

Strefowa ochrona ptaków w Nadleśnictwie Augustów – historia, stan aktualny, problemy, perspektywy

Roman Rogoziński, Ewa Referowska-Chodak

Abstrakt. W artykule przedstawiono pokrótce historię oraz stan aktualny strefowej ochrony gatunków ptaków w tej części Puszczy Augustowskiej, która jest zarządzana przez Nadleśnictwo Augustów. Opisano także zagadnienia związane z funkcjonowaniem tej formy ochrony przyrody: przyrodnicze, gospodarcze i społeczne. Podjęto również próbę przedstawienia perspektyw ochrony strefowej w badanym obiekcie, w odniesieniu m.in. do wdrażanego obszaru Natura 2000 czy możliwości uzyskania zewnętrznego wsparcia dla jej realizacji.

Słowa kluczowe: strefy ochronne, ochrona strefowa ptaków, Nadleśnictwo Augustów

Abstract. Zonal protection of birds in Augustów Forest District – the history, actual state, problems, prospects. This article presents the history and actual state of zonal protection of birds species in Augustów Forest District, which manages the part of Augustów Forest. Also some natural, economic and social problems, related to this nature protection form, are described. There are also presented the prospects of zonal protection in the examined object in relation to inter alia Natura 2000 programme or the possibility of external support for realisation of this kind of protection.

Keywords: protection zones, zonal protection of birds, Augustów Forest District

Wstęp

Obowiązek strefowej ochrony stanowisk 10 gatunków ptaków został wprowadzony w końcu 1983 r. (Rozporządzenie 1984 – art. 8). Od tego czasu kilka kolejnych aktów prawnych modyfikowało zakres tej ochrony, a aktualnie obowiązujący reguluje zasady zabezpieczania miejsc występowania 18 gatunków ptaków (Rozporządzenie 2004 – zał. 5).

Większość stref ochronnych dla ptaków została wyznaczona w Lasach Państwowych. Tylko nieliczne strefy są w lasach prywatnych. Są one obecne także w Nadleśnictwie Augustów (RDLP Białystok), które w obecnym kształcie funkcjonuje od początku 2005 r. Przed rokiem 2005 na opisywanym obszarze były dwa nadleśnictwa: Augustów i Białobrzegi.

Celem pracy – w odniesieniu do aktualnej powierzchni Nadleśnictwa Augustów – jest przedstawienie historii i stanu aktualnego strefowej ochrony ptaków, a także wiążących się z nią zagadnień przyrodniczych, gospodarczych i społecznych (w kontekście ochrony miejsc gniazdowania i przebywania ptaków, a także realizacji zadań gospodarczych) oraz nakreślenie perspektyw jej rozwoju.

Historia i stan aktualny

Najstarsza dokumentacja dotycząca stref ochronnych utworzonych dla ptaków pochodzi z roku 2000. Odnosi się ona do terenu byłego Nadleśnictwa Augustów. W tym czasie wyznaczonych było 16 stref o łącznej powierzchni 1 056 ha, w tym ochrony całorocznej 183 ha,

a ochrony okresowej 873 ha. Stworzono je dla orlika krzykliwego *Aquila pomarina* (8 stref), głuszca *Tetrao urogallus* (3), bociana czarnego *Ciconia nigra* (3), gadożera *Circaetus gallicus* (1) i puchacza *Bubo bubo* (1) (dokumentacja nadleśnictwa).

Szczegółowa inwentaryzacja wszystkich gniazd ptaków podlegających ochronie strefowej oraz warunków gniazdowania, tzn. gatunku drzewa z gniazdem, średnicy gniazda, wysokości od ziemi, usytuowania w koronie drzewa, została przeprowadzona w 2000 roku przez inżyniera nadzoru Nadleśnictwa Augustów, miejscowych leśniczych oraz pracownika biurowego, który sporządził dokładną dokumentację fotograficzną. Dane te sukcesywnie były weryfikowane przez pracowników wojewódzkiego konserwatora przyrody. Aktualizacja tych danych – już w odniesieniu do obecnych granic Nadleśnictwa Augustów – ma miejsce na podstawie corocznych obserwacji prowadzonych przez leśników i pracowników Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Białymstoku.

Współcześnie w Nadleśnictwie Augustów jest 16 stref ochronnych wyznaczonych dla sześciu gatunków ptaków: 8 stref dla orlika krzykliwego, 3 strefy dla głuszca, dwie dla bielika *Haliaeetus albicilla* oraz po jednej dla bociana czarnego, gadożera i kani rudej *Milvus milvus*. Po uwzględnieniu nakładania się powierzchni niektórych stref, rzeczywisty ich obszar wynosi 935,47 ha, w tym 194,56 ha ochrony całorocznej i 740,91 ha ochrony okresowej. Dalsze rozważania dotyczą współczesnego stanu ochrony strefowej w obecnych granicach Nadleśnictwa Augustów.

Na opisywanej powierzchni dominuje siedlisko boru świeżego (35,0% powierzchni stref), drugim ważnym siedliskiem jest las mieszany bagienny (25,8%). Udział wyższy od 5% mają jeszcze bór bagienny (10,9%), ols (7,3%) i ols jesionowy (5,3%). Pozostałe siedliska występują na mniejszej powierzchni: las mieszany wilgotny – 4,5%, las mieszany świeży i bór mieszany wilgotny – po 2,5%, bór mieszany świeży – 1,9%, bór mieszany bagienny i las świeży – po 1,5%, las wilgotny – 1,1%, zaś bór wilgotny – 0,3% (na podst. materiałów nadleśnictwa). Struktura powierzchni dominujących gatunków drzew w warstwie drzewostanu kształtuje się następująco: sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* 53,2%, brzoza brodawkowata *Betula verrucosa* i omszona *Betula pendula* 18,5%, olsza czarna *Alnus glutinosa* 15,7%, świerk pospolity *Picea abies* 11,0%, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* 0,7%, dąb szypułkowy *Quercus robur* i modrzew europejski *Larix decidua* po 0,3%, osika *Populus tremula* 0,2% oraz lipa drobnolistna *Tilia cordata* 0,1%. Zaznacza się także pojedynczy lub miejscowy udział innych gatunków, jak np. grab pospolity *Carpinus betulus*, wierzba iwa *Salix caprea*, wiązy *Ulmus* sp., klony *Acer* sp. (na podst. materiałów nadleśnictwa). Rozpiętość wieku drzew wynosi od 3 do 206 lat (sosna zwyczajna) (na podst. materiałów nadleśnictwa).

Zagadnienia przyrodnicze

W skali całej Polski, a także Europy, ochrona miejsc rozrodu ptaków pomogła w odbudowie populacji wielu rzadkich gatunków (Mizera 2000, Mizera 2006). W Nadleśnictwie Augustów przejawiało się to m.in. w postaci stworzenia stref dla kolejnych gatunków ptaków – bielika i kani rudej.

Obecność i lęgowość ptaków strefowych uzależniona jest od wielu czynników przyrodniczych i antropogenicznych. Wspomniane czynniki przyrodnicze można podzielić na bezpośrednie i pośrednie oraz na takie, które w większym lub mniejszym stopniu wpływają na efektywność ochrony ptaków oraz miejsc ich gniazdowania i przebywania.

W skład pierwszej grupy czynników przyrodniczych wchodzi te, które bezpośrednio negatywnie oddziałują na ptaki, w miejscach ustalonych stref. W Nadleśnictwie Augustów były to jak dotąd:

– drapieżnictwo bielika na bocianie czarnym, czego konsekwencją było zmniejszenie się

liczebności tego ostatniego gatunku (co najmniej jeden taki przypadek, dokumentacja nadleśnictwa). W skali nadleśnictwa ma to większy wpływ na efektywność ochrony gatunku, a o drapieżnictwie bielika na innych gatunkach strefowych wspomina także Anderwald (2009);

- straty w lęgach wyrządzane przez rosące populacje jastrzębi, kruków, sójek, kun, lisów i dzików – np. potwierdzony przypadek z 2009 r. drapieżnictwa kuny na lęgu orlika krzykliwego (dokumentacja nadleśnictwa), a także jedna z przyczyn kurczenia się populacji głuszca. Zjawisko to ma większy wpływ na efektywność ochrony, zarówno w skali lokalnej nadleśnictwa, jak i ogólnopolskiej (Anderwald 2009), aczkolwiek jego intensywność nie jest uzależniona od faktu istnienia strefy ochronnej;
- zanik sprzyjającego biotopu wokół gniazda/stanowiska wskutek naturalnych zmian w przyrodzie – w jego efekcie przestała gniazdować para bocianów czarnych, prowadzone są też prace nad kształtowaniem sprzyjającego biotopu dla głuszców (dokumentacja nadleśnictwa). W skali nadleśnictwa czynnik ten ma średni wpływ na efektywność ochrony;
- uderzenie pioruna w gniazdo bociana czarnego – zginęła para dorosłych ptaków wraz z młodym (przypadek losowy).

Druga grupa czynników przyrodniczych to te, od których uzależnione jest założenie i utrzymanie gniazda przez ptaki, a w konsekwencji ustanowienie strefy ochronnej. Będą to przede wszystkim specyficzne wymagania ptaków odnośnie do lokalizacji gniazd. Na przykład bielik zakłada gniazdo na najwyższych starych sosnach w drzewostanach, często 140-letnich lub starszych, na siedlisku boru mieszanego świeżego, w pobliżu zbiorników wodnych, na których żeruje (Zawadzki i Zawadzka 2005, Zawadzka et al. 2009a). Zatem te wymagania pozostają w sprzeczności z ustalonymi wiekami rębności drzew w Nadleśnictwie Augustów (120 lat dla sosny – Plan 2005-2014). Należy jednocześnie zauważyć, że część ptaków ma mniejsze wymagania pod tym względem, na przykład orliki krzykliwe i kanie mogą zakładać gniazda także w młodszych drzewostanach (Zawadzka i Zawadzki 2002). Brak starych drzew nie jest zatem problemem, który dotyka wszystkie strefowe gatunki ptaków, zakładające duże gniazda w koronach, natomiast nieodpowiedni kształt/budowa korony – raczej tak. W strefach ochronnych Nadleśnictwa Augustów drzewa, które przekroczyły wiek rębności, występują na 262 ha (27% powierzchni stref). Druga kwestia decydująca o założeniu gniazda to dostępność żerowisk. Stosunkowo niska żyzność siedlisk Puszczy Augustowskiej, a także zwartość kompleksu leśnego powoduje, że związana z nim baza pokarmowa nie jest zbyt bogata (Zawadzka et al. 2009b). Dlatego w Nadleśnictwie Augustów – w zależności od gatunku ptaka – duże znaczenie mają obszary jezior oraz tereny łąkowe położone w południowej części Nadleśnictwa, przechodzące w obszar Biebrzańskiego Parku Narodowego. W granicach samego kompleksu leśnego udział śródleśnych łąk jest znikomy, nieco tylko większy przy wschodniej granicy nadleśnictwa (Łąki Hruskie, Kraśniańskie, Wołkuszańskie). W ostatnich latach, wskutek dopłat unijnych do rolnictwa, znacznie zintensyfikowano użytkowanie łąk na południu, włącznie z ich silnym osuszeniem, co w mniejszym stopniu sprzyja korzystaniu z nich przez strefowe gatunki ptaków, przede wszystkim orlika krzykliwego, preferującego tereny o wysokim poziomie wód gruntowych (Rodziewicz 2004). Wyraźnie zauważalne jest zmniejszenie liczebności w tym regionie ptaków gniazdujących na ziemi, które obok żab i morników stanowią pokarm orlików krzykliwych.

Przyrodnicze zagadnienia strefowej ochrony ptaków można rozpatrywać także pod kątem problemów realizacji zadań gospodarczych Lasów Państwowych. W Nadleśnictwie Augustów notowane są sytuacje, gdy w granicach strefy ochronnej ptaków występuje drzewostan wymagający przebudowy. Ograniczenia związane z obecnością stref, głównie ochrony całorocznej (Ustawa 2004 – art. 60.6.2), odsuwają w czasie przeprowadzenie przyspieszonego procesu renaturyzacji, czyli dostosowania składu gatunkowego lasu i jego struktury przestrzennej do

zajmowanego siedliska. Taka potrzeba wynika z faktu stosowania w przeszłości innego modelu leśnictwa, skupionego w większej mierze na promowaniu produkcyjnych funkcji lasu, a zatem wprowadzania takich gatunków, które zapewniały odpowiednio wysoki przyrost masy drzewnej w stosunkowo krótkim czasie. W sytuacji, gdy pozostawi się teren strefy bez ingerencji człowieka, proces ten będzie zachodził dużo wolniej. W granicach stref ochronnych w Nadleśnictwie Augustów prawie 300 ha drzewostanów ma skład gatunkowy niezgodny z ustalonym gospodarczym typem drzewostanu (trzeci stopień zgodności) (na podst. materiałów nadleśnictwa). Stanowi to 30,7% ocenionej powierzchni, a jednocześnie ponad trzykrotnie większy odsetek, niż w przypadku wszystkich drzewostanów nadleśnictwa (9,4%) (Plan 2005-2014). O ile jednak prace związane z przebudową mogą być sukcesywnie prowadzone w granicach stref ochrony okresowej (poza obowiązującym okresem ochronnym, jednak bez negatywnego wpływu na siedlisko; Zbyryt 2011), o tyle w strefach ochrony całorocznej muszą one zostać odsunięte w czasie. Wynika to z priorytetu ochrony gatunku nad prowadzeniem gospodarki leśnej. W Nadleśnictwie Augustów dotyczy to ok. 75 ha drzewostanów, a zatem 8% całkowitej powierzchni stref ochronnych, a 39% powierzchni stref ochrony całorocznej.

Drugi problem związany jest z funkcjonowaniem strefy w sytuacji, gdy przez kolejne lata gniazda nie są zasiedlane (Mizera 2006). Nie jest to ujednoczone w całym kraju, gdyż istnieje trudność w jednoznacznym określeniu rozwiązania problemu. Jak dotąd Nadleśnictwo Augustów nie występowało z tego typu wnioskami zbyt wcześnie, gdyż nie można było wykluczyć powrotu ptaków. W bieżącym roku 2011 ocenia się, że 5 gniazd objętych ochroną strefową nie było zajętych, w stosunku do dwóch najdłużej niezasiedlonych stref najprawdopodobniej rozpocznie się procedura zmierzająca do ich likwidacji (dokumentacja nadleśnictwa).

Zagadnienia gospodarcze

Strefowa ochrona ptaków pociąga za sobą z jednej strony ograniczenia w gospodarce leśnej (Mizera 2006), a z drugiej – koszty, wynikające m.in. z działań związanych z utrzymaniem stref, a przedstawionych poniżej.

Ograniczenia w prowadzeniu prac hodowlanych, ochronnych i pozyskaniowych wynikają z zakazu przebywania osób trzecich, wycinania drzew i krzewów, dokonywania zmian stosunków wodnych (chyba, że służą chronionym gatunkom) oraz wznoszenia obiektów, urządzeń i instalacji – bez zezwolenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska (Ustawa 2004 – art. 60.6).

Z jednej strony wspomniane ograniczenia mogą wpłynąć na efektywność ochrony ptaków, a w szczególności miejsc ich gniazdowania i przebywania. Zgodne z przepisami utrudnienia w wycinaniu drzew w strefach mogą doprowadzić do pogorszenia sanitarnego stanu lasu, zamarcia drzew i radykalnej zmiany warunków gniazdowania w strefie, a w konsekwencji do przeniesienia się ptaków w inne miejsce. Stoi to jednocześnie w sprzeczności z realizacją zasady trwałości lasu (Ustawa 1991 – art. 8 i 9). Jak dotąd, w Nadleśnictwie Augustów problem rozwoju gniazd kornikowych w strefach ochrony ptaków nie był zbyt dotkliwy, jednak zważywszy na liczne tego typu sytuacje w północno-wschodniej Polsce i związane z tym ryzyko wystąpienia silnej gradacji również na opisywanym terenie, należy postępować szczególnie ostrożnie. Dlatego w strefach prowadzona jest kontrola zagrożenia drzewostanu w szczególności przez kornika drukarza. W miarę możliwości obserwacje prowadzone są z daleka, bez zbędnej ingerencji w strefę. Nie są one dokumentowane w postaci osobnych rejestrów, a w przypadku większych wątpliwości pracownicy terenowi konsultują się z przełożonymi (zastępcą nadleśniczego, inżynierem nadzoru). Na problem nakładania się okresu ochronnego ptaków z czasem pojawiania się drugiej generacji kornika drukarza zwracana była uwaga już w latach 90-tych XX wieku (Szałkiewicz 1996, Orłowski 1999).

Z drugiej strony wymienione wcześniej ograniczenia obowiązujące w strefach stanowią problem w wykonaniu zadań gospodarczych Lasów Państwowych, jako że utrudniają realizację założonych planów, podyktowanych implementacją m.in. zasady powiększania zasobów leśnych (Ustawa o lasach 1991 – art. 8). Jednak nie jest to problem o dużej randze w opisywanym nadleśnictwie ze względu na małą – w odniesieniu do całego obszaru zarządzanych lasów – powierzchnię stref ochrony całorocznej. W strefach ochrony okresowej istnieje większa możliwość ingerencji, choć z zastrzeżeniem braku negatywnego wpływu na siedlisko ptaków (Zbyryt 2011). Należy w tym miejscu odnieść się także do kosztów, które pociąga za sobą ochrona ptaków „strefowych” w Nadleśnictwie Augustów. Składają się na nią koszty bezpośrednie, pośrednie i alternatywne, z których część można wyłącznie oszacować albo tylko wymienić z nazwy ze względu na brak prowadzenia odpowiednio szczegółowego rozrachunku na poziomie nadleśnictwa. Nie był on bowiem wymagany.

Na podstawie dokumentacji nadleśnictwa do kosztów bezpośrednio związanych z obecnością stref i zamieszkujących je ptaków można zaliczyć (E – kwestie mające związek z efektywnością ochrony ptaków, G – kwestie mające większy związek z problemem realizacji zadań gospodarczych, obciążenia dla nadleśnictwa):

- podatek leśny za powierzchnię stref (G – o średnim znaczeniu dla kosztów) – w roku 2011 podatek ten wynosi $0,220 \times 154,65 \text{ zł} = 34,02 \text{ zł}$ za 1 ha lasu (Ustawa 2002 – art. 4, Komunikat 2010), a w sytuacji, gdy strefa jest położona w granicach rezerwatu przyrody lub lasu ochronnego – połowę tej kwoty, tzn. 17,01 zł. Ze względu na fakt, że w strefach ochrony okresowej Nadleśnictwo Augustów uzyskuje przychody poza okresem ochronnym, jako koszt funkcjonowania stref wzięto pod uwagę powierzchnię stref całorocznych, które nie przynoszą dochodu nadleśnictwu, a za które należy uiścić podatek. Oznacza to łączny wydatek w wysokości 3 310 zł (w 2011 roku; gdyby powierzchnia stref w nadleśnictwie znajdowała się poza lasami ochronnymi i rezerwatami przyrody, kwota ta byłaby dwukrotnie wyższa);
- współfinansowanie montażu platform pod gniazda (E – o mniejszym znaczeniu dla kosztów);
- specjalny sposób zagospodarowania biotopów głuszca (E – o średnim lub wyższym – w zależności od roku – znaczeniu dla kosztów), w tym poprawa warunków wilgotnościowych (33 109,59 zł w 2007 r.) i zmiana sposobu grodzenia upraw na bezpieczniejszy dla ptaków (np. 3 488,12 zł w 2009 r.);
- opłaty za decyzje Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w sprawie funkcjonowania stref (G – o mniejszym znaczeniu dla kosztów) (np. w 2010 r. łącznie 293 zł, a w 2011 r. – do sierpnia łącznie – 164 zł);
- koszty szkoleń dla leśników na temat ochrony strefowej i biologii gatunków „strefowych” (E – o mniejszym znaczeniu dla kosztów) (np. w 2010 r. 1 168 zł);
- koszty pracy (E) (m.in. prace urządzeniowe związane z tworzeniem i modyfikacją stref, monitorowanie przestrzegania prawa w strefach, stanu zasiedlenia gniazd, występowania głuszców i wszelkich śladów ich bytności itp.) – oszacowane poniżej.
Do kosztów pośrednich wynikających z obecności stref można zaliczyć:
- koszty pracy (E, G) (m.in. prowadzenie dokumentacji przez pracownika biurowego, dogłębne oglądanie przez pracowników terenowych i systematyczne kontrole sanitarnego stanu lasu w strefach ochronnych, zaangażowanie innych pracowników w sprawy strefowej ochrony gniazd) – oszacowane poniżej;
- koszty związane z koniecznością modyfikacji prac poza granicami stref (G – o średnim znaczeniu dla kosztów) (np. wydłużenie trasy szlaków technologicznych, dodatkowe oznakowanie przebiegu granic strefy oraz wzmocniony nadzór nad pracownikami zakładów usług

leśnych, by nie doszło do wejścia z pracami leśnymi w granicę strefy) – wliczone w koszty pracy, oszacowane poniżej.

Natomiast do kosztów alternatywnych wynikających z obecności stref należy zaliczyć:

- koszty utraconych korzyści (G – o większym znaczeniu dla kosztów), wynikające ze zmiany funkcji danego fragmentu lasu (brak możliwości pozyskania drewna w strefie ochrony całorocznej w czasie, gdy ma ono najbardziej pożądane parametry, a zatem i największą wartość rynkową). Przy średnim pozyskaniu drewna wynoszącym w Nadleśnictwie Augustów ok. 3,90 m³/ha/rok, ze 194,56 ha stref ochrony całorocznej nie pozyskuje się około 760 m³ drewna rocznie. Według średniej ceny netto (po odjęciu kosztów pozyskania) za 1 m³ drewna z maja 2011 r. w Nadleśnictwie Augustów – 152,59 zł, każdego roku nadleśnictwo nie uzyskuje dochodu w wysokości prawie 116,0 tys. zł. W przypadku stref całorocznych usytuowanych w granicach rezerwatów przyrody (38% powierzchni – obliczenia na podst. dokumentacji nadleśnictwa), ich zlikwidowanie nie przyniosłoby zwiększenia dochodu Nadleśnictwa Augustów, gdyż na tym terenie obowiązywałyby restrykcje związane z obecnością rezerwatu przyrody. Należałoby zatem teoretycznie wyłączyć tę powierzchnię z rozważań. Z drugiej jednak strony w granicach stref są zazwyczaj starsze drzewostany, z których dochód jest większy ze względu na cenniejsze sortymenty drewna, za które można uzyskać wyższą kwotę, niż średnia cena drewna. W opisywanych strefach ochronnych Nadleśnictwa Augustów drzewostany, które przekroczyły wiek rębności, stanowią w przypadku sosny 21,8% zajmowanej przez nią powierzchni, w przypadku brzozy – 44,2%, dębu – 29,7%, lipy – 73,8%, olszy – 37,7%, osiki – 81,7%, a świerka – 12,1%. Dotyczy to także graba, klonów i wierzb (na podst. dokumentacji nadleśnictwa). Na wielkość opisywanego kosztu wpływa także zmiana średniej ceny drewna sprzedawanego przez opisywane nadleśnictwo, która w ostatnich miesiącach rośnie.

Pozostają jeszcze do oszacowania koszty pracy (E, G o większym znaczeniu dla kosztów), zakwalifikowane powyżej zarówno do kosztów bezpośrednich, jak i do pośrednich. Ze względu na brak szczegółowych ewidencji czasu pracy poszczególnych pracowników nadleśnictwa, związanej z działaniami w strefach lub na ich rzecz poza ich granicami, przyjęto następujące założenia: 1) w pracę są zaangażowani pracownicy różnych szczebli, od nadleśniczego poprzez pracowników biurowych po podleśniczych w terenie, a zatem ogólnie Służba Leśna, 2) oszacowywana jest wartość tej części wynagrodzeń Służby Leśnej, która przypada na powierzchnię stref ochronnych. Skorzystano w tym celu z danych przedsiębiorstwa Lasów Państwowych za 2010 rok, w którym suma kosztów utrzymania Służby Leśnej w nadleśnictwach Lasów Państwowych wyniosła 1 498 621,4 tys. zł, a całkowita ówczesna powierzchnia w zarządzie Lasów Państwowych – 7 596,6 tys. ha (PGL LP 2011). A zatem średni koszt pracy związanej z jednym statystycznym hektarem lasu w ciągu roku wyniósł ok. 197 zł. Jako że jest to koszt średni, wpływ na jego wartość miały zarówno te fragmenty lasu, które wymagały szczególnie dużo uwagi ze strony leśników, jak i te, w których nie były prowadzone żadne prace. Podobne uśrednienie można zastosować w przypadku Nadleśnictwa Augustów, gdzie – w szczególności w strefach ochrony całorocznej – prowadzi się tylko sporadyczne prace wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia RDOŚ, a na pozostałej powierzchni stref – liczniejsze prace kształtujące drzewostan, przy zwiększonym rygorze i kontroli wpływu tych prac na jakość siedliska ptaków. Do „zwykłych” zadań dochodzą także koszty prac wynikających ze specyfiki istnienia stref, a wymienionych wyżej. Przy czym warto zwrócić uwagę na to, że strefy są na tyle niewralgicznymi miejscami, że wymagają częstszej i dokładniejszej kontroli niż przeciętny drzewostan, co tak naprawdę wiąże się z większymi kosztami pracy. Podany średni koszt pracy związanej z 1 ha lasu nie uwzględnia także m.in. wypłat z zysku (PGL LP 2011) oraz kosztów np. zużycia paliwa czy wykonanych telefonów w związku z opieką nad strefami. Przemnażając średni koszt

pracy przez liczbę hektarów stref w Nadleśnictwie Augustów, uzyskuje się orientacyjną wartość ok. 184 290 zł rocznie, która odzwierciedla część wynagrodzeń pracowników (koszt ich pracy) przypadającą na opiekę nad strefami ochrony ptaków.

Przedstawione powyżej kwoty świadczą o dużym wkładzie finansowym Nadleśnictwa Augustów w strefową ochronę ptaków. Podobnie jest w wielu innych jednostkach Lasów Państwowych, np. w Nadleśnictwie Dukla (Marszałek 2006) czy Nadleśnictwie Susz (Blonkowski 2011).

Zagadnienia społeczne

Pozytywnym społecznym aspektem strefowej ochrony ptaków w Nadleśnictwie Augustów jest współpraca leśników z osobami reprezentującymi różne jednostki i organizacje, m.in. Regionalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska w Białymstoku, Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Komitet Ochrony Orłów, Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie, naukowcami oraz prywatnymi osobami (ornitologami-amatorami). Fakt ten ma duże pozytywne znaczenie dla efektywności ochrony ptaków i wyznaczonych dla nich stref.

Natomiast problemem natury społecznej jest duża presja społeczeństwa (przejawiająca się m.in. w bezpośrednich rozmowach z leśnikami Nadleśnictwa Augustów) zrzucającego na leśników praktycznie pełną odpowiedzialność za stan ochrony gatunków strefowych, w sytuacji, gdy wiele czynników oddziałujących na te gatunki nie jest od leśników zależnych. Dla przykładu można podać wspomnianą wcześniej znaczną intensyfikację prac rolnych na terenach żerowania ptaków w południowej części Nadleśnictwa Augustów. Opisywane podejście społeczeństwa w znikomym stopniu wpływa na efektywność ochrony ptaków bądź problemy realizacji zadań gospodarczych Lasów Państwowych, jednak negatywnie wpływa na komfort pracy leśników.

Znacznie bardziej problematyczny dla skutecznej strefowej ochrony ptaków jest wciąż niski poziom świadomości ekologicznej społeczeństwa i wiążący się z nim brak zrozumienia dla celu i zasad tej formy ochrony. Przejawia się to m.in. łamaniem zakazu wstępu do stref po to, żeby uzyskać większe zbiory grzybów czy jagód, przeżyć emocjonującą przygodę albo żeby „zaliczyć” obserwację kolejnego gatunku ptaka. Średnio w roku, w skali Nadleśnictwa Augustów, ujawnionych tego typu przypadków jest około 30-40. Kończą się one rozmowami i pouczeniami, bez wystawiania mandatów.

Wydawanie zezwoleń przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na fotografowanie chronionych gatunków ptaków mogące powodować ich niepokojenie lub płoszenie (Ustawa 2004 – art. 56.2.2) też nie sprzyja utrzymaniu spokoju w strefach. Jak dotąd w 2011 r. do Nadleśnictwa Augustów wpłynęło 8 pozwoleń dla 11 osób na fotografowanie i/lub filmowanie gatunków strefowych. W jednym przypadku pozwolenie obejmowało także osoby upoważnione przez adresata decyzji RDOŚ. Pozwolenia te zostały zróżnicowane pod względem terminu ich obowiązywania. Dla 4 osób pozwolenie wygasa już w roku 2011, dla kolejnych 3 osób – w 2012 r., dla 3 osób – w 2013 r., zaś dla 1 osoby – w 2015 r. Do tych liczb należałoby także dodać osoby, które uzyskały zezwolenie RDOŚ na wejście do stref. Na przykład w 2010 roku było to 31 osób, z czego dwie uzyskały pozwolenie na wstęp do rezerwatu przyrody, w którym jest strefa ochronna, a w 2011 roku (do końca sierpnia) – 21 osób. Opisane sytuacje mogą mieć różny wpływ na skuteczność ochrony strefowej w opisywanym nadleśnictwie. W przypadku gatunków, których populacja sukcesywnie się kurczy (głuszec), może to oddziaływać na ptaki znacząco negatywnie, w odróżnieniu od gatunków o zwiększającej się liczebności (orlik krzykliwy, bielik), gdzie płoszenie też oczywiście nie jest wskazane, ale w skali kraju nie przyniesie to znaczącego pogorszenia w sytuacji gatunku. Niestety w Nadleśnictwie Augustów brakuje szczegółowych informacji o udatności lęgów w poszczególnych latach i na poszczególnych

stanowiskach, które mogłyby posłużyć do przeprowadzenia analizy rzeczywistego wpływu odwiedzających (legalnie i nielegalnie) na stan populacji strefowych gatunków ptaków.

Kolejnym zagadnieniem natury społecznej w ochronie strefowej ptaków jest jakość komunikacji pomiędzy Nadleśnictwem Augustów a urzędami. Ma to duże znaczenie dla efektywności/skuteczności ochrony, choć jednocześnie, jak dotąd, nie stanowi większego problemu. Współpraca z urzędnikami z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska układa się bowiem bez zakłóceń. Natomiast dyskusyjne – również od strony społecznej – wydają się przepisy dotyczące zasad naliczania opłat dla leśników za odstępstwa od zakazów obowiązujących w strefach ochronnych ptaków (Ustawa 2004 – art. 60.6). Na przykład zezwolenie na odstępstwo od zakazu wycinania drzew i krzewów podlega każdorazowo opłacie skarbowej w wysokości 82 zł (na podst. Ustawy 2006 – art. 1.1.1.c). Tymczasem ze względu na dobro lasu, jego stabilność i trwałość, istnieje nieraz realna potrzeba usunięcia drzew opianowanych przed owady (szczególnie kornika drukarza) lub grzyby, które mogą się znacznie rozprzestrzenić i trwałość lasu ograniczyć. Mogłoby to w efekcie doprowadzić do pogorszenia warunków gniazdowania ptaków strefowych i ich przeniesienia się w inne miejsce (Szwalkiewicz 1996, Orłowski 1999). Wspomniany problem opłat nie stanowi dużego obciążenia dla realizacji gospodarki leśnej, wydaje się być jednak czynnikiem obniżającym jakość kontaktów międzyludzkich (kwestia „sprawiedliwości” obciążania jednej grupy społecznej kosztami ochrony wspólnego dobra).



Fot. 1. Tokujący kogut głuszca w Nadleśnictwie Augustów (fot. R. Rogoziński)

Photo 1. A displaying Capercaillie cock in Augustów Forest District

Perspektywy

Należy się spodziewać, że ochrona strefowa ptaków w Nadleśnictwie Augustów będzie się rozwijać, powołane zostaną nowe strefy, w tym również dla nowych gatunków ptaków. To stwierdzenie oparte jest na kilku przesłankach. Po pierwsze – w projektowanym rozporządze-

niu w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Projekt 2010) do gatunków wymagających tworzenia 50-ciometrowych stref wokół gniazd dodano sówczkę i włochatkę – oba te gatunki występują w Nadleśnictwie Augustów (na podst. Zawadzka et al. 2009c). Po drugie – w utworzonym na tym terenie obszarze specjalnej ochrony ptaków Puszcza Augustowska (PLB200002) za gatunki o szczególnym znaczeniu uznano m.in. występującego w Nadleśnictwie Augustów orlika krzykliwego, bielika, gadożera, kanię rudą, bociana czarnego, głuszca i puchacza (SDF 2008). Wszelkie zabiegi podejmowane z myślą o tych gatunkach, będą służyły także wielu innym, o podobnych wymaganiach. Dzięki odpowiedniemu kształtowaniu siedlisk i struktury ekosystemów leśnych, stworzone zostaną korzystne warunki do zwiększenia populacji gatunków już tu osiadłych, a być może także do pojawienia się gatunków strefowych, które obecnie nie gniazdują. Po trzecie – zasoby przyrodnicze Puszczy Augustowskiej, w tym Nadleśnictwa Augustów, są coraz lepiej rozpoznawane przez naukowców, dzięki czemu odkrywane są nowe stanowiska gatunków chronionych, w tym wymagających tworzenia stref ochronnych (np. Zawadzka et al. 2009b). Po czwarte – rośnie poziom wiedzy samych leśników, którzy gospodarują na tym terenie, dzięki szkoleniom prowadzonym m.in. przez organizacje pozarządowe zajmujące się ochroną ptaków, na przykład Komitet Ochrony Orlów, a także Leśny Zakład Doświadczalny SGGW w Rogowie. Dotyczyły one biologii, rozpoznawania i metod ochrony strefowych gatunków ptaków. Szkolenia były współfinansowane przez Nadleśnictwo Augustów. Aktualnie zarówno od leśników z terenu, jak i współpracujących z nadleśnictwem przedstawicieli Polskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, płyną sygnały, że najprawdopodobniej na obszarze nadleśnictwa są jeszcze 3-4 gniazda nie objęte ochroną strefową.

W ostatnich latach Nadleśnictwo Augustów, podobnie jak pozostałe jednostki Lasów Państwowych, nie dostaje z budżetu państwa dodatkowych środków finansowych z tytułu obecności stref ochrony ptaków, mimo takich zapisów w Ustawie o lasach (1991 – art. 54) (PGL LP 2010). Wszelkie wydatki związane z ochroną i utrzymaniem tych stref ponosi w większości przypadków samodzielnie. Możliwość uzyskania dotacji zewnętrznych – np. z Narodowego czy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku – wiąże się z przedstawieniem konkretnych projektów działań, natomiast specyfika gospodarczych prac w strefach czy utracone korzyści związane z zaniechaniem pozyskania drewna nie podlegają dofinansowaniu (Ustawa 2001 – art. 400a.1.28, 400b.1-2). W sytuacji pojawienia się kolejnych stref ochronnych zasadne wydaje się być zwiększenie zewnętrznego wsparcia ich utrzymania, w szczególności ze strony wspomnianego budżetu państwa. Pewnym finansowym odciążeniem mogłoby być także ustalenie dla stref ochrony całorocznej niższych (jak w rezerwach przyrody) lub zerowych stawek podatku leśnego. Być może w przyszłości finansowego znaczenia mógłby nabrać zorganizowany przez Nadleśnictwo Augustów „birdwatching” (np. na żerowiskach ptaków strefowych), ale w aktualnej sytuacji braku odpowiednio dużego zainteresowania ze strony lokalnego społeczeństwa nie ma podstaw do podejmowania kroków w tym kierunku. Chętnych być może byłoby więcej, jednak dla wielu osób barierą jest konieczność zorganizowania i opłacenia przewodnika. Jednak trudno stwierdzić, na ile dla nadleśnictwa byłoby to opłacalne, gdyż specyfika tej usługi powoduje, że organizacje państwowe przegrywają konkurencję z niewielkimi, dostosowanymi do chwilowych potrzeb klienta małymi firmami. Na razie intensywnej działalności takich firm na terenie Nadleśnictwa Augustów nie zaobserwowano.

Niewątpliwie korzyści z istnienia stref ochronnych wiążą się z przydatnością tej formy ochrony przyrody dla utrzymania nie tylko samych ptaków, ale także przyrody znajdującej się w granicach tych stref (Mizera 2006). Dodatkowo obecność rzadkich gatunków ptaków daje leśnikom dużo satysfakcji zawodowej, gdyż świadczy o właściwie realizowanej przez nich gospodarce leśnej, nastawionej na ochronę różnorodności biologicznej.

Podsumowanie

Trwale zrównoważona gospodarka leśna powinna uwzględniać ochronę ekosystemów leśnych szczególnie cennych ze względu na zachowanie różnorodności biologicznej (Ustawa 1991 – art. 7.1.2). Takimi obiektami są m.in. strefy ochronne wokół gniazd ptaków, które po ich ustanowieniu podlegają ochronie prawnej na mocy Ustawy o ochronie przyrody (2004 – art. 60.3-7).

W okresie funkcjonowania strefowej ochrony ptaków w Nadleśnictwie Augustów poprawił się stan rozpoznania gatunków i zajmowanych przez nie gniazd i rewirów, nawiązana została współpraca leśników z przedstawicielami różnych organizacji, którym również zależy na obecności tych rzadkich ptaków.

Zmieniające się uwarunkowania prawne, finansowe i organizacyjne ochrony przyrody, a także doświadczenia, które przez ten czas zostały zgromadzone przez leśników Nadleśnictwa Augustów, pozwalają na przedstawienie kilku propozycji działań i rozwiązań, które mogą zwiększyć efektywność strefowej ochrony ptaków.

Należałoby rozważyć uproszczenie procedur związanych z funkcjonowaniem istniejących stref. Z jednej strony ograniczyłyby to i przyspieszyły korespondencję między leśnikami i organami ochrony przyrody. Z drugiej strony służby terenowe Lasów Państwowych są wystarczająco kompetentne, by móc samodzielnie podjąć decyzję w sprawach „drobnych”, typu wycięcie drzewa kornikowego przy pełnej świadomości, że nie powinno to zaszkodzić ptakom, w sytuacjach wymagających sprawnego działania, gdy nie ma czasu na oficjalną wymianę pism. Brak zaufania urzędników do leśników, przejawiający się w zapisach Ustawy o ochronie przyrody (2004 – art. 60.6), może negatywnie wpływać na sytuację chronionych gatunków ptaków. Należy tu zauważyć, że gospodarka leśna nie może być źle prowadzona, skoro strefy ochronne ptaków zlokalizowane są prawie w 100% właśnie w Lasach Państwowych. Problematyczny jest także zapis odnoszący się do znakowania tablicami terenu stref (Ustawa 2004 – art. 60.4). Generuje to większe zainteresowanie społeczeństwa, co przynosi negatywne skutki dla ptaków.

Dla zachowania bieżącego poziomu ochrony stref i gatunków w nich występujących, nie należałoby zwiększać liczby wydawanych pozwoleń na ich fotografowanie. Wstęp do stref ochronnych mogą także uzyskiwać naukowcy, co mogłoby wpływać na limitowanie wstępu w celu fotografowania, aby w danym roku strefy nie były odwiedzane przez zbyt dużą liczbę osób. W Nadleśnictwie Augustów część stref usytuowana jest w granicach rezerwatów przyrody, co powoduje, że przy penetracji tego terenu na podstawie uzyskanego pozwolenia RDOŚ na badania naukowe, jednocześnie istnieje duże prawdopodobieństwo nieświadomego wejścia do strefy, a co za tym idzie naruszenia spokoju chronionych ptaków.

Należałoby także poprawić skuteczność kontroli przestrzegania przez społeczeństwo zakazu wstępu do stref. Ten ostatni postulat wymagałby zatrudnienia osób, które zajmowałyby się wyłącznie tym zadaniem, co w aktualnej sytuacji finansowej ochrony przyrody w Polsce pewnie nieprędko będzie możliwe.

Potrzebne są również działania na rzecz redukcji liczby zwierząt (np. kruków, lisów, dzików, jenotów i kun), które znacząco wpływają na łęgi gatunków strefowych, szczególnie głąszca.

Istnieje także potrzeba szukania odpowiedzi na liczne pytania, na które w tej chwili trudno odpowiedzieć nie tylko w skali Nadleśnictwa Augustów, ale także szerszej. Nie ma dokładnych badań (monitoringu), które pozwoliłyby stwierdzić przyczyny braku zasiedlenia gniazd, a także strat w lęgach (np. który drapieżnik lub inny czynnik jest za to odpowiedzialny). Należałoby się zastanowić głębiej nad zasadami wydawania pozwoleń na fotografowanie ptaków mogące wywołać ich płoszenie, określania liczby takich pozwoleń bezpiecznej w danym momencie i danym regionie dla poszczególnych gatunków ptaków. Poważnym zadaniem jest także okre-

slenie dokładnej metodyki liczenia pełnych kosztów związanych z utrzymaniem stref i ptaków je zasiedlających. Przedstawione w publikacji typy kosztów i ich wyliczenia są propozycją, która powinna zostać rozbudowana o te koszty, których nie udało się określić. Wiąże się to z problemem braku odpowiednich danych.

Obecność strefowych gatunków ptaków jest postrzegana przez augustowskich leśników jako ważny i cenny element przyrodniczego bogactwa tutejszych lasów, stąd większość z nich emocjonalnie i z dużą starannością podchodzi do ich ochrony. Mimo że nakłada to na nich liczne obowiązki, dodatkowe zadania i koszty (Mizera 2006) oraz odpowiedzialność za stan tych gatunków, to zdecydowana większość leśników jest strefom przychylna. Ponieważ są one dobrem całego społeczeństwa, wypadałoby, żeby państwo w większym stopniu współuczestniczyło w ich ochronie, zwłaszcza, że Lasy Państwowe są jednostką samofinansującą się (Ustawa 1991 – art. 50) i żeby pokryć wyższe koszty ochrony przyrody w jednym miejscu, muszą pozyskać więcej drewna w innym miejscu. W Nadleśnictwie Augustów udział powierzchni lasów objętej strefową ochroną ptaków wynosi 3,68%, co stanowi więcej, niż średnia dla całych Lasów Państwowych (2,06% – na podst. PGL LP 2011). Należy także zauważyć, że nie tylko od leśników zależy efektywność ochrony rzadkich gatunków. Ptaki korzystają bowiem z biotopów położonych również poza granicami kompleksów leśnych, a ponadto poddawane są presji ze strony drapieżników oraz nieodpowiedzialnych ludzi. Wszystkie te czynniki należy brać pod uwagę oceniając pracę leśników, gdyż w kwestiach ochrony przyrody – w tym strefowych gatunków ptaków – jest ona niedoceniona przez społeczeństwo.

Literatura

- Anderwald D. 2009. *Przyczyny śmiertelności ptaków szponiastych i sów na podstawie analizy danych „Kartoteki ptaków martwych i osłabionych” Komitetu Ochrony Orłów*. W: D. Anderwald (red.) *Ochrona drapieżnych zwierząt a rozwój cywilizacyjny społeczeństw ludzkich*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 3 (22): 125-151.
- Blonkowski S. 2011. *Ochrona strefowa ptaków w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie na przykładzie Nadleśnictwa Susz*. W: D. Anderwald (red.) *Zarządzanie ekosystemami leśnymi a zachowanie populacji ptaków leśnych*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 2 (27): 34-42.
- Dokumentacja Nadleśnictwa. *Niepublikowane materiały i dokumentacja dotycząca ochrony gatunkowej zgromadzona w Dziale Technicznym Nadleśnictwa Augustów*.
- Komunikat Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 20 października 2010 r. w sprawie średniej ceny sprzedaży drewna, obliczonej według średniej ceny drewna uzyskanej przez nadleśnictwa za pierwsze trzy kwartały 2010 r. (M.P. Nr 2010.78.970).
- Marszałek E. 2006. *Wartościowanie działań gospodarstwa leśnego w zakresie ochrony zasobów przyrody na przykładzie Nadleśnictwa Dukla*. Maszynopis rozprawy doktorskiej, Katedra Ochrony Lasu i Ekologii SGGW, Warszawa.
- Mizera T. 2000. *Strefy ochronne – szansą dla ptaków czy zagrożeniem dla gospodarki leśnej. Czy stać Polskę na ochronę 0,7% powierzchni?* Przegląd Leśniczy 8: 10-13.
- Mizera T. 2006. *20 lat funkcjonowania ochrony strefowej w Polsce*. W: Anderwald D. (red.) *Ochrona drapieżnych zwierząt a rozwój cywilizacyjny społeczeństw ludzkich*. Poszukiwanie kompromisów. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 2 (12): 29-53.
- Orłowski B. 1999. *Strefy ochronne wokół gniazd ptaków*. Las Polski 22: 12.
- PGL LP 2011. *Sprawozdanie finansowo-gospodarcze za 2010 rok*. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa.
- Projekt 2010. *Projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (www.mos.gov.pl/g2/big/2010_07/e4f0c77fa55a60d11a3a1e9cc921a16a.pdf)
- Rodziewicz M. 2004. *Orlik krzykliwy Aquila pomarina*. W: Gromadzki M. (red.) *Ptaki (część I)*. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7: 240-244.
- Rozporządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 grudnia 1983 r. w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony zwierząt. Dz. U. 1984.2.11.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną. Dz. U. 2004.220.2237.
- SDF 2008. Standardowy Formularz Danych dla obszaru PLB200002 Puszcza Augustowska, aktualizowany we wrześniu 2008 r.
(<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/dane/pdf/pl/PLB200002.pdf>)
- Szwalkiewicz J. 1996. *Szkodniki wtórne świerka – problem lasów północno-wschodniej Polski*. Las Polski 9: 20-21.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach. Dz. U. Nr 1991.101.444 (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Dz. U. Nr 2001.62.627 (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dz. U. Nr 2004.92.880 (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej. Dz. U. Nr 2006.225.1635.
- Zawadzka D., Mizera T., Ceniań Z. 2009a. *Dynamika liczebności bielika *Haliaeetus albicilla* w Polsce*. W: Anderwald D. (red.) *Ochrona drapieżnych zwierząt a rozwój cywilizacyjny społeczeństw ludzkich*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 3 (22): 22-31.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 2002. *Ochrona strefowa rzadkich gatunków ptaków i jej wpływ na gospodarkę leśną*. W: Sławska M., Smoleński M., Tracz H. (red.) *Zadania gospodarze lasów a funkcje ochrony przyrody*. VII Sympozjum Ochrony Ekosystemów Leśnych. Rogów, 25-27 marca 2002. Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 93-105.
- Zawadzka D., Zawadzki J., Zawadzki G., Zawadzki S. 2009b. *Ptaki szponiaste Puszczy Augustowskiej*. W: Anderwald D. (red.) *Ochrona drapieżnych zwierząt a rozwój cywilizacyjny społeczeństw ludzkich*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 3 (22): 118-124.
- Zawadzka D., Zawadzki J., Zawadzki G., Zawadzki S. 2009c. *Sowy Puszczy Augustowskiej – wykorzystanie inwentaryzacji w ramach programu „Bubobory”*. W: Anderwald D. (red.) *Ochrona drapieżnych zwierząt a rozwój cywilizacyjny społeczeństw ludzkich*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 3 (22): 86-94.
- Zawadzki J., Zawadzka D. 2005. *Las jako siedlisko gniazdowe bielika*. Las Polski 2: 28.
- Zbyryt A. 2011. *Ochrona strefowa ptaków na przykładzie województwa podlaskiego – aspekty prawne, funkcjonowanie, problemy, perspektywy na przyszłość*. W: Anderwald D. (red.) *Zarządzanie ekosystemami leśnymi a zachowanie populacji ptaków leśnych*. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 2 (27): 11-21.

Roman Rogoziński

Nadleśnictwo Augustów

roman.rogozinski@bialystok.lasy.gov.pl

Ewa Referowska-Chodak

Katedra Ochrony Lasu i Ekologii SGGW

echodak@wl.sggw.pl