkcję drewna, są mniej chętnie wykorzystywane przez dzięcioły jako baza pokarmowa lub miejsca gniazdowe. W związku z takimi działaniami, niektóre gatunki dzięciołów, głównie białogrzioty *Dendrocopos leucotos*, średni *D. medius* i dzięciołek *D. minor*, w pewnych częściach Europy zmniejszają swą liczebność (Cramp 1985). Spadek liczebności tych gatunków dzięciołów szczególnie dobrze udokumentowany jest

w Skandynawii (Pettersson 1984, Aulen 1988, Nilsson i in. 1992).

W Polsce wieloletnie badania nad dynamiką liczebności populacji dzięciołów prowadzono tylko w Puszczy Białowieskiej (Wesołowski, Tomiałojć 1986, Tomiałojć, Wesołowski 1996). Badania te wykazały, iż liczebność dzięcioła średniego była dość stała, zaś wyraźniejsze wieloletnie zmiany liczebności stwierdzono dla dzięcioła dużego. Liczebności obu tych gatunków dzięciołów nie były ze sobą związane, co mogłoby wskazywać na brak konkurencji pomiędzy nimi. Stwierdzono także, iż tylko liczebność dzięcioła średniego zależna była od średniej temperatury zimy poprzedzającej sezon lęgowy (Wesołowski 1992), choć w wyższych szerokościach geograficznych stwierdzono

także związek temperatury miesięcy zimowych i liczebności dzięcioła dużego (Saari, Mikusiński 1996).

Brak aktualnych i pochodzących z innych niż Puszcza Białowieńska terenów danych, opisujących trendy liczebności tych dwu najpospolitszych w Polsce dzięciołów (Tomiałojć 1990), skłonił autora do przeprowadzenia niniejszych badań.

Badania Wesołowskiego i Tomiałojcia (1986) prowadzone były w Białowieckim Parku Narodowym, w warunkach pierwotnej puszczy. Toteż istotne wydawało się stwierdzenie, jak zachowują się populacje dzięciołów w warunkach niewielkiego lasu, zbliżonego do naturalnego, poddanego silnej antropopresji i zabiegom konserwatorskim drzewostanu. Celem pracy było opisanie kilkuletnich trendów liczebności populacji lęgowej dzięciołów: dużego i średniego w rezerwacie "Las Bielański". Opisano także niektóre aspekty biologii lęgowej tych ptaków, które mogą mieć wpływ na ich gniazdowanie (dostępność miejsc gniazdowych, konkurencja o dziuple i inne).

TEREN BADAŃ

Badania przeprowadzono w Lesie Bielańskim w Warszawie. Jest to zwarty kompleks leśny o powierzchni 145 ha, którego większa część (ok. 130 ha) została objęta ochroną rezerwatową w 1973 r. Teren ten ma w większości charakter łąkowy. Przeważają tu zespoły łąki typowego *Tilio-Carpinetum typicum*. Drzewostan budują głównie dęby: szypułkowy *Quercus robur* i bezszypułkowy *Q. sessilis* (wiek wielu drzew wynosi 200–400 lat), graby *Carpinus betulus* (w wieku 30–130 lat), rzadziej sosny *Pinus sylvestris* (miejscami ponad stuletnie), lipy *Tilia cordata* i brzozy *Betula verrucosa*. Część rezerwatu zajmuje łąkę wiązowo-jesionową *Ficario-Ulmetum campestris* (ulegający wysuszeniu), zbudowany głównie z olszy czarnej *Alnus glutinosa* (w wieku 120–140 lat) i dębów.

Na terenie rezerwatu prowadzone są zabiegi konserwatorskie polegające na wycinaniu martwych bądź usychających drzew, szczególnie tych rosnących blisko ścieżek. Usuwane są również martwe gałęzie blisko tras turystycznych. Poza terenem rezerwatu wycinane są wszystkie martwe drzewa. Sieć dróg i ścieżek turystycznych jest silnie rozwinięta i intensywnie uczęszczana.

Dokładniejszy opis terenu badań znaleźć można w pracach Luniaka (1982, 1991) oraz szczegółowej monografii Lasu Bielańskiego (Baum, Trojan 1982).

Badania ornitologiczne na terenie Lasu Bielańskiego mają ponad stuletnią tradycję i zostały podsumowane w pracach Luniaka (1982, 1991). W Lesie Bielańskim stwierdzono gniazdowanie 6 gatunków dzięciołów (Luniak 1982). Dzięcioły: czarny (*Dryocopus martius*), duży (*Dendrocopos major*), średni (*D. medius*) i dzięciołek (*D. minor*) gnieźdzą się na tym terenie do tej pory, natomiast dzięcioł zielony (*Picus viridis*) jest regularnie obserwowany przed sezonem lęgowym i prawdopodobnie może gnieździć się w otulinie bądź okolicach rezerwatu (obs. własne). Gniazdowanie dzięcioła białogrzbietego (*D. leucotos*) stwierdzono tylko raz w roku 1963 (Jabłoński, Luniak 1964).

METODY

Począwszy od 1992 r. na całym obszarze Lasu Bielańskiego (wraz z zadrzewieniami na terenie Akademii Wychowania Fizycznego) wyszukiwano gniazda dzięciołów. Badania rozpoczynano pod koniec kwietnia, gdy dzięcioły wykonywały dziuple lęgowe i kończono ok. 20 czerwca po wylocie młodych. Tylko kilka dziupli znaleziono w trakcie ich wykonywania, większość zlokalizowano kierując się głosem piskląt dochodzącym z gniazda. Pod każdym znalezionym gniazdem czekali na karmiących rodziców, aby ustalić gatunek ptaka gniazdującego w danej dziupli.

Prawdopodobnie co roku znajdowano ok. 90–100% gniazd dzięcioła dużego i średniego. Posługując się tą metodą odnajdywano również dziuple dzięciołka, ale gnieździł się on na badanym terenie na tyle nielicznie, iż w latach 1994 i 1995 gniazd nie znaleziono. Równie prawdopodobne jest, że dzięciołek w tym czasie nie gnieździł się na terenie objętym badaniami. W pozostałych latach znaleziono po jednym gnieździe należącym do tego gatunku. Zastosowana metoda obarczona jest niewielkim błędem, który w przypadku dzięcioła dużego i średniego nie zależy od gatunku dzięcioła. Toteż, jeśli nawet liczba gniazd znalezionych w danych latach niższa jest od rzeczywistej, wartość ta jest zaniżona dla obu gatunków w podobnym stopniu. Zastosowana metoda nie pozwala na zawyżenie liczebności gniazdujących dzięciołów.

Drzewo ze znaną dziuplą było oznaczone, a po sezonie mierzono i określano następujące parametry:

- gatunek drzewa,
- obwód drzewa na wys. 1,3 m,
- stopień uszkodzenia drzewa w następującej skali (Hagvar i in. 1990 – zmienione): 1) całkowicie zdrowe drzewo, 2) żywe drzewo z jedną lub kilkoma martwymi dużymi gałęziami (lub istnieją ślady po złamanych albo obciętych dużych gałęziach), 3) drzewo nadal żywe, ale tylko jedna lub kilka gałęzi z żywymi liśćmi, 4) drzewo martwe od niedawna z dość twardym drewnem, 5) drzewo martwe od wielu lat z miękkim drewnem,
- stan fragmentu, w którym była umieszczona dziupla (żywy/martwy),
- fragment, w którym wykuta była dziupla (pień/konary i gałęzie),
- szacunkową wysokość dziupli nad ziemią,
- ekspozycję otworu wejściowego dziupli w stosunku do czterech stron świata.

Oznakowanie drzewa z dziuplą ułatwiało kontrolę jej wykorzystywania w następnych latach, mającą na celu sprawdzenie częstości gniazdowania dzięciołów w starych dziuplach.

Dane dotyczące warunków klimatycznych panujących na badanym obszarze zaczerpnięto z Miesięcznych Przeglądów Agrometeorologicznych wydawanych przez zespół Agrometeorologii IMiGW, zaś skład drzewostanów z „Planu ochrony częściowego rezerwatu krajobrazowego Las Bielański” wykonanego pod kierunkiem dr S. Miścickiego.

Dla sprawdzenia czy częstość wykorzystywania przez dzięcioły poszczególnych gatunków drzew była różna od

częstości występowania tych drzew na terenie badań, zastosowano wzór podany przez Ryan'a (1989):

$$p \pm 3 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n}$$

gdzie: p – proporcja danego gatunku wyliczona z próby,
n – liczebność próby,
za pomocą którego wyliczono wartości krańcowe przedziałów dla każdej proporcji. Pokrywanie się przedziału częstości występowania drzew w terenie z przedziałem częstości wykorzystywania danego gatunku przez dzięcioła oznaczało, iż gatunek ten był wykorzystywany zgodnie z jego dostępnością w środowisku.

Do obróbki statystycznej pozostałych wyników, w związku z ich rozkładem, używano testów nieparametrycznych.

WYNIKI

W latach 1992–1996 liczebność populacji lęgowej dzięcioła dużego ulegała niewielkim zmianom. Liczebność dzięcioła średniego była bardziej zmienna – maksymalna stwierdzona liczba gniazd była 3,5 razy większa od minimalnej (tab. 1). Liczebności obu gatunków dzięciołów były ze sobą skorelowane ($r_s=0.95$; $p=0.05$). Nie stwierdzono istotnego związku pomiędzy zmianami liczebności obu tych gatunków a średnią temperaturą zimy (od listopada do lutego) (*Dendrocopos major* $r_s=0,82$, $p=0.1$, *Dendrocopos medius* $r_s=0,82$, $p=0,1$).

Tabela 1. Liczba par dzięciołów: dużego i średniego gniazdujących w rezerwacie Las Bielański w latach 1992–1996 oraz średnie temperatury zim poprzedzających sezon lęgowy.

Table 1. Number of woodpecker breeding pairs in the Bielański Forest during 1992–96 and average winter temperatures before breeding season.

Gatunek Species	1992	1993	1994	1995	1996
<i>Dendrocopos major</i>	13	14	11	14	10
<i>Dendrocopos medius</i>	3	6	3	7	2
Średnia temperatura zimy (listopad-luty) Average winter temp. (November-February)	+0.575	+0.375	-0.325	+1.425	-3.975

Istnieją różnice co do wyboru drzew na dziuple między dzięciołem dużym i dzięciołem średnim ($\chi^2=6,46$, $p<0,05$, $df=2$ – klasy: dęby, olsza, inne). Na badanym terenie dzięcioł duży wybierał dęby, olsze czarne i sosny, unikał natomiast grabów. Dzięcioł średni wyraźnie preferował dęby (tab. 2). Nie stwierdzono różnic w rozkładzie wysokości na jakiej oba gatunki dzięciołów wykuwały dziuple lęgowe ($\chi^2=4,52$, $df=4$, $p>0,05$) (ryc. 1). Najniżej położona dziupla

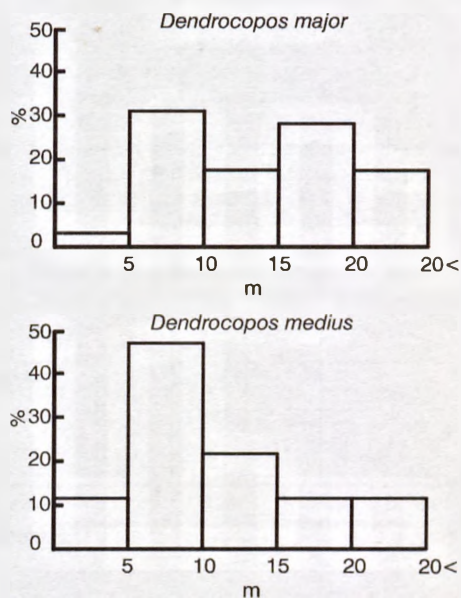
Tabela 2. Gatunki drzew, w których dzięcioł duży i średni wykuwały swe dziuple. Podano występowanie poszczególnych gatunków drzew na 1 ha, biorąc pod uwagę tylko drzewa o obwodzie > 0,5 m (za Miścicki 1992).

Table 2. Distribution of woodpecker nests in relation to tree species and availability of tree species in the study area (from Miścicki 1992). As a "tree", all individuals > 0,5 m in girth were counted.

Gatunek drzewa Tree species	<i>Dendrocopos major</i>		<i>Dendrocopos medius</i>		Występowanie drzew na 1 ha Availability of trees in 1 ha %
	N	%	N	%	
<i>Quercus</i> sp.	32	52	16	84	36
<i>Alnus glutinosa</i>	17	27	2	11	12
<i>Pinus sylvestris</i>	7	11	–	–	5
<i>Carpinus betulus</i>	2	3	–	–	14
<i>Robinia pseudacacia</i>	–	0	1	5	8
Inne – Others	4	7	–	–	25
Razem – Total	62	100	19	100	100

dzięcioła dużego znajdowała się na wysokości 1,1 m, a dzięcioła średniego – 3,8 m.

Dzięcioł średni wybierał drzewa nieznacznie grubsze niż dzięcioł duży. Średnia grubość (obwód) drzew, w których wykuwał dziuple dzięcioł średni wynosiła $2,67 \pm 0,76$ m (zakres: 1,28–3,95), zaś drzew z dziuplami dzięcioła dużego –

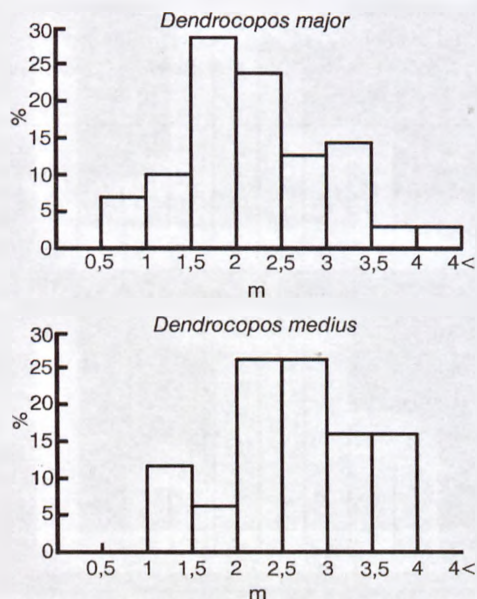


Ryc. 1. Rozkład procentowy wysokości gniazd dzięciołów. Liczba gniazd: *D. major* – 49, *D. medius* – 19.

Fig. 1. Percentage distribution of woodpeckers' nest heights. Sample size: *D. major* – 49, *D. medius* – 19.

$2,24 \pm 0,92$ (zakres: 0,75–5,40). Rozkład grubości drzew był podobny dla obu gatunków dzięciołów ($\chi^2=10,95$, $df=8$, $p>0,05$) (ryc. 2).

Częstość wybierania różnych fragmentów drzew do wykucia dziupli nie różniła się istotnie dla obu gatunków



Ryc. 2. Procentowy rozkład obwodów drzew, w których gnieździły się dzięcioły. Liczba gniazd: *D. major* – 49, *D. medius* – 19.

Fig. 2. Percentage distribution of woodpeckers' nesting tree girth at breast height. Sample size: *D. major* – 49, *D. medius* – 19.

Tabela 3. Umieszczenie gniazd dzięciołów w zależności od kondycji całego drzewa i fragmentu z dziuplą. Stopnie uszkodzenia drzew – patrz Metody.

Table 3. Localization of woodpeckers' nests' in relation to the condition of a whole tree and a fragment containing hole. Condition of the tree was measured by "degree of decay" on following scale (Hagvar et al. 1990 – modified): 1 – living tree in good health (no dead branches), 2 – living tree with one or more larger dead branches (or signs of broken branches), 3 – tree still alive but only one or a few living branches, 4 – recently dead trees, 5 – tree dead for many years, with soft wood.

Gatunek Species	Stopień uszkodzenia drzewa Condition of the tree – degree of decay				
	1	2	3	4	N
<i>Dendrocopos major</i>	40%	43%	10%	7%	60
<i>Dendrocopos medius</i>	11%	76%	13%	–	19
Gatunek Species	Kondycja fragmentu drzewa Condition of the tree fragment			N	
	żywy live		martwy dead		
<i>Dendrocopos major</i>	78%		13%	59	
<i>Dendrocopos medius</i>	72%		28%	18	

dzięciołów ($\chi^2=1,1$, $df=1$, $p>0,05$), choć dzięcioł duży umieszczał w pniach 53% (N=62) swoich dziupli, zaś dzięcioł średni tylko 34% (N=20). Nie stwierdzono różnic w kondycji wybieranego przez oba gatunki fragmentu drzewa ($\chi^2=0,26$, $df=1$, $p>0,05$), choć stwierdzono różnice pod względem kondycji drzewa, w którym wykwały swe dziuple ($\chi^2=8,11$, $df=3$, $p<0,05$) (tab. 3).

Stwierdzono tylko jeden przypadek wykorzystywania przez dzięcioła dużego dziupli, w której gniazdował w poprzednim roku. Może to być związane z konkurencją ze strony szpaka, który wykorzystywał około 70–90% dziupli, w których rok wcześniej gniazdował ten gatunek dzięcioła. Zaobserwowano także dwa przypadki (jeden pewny i jeden prawdopodobny) zaanektowania przez szpaka dziupli dzięcioła dużego, które były w końcowej fazie wykuwania. Dzięcioł średni gniazdował co roku w nowych dziuplach, zaś pozostawione dziuple wykorzystywane były przez szpaka i zanotowano pojedyncze przypadki gniazdowania w nich kowalika i bogatki.

DYSKUSJA

Teren Lasu Bielańskiego był dość intensywnie badany przez ornitologów, dlatego też możliwe jest prześledzenie nie tylko kilkuletnich, ale i kilkudziesięcioletnich zmian liczebności dzięciołów na tym terenie. W latach 1955–75 liczebność dzięcioła dużego szacowano na 4–10 par lęgowych (Luniak 1982). Po wroście w latach 80-tych do 14–18 par (Luniak 1991), liczebność tego gatunku ustabilizowała się obecnie pomiędzy 10 a 14 par. Zakładając, iż wyniki badań Luniaka (1991) mogą być nieco zawyżone, gdyż nie wyszukiwał on gniazd ptaków, można przyjąć, iż od lat 80-tych liczebność populacji gniazdowej tego gatunku jest raczej stała. Również w wielu krajach europejskich, gdzie rokrocznie dokonuje się liczeń ptaków na wielu powierzchniach badawczych, obserwuje się stabilizację liczebności (Nilsson i in. 1992, Virkkala i in. 1994), co wskazywać mogłoby na pewien ogólny trend w liczebności tego gatunku w Europie.

Na terenie Lasu Bielańskiego znacznie bardziej niepokojące wydają się znaczne wahania liczebności dzięcioła średniego. W latach 1955–75 (Luniak 1982) gnieździło się tu 4 do 10 par, ale w kilkanaście lat później wartość ta była znacznie wyższa – 10–20 par lęgowych w całym Lesie (Luniak 1991). Stwierdzone w tych badaniach liczebności zbliżone są do danych najwcześniejszych, co sugerować może znaczny błąd w wynikach liczeń z 1988 roku. W Europie obserwuje się miejscami dość znaczny spadek liczebności tego gatunku (Cramp 1985), a w konsekwencji jego wyginięcie (np. w Szwecji – Pettersson 1984). Istnieje obawa, że również w Lesie Bielańskim liczebność tego gatunku po okresie destabilizacji może zacząć spadać. Zmniejszanie się i znaczne wahania liczebności dzięcioła średniego mogą być związane z zamieraniem i wycinaniem bądź wypadaniem starych dębów na tym terenie, ponieważ gatunek ten związany jest z dębami tak w wyborze miejsca na dziuple (tab. 2), jak i miejsca żerowania (Pettersson 1984).

Istnienie dodatniej korelacji pomiędzy liczebnościami dzięcioła dużego i średniego wskazuje, iż prawdopodobnie

gatunki te nie współzawodniczą ze sobą, a na obie populacje wpływają podobne czynniki. W badaniach prowadzonych w Puszczy Białowieskiej (Wesołowski, Tomiałojć 1986) także nie uzyskano wyników, które świadczyłyby o konkurencji obu gatunków, jednakże zmiany ich liczebności nie były ze sobą powiązane. Sugerowało by to, iż w warunkach dużego, naturalnego kompleksu leśnego czynniki środowiska wywierają różny wpływ na poszczególne gatunki dzięciołów. Mógłby o tym świadczyć silniejszy związek między zmianami liczebności dzięcioła średniego a średnią temperaturą miesięcy zimowych i brak takiego związku w wypadku dzięcioła dużego (Wesołowski, Tomiałojć 1986). Badania w Lesie Bielańskim prowadzone były przez dość krótki okres czasu, stąd być może nie stwierdzono istotnej zależności między zmianami liczebności dzięciołów a temperaturą zimy, mimo iż współczynnik korelacji osiąga dość wysoką wartość. Z drugiej strony teren badań znajdował się w mieście, a więc na terenie o podwyższonej średniej rocznej temperaturze (Kossowska za Karolewskim 1981).

Dzięciół duży i średni nie różniły się między sobą pod względem charakterystyki miejsc wybieranych na dziuple. Może to wskazywać, iż czynniki określające liczbę potencjalnych miejsc lęgowych oddziałują podobnie na obie populacje.

W warunkach naturalnego dużego kompleksu leśnego Puszczy Białowieskiej, dzięcioły duży i średni różniły się w wyborze miejsca na dziuplę. Różnice te dotyczyły zarówno preferowanych gatunków drzew, wysokości gniazdowania, kondycji drzewa, jak i fragmentu drzewa, w którym wykupywały dziuple (Wesołowski, Tomiałojć 1986, Wesołowski 1989). Być może w niewielkim lesie, który poddawany jest zabiegom konserwatorskim, dostępność i różnorodność potencjalnych miejsc gniazdowych jest mniejsza, stąd też gatunki te muszą gnieździć się w podobnych miejscach. To jednakże powinno wzmacniać konkurencję między tymi gatunkami, która powinna ujawnić się w zmianach liczebności ich populacji.

Różnice w gniazdowaniu dzięciołów z Lasu Bielańskiego i Puszczy Białowieskiej (Wesołowski, Tomiałojć 1986, Wesołowski 1989) świadczą, że ptaki te dostosowują się do warunków środowiska. Unikanie przez dzięcioły z Lasu Bielańskiego gniazdowania w grabie, chętnie wykorzystywanego w Puszczy Białowieskiej, może być związane z twardością jego drewna. Na terenie Lasu Bielańskiego pozostawiane są tylko drzewa w dobrej kondycji, zaś gniazda w Puszczy Białowieskiej znajdowały się w martwych fragmentach drzew (T. Wesołowski inf. ustna). Dziuple dzięcioła dużego wykupywane były tu w konarach znacznie częściej niż w innych terenach (Aulen 1988, Wesołowski 1989). Może to być jednakże związane z tendencją do gniazdowania wysoko wymuszanego presją turystyczną i niepokojeniem ptaków. W porównaniu z Puszczą Białowieską (Wesołowski 1989) dzięciół średni z Lasu Bielańskiego bardzo rzadko wykorzystuje na dziuple martwe fragmenty drzew, co jest prawdopodobnie związane z wycinaniem martwych konarów i gałęzi. Może to być także powodem niższego gniazdowania tego gatunku w Lesie Bielańskim niż w Puszczy Białowieskiej (Wesołowski, Tomiałojć 1986).

W Lesie Bielańskim częstość powtórnego gniazdowania dzięcioła dużego w starych dziuplach jest najniższa z dotychczas stwierdzonych (Wesołowski, Tomiałojć 1986, Aulen 1988, Hansson 1992), co wiąże się z bardzo częstym zajmowaniem tych dziupli przez szpaka (Mazgajski 1994). Dzięciół duży przegrywa ze szpakiem konkurencję o dziuple, (nawet o te świeżo wykute – Busse, Gotzman 1963).

Ponieważ dzięcioły w Lesie Bielańskim najchętniej wykupują dziuple w konarach starych, grubych dębów (a właśnie te drzewa w chwili obecnej szybko zamierają i są wycinane), można spodziewać się, że liczebność tych ptaków, szczególnie dzięcioła średniego, może na omawianym terenie maleć.

PIŚMIENNICTWO

- AULEN G. 1988. Ecology and distribution history of the White-Backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Sweden. SLU Report 14, Uppsala.
- BAUM T., TROJAN P. (red.). 1982. Las Bielański w Warszawie. Rezerwat Przyrody. PWN, Warszawa.
- BUSSE P., GOTZMAN J. 1962. Konkurencja gniazdowa i lęgi mieszane u niektórych gatunków dziuplaków (Nesting competition and mixed clutches among some birds inhabiting the nest-boxes). Acta Orn. 7: 1–32.
- CRAMP S. (red.) 1985. The birds of western Palearctic. Vol IV. Oxford University Press, Oxford.
- HAGVAR S., HAGVAR G., MONNESS E. 1990. Nest site selection in Norwegian woodpeckers. Holarct. Ecol. 13: 156–165.
- HANSSON L. 1992. Requirements by the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* for a suburban life. Ornis Svecica 2: 1–6.
- JABLONSKI B., LUNIAK M. 1964. Dzięciół białogrzbity *Dendrocopos leucotos* (Bechst.) w Lasku Bielańskim. Not. Orn. 5 (2–4): 20.
- KAROLEWSKI M. 1981. Specyfika i status ekologiczny miasta (Specific character and ecological status of the town). Wiad. Ekol. 27: 3–35.
- LUNIAK M. 1982. Ptaki rezerwatu Las Bielański w Warszawie (The birds in the Las Bielański nature reserve in Warsaw). Ochr. Przyr. 44: 219–242.
- LUNIAK M. 1991. Awifauna Lasu Bielańskiego w Warszawie 15 lat po ustanowieniu rezerwatu (Avifauna of the Bielański Forest in Warsaw 15 years after a nature reserve was established). Parki Nar. Rez. Przyr. 10: 167–181.
- MAZGAJSKI T. (1994). Dziuple wykute przez dzięcioły jako miejsca gnieźdzenia się dziuplaków wtórnych. Praca magisterska. Zakład Ekologii U.W. Msc.
- MIŚCICKI S. (red.) 1992. Plan ochrony częściowego rezerwatu krajobrazowego Las Bielański. Warszawa, Katedra Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej SGGW. Msc.
- NILSSON S. G., OLSSON O., SVENSSON S., WIKTANDER U. 1992. Population trends and fluctuations in Swedish woodpeckers. Ornis Svecica 2: 13–21.
- PETTERSSON B. 1984. Ecology of an isolated population of the middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius* (L.), in the extinction phase. SLU Report 11 Uppsala.
- RYANT T. P. 1989. Statistical methods for quality improvement. Wiley & Sons, New York.
- SAARI L., MIKUSIŃSKI G. 1996. Population fluctuations of woodpecker species on the Baltic island of Aasla, SW Finland. Ornis Fennica 73: 168–178.
- TOMIAŁOJĆ L. 1990. Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.

- TOMIAŁOJC L., WESOŁOWSKI T. 1996. Structure of a primaeval forest bird community during 1970s and 1990s (Białowieża National Park, Poland). *Acta Orn.* 31: 133–154.
- VIRKKALA R., RAJASARKKA A., VAISANEN R.A., VICKHOLM M., VIROLAINEN E. 1994. Conservation value of nature reserves: do hole-nesting birds prefer protected forests in southern Finland? *Ann. Zool. Fenn.* 31: 173–186.
- WESOŁOWSKI T. 1989. Nest-sites of hole-nesters in a primaeval temperate forest (Białowieża National Park, Poland). *Acta Orn.* 25: 321–351.
- WESOŁOWSKI T. 1994. Variation in the numbers of resident birds in a primaeval temperate forest: are winter weather, seed crop, caterpillars and interspecific competition involved? *W: Bird numbers 1992*. Red. E. J. M. Hagemeijer, T. J. Verstrael. Statistics Netherlands, Heerlen, s. 203–211.
- WESOŁOWSKI T., TOMIAŁOJC L. 1986. The breeding ecology of woodpeckers in a temperate primaeval forest – preliminary data. *Acta Orn.* 22: 1–21.

SUMMARY

Studies were carried out in the Bielański Forest Reserve (about 145 ha) in Warsaw, Poland. Since 1992 active nests of the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* and the Middle Spotted Wood-

pecker *D. medius* were found, mainly by following the begging calls of the young. The population of *D. major* was relatively stable, much more variable was that of *D. medius* (Table 1).

Changes in the numbers of *D. major* and *D. medius* breeding pairs were not connected with the average winter temperature (Table 1). The changes in numbers of these woodpecker species were correlated with each other, which suggests that environmental conditions have a similar influence on both species.

In the study area *D. major* and *D. medius* excavated their nests mainly in oaks (Table 2). In comparison to availability of tree species *D. major* prefer nesting in oaks, alders and pines avoiding hornbeams. *D. medius* particularly chooses oaks (Table 2). Percentage distributions of nest heights and nesting tree girth were similar for *D. major* and *D. medius* (Figs 1 and 2). The average nest tree girths for these woodpeckers were also similar: *D. major* – $2,24 \pm 0,92$ m (range 0,75–5,40), *D. medius* – $2,67 \pm 0,76$ m (range 1,28–3,95). *D. major* excavated 53% nests in the trunk, while *D. medius* only 34%, but such differences were statistically insignificant. Both woodpeckers choose places for nests in similar conditions, but differences appeared in the condition of the trees chosen by these two woodpecker species (Table 3).

Reuse of old nests by *D. major* was very rare (2,6%) probably due to Starling *Sturnus vulgaris* competition. Starlings utilized 70–90% of *D. major* nests from the previous year. In old *D. medius* holes, nests of the Starling, the Great Tit *Parus major* and the Nuthatch *Sitta europaea* were found.