

ZMIANY LICZEBNOŚCI RYBOŁOWA *PANDION HALIAETUS* W POLSCE W LATACH 1993-2004

Adam Mrugasiewicz, Marcin Południwski, Marek Dylawski

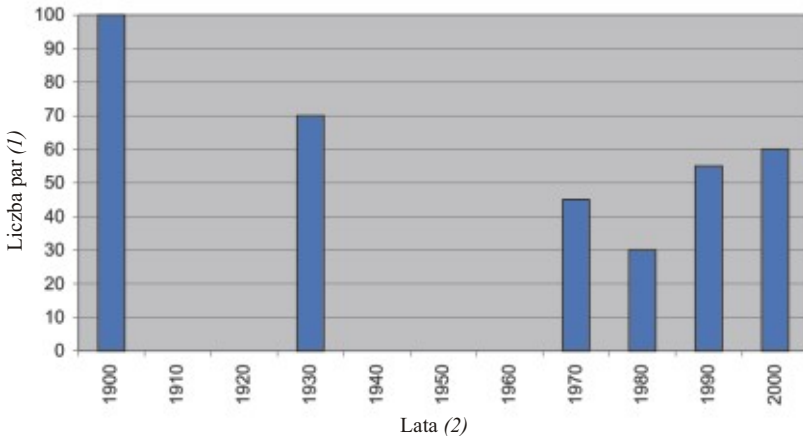
Abstrakt

Główne centra występowania rybołowa w Polsce od ponad 100 lat nie ulegały istotnym przemieszczeniom. W latach 1993-2000 liczba znanych stanowisk wzrosła z około 55 do ok. 73, a do r. 2004 zmalała do 60, mimo że w sąsiedztwie (Skandynawia, Niemcy) nadal wzrastała. W zachodniej części polskiego arealu zasięgu zanotowano nieco wolniejsze tempo spadku, co interpretuje się zasilaniem tego obszaru ptakami z prężnej populacji niemieckiej. Potwierdzają to wyniki z powierzchni próbnej w okolicy Bierzwnika (Pomorze Zachodnie), gdzie stwierdzono na podstawie identyfikacji ptaków obrączkowanych, że co najmniej 30% dorosłych rybołowów urodziło się w północno-wschodnich Niemczech w odległości nie większej niż 226 km. Mimo spadku liczebności, wskaźniki rozrodu w skali kraju, w okresie prowadzenia badań wzrosły, choć ich wartości wyraźnie ustępują tym z obszaru Niemiec. Ogólna interpretacja sytuacji rybołowa w Polsce skłania do poglądu, że jest to peryferyjna część populacji niemieckiej, oddalona od zwartego centrum, o wyspowym charakterze występowania, o niskiej liczebności, gdzie według znanych reguł populacyjnych ustalone drogą monitoringu tendencje nie są z nimi sprzeczne.

Wstęp

Zasięg występowania rybołowa w Polsce, według zgodnej opinii faunistów, od ponad stu lat nie ulegał znaczącym zmianom. Generalnie, ogranicza się on do dwóch centrów na obszarach pojezierzy: w północno-zachodniej Polsce na pograniczu Wielkopolski, Ziemi Lubuskiej i Pomorza Zachodniego, a w Polsce północno-wschodniej do Krainy Wielkich Jezior (Głowaciński 1992, Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Jednak jego liczebność zawsze podlegała wyraźnym wahaniom (ryc. 1).

Spadki liczebności w XIX i w pierwszej połowie XX w. łatwo tłumaczyć eksterminacją, jakiej poddawany był ten gatunek, podobnie jak i większość ptaków drapieżnych, a w trzeciej kwarcie stulecia zabójczym działaniom chemicznych środków ochrony roślin. Jednak późniejsze fluktuacje liczebności, trwające do chwili obecnej, prócz istotnych lokalnie, nielegalnych odstrzałów, uciążliwych prac leśnych, lawinowo wzrastającej penetracji turystycznej oraz coraz silniejszej presji drapieżników, mają również swe źródła w procesach zachodzących wewnątrz populacji o zbyt małym zagęszczeniu i liczebności. Już około 200 lat temu na kontynencie zachodniej, a później środkowej części Europy, skutkiem prześladowań, rozpoczęło się rozrzedzanie i rozrywanie ciągłości zasięgu gatunku, co w efekcie doprowadziło do powstania szeregu mikropopulacji o liczebnościach

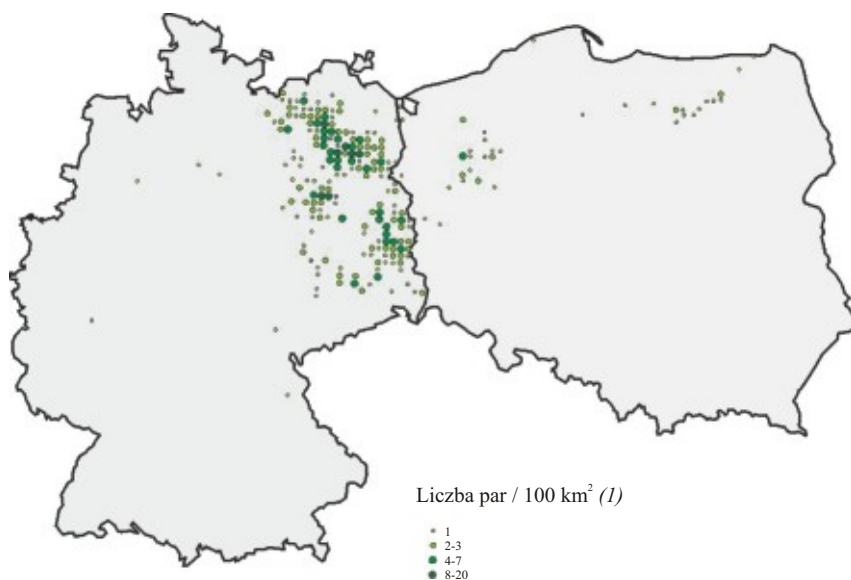


Ryc. 1. Liczebność rybołowa na terenie Polski na przestrzeni ostatnich 100 lat

Fig. 1. Osprey numbers in Poland during the last 100 years. (1) Couples number; (2) Years

poniżej wartości progowych. To z kolei uniemożliwia samoodradzanie się takich populacji w przypadkach zwiększonej śmiertelności czy innych ubytków. Za taką interpretacją wahań liczebności rybołowa w Polsce przemawiają analizy sytuacji tego gatunku w krajach o rozległym jego zasięgu i znacznej liczebności. Tam, po zakończeniu „ery DDT”, od drugiej poł. lat 70. notuje się stały (!) wzrost liczebności. I tak, na terenie Fennoskandii w drugiej poł. lat 70. liczebność rybołowa wzrosła o ok. 20% i wynosi obecnie ok. 5000 par, charakteryzując się nadal niewielkim, lecz stałym wzrostem (Odsjö, Sondell 2001, Steen, Hansen 2001). Spektakularnie przebiega wzrost liczebności rybołowa na terenie Niemiec. Tam także od poł. lat 70. do 2004 r. nastąpił 6,5-krotny wzrost: z ok. 73 do ok. 470 par, wykazując w ostatnim dziesięcioleciu bardzo dynamiczne przyrosty. Należy podkreślić, że ok. 80% gniazd umieszczonych jest tam na słupach wysokiego napięcia, a w nich wskaźniki rozrodu przewyższają te z gniazd nadrzewnych (Schmidt 2001, 2004). Być może jest to spowodowane brakiem presji drapieżników nieprzystosowanych jeszcze do nowych warunków.

Dokładnie zarejestrowany w Niemczech przebieg wzrostu populacji jest przykładem podręcznikowym. Najpierw notowano wzrost zagęszczenia w centrach występowania, później zasiedlanie stanowisk opuszczonych nawet kilkadziesiąt lat wcześniej, a ostatnio powstawanie nowych stanowisk poza granicami obecnego zasięgu, bo w centralnej Francji. Zasiedlają je ptaki pochodzące z północno-wschodnich Niemiec (Schmidt, Wahl 2001). Stąd również pochodzą zidentyfikowane rybołowy, gnieźdzące się od kilku lat na pograniczu lubusko-zachodniopomorskim. Porównanie rozmieszczenia stanowisk rybołowów w Niemczech i w Polsce (ryc. 2) sugeruje, że ptaki przynajmniej z północno-zachodniej Polski, o ile nie wszystkie pozostałe, stanowią peryferyjne skupienia



Ryc. 2. Rozmieszczenie rybołowa w Polsce i Niemczech w latach 2003-2004 (dane KOO)
Fig. 2. Distribution of the Osprey in Poland and Germany in 2003-2004 (ECC data). (1) Couples number / 100 km²

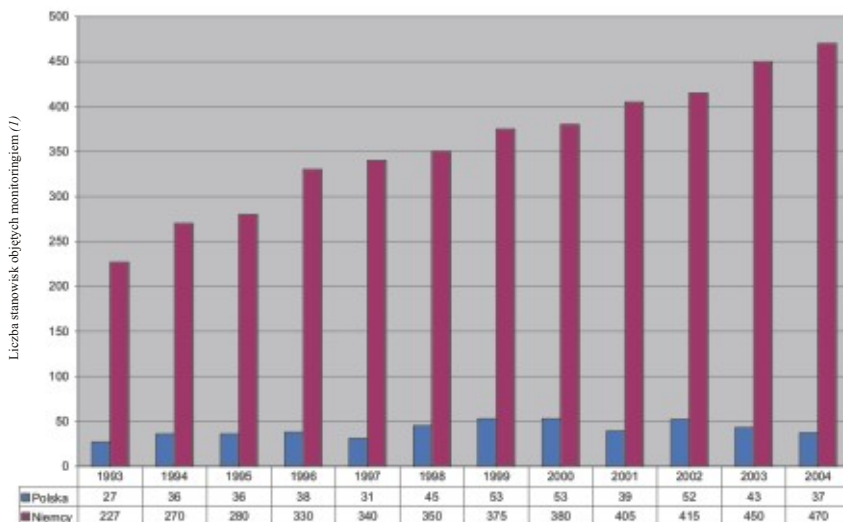
zwartej populacji niemieckiej. Proporcje ilościowe znanych stanowisk rybołowa w obu krajach na przestrzeni ostatnich lat ilustruje poniższy wykres (ryc. 3). Przepuszczalnie bliżej nieokreślona liczba stanowisk po polskiej stronie pozostaje dotąd nieznaną.

Material

Korzystaliśmy z materiałów Komitetu Ochrony Orłów, zebranych przez jego członków w latach 1993-2004, według standardów obowiązujących w KOO przy prowadzeniu monitoringu okresu lęgowego. Materiały te w formie roboczych opracowań, tabel, zestawień, wykresów i diagramów, otrzymaliśmy z Biura KOO, za co pragniemy serdecznie podziękować. Materiały własne z lat 1992-2005 z powierzchni „Bierzwnik” zbierane były według podobnych standardów, rozszerzone o informacje dotyczące fenologii okresu lęgowego, obrączkowania piskląt, odczytywania obrączek na ptakach dorosłych itp. Wiedzę ogólną o aktualnych trendach populacji rybołowa w Zachodniej Palearktyce czerpaliśmy ze zbioru opracowań umieszczonych w *Die Vogelwelt*, 122: 115-232 (2001) *Der Fischadler in der Westpaläarktis*.

Wyniki

Zebrane przez KOO materiały z lat 1993-2004 wskazują, że od początku lat 90. liczebność rybołowa w Polsce powoli, ale systematycznie wzrastała, dochodząc do najwyższych wartości około 2000 r., przekraczając liczbę 70 par. Jednak już po trzech



Ryc. 3. Liczebność rybołowa w Polsce i w Niemczech w latach 1993-2004 (dane KOO)

Fig. 3. Number of the Osprey in Poland and Germany in 1993-2004 (ECC data). (1) Number of breeding sites under monitoring

latach wielkość ta spadła poniżej 60 par, bez wyraźnie widocznych przyczyn (ryc. 4). Wartości wskaźników rozrodu w końcu omawianego okresu są nieco wyższe niż na początku (tab. 1), jednak są nadal co najmniej o 1/4 niższe od średniej z lat 1992-1998 dla obszaru Niemiec (Schmidt 2001). Zakres prowadzonych obecnie badań nie pozwala na jednoznaczną interpretację zachodzących w Polsce procesów, dotyczących zmian liczebności, czy też wielkości wskaźników rozrodu.

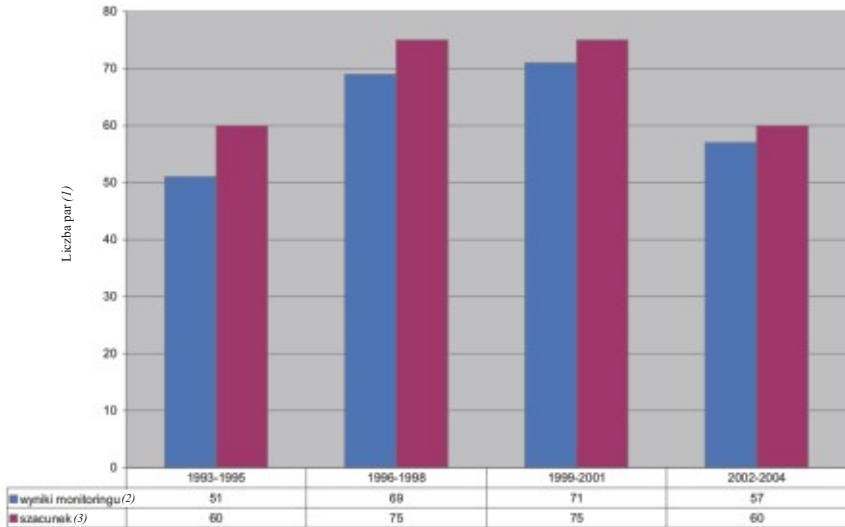
Jedną z rozważanych przyczyn spadku liczebności było przypuszczenie, że rybołowy niepokojone przez nasilającą się ludzką aktywność (turystyka, gospodarka leśna itp.), przenieśli się w spokojniejsze okolice. Przeprowadzone metodyczne poszukiwania nowych lokalizacji stanowisk w północno-wschodniej Polsce nie przyniosły oczekiwanych rezultatów, potwierdziły jednak fakt wyraźnego ich spadku (ryc. 5). W północno-zachodniej Polsce podobnych, metodycznych poszukiwań nie prowadzono, jednak ogólne wyniki monitoringu wskazują tu na podobne tendencje.

Istotną metodą ochrony rybołowa prowadzoną przez KOO jest budowa platform gniazdowych, a zwłaszcza odbudowa lub umacnianie gniazd naturalnych. Konieczność taka zachodzi w Polsce dość powszechnie, bowiem sosen z odpowiednio ukształtowaną koroną, gdzie rybołowy mogą trwale zbudować gniazdo prawie nie ma, gdyż są to drzewa w wieku powyżej 160 lat, w lasach gospodarczych niespotykane. W Polsce ponad 60% lęgów odbywa się w takich gniazdach (ryc. 6). Gniazda naturalne są z reguły krótkotrwałe, co gorsze, często w okresie lęgów, wraz z zawartością są zrzucane przez wichury.

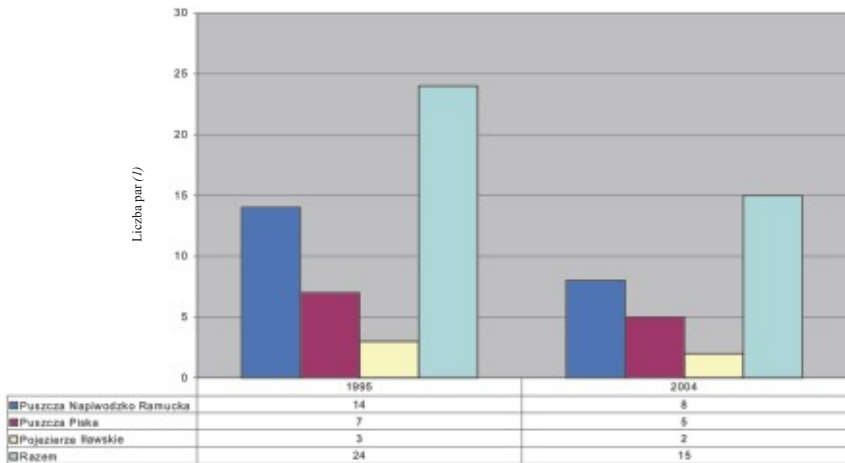
Tabela 1. Monitoring rybołowa w Polsce w latach 1993-2004; liczebność i wskaźniki rozrodu (dane KOO)

Table 1. Monitoring of the Osprey in 1993-2004; numbers and reproduction index (ECC data). (1) Number of occupied nests with known breeding success, (2) Number of successful nests, (3) Total number of fledglings, (4) Nest success, (5) Mean number of fledglings per occupied nest, (6) Mean number of fledglings per successful nest, (7) Number of broods with one fledgling, (8) Number of broods with two fledglings, (9) Number of broods with three fledglings, (10) Number of broods with four fledglings

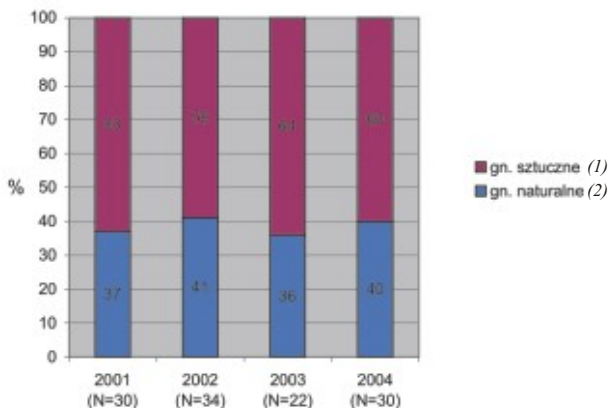
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	1993-2004
Liczba rewirow ze znanym wynikiem legów (1)	24	27	30	33	23	35	42	39	27	32	16	26	354
Liczba rewirow z sukcesem (2)	13	13	10	19	15	24	22	30	16	22	14	18	216
Liczba młodych na wylocie (3)	20	32	22	35	24	47	43	52	32	44	26	40	417
Sukces gniazdowy [%] (4)	54	48	33	58	65	69	52	77	59	69	88	69	61
Liczba młodych na zajęte gniazdo (5)	0,83	1,19	0,73	1,06	1,04	1,34	1,02	1,33	1,19	1,38	1,63	1,54	1,18
Liczba młodych na gniazdo z sukcesem (6)	1,54	2,46	2,2	1,84	1,6	1,96	1,95	1,73	2	2	1,86	2,22	1,93
1 pisklę w legu (7)	7	0	2	7	7	7	8	10	4	4	5	2	63
2 pisklęta (8)	5	7	4	8	7	11	8	18	8	14	6	10	106
3 pisklęta (9)	1	6	4	4	1	6	5	2	4	4	3	6	46
4 pisklęta (10)							1						1



Ryc. 4. Liczba stanowisk rybołowa w Polsce w latach 1993-2004 (dane KOO)
Fig. 4. Number of the Osprey breeding sites in 1993-2004 (ECC data). (1) Number of couples, (2) Results of monitoring, (3) Estimate



Ryc. 5. Zmiany liczebności w centrach gniazdowania rybołowa w Polsce NE (dane KOO)
Fig. 5. Changes in numbers of Ospreys in the stronghold in NE Poland (ECC data). (1) Number of couples



Ryc. 6. Wykorzystanie sztucznych gniazd przez rybołowy (dane KOO)

Fig. 6. Use of artificial nests by Osprey (ECC data). (1) Artificial nests, (2) Natural nests

Powierzchnia *Bierzwnik*

Leży ona w północnej części byłego województwa gorzowskiego, na północ od Warty i Noteci, obecnie po części w Lubuskim i Zachodniopomorskiem. Obejmuje obszar nadleśnictw: Bierzwnik, Głusko i Smolarz oraz Drawieński Park Narodowy. W latach 1992-1997 monitoring prowadzono na zlecenie wojewódzkiego konserwatora przyrody w Gorzowie Wlkp., na terenie całego ówczesnego województwa, od 1998 r. z upoważnienia KOO tylko na powierzchni *Bierzwnik*.

Monitoring

Jego wyniki na tej powierzchni (tab. 2) zawierają wyższe od średnich dla Polski wartości wskaźników rozrodu, a zwłaszcza ich wartości w ostatnich 6 latach.

Obrączkowanie

W latach 2000-2005 zaobrączkowaliśmy 67 piskląt, uzyskaliśmy 1 dalekodystansową wiadomość powrotną o ptaku w pierwszej wędrówce (październik Burkina Faso). Wiadomość ta jest zgodna (kierunek, obszar zimowisk) z podobnymi z terenu Niemiec (Schmidt, Roepke 2001). W latach 2000-2002 zakładaliśmy (28 ptaków) obrączki typu BA, jednak uniemożliwiały one odczytanie numerów za pomocą zwykłego sprzętu optycznego (fot. 1). W latach 2003-2005 użyliśmy obrączek bocianich VH oraz obrączek kolorowych z indywidualnymi symbolami literowymi i cyfrowymi, co umożliwiło już ich identyfikację z odległości kilkuset metrów. Ten rodzaj obrączek założono 39 ptakom (fot. 2).

Tabela 2. Wyniki monitoringu na powierzchni „Bierzwnik” w latach 1992-2005
Table 2. Results of monitoring on „Bierzwnik” area in 1992-2005. Legend like in Tab. 1

Liczba \ Lata	Lata															Razem 1992- 2005
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005		
stanowisk	5	6	6	7	8	9	9	11	13	13	13	12	12	12	136	
w tym zajętych	5	5	4	6	7	8	8	10	11	11	8	7	8	8	106	
w tym z sukcesem	3	2	2	4	5	7	6	7	10	7	7	5	5	5	75	
podlotów	5	3	4	8	7	10	13	16	16	14	17	12	12	15	152	
juv. / zajęte gniazdo	1,00	0,60	1,00	1,33	1,00	1,25	1,63	1,60	1,45	1,27	2,13	1,71	1,50	1,88	1,43	
juv. / zgniazdo z sukcesem	1,67	1,50	2,00	2,00	1,40	1,43	2,17	2,29	1,60	2,00	2,43	2,40	2,40	3,00	2,03	
Sukces gniazdowy	60%	40%	50%	67%	71%	88%	75%	70%	91%	64%	88%	71%	63%	63%	71%	
3 juv. w lęgu	0	0	0	0	0	1	2	3	0	1	3	3	3	5	21	
2 juv. w lęgu	2	1	2	4	2	1	3	3	6	5	4	1	1	0	35	
1 juv. w lęgu	1	1	0	0	3	5	1	1	4	1	0	1	1	0	19	
0 - lęgi stracone	1	1	1	1	0	1	2	3	1	3	3	2	1	2	22	

Na obrączkowanych ptakach dokonujemy pomiarów biometrycznych, głównie długości skrzydła i najdłuższych lotek pierwszorzędowych oraz masy, co w przypadku zebrania odpowiedniej do wyliczeń statystycznych wielkości próby pozwoli na określanie wieku piskląt, a w przypadku określania różnic w masie piskląt w jednym lęgu, wnioskowanie o zasobności pokarmowej miejsc polowania, kondycji i prognoz przeżywalności itp.

Identyfikacja obrączkowanych ptaków dorosłych

W r. 2000 podczas ustalania wielkości lęgu w jednym z gniazd, przypadkowo została stwierdzona samica z obrączkami na obu nogach. Na podstawie koloru i symboli na dodatkowej obrączce ustalono, że zidentyfikowany ptak urodził się w 1996 r.



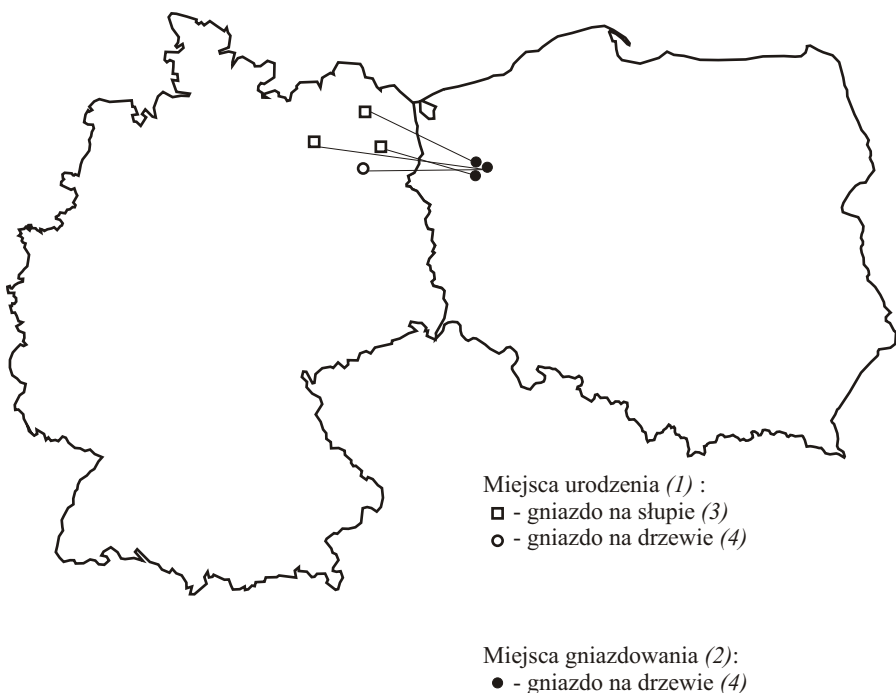
Fot. 1. Młode rybołowy z obrączkami Gdańsk BA (fot. M. Południwski)
Photo 1. Young Ospreys with rings Gdańsk BA (photo M. Południwski)

w gnieździe na słupie, w Brandenburgii, 205 km od obecnego miejsca jej osiedlenia. Samica ta (o imieniu Helga) do 2005 r., a więc przez 6 kolejnych lat, była stwierdzana jako lęgowa w tym samym rewirze gniazdowym. W latach następnych zidentyfikowano 3 dalsze ptaki z obrączkami. We wszystkich przypadkach ptaki te były notowane w kolejnych latach w tych samych rewirach (gniazdach) jak przy pierwszym stwierdzeniu: 5, 4 i 3 lata. Dwa z tych ptaków tworzą parę od trzech kolejnych lat. Z czterech ptaków zidentyfikowanych do 2005 r., trzy urodziły się w r. 1996, jeden w 1991; dwa w Brandenburgii, dwa w Meklemburgii; jeden w gnieździe nadrzelnym, trzy na słupach. Dystans miejsc urodzenia do miejsc ich obecnego osiedlenia się, zawiera się w przedziale od 156 do 226 km (ryc. 7).

W roku bieżącym na 7 lęgowych par - 14 ptaków, u 4 stwierdzono obrączki, 4 bez obrączek, u 6 pozostałych nie udało się tego określić. Od 2001 r. przy odbudowie uszkodzonych gniazd lub budowaniu nowych, montujemy grzędę, na której dorosłe ptaki bardzo chętnie przesiadują (fot. 3). Umożliwia to określenie z dużej odległości, w sposób bezstresowy, czy ptak jest obrączkowany, czy też nie. W pobliżu miejsc spoczynkowych lub gniazd z grzędą, gdzie wcześniej stwierdzono ptaki obrączkowane, na przełomie czerwca i lipca odczytuje się napisy na obrączkach z montowanych doraźnie czatowni okrytych siatką maskującą (fot. 4). Zaskoczeniem jest fakt, że ptaki już po kilku minutach nie zwracają uwagi na takie obiekty, co ułatwia pewne i szybkie odczytywanie obrączek (fot. 5 i 6). Na powierzchni *Bierzwnik* istnieje tylko jedno gniazdo naturalne i to już od dziesięciu lat. Wszystkie pozostałe wymagały interwencji naprawczych, niektóre już po roku od ich zbudowania przez ptaki.

Fot. 2. Młody rybołów z obrączką rodową Gdańsk VH i obserwacyjną (fot. M. Południewski)
Photo 2. Young osprey with descent (Gdańsk VH) and observation rings
(photo M. Południewski)





Ryc. 7. Miejsca urodzenia i gniazdowania zidentyfikowanych dorosłych rybołówów na powierzchni Bierzwik

Fig. 7. Sites of hatching and nesting of two adult Osprey identified on the „Bierzwik” area. (1) Site of hatching, (2) Site of nesting, (3) Nest of pole, (4) Nest on tree

Straty

Ptaki dorosłe. W jednym przypadku znaleziono martwego ptaka pod gniazdem, gdzie wcześniej stwierdzono wysiadywanie. W innym przypadku w połowie okresu wysiadywania gniazdo zostało nagle porzucone. Istnieje przypuszczenie, choć brak dowodu, że jeden z ptaków został zastrzelony na stawach rybnych, skąd często przynosił do gniazda karpie (20-30 cm długości). Porzucenie trzech stanowisk rybołowa w okolicy Jeziora Bierzwik wynika z nakładania się ich rewirów z rozległym terytorium lęgowym puchacza. Stanowisko na wyspie Jeziora Ostrowieckiego (Drawieński PN) zostało opuszczone po zasiedleniu wyspy przez kormorany.

Straty na etapie jaj i piskląt. W 7 przypadkach straty zostały spowodowane przez zrzucenie całego gniazda przez wichurę. Natomiast 6 martwych piskląt z 5 gniazd znaleziono pod gniazdami (drapieźnictwo).



Fot. 3. Dorosła samica na grzędzie. Montowanie grzęd podczas naprawy gniazd umożliwia wstępną identyfikację ptaków zaobrazkowanych (fot. M. Południewski)

Photo 3. Adult female on a roost. Preparing roost during nest repair enables initial bird identification of ringed birds (photo M. Południewski)



Fot. 4. Przenośna czatownia okryta siatką maskującą, jako ukrycie przy odczytywaniu obrączek u dorosłych rybołówów. Zaznaczono miejsce spoczynkowe ptaków (fot. M. Południewski)

Photo 4. Portable blind with camouflage net as a hide for reading rings of adult Ospreys. The resting sites of birds are marked (photo M. Południewski)

Fot. 5. Para zaobraczkowanych dorosłych rybołówów na miejscu spoczynkowym. Zdjęcie wykonane przy odczytywaniu obrączek z czatowni (fot. M. Południwski)

Photo 5. A pair of adult Ospreys on resting site. Photo made while rings reading from a blind (photo M. Południwski)



Fot. 6. Dorosły samiec z odczytanymi obrączkami: Hiddensee BA007919 + zielona z napisem IN (fot. M. Południwski)

Photo 6. Adult male with the following rings: Hiddensee BA007919 + green with inscription IN (photo M. Południwski)



Straty podlotów. W ciągu ostatnich trzech lat lawinowo narastają straty wśród podlotów w ciągu pierwszych kilku dni po wylocie z gniazda. Młode ptaki zachowują się wtedy dość głośno, są bardzo aktywne w pobliżu gniazda, siadają w miejscach eksponowanych. Po kilku dniach już młodych nie widać, a stare ptaki z pokarmem bezskutecznie wabią szukając młodych. W takich przypadkach w promieniu kilkuset metrów od gniazda znajdują się szczątki młodych rozszarpanych przez drapieżnika skrzydlatego, później dojadane przez czworonoga. W zdecydowanej większości przypadków okoliczności jednoznacznie wskazują na aktywność puchacza. Szacuje się, że w ten sposób ginie na naszym terenie od 65 do 80% podlotów.

Dynamics of the Osprey population *Pandion haliaetus* in Poland during 1993-2004

Abstract: Since 100 years the main strongholds of the Osprey in Poland remain almost the same. In the years 1993-2000 the number of breeding pair known locations increased from 55 to 73, and then diminished to 60 pairs in 2004. This was, despite the Osprey's still growing tendency in the neighbouring Germany and Scandinavia. In the western part of the Polish range of the species the decrease was slower, what could be a result of immigration from the strong adjoining German population.

This has been confirmed by identification of birds found at the study area of Bierzwnik, where at least 30% of individuals were those hatched in the northeastern Germany at a distance up to 226 km. Despite population numbers decline, the country-wide breeding ratio increased during the time study, although it was distinctly lower than in Germany. General overview of the Osprey status in Poland inclines to a view that our population makes a peripheral part of the German core population.

Literatura

Głowaciński Z. (red.) 1992. Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa.

Odsjö T., Sondell J. 2001. Population status and breeding success of Osprey *Pandion haliaetus* in Sweden, 1971-1998. *Vogelwelt* 122: 155-166.

Schmidt D. 2001. Die Bestandsentwicklung des Fischadlers *Pandion haliaetus* in Deutschland im ausgehenden 20. Jahrhundert. *Vogelwelt* 122: 117-128.

Schmidt D. 2004. Projekt Fischadler. NABU. Vogelschutzzentrum Mössingen.

Schmidt D., Roepke D. 2001. Zugrouten und Überwinterungsgebiete von Deutschland beringten Fischadlern *Pandion haliaetus*. *Vogelwelt* 122: 141-146.

Schmidt D., Wahl R. 2001. Horst- und Partnertreue beringter Fischadler *Pandion haliaetus* in Ostdeutschland und Zentralfrankreich. Vogelwelt 122: 129-140.

Steen O. F., Hansen G. 2001. Osprey *Pandion haliaetus* management in Vestfold county, SE-Norway 1984-98. Vogelwelt 122: 223-226.

Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.

Adam Mrugasiewicz
Kruczaj 2, 73240 Bierzwnik
0/603 066-077

Marcin Południewski
Nadleśnictwo Bierzwnik, ul. Dworcowa 17, 73240 Bierzwnik
kmpoludnie@wp.pl

Marek Dylawerski
Woliński Park Narodowy, ul. Niepodległości 3a, 72500 Międzyzdroje
marekdyl@poczta.onet.pl



Podloty rybołowa *Pandion haliaetus* (fot. J. Pruchniewicz & T. Mizera)



Orzeł przedni *Aquila chrysaetos*, dorosła samica,
Szkocja (fot. Terry Pickford)