



Andrzej Jermaczek

AWIFAUNA LĘGOWA REZERWATU PRZYRODY NAD JEZIOREM TRZEŚNIEWSKIM W WOJ. LUBUSKIM W ROKU 2026 NA TŁE WYNIKÓW BADAŃ Z ROKU 1985

**Breeding avifauna of the “Nad Jeziorem Trześniowskim” nature reserve
(lubuskie voivodeship) in 2026 in comparison with the results of
a 1985 study**

ABSTRAKT: Przy zastosowaniu metody kartograficznej oceniono skład gatunkowy i strukturę ilościową awifauny lęgowej rezerwatu przyrody Nad Jeziorem Trześniowskim chroniącego kompleks lasów bukowych oraz porównano z wynikami badań wykonanych w części rezerwatu przez autora w roku 1985. W roku 2026 w rezerwacie gniazdowało lub prawdopodobnie gniazdowało 41 gatunków ptaków. W części badanej w obu okresach w roku 2026 stwierdzono 34 gatunki, wobec zaledwie 14 wykazanych w roku 1985. Podobnie znacząco, z 46,5 par/10 ha do 87 par/10 ha, wzrosło zagęszczenie ogólne. Zarejestrowane zmiany w awifaunie powiązano z naturalną dynamiką objętego ochroną bierną ekosystemu – wzrastającym z wiekiem zróżnicowaniem przestrzennym lasu oraz zwiększającą się podażą mikrosiedlisk.

SŁOWA KLUCZOWE: badania ilościowe awifauny, ugrupowania ptaków lęgowych, lasy bukowe, ochrona ekosystemów leśnych, dynamika struktury lasu, starodrzewy, bierna ochrona przyrody

ABSTRACT: Using the mapping method, the species composition and quantitative structure of the breeding avifauna of the “Nad Jeziorem Trześniowskim” nature reserve, which protects a complex of beech forests, were assessed and compared with the results of a study conducted by the author in part of the reserve in 1985. In 2026, 41 bird species were recorded as breeding or probably breeding in the reserve. In the area surveyed during both periods, 34 species were recorded in 2026, compared with only 14 in 1985. Overall breeding density also increased substantially, from 46.5 pairs/10 ha to 87 pairs/10 ha. The recorded changes in the avifauna are attributed to the natural dynamics of the ecosystem under passive protection, including increasing spatial heterogeneity of the forest with age and an increasing availability of microhabitats.

KEYWORDS: quantitative avifaunal studies, breeding bird assemblages, beech forests, forest ecosystem protection, forest structural dynamics, old-growth forests, passive nature conservation.

Wstęp

Celem pracy było poznanie składu gatunkowego i struktury ilościowej awifauny lęgowej rezerwatu przyrody Nad Jeziorem Trześniowskim leżącego w sąsiedztwie Łagowa Lubuskiego w centralnej części woj. lubuskiego oraz porównanie z wynikami badań wy-

konanych w rezerwacie przez autora w roku 1985 (Jermaczek 1991). Podobne badania porównawcze w roku 2024 przeprowadzono w dwóch innych rezerwach centralnej części woj. lubuskiego – Laski i Kręcki Łęg (Jermaczek 2024a, b), a w roku 2025 w dwóch kolejnych – Uroczysko Grodziszczce i Czarna Droga (Jermaczek 2026). Celem badań była oce-

na, w jaki sposób objęcie rezerwatów ochroną bierną i zachodzące w nich w jej efekcie spontaniczne przekształcenia roślinności wpłynęły na strukturę ugrupowań ptaków. W ramach badań opisywana i porównywana ze stanem z lat 80. XX w. była także piętrowa struktura roślinności, co pozwoliło na analizę zmian w awifaunie na tle uwarunkowanej ochroną dynamiki szaty roślinnej.

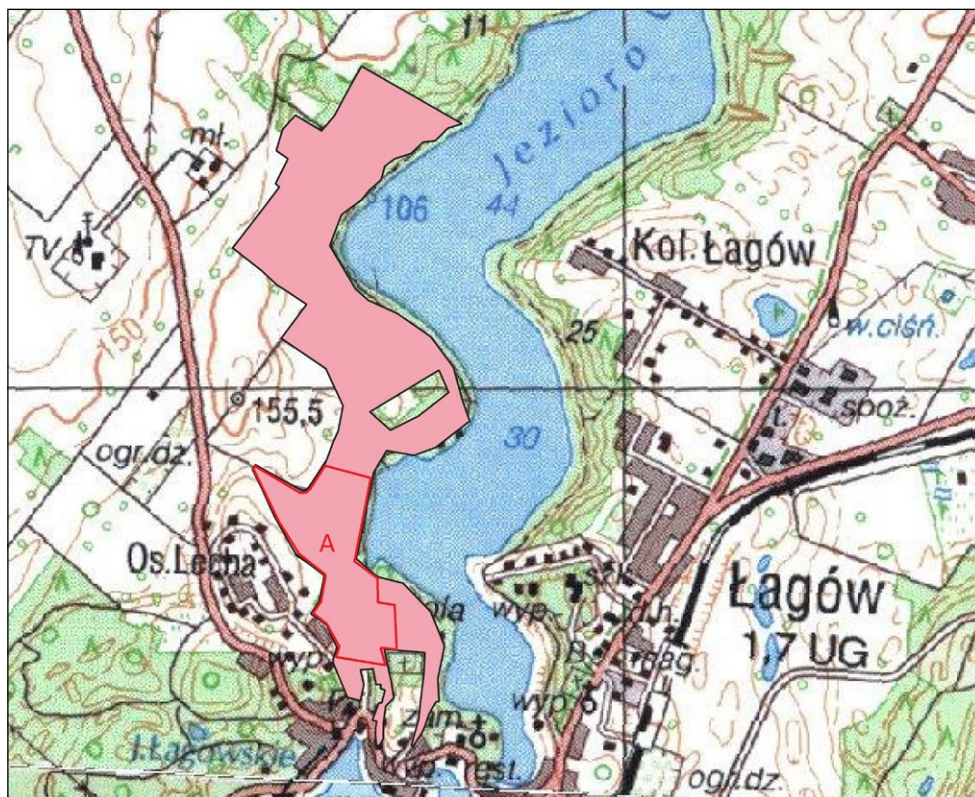
Teren badań

Rezerwat Nad Jeziorem Trześcińskim objęty ochroną zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 23 października 1965 r. (M.P. nr 66 z 9 grudnia 1965 r., poz. 381) zajmuje powierzchnię 47,73 ha (zarządzenie nr 35/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 7 lipca 2011 r.; Dz. Urz. Woj. Lub. nr 81 poz. 1567 z dn. 26.07.2011 r.) i obejmuje w całości grunty leśne Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Świebodzin (Rejestr 2026). Rezerwat leży na zachodnim brzegu rynnowego Jeziora Trześcińskiego, na północ od Łagowa, obejmując strome zbocza jego rynny o długości blisko 3 km i szerokości 100–200 m (w niektórych miejscach więcej). Cel ochrony przyjęty dla rezerwatu to zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych fragmentu lasu bukowego pochodzenia naturalnego, z domieszką innych gatunków drzew. Dominują tu stosunkowo dobrze wykształcone i zachowane buczyny zarówno żyzne, jak i kwaśne (fot 1), mniejsze powierzchnie zajmują fragmenty zniekształcone, z udziałem sosny w drzewostanie i niecierpka drobnokwiatowego w runie, a wzdłuż jeziora wąski pas łęgu olszowo-jesionowego. Cały obszar rezerwatu cechuje zróżnicowana geomorfologia – strome zbocza moreny porożcinane są głębokimi wąwozami, a różnica wysokości pomiędzy poziomem jeziora a szczytem moreny osiąga ponad 40 m. Od wschodu rezerwat graniczy z Jeziorem Trześcińskim, wzdłuż którego funkcjonuje uczęszczany szlak turystyczny; od południowego zachodu bezpośrednio przyle-

ga do zabudowy Łagowa, która rozwija się także na polach graniczących z rezerwatem od zachodu (fot. 1D). Z uwagi na położenie rezerwat podlega silnej presji turystyki i rekreacji, także związanej z sąsiadującą zabudową. W planie ochrony obiektu Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. wprowadził ochronę ścisłą (Jermaczek i Maciantowicz 2018). Ta forma ochrony, w praktyce stosowana od co najmniej 30 lat, skutkująca brakiem ingerencji w drzewostan, a jedynie usuwaniem powalonych drzew z udostępnionego dla ruchu turystycznego szlaku wraz ze wzrostem wieku drzewostanu, prowadzi do stopniowych zmian w strukturze roślinności. Polegają one na powstawaniu luk w głównym drzewostanie i wypełnianiu ich przez dolne warstwy roślinności (fot. 1C) oraz wzroście zasobów rozkładającego się drewna (fot. 1B). Zmiany te szczególnie widoczne są w południowej części rezerwatu, gdzie drzewostan osiągnął wiek ponad 150 lat. Stan drzewostanu tej części rezerwatu sprzed okresu jego różnicowania (około roku 2002) przedstawia fot. 1E.

Z uwagi na położenie w bezpośrednim sąsiedztwie znanego ośrodka rekreacji penetracja ludzka rezerwatu jest okresowo bardzo duża – w letnie weekendy przebywać w nim może jednocześnie nawet ponad 100 osób, jednak w pozostałym okresie odwiedza go w ciągu dnia nie więcej niż kilka, wyjątkowo kilkanaście osób.

W roku 2026 badaniami objęto cały obszar rezerwatu wraz z leżącą w jego wnętrzu, lecz niewchodzącą w jego skład niewielką (nieco ponad 1 ha) enklawą dawnego boiska, obecnie zarośniętą kilkunastoletnim nalotem drzew i krzewów, stanowiącą z nim funkcjonalną całość (ryc. 1). Powierzchnia przebadana w roku 2026 zajmowała łącznie 48,78 ha. W ramach badań porównawczych do analiz wyróżniono w jej granicach fragment o powierzchni 10 ha (na ryc. 1 oznaczony jako część A), obejmujący jeden z najstarszych fragmentów rezerwatu, odpowiadający powierzchni przebadanej przez autora (Jermaczek 1991) w roku 1985, kiedy zinwentaryzowano tylko awifaunę tej części rezerwatu.



Ryc. 1. Położenie i granice obszaru badań w roku 2026 (rezerwat Nad Jeziorem Trześniowskim wraz z leżącą w jego granicach enklawą dawnego boiska) oraz granice części A, na której badania prowadzono również w roku 1985.

Fig. 1. Location and boundaries of the study area in 2026 (the “Nad Jeziorem Trześniowskim” reserve, including the former sports field enclave within its boundaries) and the boundaries of area A, where the study was also conducted in 1985.

Metody badań

Badania awifauny, podobnie jak w roku 1985, prowadzono z wykorzystaniem nieco zmodyfikowanej (patrz także Jermaczek 2024a, b, 2025a) odmiany kombinowanej metody kartograficznej (Tomiałojć 1980a, b). Wykonano osiem liczeń na całej powierzchni rezerwatu, notując na mapie w wersji cyfrowej wszystkie stwierdzone ptaki. Liczenia wykonano w dniach 26.03.2026, 9.04.2026, 24.04.2026, 8.05.2026, 20.05.2026, 29.05.2026, 9.06.2026 oraz 18.06.2026. W dniu 24.04.2026 wykonano także kontrolę rezerwatu w porze nocnej. Kontrole po-

wierzchni 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, penetrując także skraje obiektu. Pojedyncza kontrola zajmowała 5–7 godzin. Średnie tempo penetracji terenu wynosiło około 6–8 ha/godzinę. W odróżnieniu od standardowej metody kartograficznej powierzchni nie znakowano, stwierdzenia notując w terenowym urządzeniu Spectra Precision Mobile Mapper 10, z oprogramowaniem GIS ArcPad 10, umożliwiającym lokalizację położenia obserwatora i rejestrowanych ptaków. Zalety takiego roz-



Fot. 1. A - Lita buczyna ze zwartym drzewostanem w północnej części rezerwatu; B - Luki w drzewostanie inicjujące różnicowanie się struktury lasu; C - Rozwój podrostu i różnicowanie się struktury przestrzennej; D - Presja rozwoju zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu; E - Rezerwat około roku 2002 - lita, jeszcze nie zróżnicowana przestrzennie buczyna w części A (fot. Andrzej Jermaczek - A-D, Danuta Jermaczek - E).

Phot. 1. A - Pure beech forest with a dense canopy in the northern part of the reserve; B - Gaps in the canopy initiating the diversification of forest structure; C - Development of the tree regeneration and diversification of spatial structure. D - Pressure from construction development in the immediate vicinity of the reserve; E - The reserve around 2002 – a pure, not yet spatially differentiated beech forest in area A (photos by Andrzej Jermaczek - A-D, Danuta Jermaczek - E).

wiązania przedstawiono w poprzednich pracach (Jermaczek 2024a, b). Oceny liczebności gatunków przedstawiono w postaci przedziałów zawierających wartość minimalną (terytoria uznane za pewne) i maksymalną (terytoria pewne i prawdopodobne). Szczegóły dotyczące interpretacji danych i sposobów ich opracowania opisano w poprzednich pracach (Jermaczek 2024a, b, 2025a).

Uzyskane wyniki przedstawiono w tabelach 1 i 2. W strukturze ugrupowania 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 ugrupowania obliczono współczynnik podobieństwa struktury dominacji Renkonena (Re) (Renkonen 1938): $Re = \sum D_{\min} \times 100\%$, gdzie: $D_{\min}$ – minimalna wartość udziału procentowego (Di) poszczególnych gatunków w roku 1985 i 2026.

W roku 1985, stosując 4-stopniową skalę, oceniono pokrycie terenu roślinnością (w przypadku drzew rzut koron) w podanej wówczas analizie części A 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, 2025a), przyjmując odpowiednio wartości: 1 – 12,5%, 2 – 37,5%, 3 – 62,5% i 4 – 87,5%. W roku 2026 w 17 punktach rozproszonych losowo w granicach części A oraz 23 na całej pozostałej powierzchni rezerwatu wykonano podobną ocenę z podziałem na te same warstwy, bezpośrednio w terenie stosując jednak oceny procentowe. Przybliżone średnie procentowe pokrycie poszczególnych warstw w roku 1985 oraz uzyskane w roku 2026 zestawiono w tabeli 3.

Badania terenowe prowadzono na podstawie decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wlkp. z dnia 9 marca 2026 r. zezwalającej na odstęp-

stwa od wybranych zakazów obowiązujących w rezerwacie.

Wyniki

W roku 2026 w rezerwacie Nad Jeziorem Trześniowskim gniazdowało lub prawdopodobnie gniazdowało 41 gatunków ptaków, których łączne zagęszczenie wynosiło 67,5 par/10 ha. Do grupy dominantów (ponad 5% udziału w ugrupowaniu) należało aż 8 gatunków: zięba, siniak, szpak, bogatka, grzywacz, rudzik, kowalik i kos. Kolejnych 11: zniczek, kapturka, dzięcioł duży, świstunka leśna, modraszka, sikora uboga, pierwiosnek, śpiewak, pełzacz ogrodowy, strzyżyk i sosnówka stanowiło grupę subdominantów (2–5% ugrupowania). Na uwagę zasługuje dominująca pozycja i bardzo wysokie zagęszczenie siniaka oraz wysokie zagęszczenia grzywacza i zniczka, a także sikory ubogiej. Za charakterystyczne można także uznać występowanie gągoła, nurogęsi, duże zróżnicowanie dzięciołów (5 gatunków), krukowatych (4 gatunki) i muchołówek (3 gatunki). Niektóre gatunki związane były tylko z wybranymi fragmentami, np. sosnówka z kompleksem zdominowanym przez sosnę w centralnej części czy kwiczoł – z pasem łągów w części południowej. Najliczniejszą grupą gniazdową (46,8% ugrupowania) były dziuplaki, najmniej liczną (14,8%) gatunki budujące gniazda na ziemi i nisko nad nią.

W roku 2026 w części A rezerwatu gniazdowały lub prawdopodobnie gniazdowały 34 gatunki ptaków (tab. 2). Wobec zaledwie 14 gatunków lęgowych stwierdzonych tu w roku 1985 jest to prawie 2,5-krotny wzrost bogactwa gatunkowego. Podobnie znacząco, prawie dwukrotnie, z 46,5 par/10 ha do 87 par/10 ha, wzrosło w tej części także zagęszczenie ogólne gniazdujących ptaków. Zwraca uwagę nietypowy układ trzech najliczniejszych dominantów, gdzie zięba, zwykle bezwzględnie dominująca w prawie wszystkich typach lasów, spada na trzecią pozycję, po szpaku i siniaku. Do grupy dominantów zaliczają się także grzywacz i rudzik, których gniazdowa-

Tab. 1. Liczebność, zagęszczenie i struktura dominacji ptaków rezerwatu Nad Jeziorem Trześcińskim w roku 2026.

Tab. 1. Abundance, density and dominance structure of birds in the “Nad Jeziorem Trześcińskim” reserve in 2026.

L.p.	Gatunek – nazwa polska / Species – Polish name	Gatunek – nazwa naukowa / Species – scientific name	Grupa gniazdowa / Nesting group	Liczebność (par) / Number (pairs)	Liczebność średnia / Mean abundance	Zagęszczenie (par/10 ha) / Density (pairs/10 ha)	Udział procentowy (%) / Percentage share (%)
1.	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	C	30-35	32,5	6,7	9,9
2.	Siniak	<i>Columba oenas</i>	H	22-26	24	4,9	7,4
3.	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	H	20-25	22,5	4,6	6,9
4.	Bogatka	<i>Parus major</i>	H	18-20	19	3,9	5,8
5.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	C	15-17	16	3,3	5,0
6.	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	G	15-17	16	3,3	5,0
7.	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	H	15-17	16	3,3	5,0
8.	Kos	<i>Turdus merula</i>	C	15-17	16	3,3	5,0
9.	Zniczek	<i>Regulus ignicapilla</i>	C	14-16	15	3,1	4,7
10.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	C	13-15	14	2,9	4,4
11.	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	H	12-14	13	2,7	4,1
12.	Świstunka	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	G	11-12	11,5	2,4	3,6
13.	Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	C	10-11	10,5	2,2	3,3
14.	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	H	9-11	10	2,1	3,1
15.	Sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	H	8-10	9	1,8	2,8
16.	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	G	8-10	9	1,8	2,8
17.	Pelzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	H	8-9	8,5	1,7	2,7
18.	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	G	8-9	8,5	1,7	2,7
19.	Sosnowka	<i>Periparus ater</i>	H	7-8	7,5	1,5	2,3
20.	Pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	H	5-6	5,5	1,1	1,7
21.	Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C	5-6	5,5	1,1	1,7
22.	Muchołówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	H	4-5	4,5	0,9	1,4
23.	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	C	3-4	3,5	0,7	1,1
24.	Gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	H	2-4	3	0,6	0,9
25.	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	C	3	3	0,6	0,9
26.	Wrona siwa	<i>Corvus corone</i>	C	2-3	2,5	0,5	0,8
27.	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	C	2-3	2,5	0,5	0,8
28.	Kawka	<i>Coleus monedula</i>	H	1-2	1,5	0,3	0,5
29.	Dzięcioł średni	<i>Dendrocytes medius</i>	H	1-2	1,5	0,3	0,5

30.	Cierniówka	<i>Curruca ommunis</i>	G	1-2	1,5	0,3	0,5
31.	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	C	1	1	0,2	0,3
32.	Dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>	H	1	1	0,2	0,3
33.	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	H	1	1	0,2	0,3
34.	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	C	1	1	0,2	0,3
35.	Dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	H	1	1	0,2	0,3
36.	Kruk	<i>Corvus corax</i>	C	0-1	0,5	0,1	0,2
37.	Muchołówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	H	0,5	0,5	0,1	0,2
38.	Muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	H	0-1	0,5	0,1	0,2
39.	Nurogęś	<i>Mergus merganser</i>	H	0-1	0,5	0,1	0,2
40.	Gajówka	<i>Sylvia borin</i>	G	0-1	0,5	0,1	0,2
41.	Puszczyk	<i>Strix aluco</i>	H	0-1	0,5	0,1	0,2
	Gniazdujące do 1,5m / Nesting up to 1.5m		G		47	9,6	14,8
	Gniazdujące powyżej 1,5m / Nesting above 1.5m		C		123,5	25,4	38,4
	Dziuplaki / Hole nesters		H		150,5	30,7	46,8
	Razem / Total				321	67,5	100,0

Tab. 2. Liczebność, zagęszczenie i struktura dominacji ptaków w części A rezerwatu Nad Jeziorem Trześniowskim w roku 1985 oraz 2026.

Tab. 2. Abundance, density and dominance structure of birds in area A of the “Nad Jeziorem Trześniowskim” reserve in 1985 and 2026.

L.p.	Gatunek – nazwa polska / Species – Polish name	Gatunek – nazwa naukowa / Species – scientific name	2026				1985	
			Grupa gniazdowa / Nesting group	Liczebność (par) / Number (pairs)	Zagęszczenie (par/10 ha / Density (pairs / 10 ha)	Udział procentowy (%) / Percentage share (%)	Liczebność (par) i zagęszczenie / Number (pairs) and density (par/10 ha)	Udział procentowy (%)
1.	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	H	8-11	9,5	10,9	6	12,9
2.	Siniak	<i>Columba oenas</i>	H	8-9	8,5	9,8	1,5	3,2
3.	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	C	7-8	7,5	8,6	17	36,4
4.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	C	5-6	5,5	6,3	-	
5.	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	G	4-5	4,5	5,2	-	
6.	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	H	4-5	4,5	5,2	2,5	5,4
7.	Kos	<i>Turdus merula</i>	C	4-5	4,5	5,2	3	6,5
8.	Bogatka	<i>Parus major</i>	H	3-4	3,5	4,0	3,5	7,5

9.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	G	3-4	3,5	4,0	1,5	3,2
10.	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	H	3	3	3,5	2	4,3
11.	Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	C	3	3	3,5	0,5	1,1
12.	Modraszka	<i>Cyanistes coeruleus</i>	H	3	3	3,5	1	2,2
13.	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	G	3	3	3,5	-	
14.	Sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	H	2-3	2,5	2,9	-	
15.	Świstunka	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	G	2	2	2,3		
16.	Pelzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	H	2	2	2,3	2	4,3
17.	Kwiczol	<i>Turdus pilaris</i>	C	2	2	2,3		
18.	Zniczek	<i>Regulus ignicapilla</i>	C	1-2	1,5	1,7	-	
19.	Kawka	<i>Coleus monedula</i>	H	1-2	1,5	1,7	3	6,5
20.	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	G	1	1	1,1	-	
21.	Pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	H	1	1	1,1	1	2,2
22.	Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	C	1	1	1,1		
23.	Muchołówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	H	1	1	1,1		
24.	Gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	H	1	1	1,1		
25.	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	C	1	1	1,1		
26.	Wrona siwa	<i>Corvus corone</i>	C	1	1	1,1		
27.	Dzięcioł średni	<i>Dendrocytes medius</i>	H	1	1	1,1		
28.	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	C	1	1	1,1	2	4,3
29.	Dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>	H	0,5	0,5	0,6		
30.	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	H	0,5	0,5	0,6		
31.	Dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	H	0,5	0,5	0,6		
32.	Muchołówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	H	0,5	0,5	0,6		
33.	Gajówka	<i>Sylvia borin</i>	G	0-1	0,5	0,6		
34.	Puszczyk	<i>Strix aluco</i>	H	0-1	0,5	0,6		
	Gniazdujące do 1,5m / Nesting up to 1.5m		G		14,5	16,8	1,5	3,2
	Gniazdujące powyżej 1,5m / Nesting above 1.5m		C		28	32	22,5	48,3
	Dziuplaki / Hole nesters		H		44,5	51,2	22,5	48,5
	Razem / Total				87,0	100,0	46,5	100,0

nia w roku 1985 w ogóle tu nie stwierdzono, podobnie jak wielu występujących obecnie gatunków (np. świstunka, pierwiosnek, sikora uboga czy zniczek). Znaczące zmiany, jakie zaszły w awifaunie rezerwatu potwierdza także współczynnik podobieństwa dominacji (Re) pomiędzy ugrupowaniem powierzchni

A w roku 1985 a 2026 wynoszący zaledwie 52,9%.

Wzrost zagęszczenia ogólnego jest przede wszystkim efektem dwukrotnego wzrostu zagęszczenia dziuplaków (z 22,5 do 44,5 par/10 ha) oraz gatunków gniazdujących na ziemi i nisko nad nią, które w roku 1985 prak-

tycznie na badanej powierzchni nie gniazdowały (z zaledwie 1,5 do 14,5 par/10 ha). Zagęszczenie gatunków budujących otwarte gniazda na drzewach wzrosło tylko nieznacznie (z 22,5 do 28 par/10 ha).

W ciągu 41 lat, jakie upłynęły od roku 1985 do 2026, w badanej w obu latach części A rezerwatu nastąpiły znaczące zmiany w strukturze roślinności. Drzewostan główny, w wieku około 110 lat w roku 1985, osiągnął w roku 2026 wiek ponad 150 lat. Proces ten skutkował z jednej strony silniejszym zwarcie koron, z drugiej jednak wypadaniem drzew oraz całych ich grup i tworzeniem się luk w drzewostanie, szczególnie w części graniczącej z zabudową i jeziorem. Proces ten był także wspomagany poprzez wycinkę (z pozostawieniem na miejscu) obumierających drzew mogących zagrażać bezpieczeństwu przy granicy z zabudową oraz w sąsiedztwie miejsc udostępnionych, przede wszystkim wzdłuż jeziora.

W efekcie zwarcie drzewostanu głównego w części A spadło z 86,6% w roku 1985, kiedy to był on jednolitą, silnie zwartą buczyną ze słabo rozwiniętymi pozostałymi warstwami lasu, do 63,5% w roku 2026. Jednocześnie w wyniku stopniowego doświetlania dolnych warstw lasu nieznacznie wzrosło zwarcie dolnego piętra drzew, a znacząco zwarcie podrostu (z 13,1 do 20,9%) oraz pokrycie runa (z 13,7 do 32,4%). Rzeczywiste różnice mogły

być jeszcze większe, ponieważ wartości z roku 1985 uzyskano, przeliczając uśrednione oceny punktowe na wartości procentowe, co mogło skutkować ich zawyżeniem (ocena 1 w pierwotnych badaniach obejmowała szeroki zakres od 0 do 25%). Jak wynika z zachowanej dokumentacji fotograficznej, pokrycie niższych warstw lasu w roku 1985 prawdopodobnie nie przekraczało 5%.

W granicach powierzchni wzrósł także zasób rozkładającego się drewna, które w latach 80. XX wieku było z rezerwatu regularnie usuwane, a od około 30 lat jest w całości pozostawiane. W efekcie jego zasób wzrósł co najmniej dwukrotnie i w części A wynosi obecnie około 30–40 m³/ha, natomiast w pozostałej części jest nieco mniejszy (20–30 m³/ha). Wszystkie te procesy skutkowały znaczącym wzrostem bogactwa i różnicowania strukturalnego mikrosiedlisk oferowanych przez badany las ptakom w stosunku do stanu sprzed 41 lat.

Dyskusja

Zaprezentowane w pracy wyniki wpisują się w szerszy kontekst badań ilościowych awifauny prowadzonych w latach 2024-2026 w pięciu lubuskich rezerwach (Jermaczek 2024a, b, 2025a), których awifauna została wcześniej scharakteryzowana w latach

Tab. 3. Pokrycie procentowe przestrzeni przez poszczególne warstwy roślinności w części A rezerwatu w roku 1985 i 2026 oraz w pozostałej części rezerwatu w roku 2026.

Tab. 3. Percentage cover of the area by individual vegetation layers in area A of the reserve in 1985 and 2026 and in the remaining part of the reserve in 2026"

Warstwa lasu / Forest layer	A – 1985	A – 2026	Pozostała część - 2026 / Remaining part in 2026
Drzewostan główny (ponad 10 m) / Main canopy (above 10 m)	86,6	63,5	73,9
Dolne piętro drzew (6 - 10 m) / Lower tree layer (6 - 10m)	12,5	16,2	16,7
Podrost (1,5 - 6 m) / Tree regeneration (1.5 m – 6 m)	13,1	20,9	15
Podszyt (do 1,5 m) / Shrub layer (up to 1.5 m)	14,1	12,6	5.9
Runo / Herb layer	13,7	29,7	32,4

1983–1985 (Jermaczek 1988, 1991). Skala zarejestrowanych w rezerwacie Nad Jeziorem Trześniowskim zmian w awifaunie jest jednak większa niż w innych badanych rezerwach Ziemi Lubuskiej. Wartość współczynnika podobieństwa dominacji (Re) pomiędzy ugrupowaniem powierzchni A w roku 1985 a 2026, wynosząca zaledwie 52,9%, odpowiada wartościom różnic między ugrupowaniami zasiedlającymi odmienne typy lasów (por. Jermaczek 1991). Analogiczne wartości współczynnika dla badanych w latach 1984 i 2025 rezerwatów Uroczysko Grodziszczce i Czarna Droga, gdzie zmiany w strukturze roślinności pomiędzy obu badanymi okresami także były znaczące, wynoszą odpowiednio 74,1%, i 68,9% (Jermaczek 2025a). Stan ten wynikać może z faktu, że pozostałe badane rezerwaty zdominowane były przez lasy łęgowe, które już w pierwszym okresie badań podlegały stosunkowo niewielkiej presji gospodarki leśnej kształtującej wówczas także stan rezerwatów. Natomiast rezerwat Nad Jeziorem Trześniowskim leżący w poddanym silnej presji rekreacyjnej otoczeniu Łągowa był wówczas utrzymywany w „dobrym stanie sanitarnym”, co, w połączeniu z optymalną fazą rozwoju buczyny, skutkowało zmonotypizowaniem drzewostanu, brakiem dolnych pięter roślinności i minimalnym zasobem rozkładającego się drewna.

Zagęszczenie i bogactwo gatunkowe ugrupowań ptaków są wypadkową pojemności siedlisk i ich nasycenia gatunkami i osobnikami. W przypadku lasów zależność między rozbudowaniem i zróżnicowaniem struktury w przestrzeni trójwymiarowej a bogactwem gatunkowym oraz zagęszczeniem ptaków wykazywano wielokrotnie (Cyr i Cyr 1979, James i Wamer 1982, Jermaczek 1991, Wesolowski i in. 2006, 2010, 2015, 2022, Holmes 2011 i inni). Dlatego za jedną z zasadniczych przyczyn stwierdzonych różnic w strukturze awifauny lęgowej badanego rezerwatu w stosunku do roku 1985 należy uznać zmiany w strukturze roślinności, szczególnie rozrzedzenie drzewostanu głównego i postępujący za nim rozwój dolnych warstw lasu. Po przekroczeniu wieku około 120 do 150 lat, w zależności od panujących gatunków drzew,

w większości typów lasu następuje przejście z fazy optymalnej w fazę stopniowego rozpadu drzewostanu, skutkujące jego rozrzedzaniem. Proces ten odnotowano we wszystkich badanych rezerwach. Jednocześnie wraz ze wzrastającym wiekiem drzew, a także z ich obumieraniem, zwiększa się podaż i zróżnicowanie mikrosiedlisk, np. dziupli lęgowych czy obfitujących w pokarm miejsc żerowania (por. Gutowski i in. 2004, 2022, Pawlarczyk 2020). Stąd rosące zwykle z wiekiem drzewostanu zagęszczenie gatunków z grupy dziuplaków (siniak, szpak, sikory, dzięcioły i inne), dla których istotna jest wzrastająca liczebność i zróżnicowanie dziupli lęgowych. Podobnie pojawienie się lub wzrost liczebności gatunków żerujących na ziemi w obrębie terytoriów, takich jak rudzik, świstunka leśna, kos, śpiewak, pierwiosnek czy strzyżyk, może być efektem wzrostu zasobów pokarmowych związanych z rozwojem dolnych pięter roślinności i rozkładającym się drewnem, co skutkuje przyrostem zróżnicowania mikrosiedlisk dna lasu i powiązanego z nimi bogactwa bezkręgowców. Powstanie luk w drzewostanie skutkuje także pojawieniem się niegniazdujących tu wcześniej gatunków powiązanych z siedliskami półotwartymi, takich jak muchołówka szara.

Za dynamikę liczebności poszczególnych gatunków odpowiadać mogą jednak 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) skutkujące zmianami wysycenia siedlisk przez terytorialne samce. Efektem tych zmian może być wzrost liczebności w badanym rezerwacie takich gatunków jak siniak, kapturka czy śpiewak, a także pojawienie się gatunków nienotowanych wcześniej – takich jak zniczek, rudzik, grzywacz, pierwiosnek czy dzięcioł zielony. Podobnie spadek liczebności zięby przynajmniej częściowo wiązać się może ze spadkowymi trendami jej populacji (Beuch i in. 2024). Także na badanej przez 57 lat w Szwecji powierzchni leśnej (Svensson i in. 2010) notowane zmiany liczebności gatunków korespondowały z trendami odnotowanymi

przez krajowy monitoring ptaków lęgowych. Podobnie wyniki długoletnich badań prowadzonych w ściśle chronionej części Białowieckiego Parku Narodowego (Wesołowski i in. 2006, 2022) wskazują, że wielu przypadków wzrostu liczebności poszczególnych gatunków nie można powiązać z wykrywalnymi zmianami w strukturze siedlisk, co sugeruje, że znaczący wpływ mogą tu odgrywać czynniki działające poza obszarem badań. Wzrost liczebności niektórych gatunków można także powiązać ze zmianami klimatycznymi umożliwiającymi zmianę behawioru wędrówkowego czy żerowiskowego i powiązany z tym większy sukces lęgów. Dotyczyć to może np. siniaka, który osiągnął spektakularny wzrost liczebności także w innych badanych rezerwatach (Jermaczek 2025b), ale być może także grzywacza, szpaka i innych gatunków.

Wysokie lub bardzo wysokie zagęszczenia par lęgowych zanotowane w rezerwacie dla wielu gatunków wskazują, że jego obszar stanowi dla nich siedliska optymalne, wysyczone przez osobniki, co ogranicza możliwości wyboru terytoriów i ich wielkość. Mechanizmy te zostały wielokrotnie opisane, stanowiąc podstawę klasycznych teorii wybiórczości środowiskowej i terytorializmu ptaków (Hilden 1965, Brown 1969, Głowaciński 1975, Tomiałojć i in. 1984, Jermaczek 1991, Tomiałojć i Wesołowski 1994, Wesołowski i in.

2006, 2010, 2015, 2022, Svensson 2010, Holmes 2011, Dyrz 2023 i inni).

Wyniki badań przeprowadzonych w rezerwacie Nad Jeziorem Trześcińskim po raz kolejny potwierdzają tezę o słuszności koncepcji ochrony biernej ekosystemów leśnych (Jermaczek 1996, 2010a, Gutowski i in. 2004, 2016, 2022, Pawlacyk 2010, 2020, Szwaagrzyk 2014, 2020 i inni). Zmiany, jakie zachodzą w strukturze roślinności chronionych biernie lasów, nawet jeśli lokalnie prowadzą do okresowego spadku pokrycia drzewostanu głównego na rzecz innych warstw roślinności, nie mają charakteru kłęski, lecz powolnej, stabilizowanej przez rozłożenie w czasie i przestrzemi wymiany pokoleń drzew. Takie różnicowanie się struktury lasu wpływa korzystnie na jego awifaunę lęgową. Mimo znaczących przekształceń ekosystemów badanego rezerwatu, jakie w nim zaszły w okresie 41 lat, w awifaunie nie zanotowano zmian mogących podważać zasadność przyjętych zasad ochrony biernej. Przeciwnie, wzrost zagęszczenia i bogactwa gatunkowego przy jednoczesnym utrzymaniu się pełnego spektrum zasiedlających go wcześniej gatunków potwierdzają wniosek sformułowany we wcześniejszych pracach (Jermaczek 2010b, 2024a, 2024b, 2025b), że ochrona bierna ekosystemów leśnych sprzyja ochronie zasiedlających je populacji ptaków.

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 Ptasięj 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. Dłaczego 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. 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. 2025a. Awifauna lęgowa rezerwatów przyrody Uroczysko Grodziszczce i Czarna Droga w woj. lubuskim w roku 2025 na tle wyników z roku 1984. *Przegląd Przyrodniczy* 36, 2: 78-92.
- JERMACZEKA. 2025b. Wzrost liczebności i zmiany wybiórczości siedliskowej lęgowej populacji siniaka *Columba oenas* w zachodniej Polsce na tle zmian zwyczajów migracyjnych gatunku. *Przegląd Przyrodniczy* 36, 4: 85-92.
- JERMACZEK A., MACIANTOWICZ M. 2018. Rezerwaty przyrody w województwie lubuskim – przeszłość, teraźniejszość, przyszłość. Wydawnictwo 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 4.06.2025 r.). Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Gorzów Wlkp.
- RENKONEN O. 1938. Statistisch-Ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der Finnischen Bruchmoore. *Annales Zoologici Societatis Zoologicae-Botanicæ 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 mapping method, the species composition and quantitative structure of the breeding avifauna of the "Nad Jeziorem Trzeźniowskim" nature reserve were assessed in 2026. The reserve protects a complex of beech forests on the steep slopes of the lake's glacial trough. The study covered a total area of 48.78 ha, including a 10 ha section, referred to in this paper as area A, which was surveyed by the author in 1985.

In 2026, 41 bird species were recorded as breeding or probably breeding in the reserve. As many as eight species were classified as dominants (accounting for more than 5% of the assemblage): Chaffinch, Stock Dove, Starling, Great Tit, Wood Pigeon, Robin, Nuthatch and Blackbird. The dominant position and very high density of the Stock Dove are particularly noteworthy, as are the high densities of the Wood Pigeon, Firecrest and Marsh Tit. The presence of Goldeneye and Goosander, as well as the high diversity of woodpeckers, corvids and flycatchers, can also be considered characteristic features of the reserve. Cavity-nesting species constituted the largest nesting group (46.8% of the assemblage), while species nesting on or close to the ground were the least numerous (14.8%).

In area A, which was surveyed in both periods, 34 species were recorded in 2026, compared with only 14 in 1985. Overall bird density also increased substantially, from 46.5 pairs/10 ha to 87 pairs/10 ha. The increase in overall density compared with 1985 was primarily attributable to an increase in the density of cavity-nesting species (from 22.5 pairs/10 ha to 44.5 pairs/10 ha) and species nesting on or close to the ground (from just 1.5 pairs/10 ha to 14.5 pairs/10 ha). The substantial changes that have occurred in the reserve's avifauna are also reflected in the low value of the dominance similarity coefficient (Re) between the bird assemblages in area A in 1985 and 2026, which was only 52.9%.

The recorded changes in the avifauna are attributed to the natural dynamics of the protected ecosystem, including increasing spatial heterogeneity of the forest with age and an increasing availability of microhabitats. The main stand in area A, approximately 110 years old in 1985, has now reached an age of nearly 150 years. This process has resulted in tree mortality and the formation of gaps in the canopy, with canopy cover of the main stand decreasing from 86.6% to 63.5%. At the same time, tree regeneration cover increased substantially, from 13.1% to 20.9%, as did herb-layer cover, from 13.7% to 32.4%. The amount of decaying wood within the study area also increased substantially, particularly the volume of fallen deadwood.

Adres autora: / Author's address:

Andrzej Jermaczek
e-mail: andjerma@wp.pl