

Wyniki inwentaryzacji ornitologicznej na terenie OSO PLB200002 Puszcza Augustowska w 2010 roku

Dorota Zawadzka, Jerzy Zawadzki, Grzegorz Zawadzki, Stanisław Zawadzki

Abstrakt. W 2010 r. przeprowadzono inwentaryzację awifauny na obszarze PLB200002 Puszcza Augustowska o powierzchni 134377,7 ha. Stwierdzono występowanie 40 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym 36 lęgowych. Kryterium C6 spełniało 19 gatunków z tej grupy. Puszcza Augustowska jest jedną z najważniejszych krajowych ostoi 31 gatunków ptaków, m.in.: głuszca *Tetrao urogallus*, jarząbka *Bonasa bonasia*, bielika *Haliaeetus albicilla*, orlika krzykliwego *Aquila pomarina*, derkacza *Crex crex*, lelka *Caprimulgus europaeus*, sóweczki *Glaucidium passerinum*, włochatki *Aegolius funerus*, dzięcioła białogrzbietego *Dendrocopos leucotos* oraz dzięcioła trójpalczastego *Picoides tridactylus*.

Słowa kluczowe: OSO PLB20002 Puszcza Augustowska, awifauna, inwentaryzacja, Dyrektywa Ptasia

Abstract. Results of ornithological inventory in the SPA PLB200002 Augustów Forest in 2010. In 2010, an inventory of bird species and numbers was performed in SPA PLB200002 Augustów Forest, on the total area of 134377,7 ha. The occurrence of 40 species listed in the Appendix 1 of the Bird Directive has been confirmed, including 36 breeding species. In this group, 19 species satisfied Criterion C6. Augustów Forest in one of the most important Polish birds areas for 31 species, among others: Capercaillie *Tetrao urogallus*, Hazel Grouse *Bonasa bonasia*, White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla*, Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*, Corncrake *Crex crex*, Nightjar *Caprimulgus europaeus*, Pygmy Owl *Glaucidium passerinum*, Tengmalm's Owl *Aegolius funerus*, White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos*, and Three-toed Woodpecker *Picoides tridactylus*.

Keywords: SPA PLB20002 Augustów Forest, birds, inventory, Birds Directive

Wstęp

Akcesja Polski do Unii Europejskiej w 2004 r. spowodowała konieczność wyznaczenia w Polsce Obszarów Ochrony Ptaków (OSO) w sieci Natura 2000, na podstawie kryteriów opracowanych przez BirdLife International (Wilk et al. 2010). Do sieci Natura 2000 wytypowano obszary cenne ornitologicznie, jednak często przebadane w niewystarczającym stopniu. W związku z koniecznością opracowania Planów Zadań Ochrony zgodnie z zapisami Dyrektywy Ptasiej istniała pilna konieczność weryfikacji przedmiotów i celów ochrony oraz informacji zawartych w Standardowych Formularzach Danych (SDF) dla części utworzonych OSO, w tym m.in. Puszczy Augustowskiej. Z terenu tego dotychczas brak było kompleksowych ocen składu gatunkowego i liczebności awifauny. Celem pracy było uzyskanie danych na temat występowania oraz liczebności populacji ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Rady 79/409 EWG z dnia 2.04.1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków) oraz regularnie występujących ptaków migrujących na obszarze Natura 2000 PLB200002 Puszczy Augustowskiej.

cza Augustowska w okresie lęgowym. Uzyskane dane o składzie gatunkowym i liczebności wykorzystano następnie do weryfikacji istniejących danych ornitologicznych zawartych w SDF, oraz do oceny stopnia i rodzajów zagrożeń ptaków, w celu właściwego zaplanowania ochrony Obszaru. Badania prowadzono na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, we współpracy z Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej w Radomiu.

Teren badań

PLB200002 Puszcza Augustowska leży w północno-wschodniej Polsce, w województwie podlaskim (23°15'E, 54°N). Wschodnią granicę obszaru stanowi granica państwa z Litwą i Białorusią. Powierzchnia OSO wynosi 134 377,7 ha (ryc. 1). Obszar obejmuje Puszcze Augustowską, jeden z największych kompleksów leśnych w Polsce, położony na Pojezierzu Suwalskim i Równinie Augustowskiej, urozmaicony łąkami i gruntami uprawnymi oraz jeziorami polodowcowymi. Przez puszcę przebiega Kanał Augustowski. Główne rzeki to Czarna Hańcza, Rospuda i Marycha. Na terenie ostoi leży ponad 100 jezior, w tym 20 o powierzchni ponad 1 km². Największym jeziorem są Wigry, zajmujące powierzchnię 21,87 km². Jest to region o średniej rocznej temperaturze powietrza 6,5°C, najniższej na niżu średniej temperaturze styczni (-5°C) i najdłużej trwających zimach (120 dni).

W drzewostanach puszczańskich dominuje sosna *Pinus sylvestris*, która jest gatunkiem panującym na 78% powierzchni leśnej. Świerk pospolity *Picea abies* porasta 8% powierzchni, ale na dużych polaciach współwystępuje z sosną, tworząc drugie piętro. Pozostałe gatunki zajmują odpowiednio: olsza czarna *Alnus glutinosa* 9% powierzchni, brzozy *Betula* sp. 5% i dąb szypułkowy *Quercus robur* 1%. Domieszkowo występują osika *Populus tremula*, wierzby *Salix* sp., lipa drobnolistna *Tilia cordata*, klony *Acer* sp. oraz grab *Carpinus betulus* i jarzab pospolity *Sorbus aucuparia*.

Większa część lasów Puszczy Augustowskiej jest użytkowana gospodarczo. Administracyjnie obszar puszczy podzielony jest pomiędzy 6 nadleśnictw: Augustów, Głęboki Bród, Płaska, Pomorze, Szczebra i Suwałki, należące do Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku, oraz Wigierski Park Narodowy (WPN) o powierzchni 150,85 km², powołany w 1989 r. Na obszarze Lasów Państwowych średni wiek drzewostanów wynosi 59 lat, a ponad 100-letnie starodrzewy zajmują ok. 5% powierzchni. Drzewostany charakteryzują się dosyć wysokim stopniem naturalności, z wyjątkiem obszarów, na których wprowadzono gatunki obce drzew i krzewów (głównie czeremchę amerykańską *Prunus serotina* i dąb czerwony *Quercus robur*). Wśród siedliskowych typów lasu na terenach zarządzanych przez Lasy Państwowe największe powierzchnie zajmuje bór świeży (38%) oraz bór mieszany świeży (27%). Siedliska wilgotne i bagienne zajmują łącznie ok. 30% powierzchni. Na terenie ostoi przeważa ekstensywny typ rolnictwa, przy dużym rozdrobnieniu gospodarstw rolnych. W krajobrazie rolniczym dominuje mozaika pól, łąk i pastwisk. W osadach na terenie OSO przeważa zabudowa rozproszona. Większe obszary bezleśne znajdują się w okolicy jezior Wigry, Pierty, Serwy i Kolno.

W puszczy powołano 14 rezerwatów przyrody. Wysokie wartości przyrodnicze Puszczy Augustowskiej spowodowały uznanie całego jej obszaru za OSO Puszcza Augustowska PLB200002, oraz wyznaczenie 2 SOO siedliskowych: Ostoję Augustowską PLH200005, oraz Ostoję Wigierską PLH200004.

Material i metody

Inwentaryzację przeprowadzono w oparciu o „Wytyczne do przeprowadzenia inwentaryzacji ornitologicznej na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000” przygotowane przez Departament Obszarów Natura 2000 Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ 2010).



Ryc. 1. Teren badań
Fig. 1. Study area

Prace terenowe prowadzono od 1.04 do 30.08, z zastosowaniem podziału na 6 kontroli, poświęconych wykrywaniu różnych gatunków, stosownie do okresów ich aktywności.

Kontrole przeprowadzono w następujących terminach: 1-20 kwietnia, 21 kwietnia – 10 maja, 11-31 maja, 1-30 czerwca, 1-31 lipca, 1-31 sierpnia. Podczas każdej kontroli starano się wykonać liczenia/obserwacje równomiernie na całym terenie ostoi, obejmując jej reprezentatywne powierzchnie we wszystkich typach środowisk (lasy, łąki, tereny rolnicze, jeziora, rzeki). Liczenia dla większości gatunków prowadzono w oparciu o metodykę opisaną w poradnikach Mikuska (2005), Chylareckiego et al. (2009), Chmielewskiego i Stelmacha (2009).

Dubelta, dzięcioła trójpalczastego i białogrzbiatego oraz włośchatkę i sóweczkę wykrywano przy zastosowaniu metodyki obowiązującej od 2010 r. w programach Państwowego Monitoringu Ptaków. Stymulację głosową stosowano wobec następujących gatunków: kobuz, dubelt, dzięcioły: białogrzbiety, trójpalczasty, zielonosiwy, czarny, średni; sóweczka, włośchatka, puchacz, lelek, wodnik, zielonka, kropiatka, kokoszka. W ciągu dnia na przeprowadzenie kontroli przeznaczano od 2 do 8 godzin dziennie, przy czym najwięcej czasu poświęcano na kontrole w kwietniu i maju.

Kontrole polegały najczęściej na penetracji przez kilka (2-4) zespołów samochodami lub pieszo obszarów leśnych ze szczególnym uwzględnieniem drzewostanów starszych niż 80 lat oraz olsów i łągów i notowaniu obserwowanych lub słyszanych ptaków. Ocenę liczebności lelka prowadzono na transektach z samochodu i pieszo, odtwarzając głos terytorialny samca co 500 m, w godzinach 18-23. W kwietniu przeprowadzono inwentaryzację sóweczki w godzinach 16-19, a pozostałych sów w godzinach 18-23, z zastosowaniem stymulacji. Tereny otwarte penetrowano lub obserwowano z punktów o dobrej widoczności, obserwację prowadzono tam przy użyciu lornetek i lunety. Ocenę liczebności i składu gatunkowego ptaków na Wigrach prowadzono z brzegów z kilku punktów obserwacyjnych oraz 3-krotnie przy użyciu łodzi motorowej, opływając całe jezioro. Stymulację głosową gatunków żyjących w trzcinach prowadzono tylko z brzegów. Ocenę liczebności głuszca prowadzono zarówno w okresie toków (1.04-10.05) na zapadach wieczorem i przed świtem na tokowiskach, jak również metodą wyszukiwania śladów ptaków od maja do sierpnia (Zawadzka et al. 2009a). Ostateczną wielkość populacji badanych gatunków ustalono w oparciu o wyniki prac z 2010 r., dla części gatunków stosując metodę ekstrapolacji. Uwzględniono przy tym również publikowane dane z obszaru Puszczy Augustowskiej (Fiedorowicz 2008, Zawadzka i Zawadzki 2008 a i b, Zawadzka et al. 2009 a i b, Zawadzka i Zawadzki 2010) oraz częściowo wcześniejsze dane niepublikowane z lat 1997-2009, tak aby przedstawione liczebności nie były danymi opartymi jedynie o liczenia wykonane w jednym sezonie, które mogą odbiegać od wieloletnich trendów i stanów populacji. W stosunku do różnych gatunków w trakcie inwentaryzacji udało się wykryć od ok. 25-30% rzeczywistego stanu populacji gatunków trudno wykrywalnych, wymagających specjalnie dedykowanej metodyki (np. jarząbek, muchołówka mała, trzmiełojad, krogulec) do 80-90% (np. głuszc, sóweczka, dzięcioł czarny, gągoł, łabędź niemy). Z kolei liczebność derkacza i kszyska okazała się wyższa od dotychczas szacowanej (Zawadzka i Zawadzki 2010), prawdopodobnie w związku z wyższym w 2010 r. poziomem wód i długookresowym zalewaniem łąk.

Zagrożenia dla gatunków i dla konkretnych stanowisk oceniono na podstawie kryteriów zawartych w wytycznych (GDOŚ 2010).

Wyniki

Ogólna charakterystyka awifauny ostoi

W trakcie 5 miesięcy prowadzenia inwentaryzacji na terenie ostoi stwierdzono występowanie 171 gatunków, co stanowi 80% ogólnej liczby 215 gatunków obserwowanych w ciągu ostatnich 40 lat w Puszczy Augustowskiej (Zawadzka D., Zawadzki J., dane niepubl.). W grupie inwentaryzowanych ptaków odnotowano obecność 40 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym 36 łągowych lub prawdopodobnie łągowych (tab. 1). Zarazem, na terenie ostoi Puszcza Augustowska podczas inwentaryzacji stwierdzono obecność 90 spośród listy 139 gatunków, których stanowiska podlegały inwentaryzacji zgodnie z wytycznymi GDOŚ (2010).

Trzon awifauny OSO Puszcza Augustowska stanowią łągowe gatunki leśne, zarówno osiadłe: bielik, jastrząb, jarząbek, głuszc, puszczyk, włośchatka, sóweczka, dzięcioły (czarny, duży, średni, dzięciołek, białogrzbiety, trójpalczasty, zielonosiwy), sikory, kowalik, krzyżodziób świer-

kowy, czyż, orzechówka, kruk, jak i wędrownie: orlik krzykliwy, trzmielojad, kania czarna i ruda, bocian czarny, kobuz, lerka, lelek, siniak, grzywacz, słonka, żuraw, pokrzewki, świstunki, drozdy. Drugą, charakterystyczną grupę awifauny stanowią gatunki łąk i pól, osiągające niekiedy wysokie liczebności: derkacz, gąsiorek, słowik, dziwonia, łozówka, kszczyk, samotnik, przepiórka oraz bocian biały. Trzecią, wyodrębnioną grupę ptaków tworzą gatunki związane z jeziorami (bąk, czapla siwa, perkoz dwuczuby, perkozek, krzyżówka, gągoł, nurogęś, głowienka, łabędź niemy, kormoran, łyska, wodnik, zielonka, kropiatka, kokoszka, śmieszka i mewa pospolita, rybitwa zwyczajna, rybitwa czarna i gniazdująca w 2010 r. prawdopodobnie po raz pierwszy na tym terenie rybitwa białoskrzydła). Z jeziorami i dolinami rzecznyymi związane są także ptaki wróblowe gniazdujące w trzcinach (trzciniak, trzcinniczek, rokitniczka, potrzos, wąsatka, brzęczka, świerczak), a także zimorodek i brzegówka.

Gatunki z Załącznika I DP kwalifikujące utworzenie OSO Natura 2000

Na terenie ostoi stwierdzono 19 gatunków spełniających kryterium C6 (gatunki zagrożone w skali Unii Europejskiej, o liczebności co najmniej 1% populacji krajowej; Wilk et al. 2010). Były to:

Bąk *Botaurus stellaris* – stwierdzono 34 odzywające się samce, a całkowitą liczebność oceniono na 30-45 samców, występujących głównie na większych jeziorach, pojedyncze rewiry stwierdzono na Czarnej Hańczy i Kanale Augustowskim. Ponad połowa populacji gniazduje na Wigrach i innych jeziorach w obrębie WPN.

Bielik *Haliaeetus albicilla* – stwierdzono 10 zajętych gniazd oraz kolejne 3 zajęte rewiry, co daje łączną liczebność 13 par. Gatunek gniazdujący w drzewostanach około 120-150-letnich na całym terenie puszczy w pobliżu dużych jezior, w tym 3 pary nad Wigrami. Poza WPN 1 gniazdo znajduje się w rezerwacie, pozostałe w drzewostanach użytkowanych gospodarczo.



Fot. 1. W Puszczy Augustowskiej gniazduje 13 par bielika (fot. G. Zawadzki)
Photo 1. Thirteen pairs of White-tailed Eagle nest in Augustów Forest

Trzmielojad *Pernis apivorus* – w 2010 r. stwierdzono 26 zajętych rewirów, a całkowitą liczebność oceniono na podstawie wieloletnich obserwacji na 60 par (Zawadzka et al. 2009, Zawadzka i Zawadzki 2010).

Kania czarna *Milvus migrans* – znaleziono 1 zajęte gniazdo nad jeziorem Mikaszewo i co najmniej 6 zajętych rewirów. Całkowitą liczebność populacji na terenie ostoi z uwzględnieniem danych z lat ubiegłych oszacowano na 6-10 par.

Orlik krzykliwy *Aquila pomarina* – obserwowano ptaki w 31 rewirach, znaleziono 2 zajęte gniazda, zawsze w pobliżu otwartych, koszonych łąk (śródlęsnych lub na obrzeżach puszczy). Całkowitą liczebność oceniono na co najmniej 40 par, z czego 2/3 gniazduje w południowej części puszczy. Gatunek częściowo zagrożony utratą żerowisk na skutek zmian w krajobrazie rolniczym, głównie poprzez wyłączanie gruntów z użytkowania i zabudowę terenów otwartych.

Bocian czarny *Ciconia nigra* – zinwentaryzowano 6 zajętych rewirów w 2010 r., całkowita liczebność w ostoi to 6-15 par; gatunek wykazujący spadek liczebności w ciągu ostatnich 15 lat.

Głuszc *Tetrao urogallus* – bezpośrednio podczas inwentaryzacji na tokach stwierdzono 16 samców i 14 samic. Po uwzględnieniu obserwacji innych osób, oraz danych z okresu po zakończeniu toków całkowitą liczebność głuszcza oceniono na 30-40 osobników (15-20 samców). Głuszc występuje tylko we wschodniej części ostoi, na siedliskach borów świeżych lub borów bagiennych, w drzewostanach sosnowo-świerkowych w wieku 60-140 lat. Poza jednym tokowiskiem w rezerwacie, cała populacja żyje w lasach użytkowanych gospodarczo. Tempo wymierania populacji w ciągu ostatnich 15 lat wynosi 7% rocznie (Zawadzka i Zawadzki 2008).

Jarząbek *Bonasa bonasia* – w trakcie bezpośrednich prac terenowych stwierdzono 361 zajętych rewirów. Na podstawie danych z powierzchni monitoringowych oraz pracy Fiedorowicza (2008) całkowitą liczebność gatunku w Puszczy Augustowskiej oceniamy na co najmniej 1200-2000 par. Bez intensywnej penetracji całej powierzchni Puszczy i zastosowania stymulacji głosowej, przy krótkim okresie aktywności w kwietniu i niewielkich wymaganiach przestrzennych jarząbka, realny poziom wykrywalności to ok. 25% populacji. Dokładniejsze dane o liczebności można uzyskać w trakcie intensywnych badań dedykowanych temu gatunkowi z zastosowaniem stymulacji głosowej. Gatunek liczny, rozpowszechniony, rozmieszczony równomiernie na terenie całej Puszczy Augustowskiej. Występuje na wszystkich siedliskach (od borów świeżych po olsy i bory bagienne), najliczniej w drzewostanach z gęstym podszycem świerkowym w wieku 40-140 lat.

Derkacz *Crex crex* – liczenia na 2 transektach o łącznej długości 12 km na najbogatszym stanowisku w ostoi (Łąki Hruskie) wykazały obecność 120 samców. Łączną liczebność na Łąkach Hruskich oceniono na co najmniej 200 samców. W całej ostoi stwierdzono 362 samce, a całkowitą liczebność dla ostoi oceniono na 350-400 samów. Liczebność ta spełnia także kryteria A1 i C1. Derkacz występuje na wilgotnych łąkach zarówno na obrzeżach jak i w środku puszczy, także na małych śródlęsnych łąkach oraz na uprawach w olsach. Gatunek wykazywał w 2010 r. wyższą liczebność niż w kilku poprzednich sezonach.

Żuraw *Grus grus* – podczas inwentaryzacji ostoi stwierdzono 124 pary, a całą populację oceniono na 120-160 par, występujących przeważnie w pobliżu łąk. Na Łąkach Hruskich w sierpniu przebywało stado ok. 60 ptaków.

Sóweczka *Glaucidium passerinum* – w 2010 r. stwierdzono 30 terytorialnych samców, cała populacja oceniona została na co najmniej 40-60 par, rozmieszczonych nierównomiernie, w najstarszych drzewostanach sosnowych (zazwyczaj ponad 140-letnich), z udziałem świerka.

Włochatka *Aegolius funereus* – stwierdzono 44 terytorialne samce, całkowita liczebność w puszczy wynosi ok. 60-80 par lęgowych. Gatunek rozmieszczony równomierniej niż sóweczka, w najstarszych partiach drzewostanów sosnowych (zazwyczaj ponad 140-letnich).

Lelek *Caprimulgus europaeus* – inwentaryzacja ze stymulacją głosową wykazała obecność 122 samców. Biorąc pod uwagę, że nie we wszystkich potencjalnych siedliskach prowadzone były liczenia, całkowitą liczebność oceniono na 150-200 par, występujących głównie na borowych uprawach i młodnikach oraz znacznie mniej licznie w starych drzewostanach. Gatunek występuje na terenie całej ostoi, w drzewostanach borowych w wieku od 2 do ponad 140 lat.

Zimorodek *Alcedo atthis* – podczas inwentaryzacji stwierdzono 31 par, cała populacja szacowana jest na co najmniej 40 par, gniazdujących na skarpach nad rzekami oraz jeziorami.

Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus* – stwierdzono 24 pary, całkowita liczebność wynosi 30-60 par, rozmieszczonych głównie przy brzegach lasu lub przy śródleśnych terenach otwartych na całym terenie ostoi.

Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* – stwierdzono 289 par, co stanowi ponad połowę rzeczywistej wielkości populacji, szacowanej na 250-350 par. Dziuple wykuwa niema wyłącznie w sosnach, w drzewostanach w wieku ponad 100 lat.

Dzięcioł białogrzioty *Dendrocopos leucotos* – stwierdzono 16 par na terenie ostoi i jedną parę na Litwie, przy samej granicy. W całej puszczy gniazduje ok. 20-30 par. Gatunek rozmieszczony nierównomiernie, występuje w grądach i lasach wilgotnych oraz bardzo rzadko w olsach. Najliczniej gnieździ się w 2 rezerwatach: Starożyn i Kozi Rynek. Liczebność gatunku wzrosła w porównaniu do stanu ocenionego w 1992 r. (Wesołowski 1994).

Dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus* – stwierdzono 18 par, całość populacji oszacowano na 25-40 par. Gatunek występuje głównie w starych (blisko 80-letnich) olsach z domieszką świerka, jedynie w WPN i rezerwacie Kuriańskie Bagno w starych świerczynach. Rozmieszczony równomiernie i na większej powierzchni ostoi niż dzięcioł białogrzioty.

Lerka *Lullula arborea* – podczas inwentaryzacji stwierdzono 199 zajętych rewirów, całą populację oszacowano na co najmniej 350-500 par. Gatunek rozmieszczony równomiernie na całym terenie ostoi, preferuje zręby i młode uprawy na siedliskach borowych oraz tereny otwarte przy brzegach lasu, notowany także w starszych drzewostanach sosnowych przy szerokich drogach i liniach oddziałowych.



Fot. 2. Włochatki wykorzystują dziuple po dzięciole czarnym w najstarszych drzewostanach (fot. G. Zawadzki)
Photo 2. Tengmalm's Owls use Black Woodpecker's holes in the oldest stands

Tabela 1. Ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG stwierdzone w OSO PLB 200002 Puszcza Augustowska w 2010 r. Objaśnienia: p – pary, m – samce, os. – osobniki
 Table 1. The birds named in the Appendix I to the Directive of the Council 79/409/EWG found in the SPA PLB 200002 Augustów Forest in 2010. Explanations: p – pairs, m – males, os. – individuals

Kod	Nazwa	POPULACJA		OCENA ZNACZENIA OBSZARU
		Lęgowa	Migrująca	Ogólnie
A223	<i>Aegolius funereus</i> włośchatka	60-80 p		B
A089	<i>Aquila pomarina</i> orlik krzykliwy	30-40 p		B
A229	<i>Alcedo atthis</i> zimorodek	40 p		B
A104	<i>Bonasa bonasia</i> jarząbek	1200-2000 p		B
A021	<i>Botaurus stellaris</i> bąk	35-45 m		B
A215	<i>Bubo bubo</i> puchacz	4-7 p		C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> lelek	150-200 p		B
A197	<i>Chlidonias niger</i> rybitwa czarna	23-40 p		D
A031	<i>Ciconia ciconia</i> bocian biały	70-80 p		D
A030	<i>Ciconia nigra</i> bocian czarny	6-15 p		C
A081	<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	50-60 p		C
A082	<i>Circus cyaneus</i> błotniak zbożowy		2 os.	D
A084	<i>Circus pygargus</i> błotniak łąkowy	7-10 p		D
A122	<i>Crex crex</i> derkacz	350-500 m		B
A038	<i>Cygnus cygnus</i> łabędź krzykliwy	1 os.		D
A239	<i>Dendrocopos leucotos</i> dzięcioł białogrzbiety	20-30 p		C
A238	<i>Dendrocopos medius</i> dzięcioł średni	80-120 p		D
A236	<i>Dryocopus martius</i> dzięcioł czarny	250-350 p		B
A027	<i>Egretta alba</i> czapla biała		20-30 os.	D
A379	<i>Emberiza hortulana</i> ortolan	5-20 p		D
A320	<i>Ficedula parva</i> muchotłówka mała	60-100 p		D
A154	<i>Gallinago media</i> dubelt	3-5 m		D
A217	<i>Glaucidium passerinum</i> sóweczka	40-60 p		B
A127	<i>Grus grus</i> żuraw	120-160 p		B
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i> bielik	10-13 p		B
A338	<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	500-800 p		D
A246	<i>Lullula arborea</i> lerka	350-500 p		B
A272	<i>Luscinia svecica</i> podróżniczek	5-10 p		D

A074	<i>Milvus milvus</i> kania ruda	1-5 p	10-20 os.	C
A073	<i>Milvus migrans</i> kania czarna	6-10 p		C
A094	<i>Pandion haliaetus</i> rybołów			D
A072	<i>Pernis apivorus</i> trzmielcojad	60-70 p		B
A241	<i>Picoides tridactylus</i> dzięcioł trójpalczasty	25-40 p		C
A234	<i>Picus canus</i> dzięcioł zielonosiwy	30-60 p		C
A120	<i>Porzana parva</i> zielonka	15-30 p		D
A119	<i>Porzana porzana</i> kropiatka	20-40 p		D
A193	<i>Sterna hirundo</i> rybitwa rzeczna	1-20 p		D
A307	<i>Sylvia nisoria</i> jarzębatka	60-80 p		D
A109	<i>Tetrao tetrix</i> cietrzew	0-4 os.	D	
A108	<i>Tetrao urogallus</i> głąszec	30-40 os.	B	



Fot. 3. Lelek preferuje uprawy i młodniki na siedlisku borowym (fot. G. Zawadzki)

Photo 3. A Nightjar prefers young stands on pine forest sites

Gatunki spoza Załącznika I DP kwalifikujące wyznaczenie IBA (Importand Bird Areas)

Na terenie OSO Puszcza Augustowska stwierdzono spełnienie kryterium C6 w stosunku do kolejnych 13 gatunków, nie ujętych w załączniku I DP, ale podlegających inwentaryzacji zgodnie z wytycznymi GDOŚ (tab. 2). Progi kwalifikujące (1% krajowej populacji) przyjęto za Wilkiem et al. (2010), a dla gatunków nieujętych w tym opracowaniu (drożdżnika, trzciniaaka, orzechówki i dziwonii) za Sikorą et al. (2007). Były to:

Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* – łączna liczebność populacji w obrębie OSO wynosiła ok. 600 par, z tego ok. 250 par gniazduje na Wigrach, pozostałe w różnej liczbie na mniejszych jeziorach.

Gągoł *Bucephala clangula* – stwierdzono 145 par lęgowych, całkowitą liczebność populacji lęgowej oceniono na 150-180 par, co stanowi ok. 10% krajowej populacji lęgowej. Gatunek liczny, rozmieszczony równomiernie na wszystkich, nawet najmniejszych jeziorach oraz na rzekach na terenie ostoi.

Nurogęś *Mergus merganser* – na terenie ostoi gniazduje 60-80 par, co stanowi ok. 7% populacji krajowej. Gniazduje na większych jeziorach, rzekach i Kanale Augustowskim.

Łyska *Fulica atra* – na jeziorach gniazduje 3000-3500 par lęgowych, z tego co najmniej 2500 na jeziorze Wigry.

Kszyk *Gallinago gallinago* – podczas inwentaryzacji w 2010 r. stwierdzono 170 tokujących samców, liczebność szacowana jest na ok. 200 samców, występujących na podmokłych łąkach w lasach oraz na terenach otwartych. Najwyższą liczebność stwierdzono na Łąkach Hruskich.

Samotnik *Tringa ochropus* – zinwentaryzowano 97 stanowisk, całkowitą liczebność oceniono na 150-200 par lęgowych, głównie na podmokłych terenach leśnych (olsy, łągi), oraz na ciekach wodnych na terenach otwartych.

Siniak *Columba oenas* – stwierdzono 139 zajętych rewirów; całkowitą liczebność oceniono na 150-200 par. Stanowi to ok. 1% krajowej populacji. Gatunek gniazduje tylko w starych drzewostanach sosnowych, powyżej 120 lat.

Dudek *Upupa epos* – podczas inwentaryzacji stwierdzono 34 pary, ale był to rok o wyraźnie niższej liczebności dudka niż w poprzednich latach. Całkowita liczebność populacji wynosi ok. 70-100 par, głównie na śródleśnych polanach i przy brzegach lasów, ale także wewnątrz lasu na powierzchniach sąsiadujących ze sobą zrębów na ubogich siedliskach borowych.

Drożdżnik *Turdus iliacus* – w 2010 r. stwierdzono tylko 1 parę lęgową, ale na podstawie danych wieloletnich populacja jest oceniana na 10-20 par.

Trzciniaak *Acrocephalus arundinaceus* – stwierdzono 495 zajętych rewirów, a całkowitą populację oceniono na 500-600.

Orzechówka *Nucifraga caryocatactes* – znaleziono 72 czynne rewiry, całkowita liczebność szacowana jest na 100-300 par, co stanowi 3-8% krajowej populacji.

Dziwonია *Carpodacus erythrinus* – na terenie ostoi stwierdzono 121 par, a całą populację oceniono na 120-160 par.

Krzyżodziób świerkowy *Loxia curvirostra* – w starszych drzewostanach świerkowych stwierdzono gniazdowanie 50-150 par.

Charakterystyka zagrożeń

Na terenie ostoi stwierdzono zagrożenia związane z gospodarką leśną, rolnictwem, uprawianiem sportów wodnych (głównie kajakarstwem) oraz zabudową terenu. Zdecydowanie najczęściej odnotowanym zagrożeniem była gospodarka rębna, przy czym w wielu przypadkach jest to zagrożenie potencjalne, a nie rzeczywiste, zwłaszcza dla części stanowisk dzięcioła czar-

Tabela 2. Regularnie występujące ptaki lęgowe nie wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Table 2. Breeding birds occurring regularly not named in the Appendix I to the Directive of the Council 79/409/EWG

Kod	Nazwa	POPULACJA	OCENA ZNACZENIA OBSZARU
		Lęgowa	Ogólnie
A289	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> trzciniak	500-600 p	B
A067	<i>Bucephala clangula</i> gągoł	150-180 p	B
A371	<i>Carpodacus erythrinus</i> dziwonia	120-160 p	B
A207	<i>Columba oenas</i> siniak	150-200 p	C
A125	<i>Fulica atra</i> łyska	2500-3500 p	C
A153	<i>Gallinago gallinago</i> kszczyk	170-200 m	B
A369	<i>Loxia curvirostra</i> krzyżodziób świerkowy	50-150 p	B
A070	<i>Mergus merganser</i> nurogęś	60-80 p	B
A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i> orzechówka	100-300 p	B
A005	<i>Podiceps cristatus</i> perkoz dwuczuby	600 p	B
A165	<i>Tringa ochropus</i> samotnik	150-200 p	B
A286	<i>Turdus iliacus</i> drożdзик	10-20 p	B
A232	<i>Upupa epops</i> dudek	70-120 p	C

nego. Ze względu na obniżenie wieku rębności drzewostanów sosnowych od 2005 r. ze 140 na 120 lat na terenie nadleśnictw: Augustów, Płaska i Szczebra oraz planowanym obniżeniu w rewizjach planów urządzenia lasu dla nadleśnictw Głębok i Bród i Pomorze, eliminacja drzewostanów starszych niż 120 lat staje się najważniejszym potencjalnym zagrożeniem na terenie całej leśnej części ostoi. Przy utrzymaniu obecnych zasad gospodarki leśnej docelowo takie drzewostany zostaną jedynie w Wigierskim PN i w kilku rezerwach, oraz w nielicznych kępach o powierzchni nie przekraczającej 15 arów, pozostawianych gdzieniegdzie na zrębach. Są to enklawy umożliwiające wykucie dziupli przez dzięcioła czarnego i potencjalne (choć nielicznie) wykorzystanie przez siniaka i gągoła, ale zbyt małe dla sówecki i włośchatki oraz innych gatunków starodrzewów. Należy oczekiwać, że w najbliższych latach liczebność wszystkich wymienionych dziuplaków spadnie, na skutek kurczenia się powierzchni dostępnych siedlisk lęgowych. W trakcie inwentaryzacji stwierdziliśmy w Nadleśnictwie Szczebra wycięcie w maju drzewostanu, w którym w kwietniu odbywały się terytorialne samce sówecki i włośchatki. Przykład ten obrazuje rzeczywiste zagrożenie dla gatunków związanych ze starodrzewami, a więc dla: dzięcioła czarnego, zielonosiwego, biało grzbietego i trójpalczastego, siniaka, gągoła, nurogęsi, sówecki, włośchatki, kobuza oraz być może muchołówki małej, pleszki i krętołowa. Całokształt gospodarki leśnej, obejmujący jej różne aspekty (regulacja zwarcia, wprowadzanie podszytów, częstość prac leśnych wpływająca na płoszenie ptaków, rozmieszczenie zrębów i ich udział powierzchniowy w obrębie ostoi oraz grodzenie upraw) jest jednym z ważniejszych zagrożeń dla głuszca, obok drapieżnictwa, niskiej zmienności genetycznej i naturalnej eutrofizacji siedlisk (Zawadzka i Zawadzki 2008). Należy jednak podkreślić, że

obecna gospodarka leśna wpływa pozytywnie na grupę gatunków związanych ze zrębami i uprawami (lelek, lerka, gąsiorok) oraz drzewostanami o dobrze wykształconym podszycie (jarząbek i orzechówka). Ponadto, zmiany związane z wprowadzaniem certyfikacji w systemie FSC, czyli m.in. zmniejszenie powierzchni zrębów, pozostawianie drzew dziuplastych oraz kęp na zrębach, ograniczenie cięć w sezonie lęgowym ptaków są korzystne w zasadzie dla wszystkich gatunków ptaków.

Drugą kategorię zagrożeń stanowią działania związane z rolnictwem, w tym usuwanie drzew i krzewów na łąkach, powodujące likwidację czatowni i miejsc odpoczynku dla orlika krzykliwego, gąsiorka, świergotka łąkowego, rybitwy białoskrzydłej oraz szeregu innych gatunków. Najważniejszym zagrożeniem dla derkacza i kszyka jest zbyt wczesne koszenie łąk, niemal zawsze jest to koszenie „do środka”, sprzeczne z zasadami „dobrej praktyki rolniczej”. Paradoksalnie, na nielicznych obszarach objętych programami rolnośrodowiskowymi dla ochrony siedlisk ptaków zbyt późne koszenie i pokrycie łąk wysoką, suchą trawą staje się przyczyną opuszczania siedlisk lęgowych przez czajkę i żerowisk przez orlika krzykliwego. Lokalne znaczenie dla gatunków łąk i krajobrazu rolniczego (m.in. derkacza, kszyka, dziwonii, gąsiorka, srokosza, słowika, kuropatwy, przepiórki, świergotka łąkowego, błotniaka stawowego) ma zmiana sposobu uprawy, polegająca na likwidacji wszystkich mikrosiedlisk (śródpolnych kęp zadrzewień, oczek wodnych, bagienek) jako powierzchni wyłączanych z dopłat bezpośrednich oraz zarzucanie uprawy (odłogowanie).

Teren ostoi należy do najatrakcyjniejszych w kraju miejsc wykorzystywanych pod zabudowę willowo-letniskową. Dynamicznie postępująca szczelna zabudowa brzegów dużych jezior (Wigry, Pierty, Serwy, Studzieniczne, Białe Augustowskie, Gorczyca, Paniewo, Tobołowo, Bliźno) powoduje degradację brzegów, zasypywanie obniżeń, odwodnienia i wyrównywanie terenu. Wpływa to negatywnie na ptaki krajobrazu rolniczego oraz na gągoła i nurogęś, utrudniająca im przedostanie się z pisklętami po wykluciu do wody, a także sprzyja zanikaniu żerowisk bociana białego, orlika krzykliwego i innych ptaków szponiastych. Presja kajakarzy najsilniej wpływa na gągoła i nurogęś oraz zimorodka na Kanale Augustowskim oraz Czarnej Hańczy, w mniejszym stopniu na jeziorach, a przyczynia się także do naruszania linii brzegowej w miejscach biwakowania.

Dyskusja

Awifauna Puszczy Augustowskiej dotychczas nie została opracowana w sposób kompleksowy, dokładniejsze wyniki badań dotyczyły tylko pewnych grup, a szczególnie: ptaków szponiastych, kuraków, sów, dzięciołów i kruka (Wesołowski 1994, Zawadzka 1996, Zawadzka 1999, Zawadzka i Zawadzki 1995, 1998, 2001, 2005, 2008a i b, 2010, Zawadzka et al. 2002, 2006, 2008a i b, 2009b i c, Zawadzki et al. 1999, Fiedorowicz 2008, Skierczyński et al. 2011). Wykonana w 2010 r. inwentaryzacja jest pierwszą próbą kompleksowej oceny występowania i liczebności dużej grupy gatunków ptaków na całym terenie Puszczy Augustowskiej, objętych ochroną na mocy Dyrektywy Ptasiej.

Zastosowana i zalecana metodyka (uniwersalny sposób rejestracji możliwie dużej liczby gatunków podczas penetracji dużych obszarów) oraz stosunkowo krótki okres inwentaryzacji (niepełny pojedynczy sezon lęgowy od kwietnia do września) pozwoliła na wykrycie pewnej części populacji ptaków lęgowych, a nie na dokonanie bezwzględnej, pełnej oceny liczebności na całym obszarze rozległej ostoi. Dlatego też wielkość populacji inwentaryzowanych gatunków ustalono wykorzystując ekstrapolację zebranych danych. Uwzględniono przy tym wcześniejsze dane publikowane oraz niepublikowane dane własne.

Puszcza Augustowska jest miejscem występowania 40 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym 36 lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych, a 19 spełniających kryterium

C6. Uzyskane w 2010 r. wyniki zgodne są z wcześniej publikowanymi danymi i potwierdzają duże znaczenie OSO Puszcza Augustowska dla ochrony gatunków z załącznika I DP, w porównaniu z innymi dużymi kompleksami leśnymi Polski (Wilk et al. 2010). Przykładowo w inwentaryzowanych przy zastosowaniu podobnej metodyki obszarach OSO Bory Tucholskie, zajmujących ponad 3-krotnie większą powierzchnię stwierdzono 30 gatunków lęgowych z załącznika I (Guentzel i Ławicki 2009), a w niewielkiej PLB280011 Lasy Skaliskie – 20 gatunków (Szymkiewicz i Górski 2009).

Puszcza Augustowska jest jedną z kilku ostatnich krajowych ostoi głuszca (mimo silnego spadku liczebności żyje tu wciąż ok. 10% krajowej populacji; Zawadzka i Zawadzki 2008, Zawadzki i Zawadzka, w druku). W odniesieniu do danych dotyczących ostoi ptaków IBA o znaczeniu międzynarodowym w Polsce (Wilk et al. 2010), OSO Puszcza Augustowska należy także do najważniejszych krajowych lęgowych ostoi gągoła, nurogęsi, bąka, bociana czarnego, trzmielojada, kani rudej oraz kani czarnej, bielika, błotniaka stawowego, orlika krzykliwego, jarząbka, derkacza, żurawia, dubelta, kszyka, rybitwy czarnej, siniaka, sóweczki, włochatki, lelka, dudka, dzięcioła zielonosiwego, dzięcioła czarnego, dzięcioła białogrzbietego, dzięcioła średniego, dzięcioła trójpalczastego oraz lerki, gąsiora, orzechówki, krzyżodzioba świerkowego. Wśród wymienianych gatunków najliczniejszą grupę stanowią ptaki związane ze środowiskiem leśnym. Na terenie ostoi stwierdzono gniazdowanie 15 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, a dalszych 5 gatunków notowanych jest na tym terenie jako nieęgowe (Głowaciński 2001). Podczas inwentaryzacji nie udało się potwierdzić lęgowości gadożera (gniazdował do 2006 r.) oraz występowania cietrzewia, do niedawna gatunku lęgowego w Puszczy Augustowskiej (Zawadzka i Zawadzki 2008b, 2010).



Fot. 4. Czaple białe – gatunek niełgowy (fot. G. Zawadzki)

Photo 4. Great White Egrets – a non-breeding species



Fot. 5. Łabędź krzykliwy na Wigrach (fot. G. Zawadzki)
Photo 5. A Whooper Swan on the Wigry Lake

Informacje dotyczące gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej zawarte w Standardowym Formularzu Danych zamieszczonym na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (SDF 2008) różnią się od zestawienia sporządzonego na podstawie inwentaryzacji ornitologicznej wykonanej w 2010 r. Nieznacznie zmieniła się co prawda sumaryczna liczba gatunków (40 obecnie, wcześniej 41), ale zmianie uległ skład gatunkowy ptaków z załącznika I DP na terenie OSO Puszcza Augustowska. W oficjalnej wersji SDF widnieją gatunki, które były jednokrotnie lub kilkakrotnie stwierdzone na terenie ostoi na przestrzeni kilkudziesięciu lat, natomiast w przedstawianej propozycji zmian uwzględniono tylko gatunki stwierdzone podczas inwentaryzacji w okresie od kwietnia do września 2010 r. W obecnym projekcie aktualizacji SDF (dane z tab. 1) został wpisany tylko 1 nie obserwowany w 2010 r. gatunek, którego występowanie na terenie PLB200002 jest jeszcze wysoce prawdopodobne (cietrzew). Część z gatunków wykazanych w SDF od wielu lat nie gniazduje na terenie ostoi (kraska), lub też gniazdowała tam zupełnie wyjątkowo (po 1 stwierdzonym lęgu: perkoz rogaty, łabędź krzykliwy), albo zalatywała tylko wyjątkowo (orlik grubodzioby, mewka mała, podgorzałka). Komentarza wymaga nieobecność w „nowym” formularzu gadożera, którego ostatni stwierdzony lęg na terenie Puszczy Augustowskiej miał miejsce w 2006 r. (Zawadzka et al. 2009b). W stosunku do wcześniejszych danych negatywnie zmienił się status występujących w obydwu SDF: cietrzewia (obecnie kategoria D, gatunek na wymarcu lub już wymarły), głąszcza (obecnie kategoria B), błotniaka łąkowego (obecnie D), orlika krzykliwego (obecnie C), bociana czarnego (obecnie C), żurawia (obecnie C). Bilans zmian korzystnych dla stanu awifauny ostoi otwierają niewykazywane dotychczas gatunki lęgowe: sóweczka (kategoria B) i kropiatka (kategoria D), oraz zmiany dotychczasowych kategorii D na wyższe w stosunku do: jarząbka, lelka, derkacza, dzięcioła czarnego, włochatki, lerki. W nowej propozycji SDF znalazło się 18 gatunków o kategorii D, dla których Puszcza Augustowska jest miejscem gniazdowania mniej niż 1% krajowej populacji, lub też pojawiają się tutaj sporadycznie jako nielęgowe, m.in. łabędź krzykliwy i czapla biała. Porównanie SDF z 2008 r. i propozycji zmian przygotowanej na podstawie niniejszych wyników nie daje podstaw do rzetelnej analizy zmian awifauny, gdyż nie wiadomo na podstawie jakich danych źródłowych oceniono występowanie i kategorie w stosunku do niektórych gatunków ptaków w dotychczasowym formularzu SDF.

Podsumowanie

Przeprowadzona w 2010 r. inwentaryzacja wykazała obecność 171 gatunków ptaków. Potwierdziła znaczenie Puszczy Augustowskiej jako ostoi gatunków lęgowych ważnych w skali kraju jak również Unii Europejskiej. Ostoja Augustowska nie ma natomiast znaczenia dla gatunków wodnych w okresie wędrówek. Wiosną kaczki, gęsi i siewki zatrzymują się tu jedynie na krótko, w niewielkiej liczbie. Na terenie Puszczy Augustowskiej stwierdzono lęgowość 36 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym 19 gatunków spełniających kryterium C6, czyli gniazdowanie co najmniej 1% krajowej populacji. Dla głuszca jest to 10%, chociaż liczebność gatunku drastycznie spada. Puszcza Augustowska jest ważną w skali kraju ostoją lęgową dla dalszych 30 gatunków ptaków (Tomiałojć i Stawarczyk 2003, Sikora et al. 2007, Zawadzka i Zawadzki 2010, Wilk et al. 2010).

Do najważniejszych zagrożeń na terenie ostoi należą: szybkie wycinanie najstarszych partii drzewostanów i przyjęte zasady gospodarki leśnej uniemożliwiające ich odtworzenie, prowadzenie prac leśnych w trakcie sezonu lęgowego, nadmierne udostępnianie lasów poprzez budowę szerokich dróg leśnych, antropogenne zmiany terenów użytkowanych rolniczo, oraz niekontrolowana zabudowa brzegów jezior i presja turystyczna, głównie ze strony kajakarzy. Do najsilniej zagrożonych gatunków należą: głuszc, duże dziuplaki, oraz lokalnie ptaki krajo-brazu rolniczego. Zarówno dopłaty bezpośrednie, jak i programy rolnośrodowiskowe przyczyniają się do przemian w rolnictwie niekorzystnych dla ptaków. W istniejącej sytuacji, pilne jest opracowanie planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 PLB200002 Puszcza Augustowska. Projektowane działania ochronne powinny uwzględniać m.in. ochronę starych drzewostanów (zachowanie powyżej 1% powierzchni drzewostanów 150-letnich i starszych), ograniczenia stosowania zrębów w sezonie lęgowym, obowiązkowe pozostawianie kęp starodrzewów na zrębach oraz wyłączenie pewnych najcenniejszych dla ptaków powierzchni z rutynowego użytkowania gospodarczego, konieczność stosowania zasad dobrej praktyki w rolnictwie oraz obowiązek pozostawiania śródpolnych kęp drzew i krzewów.

Podziękowania

Składamy podziękowanie za udostępnienie obserwacji terenowych Joannie Harmuszkiewicz, Krzysztofowi Fiedorowiczowi, Markowi Kellerowi, Grzegorzowi Myszczyńskiemu, Dorocie Piechowskiej, Waldemarowi Sudnikowi. Dziękujemy Cezaremu Kurysowi za opracowanie numeryczne zebranych danych terenowych.

Literatura

- Chmielewski S., Stelmach R. (red.) 2009. *Ostoje ptaków w Polsce. Wyniki inwentaryzacji cz. I*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.) 2009. *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny*. Biblioteka Monitoringu Środowiska. GIOŚ, Warszawa.
- Fiedorowicz K. 2008. *Jarząbek w północnej części Puszczy Augustowskiej*. W: Ochrona Kuraków Leśnych. Monografia Pokonferencyjna. Janów Lubelski 16-18 października 2007, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa: 78-90.
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska 2010. Wytyczne do przeprowadzenia inwentaryzacji ornitologicznej na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Msc.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. *Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce*. PWRiL, Warszawa.
- Guentzel S., Ławicki Ł. 2009. *Bory Tucholskie PLB220002 (IBA PL026)*. W: Chmielewski S., Stelmach R. (red.) 2009. *Ostoje ptaków w Polsce. Wyniki inwentaryzacji cz. I*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 161-169.
- Mikusek R. (red.) 2005. *Metody badań i ochrony sów*. FWIE, Kraków.
- Sikora A., Rhode Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. 2007. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

- Skierczyński M., Stachura-Skierczyńska K., Strzeliński P., Tumieli T., Zawadzka D., Osójka-Krasiński G. 2011. *Mapowanie predyktywne – praktyczna metoda wyznaczania potencjalnych siedlisk dla wyspecjalizowanych gatunków leśnych*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, (1) 27: 166-176.
- SDF 2008. Standardowy Formularz Danych dla obszaru PLB200002 Puszcza Augustowska (<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/dane/pdf/pl/PLB200002.pdf>)
- Szymkiewicz M., Górski A. 2009. *Lasy Skaliskie PLB280011 (IBA PL121)* W: Chmielewski S., Stelmach R. (red.) 2009. *Ostoje ptaków w Polsce*. Wyniki inwentaryzacji cz. I. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 36-43.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. *Awifauna Polski, Rozmieszczenie, liczebność i zmiany*. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Wesołowski T. 1994. *Dzięcioł białogrzbity Dendrocopos leucotos w Puszczech: Augustowskiej i Knyszyńskiej – stan obecny i szanse przetrwania*. Not. Ornit. 35: 245-260.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. OTOP, Marki, k. Warszawy.
- Zawadzka D. 1996. *Rozmieszczenie, wybiórczość środowiskowa, pokarm i rozród kruką Corvus corax w Wigierskim Parku Narodowym*. Not. Ornit. 37: 225-245.
- Zawadzka D. 1999. *Feeding habits of the Black Kite Milvus migrans, Red Kite Milvus milvus, White-tailed Eagle Haliaeetus albicilla and Lesser Spotted Eagle Aquila pomarina in Wigry National Park (NE Poland)*. Acta Ornithol. 34: 65-75.
- Zawadzka D. 2006. *Liczebność, ekologia żerowania i rozrodu zespołu ptaków drapieżnych w Wigierskim Parku Narodowym w latach 1989-1998*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów 2 (12): 155-187.
- Zawadzki J., Sudnik W., Zawadzka D. 1999. *Zmiany rozmieszczenia i liczebności głuszca Tetrao urogallus L. w Puszczy Augustowskiej oraz propozycje aktywnej ochrony gatunku*. Sylwan 11: 69-78.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 1995. *Wstępna charakterystyka awifauny Wigierskiego Parku Narodowego*. Not. Ornit. 36: 297-309.
- Zawadzka D., Zawadzki J., Skubis L. 2002. *Skład pokarmu myszolowa Buteo buteo w gradiencie lesistości na Suwalszczyźnie*. Not. Ornit. 43: 9-19.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 1998. *The Goshawk Accipiter gentilis in Wigry National Park (NE Poland) – numbers, breeding results, diet composition and prey selection*. Acta Ornithol. 33: 181-190.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 2001. *Breeding populations and diets of the Sparrowhawk Accipiter nisus and the Hobby Falco subbuteo in the Wigry National Park (NE Poland)*. Acta Ornithol. 36: 25-31.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 2008a. *Dynamika populacji głuszca w Puszczy Augustowskiej w latach 1911-2005*. W: Ochrona Kuraków Leśnych. Monografia Pokonferencyjna. Janów Lubelski 16-18 października 2007, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa: 25-34.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 2008b. *Wymieranie cietrzewia w Puszczy Augustowskiej*. W: Ochrona Kuraków Leśnych. Monografia Pokonferencyjna. Janów Lubelski 16-18 października 2007, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa: 46-55.
- Zawadzki J., Zawadzka D. W druku. *Decline of Capercaillie Tetrao urogallus population in Augustów Forest (NE Poland)*. Acta Ornithol.
- Zawadzka D., Zawadzki J., Keller M. 2009a. *Głuszc Tetrao urogallus*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia. Biblioteka Monitoringu Środowiska*, Warszawa: 302-311.
- Zawadzka D., Zawadzki J., Zawadzki G., Zawadzki S. 2009b. *Ptaki szponiaste Puszczy Augustowskiej*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 22: 86-94.
- Zawadzka D., Zawadzki J., Zawadzki G., Zawadzki S. 2009c. *Sowy Puszczy Augustowskiej – wykorzystanie inwentaryzacji w ramach programu Bubobory*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 22: 118-124.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 2010. *Puszcza Augustowska*. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. 2010. *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. OTOP, Marki, k. Warszawy: 193-195.

Dorota Zawadzka

Instytut Nauk Leśnych Uniwersytetu Łódzkiego, OTOP
dorota_zaw@wp.pl

Jerzy Zawadzki, Grzegorz Zawadzki, Stanisław Zawadzki
Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków