



Andrzej Jermaczek

AWIFAUNA LĘGOWA REZERWATÓW PRZYRODY UROCZYSKO GRODZISZCZE I CZARNA DROGA W WOJ. LUBUSKIM W ROKU 2025 NA TLE WYNIKÓW Z ROKU 1984

**Breeding avifauna of the nature reserves Uroczysko Grodziszcze
and Czarna Droga in the Lubuskie voivodeship in 2025 against
the background of results from 1984.**

ABSTRAKT: Praca prezentuje wyniki badań ilościowych awifauny lęgowej leśnych rezerwatów przyrody Uroczysko Grodziszcze i Czarna Droga w woj. lubuskim (zachodnia Polska), będące powtórzeniem analogicznych badań przeprowadzonych tu w roku 1984 oraz analizuje wpływ biernej ochrony obiektów na zmiany składu i strukturę ilościową awifauny lęgowej. Otrzymane wyniki wskazują na niewielkie zmiany, jakie zaszły w awifaunie mimo znaczących przekształceń struktury lasu, przede wszystkim procesy stopniowego obumierania drzewostanu głównego. Zagęszczenie ogólne oraz struktura grupy gatunków tworzących trzon ugrupowań w obu rezerwach zmieniły się w stopniu niewielkim, a zmiany w składzie gatunkowym dotyczyły przede wszystkim gatunków nielicznych. Zarejestrowane zmiany były wypadkową reakcji populacji na przekształcenia struktury lasu oraz trendów o szerszym zasięgu zachodzących w populacjach poszczególnych gatunków. Ochrona bierna jest właściwą formą ochrony ekosystemów leśnych i zasiedlających je ugrupowań ptaków lęgowych.

SŁOWA KLUCZOWE: ptaki lęgowe, ekosystemy leśne, lasy liściaste, ochrona rezerwatowa, dynamika awifauny lęgowej, bierna ochrona przyrody

ABSTRACT: The paper presents the results of quantitative studies of the breeding avifauna of the forest nature reserves Uroczysko Grodziszcze and Czarna Droga in the Lubuskie voivodeship (western Poland), being a repetition of analogous surveys conducted there in 1984, and analyzes the impact of passive protection on changes in the composition and quantitative structure of the breeding bird community. The results indicate that only minor changes have occurred in the avifauna despite significant transformations of forest structure, mainly due to the gradual dieback of the main tree stand. Overall density and the structure of the core species groups in both reserves changed only slightly, while alterations in species composition concerned mostly scarce species. The recorded changes resulted from the combined effects of population responses to the transformations of forest structure and broader-scale trends occurring in populations of individual species. Passive protection proves to be an appropriate form of conservation for forest ecosystems and the breeding bird communities inhabiting them.

KEYWORDS: breeding birds, forest ecosystems, deciduous forests, nature reserve protection, breeding avifauna dynamics, passive nature conservation

Wstęp

Przedmiotem niniejszej pracy jest ocena składu gatunkowego i struktury ilościowej awifauny łąkowej dwóch rezerwatów przyrody – Uroczysko Grodziszczce i Czarna Droga, leżących we wschodniej części woj. lubuskiego oraz porównanie z wynikami liczeń wykonanych przez autora w roku 1984 (Jermaczek 1991). Podobne badania porównawcze w roku 2024 przeprowadzono w dwóch innych rezerwach tego obszaru – Laski i Kręcki Łęg (Jermaczek 2024a, b), a celem całego przedsięwzięcia jest ocena, w jaki sposób objęcie wszystkich badanych rezerwatów ochroną bierną i zachodzące w nich w jej efekcie spontaniczne przekształcenia roślinności wpłynęły na strukturę ugrupowań ptaków. W ramach badań scharakteryzowano także piętrową strukturę roślinności rezerwatów oraz porównano ją z wynikami podobnej oceny wykonanej w roku 1984, co pozwoliło na analizę zmian w awifaunie na tle dynamiki szaty roślinnej.

Teren badań

Badaniami objęto dwa leśne rezerваты przyrody położone w odległości około 8 km od siebie, w dolinie rzeki Leniwej Obry – w jej górnym biegu (Uroczysko Grodziszczce) i obszarze z którego wypływa (Czarna Droga).

Rezerwat Uroczysko Grodziszczce został utworzony w roku 1969, a jego powierzchnia wynosi 15,75 ha (Jermaczek i Maciantowicz 2018, Rejestr 2025). Znajduje się w gminie Szczaniec, około 3 km na północny wschód od tej miejscowości, na lewym brzegu Leniwej Obry, która stanowi jego zachodnią granicę. Przedmiotem ochrony jest las liściasty o charakterze grądu, miejscami przechodzący w zbiorowiska łąkowe (fot. 1, 2). W granicach rezerwatów leży dobrze zachowane, wczesnośredniowieczne grodzisko. Główny drzewostan rezerwatów, na większości powierzchni w wieku co najmniej 200 lat, jest bardzo zróżnicowany, tworzą go dąb szypułkowy *Quercus robur*, buk *Fagus sylvatica*, grab *Carpinus betulus*, wiąz szypułkowy

Ulmus laevis, olcha *Alnus glutinosa*, jawor *Acer pseudoplatanus* i klon *Acer platanoides*. Wcześniej (1984) istotnym składnikiem lasu był także jesion *Fraxinus excelsior*, który jednak około 20–30 lat temu całkowicie wypadł z drzewostanu na skutek obserwowanego w całym kraju procesu jego zamierania. Podobnie ustąpiła wcześniej występująca w domieszcze brzoza brodawkowata *Betula verrucosa*. Dolne piętro i podrost budują głównie grab, klony i inne gatunki obecne w głównym drzewostanie oraz leszczyna *Coryllus avellana*. W runie dominują gatunki charakterystyczne dla grądów. Specyfiką rezerwatów jest obfite występowanie szczyru *Mercurialis perennis*, gwiazdnicy wielkokwiatowej *Stellaria holostea* i kokoryczy pusteja *Corydalis cava*. Drzewostan główny wchodzi obecnie w wiek terminalny, stąd, a także w wyniku opisanego wcześniej procesu wypadnięcia jesionu, w rezerwach występuje znaczny zasób rozkładającego się drewna zarówno leżącego, jak i stojącego, miejscami przekraczający 100 m³/ha. W stosunku do roku 1984, kiedy w rezerwach prowadzono jeszcze cięcia sanitarne i usuwano część posuszu i wywrotów, stanowi to kilkukrotny wzrost. Około 1 km na północ od rezerwatów przebiega autostrada A2, co skutkuje odczuwalnym hałasem, okresowo przekraczającym poziom 50 dB.

Rezerwat Czarna Droga leży w gminie Trzciel, około 3 km na północ od miejscowości Brójce. Obejmuje fragment lasu stanowiący mozaikę grądu, łągu olszowo-jesionowego i zbiorowisk nawiązujących do buczyny (fot. 3, 4). Główny drzewostan, miejscami w wieku dochodzącym do 200 lat, budują dąb szypułkowy i grab, lokalnie z domieszką olchy, jednak na około 1/3 powierzchni, szczególnie w zachodniej części, gatunkiem dominującym jest buk, prawdopodobnie sztuczne pochodzenia, ale dynamicznie się odnawiający. W domieszcze występują też inne gatunki drzew, między innymi świerk *Picea abies*. W dolnych piętrach dominują gatunki z drzewostanu głównego i leszczyna. Runo, szczególnie w partiach silniej zacienionych, jest niezbyt zwarte, na większości powierzchni typowe dla lasów łąkowych. Rezerwat powstał w roku 1972 i wówczas, a także



Fot. 1, 2. Rezerwat przyrody Uroczysko Grodziszcze (fot. A. Jermaczek).
Photo 1, 2. Uroczysko Grodziszcze nature reserve (photos by A. Jermaczek).



Fot. 3. 4. Rezerwat przyrody Czarna Droga (fot. A. Jermaczek).
Photo 3, 4. Czarna Droga nature reserve (photos by A. Jermaczek).

w okresie pierwszej inwentaryzacji awifauny, w roku 1984, zajmował powierzchnię 14,10 ha. Znaczącym gatunkiem lasotwórczym był wówczas także jesion, który później, podobnie jak w rezerwacie Uroczysko Grodziszczce, całkowicie wypadł z drzewostanu, choć nadal występuje w odnowieniach. Obecnie, w wyniku powiększenia, powierzchnia rezerwatu liczy 21,95 ha (Jermaczek i Maciantowicz 2018, Rejestr 2025). Podobnie jak w rezerwacie Uroczysko Grodziszczce drzewostan główny ulega stopniowemu rozpadowi, co skutkuje znacznym zasobem rozkładającego się drewna zarówno stojącego, jak i leżącego, miejscami, szczególnie w zachodniej części, jego objętość dochodzi do 100 m³/ha. W stosunku do stanu z roku 1984 jest to kilkukrotny wzrost. W odległości około 3 km od rezerwatu przebiega autostrada A2, z której hałas jest na terenie rezerwatu słyszalny, jednak w mniejszym stopniu niż w przypadku rezerwatu Uroczysko Grodziszczce.

Metody badań

W badaniach awifauny, podobnie jak w roku 1984, zastosowano nieco zmodyfikowaną (patrz także Jermaczek 2024a, b) odmianę kombinowanej metody kartograficznej (Tomiałojć 1980a, b). Wykonano osiem liczeń na całej powierzchni każdego z rezerwatów, kartując wszystkie obserwowane gatunki ptaków. Liczenia w rezerwacie Uroczysko Grodziszczce wykonano w dniach 21.03., 4.04., 22.04., 6.05., 20.05., 27.05., 10.06. i 26.06.2025, natomiast w rezerwacie Czarna Droga w dniach 24.03, 3.04., 24.04., 7.05., 21.05., 28.05., 12.06. i 28.06.2025. Podczas pierwszego liczenia wykonano także kontrole rezerwatu w porze nocnej. Z uwagi na przyspieszenie początku sezonu lęgowego związane z postępującymi zmianami klimatycznymi liczenia rozpoczęto już w końcu marca, podczas gdy w roku 1984 rozpoczynano je od połowy kwietnia. Kontrole powierzchni rozpoczynano około godziny po wschodzie słońca. Kontrolowany obszar penetrowano wzdłuż linii odległych od siebie o około 50–70 m, podczas każdej kontroli zmieniając przebieg trasy przejścia,

kontrolując także skraje obiektów. Pojedyncza kontrola w przypadku rezerwatu Uroczysko Grodziszczce trwała około 2,5 do 3 godzin, a rezerwatu Czarna Droga około 3,5 do 4 godzin. Średnie tempo penetracji terenu wynosiło około 5–6 ha/godzinę. Nakład pracy był nieco wyższy od przyjętego w rezerwach Laski i Kręcki Łęg (Jermaczek 2024a, b), co wiązało się ze znacznie utrudnionym przez leżące wielkogabarytowe drewno przemieszczaniem się, a w przypadku rezerwatu Uroczysko Grodziszczce także z okresowo znacząco przytłumioną przez hałas z autostrady A2 słyszalnością ptaków.

W odróżnieniu od standardowej metody kartograficznej powierzchni nie znakowano, obserwacje notując w terenowym urządzeniu Spectra Precision Mobile Mapper 10, z oprogramowaniem GIS ArcPad 10, umożliwiającym lokalizację położenia obserwatora i obserwowanych ptaków. Zalety takiego rozwiązania przedstawiono w poprzednich pracach (Jermaczek 2024a, b). Oceny liczebności gatunków przedstawiono w postaci przedziałów (tab. 1, 2) zawierających wartość minimalną (terytoria uznane za pewne) i maksymalną (terytoria pewne i prawdopodobne). Za terytoria pewne typowych gatunków terytorialnych uznawano potencjalne rewiry ustalone przez co najmniej 3 stwierdzenie gatunku w danej lokalizacji lub stwierdzenia jednocześnie śpiewających samców. Za prawdopodobne uznawano rewiry w sposób mniej jednoznaczny wyróżnione rozmieszczeniem obserwacji przy braku stwierdzeń równoczesnych. W odniesieniu do gatunków o odmiennych zachowaniach terytorialnych (np. siniak, szpak) stosowano kryteria indywidualne, uwzględniające specyfikę ich biologii, przede wszystkim gniazdowanie par w niewielkiej od siebie odległości, liczebność określając z uwzględnieniem maksymalnej liczby samców odzywających się głosem godowym w danej lokalizacji. W celu przeprowadzenia porównań wartości minimalne i maksymalne uśredniono, obliczając średnią arytmetyczną, w oparciu o którą obliczono zagęszczenia par/10 ha.

W roku 1984 w przypadku rezerwatu Uroczysko Grodziszczce badaniami objęto

cały rezerwat, jednak do analizy powiązań pomiędzy strukturą piętrową roślinności a składem i strukturą awifauny łągowej, których przede wszystkim dotyczyła praca (Jermaczek 1991) wykorzystano materiał z trzech przylegających do siebie fragmentów, po 5 ha każdy, stanowiących łącznie 15 ha. W przypadku rezerwatu Czarna Droga, którego powierzchnia w roku 1984 wynosiła 14,1 ha, do analizowanego wówczas obszaru włączono także niewielki fragment obrzeży, tak aby uzyskać trzy powierzchnie po 5 ha każda. Tylko te opublikowane później dane (Jermaczek 1991) zachowały się w formie umożliwiającej porównanie ze stanem obecnym. W obu więc przypadkach zagęszczenie poszczególnych gatunków wykorzystane w porównaniach z wynikami z roku 2025 obliczono odnosząc się do powierzchni 15 ha. W przypadku rezerwatu Czarna Droga w roku 2025 badaniami objęto także obszar, o który później rezerwat powiększono, a więc łącznie 21,95 ha. Dodany fragment lasu reprezentuje zbiorowiska fitosocjologicznie i strukturalnie zbliżone do wcześniej istniejącego rezerwatu, dlatego zagęszczenia poszczególnych gatunków uzyskane w obu okresach na różniących się nieco powierzchniach uznano za porównywalne.

W strukturze ugrupowań wyróżniono dominanty (gatunki o udziale ponad 5% ugrupowania) oraz subdominanty (2–5%), a także grypy gniazdowe: dziuplaki (H), gatunki budujące otwarte gniazda na wysokości ponad 1,5 m (C) oraz gatunki gniazdujące na ziemi i do wysokości 1,5 m (G).

W celu oceny wielkości zmian, jakie zaszły w strukturze ugrupowań dla każdego z rezerwatów obliczono współczynnik podobieństwa struktury dominacji Renkonena (Renkonen 1938) (Re): $Re = \frac{\sum D_{min}}{\sum D_i} \times 100\%$, gdzie: D_{min} – minimalne wartości udziału procentowego (D_i) poszczególnych gatunków w roku 1984 i 2025.

W roku 1984, stosując 4-stopniową skalę, oceniono pokrycie terenu roślinnością (w przypadku drzew rzut koron) w poddanej analizie części rezerwatu. Pokrycie oceniono w 5 warstwach (A1 – drzewostan główny, A2 – niższa warstwa drzew (6–10 m), A3 –

podrost (1,5–6 m), B – podszyt, C – runo). Dane te przetworzono obecnie na przybliżone pokrycie w procentach (por. Jermaczek 2010b, 2024a, b), przyjmując odpowiednio wartości: 1 – 12,5%, 2 – 37,5%, 3 – 62,5% i 4 – 87,5%. W roku 2025 w 30 punktach rozproszonych losowo na całej powierzchni każdego z rezerwatów wykonano podobną ocenę z podziałem na te same warstwy, bezpośrednio w terenie stosując jednak oceny procentowe. Przybliżone średnie procentowe pokrycie poszczególnych warstw w roku 1984 oraz uzyskane w roku 2025 zestawiono w tabeli 3.

Badania terenowe prowadzono w oparciu o decyzję Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. z dnia 8 marca 2024 r. zezwalającą na odstępstwa od wybranych zakazów obowiązujących w rezerwachach.

Wyniki

W rezerwacie Uroczysko Grodziszcze w roku 2025 gniazdowało 29 gatunków ptaków, a średnie zagęszczenie ogólne było stosunkowo wysokie i wynosiło 83,5 par/10 ha (tab. 1). Do grupy dominantów należały: zięba *Fringilla coelebs*, szpak *Sturnus vulgaris*, siniak *Columba oenas*, bogatka *Parus major*, kapturka *Sylvia articapilla* i pierwiosnek *Phylloscopus collybita*, do subdominantów: rudzik *Erithacus rubecula*, grzywacz *Columba palumbus*, modraszka *Cyanistes coeruleus*, kowalik *Sitta europaea*, kos *Turdus merula*, śpiewak *Turdus philomelos*, dzięcioł duży *Dendrocopos major*, strzyżyk *Troglodytes troglodytes* i pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla*. Stwierdzono 7 gatunków nieotworzonych w roku 1984 – pełzacza leśnego *Certhia familiaris*, muchotłówkę szarą *Muscicapa straja*, zniczka *Regulus ignicapilla*, sójkę *Garrulus glandarius*, kukułkę *Cuculus canorus*, dzięcioła zielonego *Picus viridis* i puszczyka *Strix aluco*. Nie stwierdzono natomiast 6 gniazdujących tu wcześniej gatunków – świstunki leśnej *Phylloscopus sibilatrix*, trznadla *Emberiza citrinella*, raniuszka *Aegithalos caudatus*, zaganiacza *Hippolais icter-*

na, świergotka drzewnego *Anthus trivialis* i myszołowa *Buteo buteo*. Zmiany w składzie gatunkowym są znaczne, jednak dotyczą przede wszystkim gatunków nielicznych albo gniazdujących sporadycznie. Struktura ugrupowania kształtowana głównie przez gatunki liczne i średnioliczne uległa niewielkim zmianom. Największy wzrost, w stosunku do roku 1984, wyrażający się co najmniej dwukrotnym zwiększeniem liczebności, zanotowały trzy gatunki – siniak (tu wzrost pięciokrotny), kapturka i grzywacz. Spadek liczebności dotyczył przede wszystkim zięby, bogatki i modraszki. W przypadku pierwszego gatunku oceny liczebności z roku 1984 zawarte w pracy Jermaczka (1991) wydają się niewiarygodnie wysokie, co wynikać może z błędów stosowanej wówczas metody kartograficznej w odniesieniu do gatunku wyjątkowo liczego, jakim jest zięba – nawet niewielkie przesunięcia w lokalizacji ptaków, nieuniknione bez używania lokalizatorów GPS, przy wysokich zagęszczeniach gatunku i niewielkich rewirach mogły skutkować zwielokrotnieniem potencjalnych rewirów i zawyżeniem wyników.

Mimo znaczących przekształceń struktury roślinności przejawiających się przede wszystkim rozrzedzeniem drzewostanu głównego, zasadniczy skład i struktura ugrupowania pozostały niezmiennione – grupa dominantów i subdominantów składa się z tych samych gatunków, które jedynie poprzesuwały się w hierarchii, przeważnie nieznacznie. Zagęszczenie wielu gatunków z tej grupy, jak szpak, pierwiosnek, rudzik, kos, śpiewak, strzyżek, a także ich udział w strukturze dominacji ugrupowania pozostały zaskakująco niezmiennicze, co odzwierciedla także wysoka wartość wskaźnika podobieństwa dominacji Renkonena dla całego ugrupowania wynosząca 74,1%. Dynamika zróżnicowania przestrzennego i powstanie luk w drzewostanie skutkowało natomiast zmianami w składzie gatunkowym ugrupowania.

Również zbiorcze zagęszczenie poszczególnych grup gniazdowych w stosunku do roku 1984 nie uległo dużym zmianom, nieco niższe zagęszczenie gatunków budujących otwarte gniazda na drzewach (C) wynikać

może z omówionego wcześniej przeszacowania w roku 1984 liczebności dominującej w ugrupowaniu zięby.

Awifaunę rezerwatu Czarna Droga w roku 2025 tworzyło 31 gatunków w łącznym średnim zagęszczeniu 63,3 par/10 ha. Trzon ugrupowania stanowiło siedem gatunków dominujących – zięba, szpak, siniak, bogatka, kapturka, śpiewak i kowalik. Stosunkowo licznie, jako subdominanty, występowały: rudzik, pierwiosnek, modraszka, kos, pełzacz ogrodowy, grzywacz, dzięcioł duży, strzyżek i zniczek. Skład grupy gatunków stanowiących trzon ugrupowania był podobny do stwierdzonego w rezerwacie Uroczysko Grodziszczce. Gatunki te, z wyjątkiem zniczka, występowały w grupie dominantów lub subdominantów także w roku 1984. Oprócz zniczka w roku 1984 nie stwierdzono w granicach rezerwatu także dziesięciu innych gatunków obecnie lęgowych – sikory ubogiej *Poecile palustris*, mysikrólika *Regulus regulus*, muchołówki szarej i żałobnej *Ficedula hypoleuca*, kukułki, dzięcioła zielonego, gajówki *Sylvia borin*, sójki i puszczyka. W roku 2025 nie stwierdzono natomiast trzech gatunków wcześniej lęgowych – świstunki leśnej, która w roku 1984 należała do subdominantów, a także raniuszka i trzmielojada *Pernis apivorus*. Gatunki, których liczebność zmalała to zięba, szpak i bogatka. W przypadku pierwszego gatunku wynikać to może z przeszacowania liczebności w roku 1984, którego przyczyny omówiono wcześniej. Gatunki, których liczebność wzrosła to kapturka, śpiewak, strzyżek, pełzacz ogrodowy i grzywacz. W odniesieniu do łącznego zagęszczenia ptaków należących do poszczególnych grup gniazdowych niższe w roku 2025 było zagęszczenie dziuplaków, będące przede wszystkim efektem niższej liczebności szpaka i siniaka w części rezerwatu, o którą go powiększono. Wzrost bogactwa gatunkowego mierzonego liczbą gatunków wiązać się może częściowo z powiększeniem powierzchni rezerwatu. Porównanie udziału procentowego poszczególnych gatunków ugrupowania w roku 1984 i 2025 wskazuje na znaczne podobieństwo wyrażone wskaźnikiem Renkonena na poziomie 68,9%.

Tab. 1. Liczebność i zagęszczenie ptaków lęgowych rezerwatu Uroczysko Grodziszczce w roku 2025 w porównaniu z rokiem 1984 (Jermaczek 1991).

Tab.1. Abundance and density of breeding awifauna of Uroczysko Grodziszczce reserve in 2025 compared to 1984 (Jermaczek 1991).

Gatunek / Species	Grupa gniazdowa / Nesting group	2025 (15,75 ha)					1984 (15 ha)			
		Licz. min (par) / Min. number (pairs)	Licz. max. (par) / Max. number (pairs)	Licz. śr. (par) / Mean number (pairs)	Zag. (par/10 ha) / Density (pairs/10ha)	%	Licz. (par) / Number (pairs)	Zag. (par/10 ha) / Density (pairs/10 ha)	%	
<i>Sturnus vulgaris</i>	H	20	25	22,5	14,3	17,1	23	15,3	16,7	
<i>Fringilla coelebs</i>	C	13	15	14	8,9	10,6	31	20,7	22,5	
<i>Columba oenas</i>	H	9	11	10	6,3	7,6	2	1,3	1,4	
<i>Sylvia atricapilla</i>	G	8	9	8,5	5,4	6,5	3,5	2,3	2,5	
<i>Parus major</i>	H	6	8	7	4,4	5,3	14	9,3	10,1	
<i>Phylloscopus collybita</i>	G	6	8	7	4,4	5,3	6	4,0	4,3	
<i>Erithacus rubecula</i>	G	6	7	6,5	4,1	4,9	7,5	5,0	5,4	
<i>Columba palumbus</i>	C	6	7	6,5	4,1	4,9	3	2,0	2,2	
<i>Cyanistes coeruleus</i>	H	5	6	5,5	3,5	4,2	8,5	5,7	6,2	
<i>Sitta europaea</i>	H	5	6	5,5	3,5	4,2	3	2,0	2,2	
<i>Turdus merula</i>	C	4	5	4,5	2,9	3,4	4,5	3,0	3,3	
<i>Turdus philomelos</i>	C	4	5	4,5	2,9	3,4	3,5	2,3	2,5	
<i>Dendrocopos major</i>	H	4	5	4,5	2,9	3,4	6,5	4,3	4,7	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	C	3	4	3,5	2,2	2,7	2,5	1,7	1,8	
<i>Certhia brachydactyla</i>	H	3	3	3	1,9	2,3	4	2,7	2,9	
<i>Sylvia borin</i>	G	2	3	2,5	1,6	1,9	1	0,7	0,7	
<i>Poecile palustris</i>	H	2	3	2,5	1,6	1,9	2	1,3	1,4	
<i>Certhia familiaris</i>	H	2	3	2,5	1,6	1,9	0	0,0	0,0	
<i>Oriolus oriolus</i>	C	2	2	2	1,3	1,5	3	2,0	2,2	
<i>Dendrocoptes medius</i>	H	2	2	2	1,3	1,5	2	1,3	1,4	
<i>Muscicapa striata</i>	H	1	2	1,5	1,0	1,1	0	0,0	0,0	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C	1	2	1,5	1,0	1,1	1	0,7	0,7	
<i>Regulus ignicapilla</i>	C	1	1	1	0,6	0,8	0	0,0	0,0	
<i>Dryobates minor</i>	H	1	1	1	0,6	0,8	0,5	0,3	0,4	
<i>Garrulus glandarius</i>	C	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4	0	0,0	0,0	
<i>Cuculus canorus</i>	C	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4	0	0,0	0,0	
<i>Picus viridis</i>	H	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4	0	0,0	0,0	
<i>Dryocopus martius</i>	H	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4	1	0,7	0,7	

<i>Strix aluco</i>	H	+	+	+	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	G	0	0	0	0,0	0,0	2	1,3	1,4
<i>Anthus trivialis</i>	G	0	0	0	0,0	0,0	1	0,7	0,7
<i>Emberiza citrinella</i>	G	0	0	0	0,0	0,0	1	0,7	0,7
<i>Aegithalos caudatus</i>	C	0	0	0	0,0	0,0	0,5	0,3	0,4
<i>Hippolais icterina</i>	G	0	0	0	0,0	0,0	0,5	0,3	0,4
<i>Buteo buteo</i>	C	0	0	0	0,0	0,0	+	+	0,0
Razem / Total		118	145	131,5	83,5	100,0	138	92,0	100,0
Gniazdujące do 1,5 m (G) / Nesting up to 1.5 m (G)				24,5	15,6	18,7	24	16,0	17,4
Gniazdujące powyżej 1,5 m (C) / Nesting above 1.5 m (C)				38,5	24,4	29,2	47	31,3	34,0
Dziuplaki (H) / Hole-nesters (H)				68,5	43,5	52,1	67	44,7	48,6

Znakiem + oznaczono gatunki, dla których badana powierzchnia stanowiła tylko niewielką część zajmowanego terytorium

Species for which the studied area constituted only a small part of their occupied territories are marked with the + sign

Tab. 2. Liczebność i zagęszczenie ptaków lęgowych rezerwatu Czarna Droga w roku 2025 w porównaniu z rokiem 1984 (Jermaczek 1991).

Tab. 2. Abundance and density of breeding awifauna of Czarna Droga reserve in 2025 compared to 1984 (Jermaczek 1991).

Gatunek / Species	Grupa gniazdowa / Nesting group	2025 (21,95)					1984 (15 ha)		
		Licz. min (par) / Min. number (pairs)	Licz. max. (par) / Max. number (pairs)	Licz. śr. (par) / Mean number (pairs)	Zag. (par/10 ha) / Density (pairs/10 ha)	%	Licz. (par) / Number (pairs)	Zag. (par/10 ha) / Density (pairs/10 ha)	%
<i>Fringilla coelebs</i>	C	16	20	18	8,2	12,9	23,5	15,7	21,7
<i>Sturnus vulgaris</i>	H	15	18	16,5	7,5	11,9	27	18,0	24,9
<i>Columba oenas</i>	H	10	12	11	5,0	7,9	8	5,3	7,4
<i>Parus major</i>	H	8	9	8,5	3,9	6,1	8,5	5,7	7,8
<i>Sylvia atricapilla</i>	G	7	8	7,5	3,4	5,4	1,5	1,0	1,4
<i>Turdus philomelos</i>	C	7	8	7,5	3,4	5,4	2	1,3	1,8
<i>Sitta europaea</i>	H	7	7	7	3,2	5,0	4,5	3,0	4,1
<i>Erithacus rubecula</i>	G	6	7	6,5	3,0	4,7	4	2,7	3,7
<i>Phylloscopus collybita</i>	G	5	6	5,5	2,5	4,0	2	1,3	1,8
<i>Cyanistes coeruleus</i>	H	5	6	5,5	2,5	4,0	4,5	3,0	4,1
<i>Turdus merula</i>	C	5	6	5,5	2,5	4,0	3,5	2,3	3,2

<i>Certhia brachydactyla</i>	H	4	5	4,5	2,1	3,2	2	1,3	1,8
<i>Columba palumbus</i>	C	4	5	4,5	2,1	3,2	1,5	1,0	1,4
<i>Dendrocopos major</i>	H	4	5	4,5	2,1	3,2	4	2,7	3,7
<i>Regulus ignicapilla</i>	C	4	5	4,5	2,1	3,2	0	0,0	0,0
<i>Troglodytes troglodytes</i>	C	4	4	4	1,8	2,9	0,5	0,3	0,5
<i>Certhia familiaris</i>	H	2	3	2,5	1,1	1,8	1	0,7	0,9
<i>Poecile palustris</i>	H	2	3	2,5	1,1	1,8	0	0,0	0,0
<i>Ficedula hypoleuca</i>	H	2	2	2	0,9	1,4	0	0,0	0,0
<i>Regulus regulus</i>	C	2	2	2	0,9	1,4	0	0,0	0,0
<i>Dendrocopos medius</i>	H	1	2	1,5	0,7	1,1	0,5	0,3	0,5
<i>Cuculus canorus</i>	C	1	2	1,5	0,7	1,1	0	0,0	0,0
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C	1	1	1	0,5	0,7	2,5	1,7	2,3
<i>Dryobates minor</i>	H	1	1	1	0,5	0,7	0,5	0,3	0,5
<i>Muscicapa striata</i>	H	1	1	1	0,5	0,7	0	0,0	0,0
<i>Oriolus oriolus</i>	C	1	1	1	0,5	0,7	1	0,7	0,9
<i>Dryocopus martius</i>	H	0,5	0,5	0,5	0,2	0,4	1	0,7	0,9
<i>Picus viridis</i>	H	0,5	0,5	0,5	0,2	0,4	0	0,0	0,0
<i>Garrulus glandarius</i>	C	0,5	0,5	0,5	0,2	0,4	0	0,0	0,0
<i>Sylvia borin</i>	G	0	1	0,5	0,2	0,4	0	0,0	0,0
<i>Strix aluco</i>	H	+	+	+	0,0	0,0	0	0,0	0,0
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	G	0	0	0	0,0	0,0	4,5	3,0	4,1
<i>Aegithalos caudatus</i>	C	0	0	0	0,0	0,0	0,5	0,3	0,5
<i>Pernis apivorus</i>	C	0	0	0	0,0	0,0	+	0,0	0,0
Razem / Total		126,5	151,5	139	63,3	100,0	108,5	72,3	100,0
Gniazdujące do 1,5 m (G) / Nesting up to 1.5 m (G)	G			20	9,1	14,4	12	8,0	11,1
Gniazdujące powyżej 1,5 m (C) / Nesting above 1.5 m (C)	C			50	22,8	36,0	35	23,3	32,2
Dziuplaki (H) / Hole-nesters (H)	H			69	31,4	49,6	61,5	41,0	56,7

Znakiem + oznaczono gatunki, dla których badana powierzchnia stanowiła tylko niewielką część zajmowanego terytorium

Species for which the studied area constituted only a small part of their occupied territories are marked with the + sign

Struktura roślinności obu rezerwatów w ciągu 41 lat, jakie dzieli obie inwentaryzacje uległa znaczącemu przekształceniu. W obu rezerwach nastąpił proces masowego zamierania jesionu, który wcześniej był jednym z głównych gatunków lasotwórczych. Ponadto najstarsze fragmenty drzewostanu główne-

go obu rezerwatów w okresie objętym opisem wkroczyły w fazę terminalną, w której zaczęły wypadać najstarsze drzewa. Efektem tych procesów była znacząca redukcja zwarcia koron górnego piętra drzewostanu, w rezerwacie Uroczysko Grodziszczce z 86,1 do 54%, w rezerwacie Czarna Droga z 73,5 do 57,5%.

Redukcja ta w obu rezerwach została skompensowana przez rozwój dolnego piętra drzew – jego zwarcie w rezerwacie Uroczysko Grodziszczce wzrosło z 32,5 do 41,6%, a w rezerwacie Czarna Droga z 23,7 do 32%. Zwar-

cie/pokrycie pozostałych warstw zmniejszyło się: najsilniej warstwy podszytu – w rezerwacie Uroczysko Grodziszczce dwukrotnie, a w rezerwacie Czarna Droga prawie trzykrotnie.

Tab. 3. Struktura roślinności (średni procent zwarcia koron lub pokrycia runa) rezerwatów Uroczysko Grodziszczce i Czarna Droga w roku 1984 i 2025.

Tab. 3. Vegetation structure (mean percentage of canopy closure or ground cover) in the Uroczysko Grodziszczce and Czarna Droga reserves in 1984 and 2025.

Rezerwat / Reserve	Rok / Year	Zwarcie/pokrycie poszczególnych warstw (%) / Canopy closure/Ground cover (%)				
		Drzewostan główny / Main stand (> 10 m)	Dolne piętro drzew / Lower tree layer (6 - 10 m)	Podrost / Undergrowth (1,5 - 6 m)	Podszyt / Shrub layer (< 1,5m)	Runo / Ground layer
Uroczysko Grodziszczce	1984	86,1	32,5	55,0	32,5	83,3
	2025	54,0	41,6	44,3	16,3	72,0
Czarna Droga	1984	73,5	23,7	51,0	22,5	46,2
	2025	57,5	32,0	34,5	7,6	37,1

Dyskusja

Zarówno zgęszczenie ogólne ptaków, jak i zgęszczenie większości tworzących badane ugrupowania gatunków w porównaniu z innymi badanymi w okolicy lasami liściastymi – w rezerwach Kłęcki Łęg i Laski oraz Uroczysku Żabi Młyn (Jermaczek 2023, 2024a, b), było stosunkowo wysokie. Stan ten nie zmienił się od roku 1984, kiedy również w badanych rezerwach stwierdzono jedne z najwyższych w badanych wówczas lasach zgęszczeń (Jermaczek 1991). Dla większości gatunków ptaków tworzących badane ugrupowania biotopy oferowane przez badane rezerwy stanowią prawdopodobnie siedliska optymalne. Wysokie zgęszczenia par lęgowych świadczą, że siedliska są wysyczone przez populacje w stopniu maksymalnym, jaki umożliwiają uwarunkowania biologii lęgowej wpływające na wybór terytoriów i ich wielkość (Hilden 1965, Brown 1969, Dyrzc 2023). Mechanizmy te opisywano i dyskutowano w wielu wcześniejszych pracach (Głowaciński 1975, Tomiałoć i in. 1984, Jermaczek 1991, Tomiałoć i Wesołowski 1994, Wesołowski

i in. 2006, 2010, 2015, 2022, Svensson 2010, Holmes 2011 i inni). Z maksymalnego wysycenia siedlisk osobnikami (parami) wynikać mogą także stosunkowo niewielkie zmiany w strukturze awifauny lęgowej obu obiektów, jakie zaszły od roku 1984, odzwierciedlone wysokimi wartościami wskaźnika podobieństwa dominacji (Re) oraz stabilne zgęszczenia większości gatunków stanowiących trzon ugrupowań.

Dyskusję zagadnień związanych z czynnikami warunkującymi zmienność składu gatunkowego i struktury ugrupowań ptaków w chronionych w formie rezerwatów lasach Ziemi Lubuskiej przeprowadzono już w pracach Jermaczka (1991, 2010b, 2024a, b). Według klasycznych już poglądów, które zasadniczo w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat nie uległy zmianie, różnice w zgęszczeniu i bogactwie gatunkowym ugrupowań ptaków są wypadkową różnic w pojemności siedlisk i ich nasycenia gatunkami i osobnikami. Zależność między zróżnicowaniem strukturalnym lasu, rozumianym jako wypełnienie przestrzeni przez roślinność i różnymi konsekwencjami jego rozbudowania

w przestrzeni trójwymiarowej a bogactwem gatunkowym oraz zagęszczeniem ptaków wykazywano wielokrotnie (Cyr i Cyr 1979, James i Wamer 1982, Jermaczek 1991, Wesołowski i in. 2006, 2010, 2015, 2022, Holmes 2011 i inni). Dlatego za jedną z przyczyn stwierdzonych różnic w strukturze awifauny lęgowej badanych rezerwatów w stosunku do roku 1984 można uznać zmiany w strukturze roślinności, szczególnie rozrzedzenie drzewostanu głównego. Zależnościami tymi można wyjaśnić spadek liczebności dziuplaków – bogatki, modraszki czy dzięcioła dużego w rezerwacie Uroczysko Grodziszczce czy szpaka i bogatki w rezerwacie Czarna Droga, ale także wzrost liczebności niektórych gatunków czy pojawienie się nowych, wcześniej niegniazdujących, powiązanych z siedliskami o mniejszym zwarciu drzewostanu, takich jak dzięcioł zielony, mucholówka szara czy mucholówka żałobna.

Wzrost liczebności niektórych gatunków wynikać może także ze wzrostu zasobów pokarmowych związanych z rozkładającym się drewnem, który to proces skutkuje przyrostem zróżnicowania mikrosiedlisk dna lasu i powiązanego z tym bogactwa bezkręgowców. Przede wszystkim może on odpowiadać za wysoką liczebność gatunków żerujących na ziemi w obrębie terytoriów, takich jak kos, śpiewak, pierwiosnek czy strzyżyk.

Z drugiej jednak strony należy pamiętać, że zmiany w liczebności ptaków lub ich brak są najczęściej efektem skumulowanego (lub wzajemnie znoszącego się) oddziaływania wielu czynników. Wraz z rosnącym wiekiem drzewostanu głównego niewątpliwie następuje jego rozrzedzenie, co odnotowano w obu badanych rezerwach, jednocześnie jednak wraz z dojrzewaniem drzew, a także z ich obumieraniem, zwiększa się podaż i zróżnicowanie mikrosiedlisk, np. dziupli lęgowych czy obfitujących w pokarm miejsc żerowania (Gutowski i in. 2004, 2022, Pawlaczek 2020).

Największe zmiany w składzie gatunkowym ptaków badanych rezerwatów dotyczą gatunków stosunkowo nielicznych. Wynika to z faktu, że na zasiedlenie rezerwatu lub wycofanie się z jego terenu pojedynczych par większy wpływ miały przyczyny losowe

i niewielkie przekształcenia w mikroskali – powstanie lub zanik luki w drzewostanie, sukcesja roślinności na obrzeżach, a nawet wypadnięcie z drzewostanu konkretnych, pojedynczych drzew. Na przykład za wycofanie się trznadla, zaganiacza czy świergotka drzewnego z rezerwatu Uroczysko Grodziszczce odpowiada prawdopodobnie zanik ostrych krawędzi lasu w wyniku sukcesji młodych drzew na jego północnym skraju. Na podobne przyczyny spadku liczebności gatunków otwartego krajobrazu w Puszczy Białowieskiej wskazują Wesołowski i in. (2010, 2015, 2022).

W odniesieniu do części gatunków za zmiany liczebności w rezerwach odpowiadać mogą także zmiany populacyjne o szerszym zasięgu – obserwowane w ostatnim okresie trendy wzrostowe lub spadkowe populacji krajowych (Chylarecki i in. 2018, Chodkiewicz i in. 2019, Beuch i in. 2024). Skutkują one zmianami wysycenia siedlisk terytorialnymi samcami (parami). Czynnikiem ten może wpływać między innymi na wzrost liczebności w badanych rezerwach takich gatunków, jak siniak, grzywacz, kapturka, śpiewak czy pełzacz ogrodowy, a także pojawienie się gatunków nienotowanych wcześniej, jak zniczek czy dzięcioł zielony, których wzrost liczebności populacji lęgowych zanotowano w całym kraju. Podobnie wycofanie się z obu rezerwatów świstunki leśnej czy spadek liczebności zięby przynajmniej częściowo wiązać się może ze spadkowymi trendami całej populacji (Beuch i in. 2024).

Wnioski te potwierdzają także badania prowadzone w innych lasach objętych ochroną bierną. Wyniki długoletnich badań w ściśle chronionej części Białowieskiego Parku Narodowego (Wesołowski i in. 2006, 2022) wskazują, że większości przypadków wzrostów liczebności poszczególnych gatunków nie można przypisać zmianom lokalnych czynników środowiskowych, takich jak zasoby pokarmowe, ani wykrywalnym zmianom w strukturze siedlisk, co sugeruje, że mogły mieć na to wpływ czynniki działające na większą skalę (poza obszarem badań). Podobnie na badanej przez 57 lat w Szwecji powierzchni leśnej (Svensson i in. 2010) no-

towane zmiany korespondowały z trendami odnotowanymi przez krajowy monitoring ptaków lęgowych.

Wyniki po raz kolejny potwierdzają tezę o słuszności koncepcji ochrony biernej ekosystemów leśnych w rezerwach przyrody, formułowaną przez wielu autorów (Jermaczek 1996, 2010a, Gutowski i in. 2004, 2016, 2022, Pawlaczyk 2010, 2020, Szwagrzyk 2014, 2020 i inni). Z perspektywy awifauny lęgowej zmiany, jakie zachodzą w strukturze roślinności chronionych biernie lasów, nie są znaczące. Nawet w sytuacji, jeśli lokalnie prowadzą do spadku pokrycia drzewostanu głównego na rzecz innych warstw lasu i mimo lokalnie silnego natężenia tych procesów, nie mają charakteru kłębki, lecz powolnej, stabilizowanej przez rozłożenie w czasie i przestrzeni wymiany pokoleń drzew. Mimo znaczących przekształceń ekosystemów badanych rezerwatów, jakie w nich spontanicznie zaszły w okresie 41 lat pomiędzy obu badaniami, w awifaunie nie

zanotowano zmian mogących podważać zasadność przyjętych w rezerwach zasad ochrony biernej. Wyniki badań potwierdzają wniosek sformułowany we wcześniejszych pracach dotyczących sąsiednich rezerwatów (Jermaczek 2010b, 2024a, b), że nawet przy stosunkowo niewielkiej powierzchni tworzą one stabilne warunki dla funkcjonowania populacji zasiedlających je gatunków ptaków zarówno pospolitych, jak i rzadkich. Jest to istotne w kontekście powszechnego powrotu do ochrony biernej jako sposobu ochrony ekosystemów leśnych.

Podobnie Tomiałojć i Wesołowski (1994) oraz Wesołowski i in. (2006, 2022) na podstawie długoletnich badań wskazują, że mimo kierunkowych zmian w liczebności ptaków obserwowanych w chronionych ściśle lasach Puszczy Białowieskiej, tamtejsza populacja ptaków lęgowych, w porównaniu z amplitudą zmian odnotowanych w tym samym okresie w innych obszarach i siedliskach, wyróżnia się jako przykład niezwyklej stabilności.

LITERATURA

- BEUCH S., CHODKIEWICZ T., PRZYMENCKI M., WARDECKI Ł., SIKORA A., NEUBAUER G., SMYK B., MARCHOWSKI D., ŁAWICKI Ł., MEISSNER W., CHYLARECKI P. 2024. Monitoring Ptaków Polski w latach 2021–2024. Biuletyn Monitoringu Przyrody 28: 1-108.
- BROWN J.L. 1969. Terytorial behavior and population regulation in birds. *Wilson Bulletin* 81, 3: 293-329.
- CHODKIEWICZ T., CHYLARECKI P., SIKORA A., WARDECKI Ł., BOBREK R., NEUBAUER G., MARCHOWSKI D., DMOCH A., KUCZYŃSKI L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013–2018: stan, zmiany, zagrożenia. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 20: 1-80.
- CHYLARECKI P., CHODKIEWICZ T., NEUBAUER G., SIKORA A., MEISSNER W., WOŹNIAK B., WYLEGAŁA P., ŁAWICKI Ł., MARCHOWSKI D., BETLEJA J., BZOMA S., CENIAN Z., GÓRSKI A., KORNILUK M., MOCZARSKA J., OCHOCIŃSKA D., RUBACHA S., WIELOCH M., ZIELIŃSKA M., ZIELIŃSKI P., KUCZYŃSKI L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.
- CYR A., CYR J. 1979. Welche Merkmale der Vegetation können einen Einfluss auf Vögelgemeinschaften haben. *Vogelwelt* 100: 165-181.
- DYRCZ A. 2023. *Biologia ptaków*. Sorus, Poznań.
- GŁOWACIŃSKI Z. 1975. Ptaki Puszczy Niepołomickiej (studium faunistyczno-ekologiczne). *Acta Zoologica Cracoviensia* 20: 1-88.
- GUTOWSKI M., BOBIEC A., PAWLACZYK P., ZUB K. 2004. *Drugie życie drzewa*. WWF, Polska.
- GUTOWSKI J.M., BOBIEC A., JAROSZEWICZ B., NIEDZIAŁKOWSKI K., ZIELIŃSKI S. 2016. Wybrane problemy w ochronie przyrody w Polsce i proponowane kierunki zmian. *Biuletyn Komitetu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk* 2014–2015, 5-6: 39-53.
- GUTOWSKI M., BOBIEC A., CIACH M., KUJAWA A., ZUB K., PAWLACZYK P. 2022. *Drugie życie drzewa*. Wyd. II. WWF, Polska.
- HILDEN O. 1965. Habitat selection in birds; a review. *Annales Zoologici Fennici* 2: 53-75.
- HOLMES R.T. 2011. Avian population and community processes in forest ecosystems: long-term research in the Hubbard Brook Experimental Forest. *Forest Ecology and Management* 262: 20-32.

- JAMES F.C., WAMER N.O. 1982. Relationships between temperate forest bird communities and vegetation structure. *Ecology* 63: 159-171.
- JERMACZEK A. 1991. Ugrupowania ptaków lęgowych lasów liściastych Ziemi Lubuskiej. *Lubuski Przegląd Przyrodniczy* 2, 2-3: 3-64.
- JERMACZEK A. 1996. Las z lotu ptaka – optymalizacja struktury lasu i charakteru kompleksów leśnych z perspektywy ochrony awifauny. *Przegląd Przyrodniczy* 6, 3-4: 107-114.
- JERMACZEK A. 2010a. Dlaczego bierna ochrona przyrody nie jest w modzie? *Przegląd Przyrodniczy* 21, 2: 3-9.
- JERMACZEK A. 2010b. Awifauna lęgowa rezerwatu Kręcki Łęg (woj. lubuskie) i jej zmiany po 27 latach ochrony zachowawczej. *Przegląd Przyrodniczy* 21, 4: 29-42.
- JERMACZEK A. 2023. Ptaki lęgowe doliny Leniwej Obry i Jezior Wojnowskich (woj. lubuskie) w roku 2023. *Przegląd Przyrodniczy* 34, 4: 61-82.
- JERMACZEK A. 2024a. Awifauna lęgowa rezerwatu Kręcki Łęg (woj. lubuskie) w roku 2024. *Przegląd Przyrodniczy* 35, 2: 66-79.
- JERMACZEK A. 2024b. Porównanie awifauny lęgowej rezerwatu Laski w woj. lubuskim w latach 1984 oraz 2024 na tle przekształceń struktury roślinności. *Przegląd Przyrodniczy* 35, 3: 59-68.
- JERMACZEK A., MACIANTOWICZ M. 2018. Rezerваты przyrody w województwie lubuskim – przeszłość, teraźniejszość, przyszłość. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- PAWLACZYK P. 2010. Ochrona bierna jako jedno z narzędzi ochrony obszarów Natura 2000. *Przegląd Przyrodniczy* 21, 2: 10-21.
- PAWLACZYK P. 2020. Drzewa martwe i mikrosiedliska nadrzewne w ocenie stanu i planowaniu ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 27, 1: 17-32.
- Rejestr 2025. Rejestr rezerwatów przyrody województwa lubuskiego sporządzony na podstawie art. 114 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (wg stanu 04.06.2025 r.). Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Gorzów Wlkp.
- RENKONEN O. 1938. Statistisch-Ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der Finnischen Bruchmoore. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo* 6: 1-226.
- SVENSSON S., THORNER A.M., NYHOLM E.I. 2010. Species trends, turnover and composition of woodland bird community in southern Sweden during a period of fifty-seven years. *Ornis Svecica* 20: 31-44.
- SZWAGRZYK J. 2014. Zamieranie i rozkład drzew jako procesy ekologiczne. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie* 16, 4: 9-14.
- SZWAGRZYK J. 2020. Zdrowy las potrzebuje chorych drzew. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 27, 1: 5-15.
- TOMIAŁOJC L. 1980a. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Notatki Ornitologiczne* 21: 1-4: 33-54.
- TOMIAŁOJC L. 1980b. Podstawowe informacje o sposobie prowadzenia cenzusów z zastosowaniem kombinowanej metody kartograficznej. *Notatki Ornitologiczne* 21: 1-4: 55-62.
- TOMIAŁOJC L., WESOŁOWSKI T., WALANKIEWICZ W. 1984. Breeding bird community of a primeval temperate forest (Białowieża National Park, Poland). *Acta Ornithologica* 20, 3: 241-310.
- TOMIAŁOJC L., WESOŁOWSKI T. 1994. Die Stabilität der Vogelgemeinschaft in einem Urwald der gemäßigten Zone: Ergebnisse einer 15jährigen Studie aus dem Nationalpark von Białowieża (Polen). *Ornithologischer Beobachter* 91: 73-110.
- WESOŁOWSKI T., ROWIŃSKI P., MITRUS C., CZESZCZEWIK D. 2006. Breeding Bird Community of a Primeval Temperate Forest (Białowieża National Park, Poland) at the Beginning of the 21st Century. *Acta Ornithologica* 41, 1: 55-70.
- WESOŁOWSKI T., MITRUS C., CZESZCZEWIK D., ROWIŃSKI P. 2010. Breeding bird dynamics in a primeval temperate forest over 35 years: variation and stability in a changing world. *Acta Ornithologica* 45: 209-232.
- 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 Ornithologica* 50: 95-120.
- WESOŁOWSKI T., CZESZCZEWIK D., HEBDA G., MAZIARZ M., MITRUS C., ROWIŃSKI P., NEUBAUER G. 2022. Long-term changes in breeding bird community of a primeval temperate forest: 45 years of censuses in the Białowieża National Park (Poland). *Acta Ornithologica* 57, 1: 71-100.

Summary

Using the cartographic method, in 2025 the species composition and quantitative relations of the breeding avifauna were studied in two forest nature reserves protecting deciduous stands about 200 years old – Uroczyisko Grodziszczce (15.75 ha; Photos 1, 2) and Czarna Droga (21.95 ha; Photos 3, 4) – in the Lubuskie voivodeship (western Poland). The study was a repetition of an analogous survey carried out by the author in 1984.

In the Uroczyisko Grodziszczce reserve in 2025, 29 bird species were nesting, with a mean overall density of 83.5 pairs/10 ha. The dominant group included Chaffinch, Starling, Stock Dove, Great Tit, Blackcap, and Chiffchaff (Tab. 1). Seven species were recorded that had not been noted in 1984, while six species previously nesting there were absent.

The breeding avifauna of the Czarna Droga reserve consisted of 31 species, with a mean overall density of 63.3 pairs/10 ha. The core of the community was formed by seven dominant species – Chaffinch, Starling, Stock Dove, Great Tit, Blackcap, Song Thrush, and Nuthatch (Tab. 2). In 2025, eleven species were noted that had not bred there in 1984, while only three species disappeared from the reserve.

The results indicate that the changes in avifauna in the studied reserves were relatively minor despite significant alterations in forest structure, mainly the gradual dieback of the main stand (Tab. 3). This is reflected in the high values of the Renkonen similarity index (R_e) calculated for the 1984 and 2025 communities: 74.1% in Uroczyisko Grodziszczce and 68.9% in Czarna Droga. Densities of the core species groups in both reserves changed only slightly, while differences in species composition concerned primarily scarce and occasional breeders. The changes observed in the avifauna were the combined effect of bird population responses to the forest structure transformation and broader-scale trends occurring in populations of individual species.

Despite the spontaneous ecosystem transformations that occurred over the 41 years between the two surveys, no changes were observed in the avifauna that would undermine the validity of the adopted conservation principles in the reserves. The results confirm that passive protection is an appropriate form of conservation for forest ecosystems and the breeding bird communities inhabiting them.

Adres autora / Author's address:

Andrzej Jermaczek
e-mail: andjerma@wp.pl