

Barbara RYCHLIK

**Terytorializm dzięcioła dużego, *Dendrocopos major* (L.)  
w borze sosnowym**

[Z 2 tabelami i 2 rysunkami w tekście]

**Abstract.** The territorialism and behaviour in the annual cycle of the Great Spotted Woodpecker, *Dendrocopos major* (L.) have been studied in Puszcza Kurpiowska. The sizes of breeding and individual territories have been established. Territorial behaviour was characterized by vocal reactions, displacement activities accompanied by tapping at a cone, flight to the part of the territory intruded upon and a fight. Summary - page 14.

|   |    |
|---|----|
| Wstęp . . . . .   | 1  |
| Teren badań . . . . .   | 3  |
| Metody . . . . .  | 3  |
| Zachowanie terytorialne <i>Dendrocopos major</i> (L.) . . . . . | 4  |
| Terytoria w cyklu rocznym . . . . .                             | 6  |
| Okres tworzenia i trwania terytoriów osobniczych . . . . .      | 6  |
| Okres tworzenia par i trwania terytoriów lęgowych . . . . .     | 9  |
| Wnioski . . . . .   | 11 |
| Piśmiennictwo . . . . .   | 12 |

WSTĘP

Terytorializm ptaków jest zjawiskiem dość dobrze poznanym, zwłaszcza u *Passeriformes*. Badania nad dzięciołami (*Picidae*) wykazały różnorodność form terytorializmu również w tej grupie. LAWRENCE (1967) na podstawie 25-

-letnich obserwacji czterech gatunków dzięciołów północnoamerykańskich wysuwa koncepcję jednostki terytorialnej dzięciołów (ang. „unit territory”) jako sumy właściwego terytorium i rejonu przebywania (ang. „range”). W tym rozumieniu terytorium właściwe jest niewielkim bronionym obszarem wokół potencjalnego lub aktualnego miejsca gniazdowania. Główną jego funkcją jest tworzenie izolującej strefy między gniazdem a światem zewnętrznym.

Obszar przebywania jest dużym terenem wokół terytorium, z płynnymi granicami, niekonsekwentnie broniony, którego funkcją jest głównie dostarczanie pożywienia, co PYNNONEN (1939) określa jako „Nahrungsrevier”. Służy ono także do tworzenia par, spania, odpoczynku itp.

SIMKIN (1976) ustalił, że w obrębie bronionego terytorium *Dendrocopos major* (L.) również występują dwie strefy: centrum terytorium i rezerwowe terytorium pokarmowe.

Terytorializm u dzięciołów może występować przez cały rok lub tylko w okresie lęgów. Znane jest także zjawisko terytorializmu zimowego oraz tworzenie społeczności terytorialnej (BOCK 1970). Terytorializm roczny lub okresowy zależy między innymi od ekologii odżywiania się. Gatunki zdobywające pożywienie w locie, latem preferują przestrzenie otwarte, zimą zaś przebywają w lasach, gdzie odżywiają się głównie pokarmem roślinnym. Gatunki, zdobywające pożywienie na drzewach, mają tendencję do pozostawiania na obszarze dawnego lęgu. Jeżeli rejon gwarantuje wystarczającą ilość pożywienia, pozostają na nim przez cały rok.

Najpospolitszy w Polsce i Europie dzięcioł duży, *Dendrocopos major* (L.), uzależnia miejsce swego pobytu od ilości dostępnego pożywienia. I tak, według PYNNONENA (1939) populacja fińska jest wędrująca i wykazuje skłonność do osiadłości jeśli jest bardzo dużo dostępnego pokarmu. SOKOŁOWSKI (1973) oraz TATARINOW i wsp. (1975) uznają go raczej za gatunek osiadły, mogący w szczególnie ostre zimy lub przy braku pożywienia podejmować wypadki do okolicznych sadów w pobliże siedzib ludzkich. SIMKIN (1976), badając populację środkowoeuropejską, stwierdził również jej tendencję do osiadłości.

W warunkach optymalnego zagęszczenia ptaków wędrują jedynie młode lub te, których terytorium nie zaspokaja wymagań pokarmowych. Celem tych przemieszczeń jest znalezienie odpowiedniego miejsca i ustanowienie własnego terytorium. W okresie wysokiej liczebności możliwe jest przejście części lub wszystkich ptaków do życia grupowego.

Zagadnienie terytorializmu *D. major* w Polsce było badane przez SKOZYŁASĄ (1961). Jego opracowanie przedstawia wyniki 7-miesięcznych obserwacji nad ekologią tego gatunku w Puszczy Kampinoskiej.

Celem niniejszej pracy było zbadanie terytorializmu oraz zachowania terytorialnego w cyklu rocznym.

Pragnę podziękować Małgorzacie PRUSKIEJ, Barbarze ROGALSKIEJ i Wojciechowi RYCHLIKOWI za pomoc w obserwacjach terenowych, a Panu prof. dr hab. Kazimierzowi DOBROWOLSKIEMU — za wiele cennych wskazówek, które wykorzystałam w niniejszej pracy.

## TEREN BADAŃ

Obserwacje przeprowadzono w Puszczy Kurpiowskiej w leśnictwie Kuzie nadleśnictwa Lipniki w woj. łódzkiej. Powierzchnia badawcza obejmowała ok. 130 ha lasu (6 oddziałów). Granicę północną terenu stanowiły pola uprawne, część granic południowych otaczał młodnik sosnowy, pozostałe przechodziły płynnie w las. W środku terenu znajdowała się poręba szerokości 40m i długości ok. 1,5 km. Wybrany obszar można określić jako tzw. bór brusznicowy (suchy wariant zespołu *Vaccinio-myrtilli-Pinetum*) (CZERWIŃSKI 1973).

W skład boru wchodziły różnowiekowe drzewostany. Przeważnie 2/3 powierzchni każdego oddziału zajmowała sosna zwyczajna (*Pinus silvestris*) w wieku 80–100 lat. Pozostałą część stanowiły małe skupienia sosny w wieku 30–40 lat oraz 180-letniej. Sporadycznie występował świerk pospolity (*Picea excelsa*), a z drzew liściastych — brzoza (*Betula* sp.) oraz topola osika (*Populus tremula*). W podroście były skupienia olchy szarej (*Alnus incana*), jałowiec (*Juniperus communis*), młode sosny i świerki.

W jednym z oddziałów (199) znajdowały się dwa 10-arowe ogródki. Ogródki lub remizy stanowią zespół drzew liściastych w borze sosnowym.

W okolicy i samych ogródkach umieszczono dużą liczbę budek dla ptaków. W pobliżu założono kilka mrowisk.

Na badanym terenie stwierdzono występowanie innych gatunków dzięciołów. Przez cały okres obserwacji widywane były dzięcioły czarne, *Dryocopus martius* (L.), które w okresie lęgowym miały dziuplę w oddziale 216. Na powierzchni badanej oraz w okolicy tylko trzykrotnie spotkano dzięcioła zielonego, *Picus viridis* (L.).

## METODY

Zastosowano dwie metody:

(a) zmodyfikowanych pasów taksacyjnych, stosowaną przez PIELOW-SKIEGO (1961) i SKOCZYŁASA (1961);

(b) metodę obserwacji indywidualnych osobników (ODUM i KUENZLER 1955; BLANK i ASCH 1955).

Metoda (a) polegała na obserwacji na oznakowanym terenie i nanoszeniu punktowym na mapę miejsc wystąpienia danego ptaka. Dokładny opis tej metody podaje SKOCZYŁAS (1961). Metoda (b) polegała na śledzeniu dzięcioła tak długo, jak było to możliwe i kreślenia na mapie tras jego przelotów. Pomocnicze w tym wypadku było przywabianie ptaka, polegające na rytmicznym pukaniu w pień drzewa. W początkowym etapie stosowano obie metody, jednak druga z nich dawała większą liczbę informacji dzięki temu, że obserwacje

były ciągle i obejmowały jednorazowo dużą część terenu. Ponadto przywabianie dzięciołów dało możliwość zaobserwowania zachowania związanego z obroną rewiru.

Ptaki nie były znakowane. Można było wyróżnić samce, samice i młode z ostatniego lęgu na podstawie różnic w upierzeniu. Młode odróżniano do zimy.

Reakcja obrony terytorium *D. major* wykazywała pewną zmienność w ciągu doby. Była współzależna z aktywnością dzienną ptaków (BLUME 1963). W związku z tym przywabianie w okresie tworzenia terytoriów dawało najlepsze rezultaty w godzinach porannych między 7<sup>00</sup> a 11<sup>00</sup> oraz przed zmrokiem między 16<sup>00</sup> a 19<sup>00</sup>.

Przy opracowywaniu wyników stosowano metodę mapowania. Polegała ona na nanoszeniu na mapkę zbiorczą każdorazowej obserwacji w postaci linii i punktów. Na końcowej mapie, z naniesionymi wszystkimi obserwacjami z danego okresu, wykreślono terytoria, łącząc najbardziej skrajne linie i punkty poruszania się danego ptaka. Następnie z mapy wyliczono ich powierzchnie. Badania prowadzone były od połowy czerwca 1975 do lipca 1976 roku, i skupione były w kilku okresach (tab. 1).

Tabela 1. Wykaz terminów obserwacji

| Okres<br>(1) | Data<br>(2)          | Obserwacje<br>(3)   |
|--------------|----------------------|---|
| I            | 15 VI – 20 VII 1975  | Obserwacje wstępne i znakowanie terenu  |
| II           | 1 VIII – 15 IX 1975  | Ustalenie terytoriów osobniczych (105 godz. obserwacji)                           |
| III          | 1 XI – 3 XI          |   |
|              | 13 XII – 18 XII 1975 | Potwierdzenie istnienia terytoriów osobniczych                                    |
| IV           | 12 III – 19 III      |   |
|              | 4 IV – 10 IV 1976    | Stwierdzenie zanikania terytorializmu osobniczego i tworzenie terytoriów lęgowych |
| V            | 16 V – 24 V 1976     | Ustalenie liczby par lęgowych i zlokalizowanie dziupli                            |

Terytoria osobnicze, opracowane we wrześniu, były podstawą do dalszych badań. W listopadzie i grudniu stwierdzono nadal występowanie ptaków. W ciągu 9 dni skontrolowano teren trzykrotnie — wszystkie ptaki pozostały na swych terytoriach.

#### ZACHOWANIE TERYTORIALNE *DENDROCOPOS MAJOR* (L.).

Prowadzenie badań nad terytorializmem *D. major* (L.) wykazało zmienność zarówno w charakterze terytoriów, jak i behawiorze w ciągu roku. Przejawy zachowania terytorialnego przedstawione poniżej zostały zaobserwowane głó-

wnie w okresie tworzenia się terytoriów osobniczych i w czasie ich trwania, tj. przypadają na miesiące jesienno-zimowe.

Bodźce wywołujące reakcję obrony terytorium były dwóch rodzajów. Pierwszym z nich było zachowanie innych osobników tego samego gatunku, drugim zaś akustyczne naśladowanie przez obserwatora naruszenia terytorium. W obu wypadkach obserwowane były reakcje, które można określić jako:

(a) reakcję głosową;

(b) manifestacyjne zachowanie się połączone z pukaniem w szyszkę;

(c) przylot do miejsca naruszenia rewiru i podjęcie walki.

Podczas obserwacji jakiegoś dzięcioła, gdy z okolic przyległych odzywał się drugi, bardzo często zdarzało się, że ten w danej chwili obserwowany odzywał się także charakterystycznym głosem, określanym jako „kiks, kiks”. Jeżeli głos pochodził z dalekiej odległości, ptak obserwowany pozostawał nadal na swym miejscu i wykonywał dotychczasową czynność. Obecność w pobliżu lub na obszarze terytorium obcego dzięcioła pukającego lub odzywającego się, a także pukanie w pień drzewa przez obserwatora, mogło wywoływać poza odzywaniem się posiadacza terytorium również manifestacyjne zachowanie połączone z pukaniem w szyszkę. Był to wielokrotnie obserwowany u różnych osobników ciąg kolejno następujących po sobie czynności. Po zapukaniu w drzewo patykiem następował przylot dzięcioła. Kierował się on przeważnie nie bezpośrednio do miejsca, skąd pochodził dźwięk, lecz w pobliże — na wybrane drzewo z kuźnią. Następnie zrywał szyszkę, umieszczał ją w kuźni i zaczynał walić w nią dziobem. Niekiedy obrabiał kilka szyszek w ciągu paru minut — średnio co dwie minuty jedna (podobnie podaje PULLIAINEN (1963). Czynność tę mógł powtarzać bardzo długo na tym samym drzewie lub przenosił się na inne, co umożliwiło kreślenie tras poruszania się po głównych kuźniach. SIMKIN (1976) również podkreśla szczególne sposoby głośnego obrabiania szyszki i stukania w pobliżu przeciwnika.

Trzeci typ reakcji wiązał się z naruszeniem terytoriów przez innego dzięcioła. Po wzajemnym dostrzeżeniu się ptaki wydawały głos „rerere”, którego, agresywną wymowę podkreśla BLUME (1963), po czym oba lądowały na tym samym drzewie. Przybierały charakterystyczne postawy, opisywane w literaturze jako rozdwojenie ogona, demonstracja sterówek i barwnego rysunku grzbietu — BLUME (1963), LAWRENCE (1967), SIMKIN (1976) — mając wyciągniętą szyję i dziób do przodu. Wzajemnie próbowały przepędzić się z miejsca, na którym w danej chwili siedziały. Nacierały na siebie całym ciałem i gdy jeden z nich stracił równowagę, drugi atakował go z powietrza, próbując znowu przegnać. Podobnie jak SIMKIN (1976), stwierdziłam, że dzięcioły nie używały dzioba do walki i jej przebieg miał charakter rytualny. Od czasu do czasu następowała przerwa w walce. Wtedy ptaki, siedząc na różnych drzewach, zajmowały się muskaniem piór, skubaniem kory lub były nieruchome po czym znowu sfruwały na siebie. Takie gonitwy trwały od kilku do kilkadziesiąt minut, a jak podaje SIMKIN (1976) mogą ciągnąć się godzinami lub trwać nawet 2–3

dni. Walki między ptakami kończyły się odlotem jednego z nich lub obu jednocześnie. Wszystkie obserwacje, jakie zostały poczynione, dotyczyły spotkań między dwoma samcami lub samcami i młodymi. SIMKIN (1976) opisuje także walki między samicami.

Reakcje obrony rewiru można uszeregować według wzrastającego stopnia agresywności (zaangażowania w obronę): od posługiwania się głosem, poprzez manifestacyjne pukanie aż do przylotu i podjęcia walki. Dwie pierwsze pełnią funkcje oznaczania terytorium. Głośne okrzyki „kiks” informują potencjalnych intruzów i sąsiadów o zajętym rewirze i występowały jako najczęstsza forma zachowania. Manifestacyjne pukanie wiązało się z większym zaangażowaniem emocjonalnym i było reakcją na obecność w pobliżu terytorium innego dzięcioła. Może mieć ono znaczenie jako bardziej dobitne podkreślenie swej obecności na terytorium. Obrabianie szyszki w okresie tworzenia terytoriów ma prawdopodobnie znaczenie symboliczne. Nasiona w niej zawarte nie mogą spełniać roli odżywczej, ponieważ są niedojrzałe. Ostatnia z reakcji była obserwowana rzadziej niż pozostałe. W czasie trwania terytoriów osobniczych zanotowano około 10 spotkań między dwoma lub trzema dzięciołami. Walki te były różne w czasie i przebiegu. Analiza zachowania poszczególnych ptaków umożliwiła określenie właściciela terytorium i osobnika obcego — ULLRICH za TINBERGENEM (1973).

#### TERYTORIA W CYKLU ROCZNYM

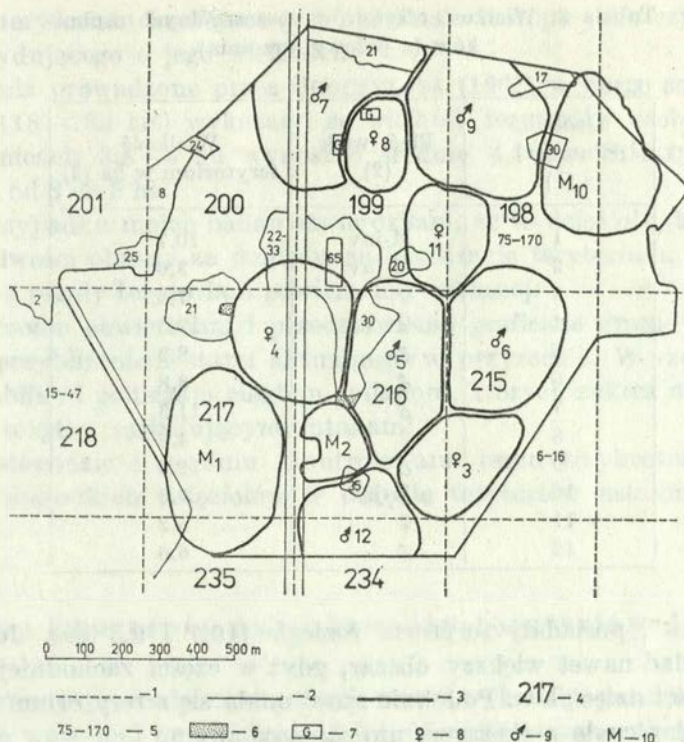
Badania nad terytorializmem *Dendrocopos major* (L.), prowadzone w ciągu całego roku, stały się podstawą do wyróżnienia dwóch głównych okresów:

1. okres tworzenia i trwania terytoriów osobniczych (obejmujący sierpień-marzec);
2. okres tworzenia par lęgowych i istnienia terytoriów lęgowych (obejmujący marzec-czerwiec).

Badania, rozpoczęte w lipcu, wypadły w okresie wylotu młodych z dziupli (ostatni wylot notowany 27 czerwca). W tym czasie widywane były grupy wspólnie latających dzięciołów. W pierwszych dniach sierpnia zachowanie ich zmieniło się i stały się one agresywne w stosunku do siebie. Ujawniło się dążenie do przebywania samotnego na określonym terenie i przepędzania każdego innego dzięcioła tego samego gatunku. Jak podaje BLUME (1963), samica przepędza młode już po 12 dniach uzyskania przez nie samodzielności.

#### Okres tworzenia i trwania terytoriów osobniczych

Formowanie się terytoriów przypadało na sierpień i już w połowie września możliwe było ustalenie ich na badanym terenie. Stan z połowy września przedstawia mapa (rys. 1).



Rysunek 1. Rozmieszczenie terytoriów osobniczych.

1 — granice oddziałów; 2 — granice drzewostanów; 3 — granice powierzchni; 4 — numery oddziałów; 6 — oles; 7 — ogródek; 8 — terytorium samicy; 9 — terytorium samca; 10 — terytorium młodego.

Cały obszar nie był całkowicie i równomiernie wykorzystany przez dzięcioły. W niektórych oddziałach przebywały trzy lub cztery ptaki, w innych zaledwie jeden, a były też miejsca nie zamieszkałe. Sumaryczny obszar wszystkich terytoriów na badanym terenie wynosił ok. 102 ha, co stanowiło 78 % powierzchni całkowitej. Liczba osobników, równająca się liczbie terytoriów, została ustalona w tym okresie na 12. Stanowiły je 4 samice, 5 samców i 3 młode. Terytoria zajmowane przez nie przedstawia mapa (rys. 1) i tabela (Tab. 2).

Powierzchnia terytoriów waha się w bardzo szerokim zakresie od ok. 4 do 12 ha. O ich wielkości zdecydowało wiele czynników i były one różne w indywidualnych przypadkach. Najmniejsze terytorium, o powierzchni 3,6, ha należało do ptaka młodego M-2. Z zachodu graniczyło ono z porębą i ta część stanowiła naturalną granicę, a pozostałymi sąsiadami byli od północy samica i dwa dorosłe samce. Terytorium to mieściło się w oddziale, gdzie było przegęszczenie ptaków i było miejscem ataków, zwłaszcza ze strony samca „5”. Silny nacisk ze strony sąsiadów decydował o wielkości rewiru młodego i mógł być przyczyną opuszczenia terytorium w późniejszym okresie. Pozostałe dwa młode,

Tabela 2. Wielkość terytoriów poszczególnych osobników (z połowy września)

| Osobnik<br>(numer)<br>(1) | Płeć, wiek<br>(2) | Wielkość<br>terytorium w ha (3) |
|---------------------------|-------------------|---------------------------------|
| 1                         | M-juv             | 10,7                            |
| 2                         | M-juv             | 3,6                             |
| 3                         | ♀                 | 7,5                             |
| 4                         | ♀                 | 12,5                            |
| 5                         | ♂                 | 8,9                             |
| 6                         | ♂                 | 8,8                             |
| 7                         | ♂                 | 11,3                            |
| 8                         | ♀                 | 4,7                             |
| 9                         | ♂                 | 12,6                            |
| 10                        | M-juv             | 9,3                             |
| 11                        | ♀                 | 5,2                             |
| 12                        | ♂                 | 6,6                             |

M-„1” i M-„10”, posiadały terytoria rozległe (10,7 i 9,3 ha). Jeden z nich mógłby posiadać nawet większy obszar, gdyż w części zachodniej nie stwierdzono obecności dzięciołów. Podobnie rzecz miała się z terytorium samicy „4”, które także graniczyło z obszarem nie zamieszkanym.

Samica „8” a także samiec „7” najczęściej przebywały w okolicy ogródków. Możliwe było odciążenie ich stamtąd przez pukanie imitujące obecność innego dzięcioła, co udawało się głównie z samcem, samica była bardziej osiadła. Posiadała ona niewielkie terytorium (4,7 ha) i chociaż mogła poszerzyć swój rewir na tereny wschodnie, gdzie graniczyła z bardzo dużym terytorium samca „9”, uporzecznie krążyła w okolicy ogródków. Dla dzięciołów mogło to być bardzo atrakcyjne miejsce ze względu na wiek drzewostanu (sosna 70-letnia), dużą liczbę skrzynek lęgowych jako miejsc noclegu oraz kilka mrowisk.

Terytoria samców „7” i „9” wynosiły odpowiednio 11,3 ha i 12,6 ha. Granicę północną terytoriów w obu przypadkach stanowiły pola uprawne. Ta część nie była atakowana przez sąsiadujące ptaki i były większe możliwości obrony pozostałych granic. Oba terytoria przylegały do terenu samicy „8” broniącej niewielkiego obszaru. Terytoria pozostałych dwóch samców, zlokalizowane w głębi lasu, osiągały wielkość poniżej 9 ha. Mała powierzchnia terytorium samca „12” (6,6 ha) nie obejmuje całości. Została uwzględniona tylko część znajdująca się w obrębie badanej powierzchni. Średnia wyliczona z wielkości wszystkich terytoriów wynosi 8,45 ha.

Jak podaje PYNNONEN (1939), w lesie sosnowym rewir żywieniowy *D. major* może być już wielkości 1ha, nawet gdy nie graniczy z innymi terytoriami. Natomiast w lesie mieszanym, z sosną pojedynczą lub w małych skupieniach, może zasiedlać teren o powierzchni 20 ha, a nawet 40 ha. Stąd przy podawaniu



wielkości terytorium konieczne jest określenie biotopu jako czynnika zasadniczego decydującego o jego wielkości.

Badania prowadzone przez SKOCZYŁASA (1961) w borze sosnowym (sosna w wieku 118–133 lat) wykazały, że wielkość terytoriów osobniczych wahała się w granicach 3,5–6 ha wynosząc średnio 4,3 ha. SIMKIN (1976) ustalił ich zakres od 3 do 5 ha.

W przypadku moich badań stwierdziłam, że te dzięcioły, które miały większe możliwości obrony ze względu na lokalizację terytorium, sąsiedztwo itp., posiadały z reguły terytoria o powierzchni większej.

Wyliczenie powierzchni i przedstawienie graficzne granic terytoriów jest pewnym przybliżeniem stanu aktualnego w przyrodzie. W rzeczywistości nie są one stabilne i podlegają ciągłym zmianom, których zakres wyznacza równowaga sił między sąsiadującymi ptakami.

W listopadzie i grudniu skontrolowano teren trzykrotnie. Stwierdzono obecność wszystkich dzięciołów w obrębie terytoriów ustalonych w połowie września.

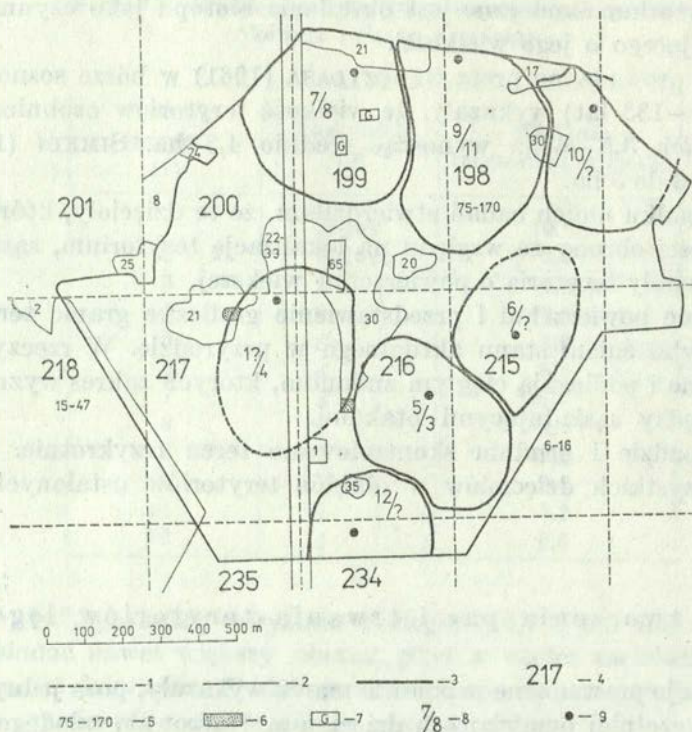
#### Okres tworzenia par i trwania terytoriów lęgowych

Obserwacje prowadzone w połowie marca wykazały, poza jednym, obecność wszystkich wcześniej omawianych dzięciołów. Brakowało młodego „2”, a jego dawne terytorium zajęły samce „5” i „12”. Dwa młode „1” i „10” na wiosnę okazały się samcami, chwilowo więc na badanym obszarze było jedenaście ptaków, w tym cztery samice i siedem samców. Podobne doniesienie o nadmiarze samców w stosunku do samic, występującym na początku okresu lęgowego, pochodzi od SKOCZYŁASA (1961). Uznaje on, że możliwą przyczyną późniejszego spadku ich liczebności jest migracja związana z poszukiwaniem towarzyszek na okres lęgów.

Dzięcioły, zlokalizowane w południowej części terenu, w połowie marca trwały jeszcze w terytorializmie. Przyczyną tego mogło być sąsiedztwo czterech samców ustosunkowanych do siebie agresywnie lub po prostu brak samic. Natomiast samiec „7” i samica „8” oraz samiec „9” i samica „11” swobodnie latały po swych terytoriach.

W dalszej części okresu lęgowego (kwiecień, maj) zostało zaobserwowane zjawisko przeciwnie niż opisywane przez SKOCZYŁASA (1961). Liczebność ptaków na badanym terenie zwiększyła się o trzy samice. W ten sposób powstało siedem par lęgowych. I w tym pary na pewno tworzyły: „7” i „8”, „9” i „11”, „5” i „3”, prawdopodobnie zaś „1” i „4”. Natomiast w przypadkach pozostałych samców: „12”, „6”, „10” samice pochodziły z zewnątrz.

Wydaje się, że priorytet w ustalaniu miejsca na gniazdo ma samiec. O tym świadczyłoby jego zachowanie w tym okresie, a także fakt, że na siedem powstałych dziupli, sześć znajdowało się na terytoriach samców, a tylko jedna na terenie



Rysunek 2. Rozmieszczenie terytoriów lęgowych.

1 - 7 jak na rys. 1; 8 - terytorium lęgowe samca/samicy; 9 - dziupla.

należącym do samicy. W przypadku badań SKOCZYŁASA (1961), dziuple dwóch par były również na dawnych terytoriach samców.

U niektórych gatunków dzięciołów — np. *Dendrocopos villosus*, *Sphyrapicus varius*, *Colaptes auratus* — miejsce na gniazdo (dziupla) zawsze znajduje się na terytorium samca, natomiast u *Dendrocopos pubescens* — na terytorium samicy (LAWRENCE 1967).

O ile w przypadku terytorializmu jesienno-zimowego utworzone terytoria osobnicze niewiele się zmieniały, to w okresie lęgowym obszar przebywania i zainteresowania nim pary lęgowej był dynamiczny. Załamywanie się terytorializmu osobniczego powodowało, że samce penetrowały terytoria samic i tam bębniły. W tym czasie poruszały się po obszarze dwóch terytoriów, co łącznie daje ok. 20 ha. Według SKOCZYŁASA (1961) w obręb terytoriów lęgowych wchodziły także tereny opuszczone. Po pewnym czasie samce częściej bębniły na terytoriach własnych, w pobliżu potencjalnych miejsc dziupli. Wykuwanie dziupli, w którym udział biorą samiec i samica, zmusza ptaki do częstszego przebywania w tym miejscu. W miarę trwania okresu lęgowego para dzięciołów przebywała na coraz mniejszym obszarze w okolicy gniazda. Podczas karmienia młodych, na kilka dni przed wylotem, rodzice przylatywali do dziupli co 3–5 minut

między godz. 10<sup>00</sup> a 11<sup>00</sup>. Tak krótki czas wystarczał na pokonywanie niewielkich odległości rzędu 20–30 m. SCHUSTER obserwował żerowanie *D. major* w okresie lęgów w odległości 300–400 m od dziupli, STEINFATT zaś 200 m od dziupli (PYNNONEN 1939). Według LAWRENCE'A (1967) terytorium lęgowe u gatunków przez niego badanych wynosi ok. 12–30 m wokół gniazda.

Z rozważań tych wynika, że w obrębie okresu lęgowego można wyodrębnić dwa etapy zmian w terytorializmie. Pierwszym etapem jest połączenie terytoriów samicy i samca jako czynnika niezbędnego do utworzenia pary, drugim — ograniczenie terytorium lęgowego do niewielkiego obszaru wokół gniazda, jako czynnika niezbędnego dla skutecznej obrony i wychowania młodych. Obok dwóch głównych okresów, w terytorializmie rocznym dzięciołów występują okresy przejściowe, które także mają doniosłe znaczenie i pełnią określone funkcje.

Trudno ściśle określić koniec okresu lęgowego, można uznać za to dzień wylotu młodych z dziupli lub moment rozpadnięcia się rodziny, przypadający na kilkanaście dni po wylocie. Różnice w dniach wylotu młodych u różnych par lęgowych wynosiły nawet dwa tygodnie.

Konkurencja wewnątrzgatunkowa zapewnia sukces zajęcia bardziej atrakcyjnych terytoriów tym ptakom, które wcześniej podejmują lęgi, a ich młode wcześniej uzyskują samodzielność i przewagę fizyczną nad młodymi innych par. Ponieważ dany obszar posiada ograniczoną pojemność, może przyjąć określoną liczbę ptaków. Pozostałe muszą szukać miejsc w innych częściach lasu.

## WNIOSKI

1. Zachowanie terytorialne *Dendrocopos major* (L.) charakteryzuje: oznaczenie akustyczne terenu za pomocą głosu, manifestacyjne zachowanie połączone z pukaniem w szyszkę oraz podejmowanie obrony.

2. W terytorializmie, w cyklu rocznym *Dendrocopos major* (L.), można wyróżnić okresy:

(a) istnienia terytoriów osobniczych — dostarczają pożywienia — przypadają na sierpień-marzec;

(b) osłabienia się terytorializmu osobniczego i tworzenie par — przypada na marzec-kwiecień;

(c) istnienia terytoriów lęgowych — pełnią funkcji związane z rozmnażaniem — przypadają na kwiecień-czerwiec;

(d) okres polegowy — następuje równomierne rozmieszczenie ptaków na danym terenie — poprzedza okres (a), przypada na czerwiec, lipiec.

## PIŚMIENNICTWO

- BLANK T. M., ASCH J. S. 1956. The concept of territory in the partridge (*Perdix perdix* L.). *Ibis.*, **98**: 379-389.
- BLUME D. 1963. Die Buntspechte (GATTUNG *Dendrocopos*). Wittenberg, Lutherstadt.
- BOCK C. 1970. The ecology and behaviour of the Lewis woodpecker (*Asyndesmus Lewis*). University of California Press.
- CZERWIŃSKI A. 1973. Przyroda Białostoczczyzny i jej ochrona. Prace Białostockiego Tow. Nauk., PWN Warszawa.
- LAWRENCE L. de K. 1967. A comparative life-history study of four species of woodpeckers. *Orn. Monogr.*, **5**.
- ODUM E. P., KUENZLER J. 1955. Measurement of territory and home range size in birds, *Auk*, **72**: 128-138.
- PIELOWSKI Z. 1961. Über die Vertikalverteilung der Vögel in einem *Pineto-Quercetum* Biotop. *Ekol. Pol. A.*, **9**: 1-23.
- PULLIAINEN E. 1963. Observations on the autumnal territorial behaviour of the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* (L.). *Ornis fenn.*, **40**: 132-138.
- PYNNONEN A. 1939. Beiträge zur Kenntnis der Biologie finnischer Spechte. I. *Ann. Soc. Zool-Bot. Fenn.*, **7**.
- SIMKIN G. H. 1976. O territorialnom i tokovom povedenii bolšogo pestrogo dятla. *Ornitologija*, **12**: 149-159.
- SKOCZYŁAS R. 1961. Dynamika liczebności, rozmieszczenie pionowe i zachowanie terytorialne dzięcioła pstrego dużego (*Dryobates major* L.) w borze sosnowym. *Ekol. Pol. A.*, **9**: 229-243.
- SOKOŁOWSKI J. 1972. Ptaki Ziemi Polskiej. Warszawa, I-II.
- TATARINOV K. A., VLADYŠEVSKIJ D. V., MARISOVA J. V. 1975. Lesnye pticy, zveri i ochotowedenie. Lwow.
- ULLRICH W. 1973. Zoopsychologia. Warszawa.

Instytut Zoologii PAN  
ul. Wileza 64,  
00-960 Warszawa

## РЕЗЮМЕ

[Заглавие: Территориальный инстинкт у большого пестрого дятла, *Dendrocopos major* (L.) в сосновом бору]

Целью работы было изучение территориального инстинкта у *Dendrocopos major* (L.), а именно установление величины и функции индивидуальных участков и исследование территориального поведения. Исследования проводились в Польше, на территории Курпёвской пушчи на площади 130 га в течение одного года. С фито-

социологической точки зрения исследуемую территорию можно отнести к сухому варианту ассоциации *Vaccinio-myrtilli-Pinetum* (CZERWIŃSKI 1973) с преимуществом сосны в возрасте 80-100 лет.

Первоначально наблюдения велись по двум методам:

(а) модифицированных трансектов (PIELOWSKI 1961, SKOCZYLAŚ 1961);

(б) методом наблюдения за индивидуальными особями (ODUM и KUENZLER 1955; BLANK и ASCH 1956).

В дальнейшем этапе исследований применяли только метод (б) при одновременном приманивании птиц.

Птицы не были маркированы. Различали их по оперению и особенностям поведения.

Наблюдения наносились на карту с отмеченными ориентирующими знаками в форме пунктов и линий информирующих о встречах и трассах пролета птиц. На окончательной сводной карте вычерчивали территории и определяли их площадь. Наблюдения по территориальному поведению велись главным образом в период образования и удерживания индивидуальных участков. Факторами, вызывающими территориальное поведение, было поведение иных особей *D. major* (L.) либо подражание им наблюдателем. Можно было заметить следующие формы территориального поведения:

(а) голосовая реакция;

(б) демонстративное поведение, сопровождаемое стуком в шишку;

(в) прилет к месту нарушения участка и предпринятие борьбы.

Две первые служат для определения границ участка, третья служит для активной обороны.

В годичном цикле можно выделить 4 периода территориализма у *D. major* (L.):

(а) индивидуальный территориализм — припадающий на месяцы VIII-III;

(б) ослабление индивидуального территориализма — припадающее на месяцы III-IV;

(в) гнездовой территориализм — припадающий на IV-VI;

(г) послегнездовой — припадающий на VI-VII.

Поскольку периоды переходят один в другой постепенно, не было возможным определить точно их продолжительность.

В период индивидуального территориализма констатировано на исследуемой территории 12 птиц: 4 самки, 5 самцов и 3 молодых (Рис. 1). В общем площадь территорий составляла 102 га, т. е. 78% охваченной исследованиями территории. Площадь отдельных территорий колебалась в границах от 3,6 до 12,6 га, составляя в среднем 8,45 га (Табл. 2). Факторами, обуславливающими их величину были: возраст птицы, положение территории (соседство) и вытекающие из этого возможности защиты, плотность, преферирование определенных мест, склоняющая птиц к поселению на ограниченном пространстве и т.п.

Расположение территорий, установленное в сентябре, сохранялось в течение последующих месяцев. В марте констатировалось ослабление индивидуального территориального инстинкта и постепенное возникновение пар. В этот период от-

мечено отсутствие одной птицы. В гнездовом периоде численность птиц возрасла в связи с прибытием трех самок. Таким образом, в это время было семь пар и семь гнездовых территорий (Рис. 2). Птицы, составляющие пары, передвигались первоначально на территории двух гнездовых участков, а со временем ограничили пространство своего пребывания до нескольких десятков метров вокруг дупла. Молодые после вылете из гнезда в течение июля держались вместе. В начале августа они начали постепенно занимать индивидуальные участки.

Подписи к таблицам и рисункам:

Таблица 1. Список терминов, примененных в наблюдениях. (1) — период; (2) — дата; (3) — наблюдение.

Таблица 2. Величина индивидуальных участков отдельных особей. (1) — особь (номер); (2) — пол, возраст; (3) — площадь участка в га.

Рисунок 1. Размещение индивидуальных участков. (1) — граница секции; (2) — граница древостоев; (3) — граница территории исследований; (4) — номер секции; (5) — возраст древостоя; (6) — ольшаник; (7) — сад; (8) — территория самки; (9) — территория самца.

Рисунок 2. Размещение гнездовых территорий. (1-7) — как выше; (8) — гнездовая территория самца и самки; (9) — дупла.

## SUMMARY

[Territorialism of the Great Spotted Woodpecker, *Dendrocopos major* (L.) in a pine-wood]

It has been the objective of the present study to analyse phenomena of territorialism changing throughout the annual cycle of *Dendrocopos major* (L.), i.e. to establish the sizes and functions of territories and to study territorial behaviour.

The investigations on territorialism were carried out in Poland, in Puszcza Kurpiowska, in an area of 130 ha over a period of one year.

In phytosociological respect this area may be defined as a dry variant of the *Vaccinio-myrtilli-Pinetum* complex (CZERWIŃSKI 1973) with 80-100-year-old pines predominating in it.

At the beginning observations were carried out by means of two methods:

(a) modified taxation belts (PIEŁOWSKI 1961, SKOCZYŁAS 1961);

(b) method of watching individuals (ODUM, KUENZLER 1955; BLANK, ASCH 1956).

At a later stage of the investigations only the (b) method was applied, with birds being lured.

Woodpeckers were not marked. They were distinguished by their plumage and behaviour. Results of observations were recorded on a map with guiding signs drawn as points and lines indicating encounters and routes of birds. On the final summary map their territories have been plotted out and their sizes have been calculated. Territorial behaviour was studied mainly during the period of forming and maintaining individual territories. As stimuli for this type of behaviour were the behaviour of other *D. major* (L.) individuals or their presence imitated by an observer. The following forms of territorial behaviour could be recorded:

- (a) vocal reaction;
- (b) displacement activities accompanied by tapping at a cone;
- (c) flight to the part of the territory intruded upon, and a flight.

The first two are applied when determining the territory, the third is an active defence.

In the annual territorialism of *Dendrocopos major* (L.) four periods can be distinguished:

- (a) individual territorialism — from August-March;
- (b) decrease in individual territorialism — from March-April;
- (c) breeding territorialism — from April-June;
- (d) post-breeding period — from June-July.

Since the transitions from one period into another were imperceptible, it has been impossible to establish the exact length of time over which they lasted.

During the period of individual territorialism, 12 birds: 4 females, 5 males and 3 young birds — were recorded in the study area (Fig. 1).

All the territories occupied 102 ha which constituted 78 % of the study area. Their sizes varied from 3.6 to 12.6 ha, on average 8.45 ha (Table 2). The following factors influenced the sizes: age of a bird, position of the territory (neighbourhood) and possibilities of defence resulting from this, over-density, preference for certain places leading to inhabiting small areas etc.

The system of the territories established in September was retained in the following months as well. In March there was recorded a weakening of individual territorialism and a gradual formation of pairs. One bird disappeared during that period. In the breeding season the abundance increased due to the arrival of three females. Thus, at that time, there were 7 pairs and 7 breeding territories (Fig. 2). At the beginning, each two birds moved over an area of two territories, but later they restricted that to an area of several dozen metres round their three-hole. In July nest-leaving birds were seen flying in groups. At the beginning August they gradually began to occupy territories.

### Explanations to the Tables and Figures:

Table 1. List of the periods of the observations. (1) — period; (2) — date; (3) — observations.

Table 2. Size of the territories of particular individuals. (1) — individual (number); (2) — sex, age; (3) — territory size in ha.

Figure 1. Distribution of the individual territories. 1 — boundary of the section; 2 — boundary of the tree-stands; 3 — boundary of the study area; 4 — number of the section; 5 — age of the tree-stand; 6 — alder wood; 7 — garden; 8 — female territory; 9 — male territory.

Figure 2. Distribution of the breeding territories. 1-7 — see above; 8 — breeding territory of the male and female ( $\delta/\varnothing$ ); 9 — tree-holes.

Redaktor pracy — doc. dr Z. Czarnecki

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Warszawa 1979

Nakład 840+90 egz. Ark. wyd. 1,25; druk. 1. Papier druk sat. kl. III, 80 g. B5. Cena zł 10, —

Nr zam. 289/78 T-11 — Wrocławska Drukarnia Naukowa

ISBN 83-01-01535-7

ISSN 0001-6454