

ORZEŁ PRZEDNI *AQUILA CHRYSAETOS* W POLSKIEJ CZĘŚCI KARPAT W LATACH 2006-2009

Marian Stój

Streszczenie

W latach 2006-2009 na obszarze polskich Karpat stwierdzono 30-33 par orła przedniego (zagęszczenie 0,34-0,39 pary/100 km²), a populacja wykazywała niewielką tendencję wzrostową w porównaniu do lat 1993-2005. Sukces gniazdowy dla całego okresu badań wyniósł 62,3%, liczba piskląt na parę przystępującą do lęgu 0,70, jednak parametry rozrodu karpackiej populacji były zmienne w poszczególnych latach. Straty całkowite były najczęściej spowodowane przez niekorzystne warunki pogodowe lub opuszczenie lęgu wskutek niepokojenia przez ludzi. W trzech mezoregionach o największej koncentracji orła przedniego średni sukces gniazdowy z 4 ostatnich lat wynosił: w Beskidzie Niskim – 64,7%, Górach Sanocko-Turczańskich – 64,3%, Bieszczadach Zachodnich – 53,8%. Przestrzenna i czasowa zmienność sukcesu gniazdowego jest wypadkową wielu czynników, m.in. warunków klimatycznych i niższej dostępności łowisk (Bieszczady). Po wejściu Polski do Unii Europejskiej, dzięki dopłatom bezpośrednim dla rolników powraca się do użytkowania gruntów w górach poprzez koszenie i wypasanie łąk, a w konsekwencji stan łowisk orła przedniego ulega poprawie, co dobrze prognozuje na utrzymanie karpackiej populacji orła przedniego w przyszłości.

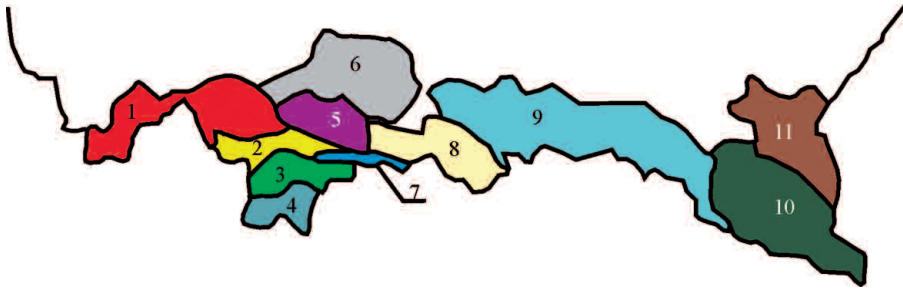
Słowa kluczowe: orzeł przedni *Aquila chrysaetos*, Karpaty

GOLDEN EAGLE *AQUILA CHRYSAETOS* IN THE POLISH PART OF THE CARPATHIANS IN 2006-2009

Abstract

In period of 2006-2009 in the Polish Carpathians there were 30-33 pairs of golden eagle (density of 0,34-0,39 pairs/100 km²), and the population showed a slight upward trend compared to the period of 1993-2005. Nesting success for the entire study period was 62.3%, the number of young per breeding pair 0.70, but parameters of the Carpathian population reproduction are variable in different years. Total losses were mostly caused by adverse weather conditions or abandoning the breed as a result of disturbance by humans. In three mezoregions of the highest concentration of golden eagle an average nesting success of the last 4 years was: in the Low Beskid - 64.7%, in the Sanocko-Turczańskie Mountains - 64.3%, Western Bieszczady - 53.8%. Spatial and temporal variability of the nesting success is the result of many factors, including climatic conditions and lower availability of feeding areas (Bieszczady). After the Polish accession to the European Union, thanks to direct subsidies for farmers there is a trend to return to the use of land in the mountains by mowing and grazing meadows, and consequently the state of feeding areas of the golden eagle is improving, which is a promising forecast for the Carpathian population of the golden eagle in the future.

Key words: golden eagle *Aquila chrysaetos*, Carpathians



Ryc. 1. Obszar badań z podziałem na mezoregiony: 1 – Beskid Żywiecki, 2 – Kotlina Orawsko-Nowotarska, 3 – Pogórze Spisko-Gubałowskie, 4 – Tatry, 5 – Gorce, 6 – Beskid Wyspowy, 7 – Pieniny, 8 – Beskid Sądecki, 9 – Beskid Niski, 10 – Bieszczady Zachodnie, 11 – Góry Sanocko-Turczańskie

Fig. 1. Research areas divided into mezoregions: 1 – Beskid Żywiecki, 2 – Kotlina Orawsko-Nowotarska, 3 – Pogórze Spisko-Gubałowskie, 4 – Tatra Mountains, 5 – Gorce Mountains, 6 – Beskid Wyspowy, 7 – Pieniny, 8 – Beskid Sądecki, 9 – Beskid Niski, 10 – Bieszczady Zachodnie, 11 – Sanocko-Turczańskie Mountains



Fot. 1. Fragment rewiru lęgowego orła przedniego w Karpatach (fot. M. Stój)
Photo 1. Part of the nesting area of the golden eagle in the Carpatians

Teren badań

Badaniami objęto wybrane obszary polskich Karpat (ryc. 1) o łącznej powierzchni około 8860 km² leżące w następujących podprovincjach: (a) Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (Beskid Niski, Beskid Sądecki, Gorce, Beskid Wyspowy i Beskid Żywiecki), (b) Centralne Karpaty Zachodnie (Tatry, Pieniny, Pogórze Spisko–Gubałowskie i Kotlina Orawsko-Nowotarska) oraz (c) Karpaty Wschodnie (Bieszczady Zachodnie i Góry Sanocko-Turczańskie). Karpaty odznaczają się wysoką lesistością (33-80%). Dominują tutaj lasy świerkowe, bukowe i jodłowe tworzące razem blisko 90% drzewostanów. Zewnętrzne Karpaty Zachodnie są górami niewysokimi z nielicznymi szczytami przekraczającymi 1000 m, natomiast Centralne Karpaty Zachodnie posiadają szczyty sięgające prawie 2500 m n.p.m. (Kondracki 1989). Karpaty Wschodnie w granicach Polski charakteryzują się obecnością rozległych kompleksów leśnych, łąk i pastwisk po byłych PGR-ach, a powyżej 1200 m n.p.m. występuje piętro połonin. Gęstość zaludnienia jest tu niska i wynosi 4-5 osób/km². W polskich Karpatach jedynie Tatry posiadają wyraźnie piętrowy układ roślinności.

Materiał i metody

Badania sprowadzały się do kontynuacji monitoringu stanowisk lęgowych oraz wyszukiwania gniazd orła przedniego, zapoczątkowanych w 1993 r. przez Komitet Ochrony Orłów (KOO) i prowadzone były według zbliżonej metodyki (Stój i in. 1997, Stój 2009). W 2006 r. badania realizowano w ramach programu „Ochrona orłów i innych rzadkich gatunków ptaków drapieżnych”, dotowanego przez Fundację EkoFundusz, a w latach 2007-2009 – Monitoringu Ptaków Polski, finansowanego przez GIOŚ.

Monitoringiem zostały objęte wszystkie stanowiska lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe, znane w polskiej części Karpat w latach 1993-2005. Stanowiska orła przedniego kontrolowano wiosną (od 15 lutego do 30 kwietnia) i wczesnym latem (od 1 czerwca do 31 lipca). Celem działań podejmowanych wiosną była kontrola zasiedlenia gniazd i rewirów, wykrycie nowych stanowisk lęgowych i wykrywanie w nich gniazd, a także prowadzenie obserwacji aktywności zachowań godowych. Jest to okres szczytowej aktywności terytorialnej i tokowej, a tym samym najwyższej wykrywalności orła przedniego. Kontrole dokonywane wczesnym latem miały na celu kontrolę efektów lęgów oraz potwierdzenie stanu zasiedlenia rewirów. Liczbę młodych w lęgu orła przedniego sprawdzano w czerwcu, podczas obrączkowania piskląt lub w pierwszej połowie lipca, tuż przed wylotem młodych z gniazd. Poza dwoma zasadniczymi kontrolami rewirów, prowadzono dodatkowe obserwacje, umożliwiające zebranie danych dotyczących ekologii rozrodu. W latach 1999-2009 zaobrączkowano 66 piskląt orła przedniego, dokonując przy tej okazji pomiarów gniazd i drzew gniazdowych.

Obserwatorzy wykorzystywali dwie podstawowe metody badawcze: bezpośrednią kontrolę gniazd oraz obserwacje ptaków z punktów widokowych. Czas trwania i technika kontroli były dostosowane do aktualnej sytuacji na poszczególnych stanowiskach. W kontrolach terenowych brało udział 3-5 osób. Interpretacji i klasyfikacji zachowań terytorialnych orła przedniego dokonano według skali Postupalsky'ego (1974) i Króla (1985).

Parametry reprodukcyjne karpackiej populacji orła przedniego przedstawiono jako sukces gniazdowy (procent lęgów z sukcesem wśród wszystkich par przystępujących do lęgów w danym sezonie) i produkcję młodych (liczba młodych na parę z sukcesem i na parę ze znanym wynikiem lęgu).

Wyniki

Rozmieszczenie i liczebność

Występowanie orła przedniego w polskiej części Karpat jest nierównomierne i ograniczone do terenów o małej penetracji ludzkiej. W latach 2006-2009 stwierdzono ptaki w 30-33 rewirach lęgowych, w tym w 24 pary z gniazdami.

Tab. 1. Rozmieszczenie i liczebność orła przedniego *Aquila chrysaetos* w Karpatach w latach 2006-2009
Table 1. Distribution and population of the Golden Eagle in the Carpatians in 2006-2009

Jednostka geograficzna (1)	Powierzchnia km ² (2)	Liczba par (3)	Zagęszczenie [par/100 km ²] (4)
Zewnętrzne Karpaty Zachodnie	5374	12-13	0,22-0,24
Beskid Niski	2084	6	0,29
Beskid Sądecki	673	2	0,29
Gorce	497	2	0,40
Beskid Wyspowy	1029	1	0,10
Beskid Żywiecki	1091	1-2	0,09-0,18
Centralne Karpaty Zachodnie	997	4-5	0,40-0,50
Tatry	162	1-2	0,62-1,23
Pieniny	97	1	1,03
Pogórze Spisko-Gubałowskie	369	1	0,27
Kotlina Orawsko-Nowotarska	369	1	0,27
Karpaty Wschodnie	2490	14-15	0,56-0,60
Góry Sanocko-Turczańskie	930	7	0,75
Bieszczady Zachodnie	1560	7-8	0,45-0,51
Razem	8861	30-33	0,34-0,39

W Bieszczadach Zachodnich wykryto 7-8 par, w Górach Sanocko-Turczańskich –7, w Beskidzie Niskim – 6, w Beskidzie Sądeckim – 2, w Gorcach – 2, w Tatrach 1-2, w Pieninach – 1 (Kozik 2007), w Beskidzie Żywieckim – 1-2 (P. Pawlikowski, M. Ciach, B. Kwarciany – mat. niepubl.). Pojedyncze pary stwierdzono w Beskidzie Wyspowym (Kajtoch i Piestrzyńska-Kajtoch 2006), na Pogórzu Spisko-Gubałowskim i w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej (W. Cichocki, B. Kwarciany – mat. niepubl.).

Obszarem najliczniejszego występowania orła przedniego są Karpaty Wschodnie, gdzie zagęszczenia są ponad dwukrotnie wyższe niż w Zewnętrznych Karpatach Zachodnich (tab. 1). Na powierzchni około 2 500 km² w Karpatach Wschodnich (28% badanego terenu) występuje blisko połowa populacji tego gatunku w polskiej części Karpat.

Toki, kopulacja oraz termin przystępowania do lęgów

Orły przednie aktywność godową rozpoczynały wczesną jesienią – już we wrześniu i październiku obserwowano tokowanie i dobudowywanie gniazd. Po zimowej przerwie ptaki wznawiały loty tokowe około połowy lutego. Podczas powietrznych akrobacji samca w rewirze lęgowym, samica chwilami głośno odzywała się przesiadując w miejscu gniazdowym. Dwukrotnie, w Tatrach i w Gorcach, obserwowałem rytuał tokowy – w obecności samicy, samiec upuszczał w powietrzu trzymany w szponach pokarm, po czym pikując chwycił go ponownie. Samica była mniej aktywna i częściej przesiadywała na drzewie.

Do kopulacji dochodziło co najmniej 2 tyg. przed zniesieniem pierwszego jaja. Odbывała się ona z reguły na drzewie, w odległości do kilkuset metrów od gniazda. Przed kopulacją samiec zazwyczaj szybował przez chwilę nad lasem, a następnie siadał na gałęzi obok samicy i po chwili dochodziło do kopulacji. Niekiedy jednak samiec wprost z powietrza siadał na grzbiecie samicy i para odbywała kopulację. Orły kopulowały również na ziemi, np. na grzbiecie niezalesionego wzgórza. Po kopulacji samica lub para pozostawała w tym samym miejscu przez dłuższy czas, nawet do paru godzin. Na kilka dni przed rozpoczęciem lęgu i w trakcie znoszenia jaj samica wydawała głos podobny do głosu młodego ptaka nawołującego o pokarm.

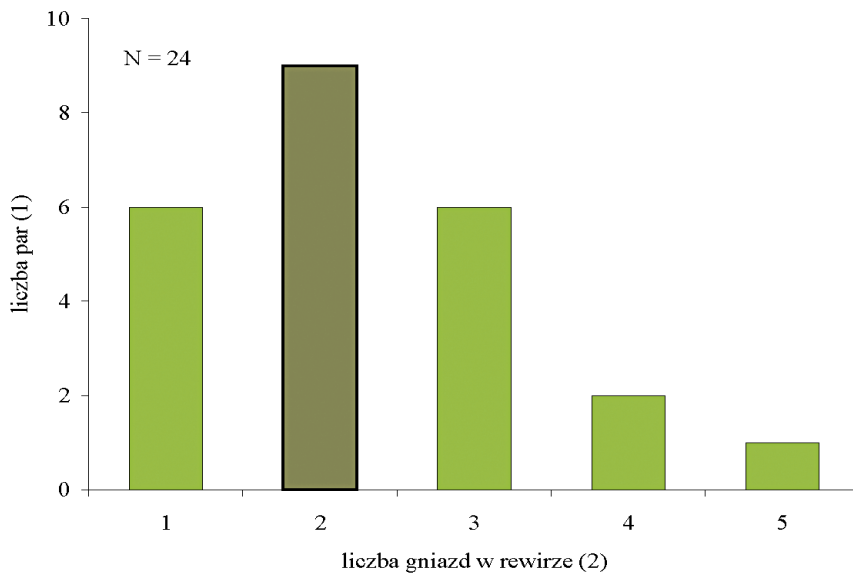
Jaja składane były zwykle w trzeciej dekadzie marca. Zdarzały się jednak lęgi wcześniejsze, bo już w pierwszej lub na początku drugiej dekady marca. Jeśli do końca marca nie doszło do zniesienia jaj, to zazwyczaj para do lęgu nie przystępowała.

Miejsca gniazdowe, gniazda i lęgi

W Karpatach orzeł przedni preferuje słabo zwarte drzewostany jodłowe i jodłowo-bukowe, w pobliżu rozległych i wyżej położonych łąk i pastwisk (fot. 1). Gniazduje w partiach podszczytowych, powyżej 400 m n.p.m., w niewielkich obniżeniach terenu osłoniętych od wiatru, jednak zazwyczaj z dobrym widokiem na okolicę. W trakcie badań w 24 rewirach wykryto 56 gniazd. Spośród nich, 50 (89,3%) umieszczonych było na jodle *Abies alba*, 2 (3,6%) na modrzewiu *Larix sp.*, 2 (3,6%) na buku *Fagus sylvatica*, a pojedyncze (po 1,8%) na sośnie *Pinus sylvestris* i na skale. Średni obwód drzewa gniazdowego (mierzony na wysokości 1,3 m) – 225 cm (zakres 147-380 cm, N=44). Wysokość umieszczenia gniazda nad ziemią wynosiła średnio 20 m (zakres 11-27 m, N=43). Spośród 42 gniazd, 33 posadowione były przy pniu, 5 w rozwidleniu głównego pnia, 2 pod wygiętym wierzchołkiem drzewa i 2 na bocznych konarach, 20-40 cm od pnia; 8 gniazd ulokowanych było na tzw. „czarciej miotle”.

Zewnętrzna średnica gniazd wynosiła średnio 140 cm (zakres 120-200 cm, N=49), średnica wewnętrzna 55 cm (zakres 40-90 cm, N=49), wysokość gniazda 80 cm (zakres 40-200 cm, N=49), a głębokość niecki gniazdowej 12 cm (zakres 6-18 cm, N=12). Poszczególne pary posiadały w swoim rewirze od 1 do 5 gniazd.

W zwartym areale występowania orła przedniego, obejmującym Beskid Niski, Bieszczady Zachodnie i Góry Sanocko-Turczańskie odległość gniazd między sąsiednimi parami wynosiła średnio 10,5 km (zakres 5,2–17,0 km, N=18), a średnia odległość gniazd w obrębie rewiru (N=14 par) wynosiła 1700 m (zakres 40–9000 m, N=39). Średnia odległość gniazda od skraju lasu wynosiła 780 m (zakres 70–2500 m, N=47). Orły przednie w Karpatach są przywiązane do stałych rewirów i tych samych gniazd. Po utracie własnego gniazda chętnie zajmują gniazda sztuczne, skonstruowane przez człowieka (Stój 2003, 2004b). Obecnie (2009r.) sztuczne



Ryc. 2. Liczba gniazd w rewirach orła przedniego w polskiej części Karpat

Fig. 2. Number of nests in the territories of the Golden Eagle in Polish part of the Carpatians

gniazda wykorzystuje 8 par. Na 19 lęgów ze znaną wielkością zniesienia, 16 (84,2%) było dwujajowych, a 3 jednojajowe (15,8%). W wysiadywaniu jaj brał udział również samiec. Pisklęta wykluwały się na ogół w pierwszej dekadzie maja i przebywały w gnieździe 65-70 dni, do drugiej połowy lipca. Po wylocie z gniazda młode orły przednie stosunkowo długo pozostawały w rewirze lęgowym pod opieką rodziców, nierzadko aż do początku zimy.

Efektywność lęgów

W latach 2006-2009, spośród 53 kontrolowanych lęgów 33 zakończyły się sukcesem. Łącznie gniazda opuściło 37 młodych, w tym: w 29 gniazdach stwierdzono jedno młode (88%), a w czterech – dwa młode (12%). Sukces gniazdowy dla całego okresu badań wyniósł 62,3% (N=53 lęgi), liczba piskląt na parę przystępującą do lęgu – 0,70, a liczba młodych na parę z udanym lęgiem – 1,12. Karpacka populacja orła przedniego charakteryzuje się zmienną liczbą par przystępujących do lęgów oraz znaczną zmiennością sukcesu gniazdowego w poszczególnych latach (tab. 2).

W zwartym areale występowania orła przedniego, spośród par przystępujących do lęgu podobny sukces gniazdowy odnotowano w Beskidzie Niskim (64,7%, N=17) i Górach Sanocko-Turczańskich (64,3%, N=14), a niższy w Bieszczadach Zachodnich (53,8%, N=13) (tab. 3). Łącznie gniazda opuściło tam 31 młodych: 13 w Beskidzie Niskim, 11 w Górach Sanocko-Turczańskich i 7 w Bieszczadach. Po 2 młode w jednym lęgu odchowano się cztery razy, w tym w dwóch gniazdach w Górach Sanocko-Turczańskich w 2007 r. oraz w dwóch gniazdach w Beskidzie Niskim w 2008 roku.

Tab. 2. Parametry rozrodu populacji orła przedniego w Karpatach w latach 2006-2009*Table 2. Breeding parameters of the Golden Eagle population in the Carpatians in 2006-2009*

	2006	2007	2008	2009	2006-2009
Liczba zajętych rewirów (1)	20	23	26	26	–
Liczba par przystępujących do lęgu (liczba lęgów) (2)	13	17	14	9	53
Liczba lęgów pomyślnych (3)	5	11	11	6	33
Sukces gniazdowy par przystępujących do lęgu (w %) (5)	38,5	64,7	78,6	66,6	62,3
Liczba młodych ogółem (6)	5	13	13	6	37
Liczba młodych na parę z udanym lęgiem (7)	1,00	1,18	1,18	1,0	1,12
Liczba młodych na parę przystępującą do lęgu (9)	0,38	0,76	0,93	0,66	0,70

**Fot. 2.** W latach 2006-2009 w polskiej części Karpat stwierdzono wzrost liczebności populacji orła przedniego w wyniku pojawienia się nowych gniazd na terenach już zajętych przez orły (fot. M. Stój)*Photo 2. In 2006-2009 in Polish part of the Carpatians there was an increase in population of the Golden Eagle due to new nests detected in the eagle territories*



Fot. 3. Młody orzeł przedni na gnieździe w Górach Sanocko-Turczańskich. Populacja orla przedniego w polskiej części Karpat wydaje się być w dobrej kondycji (fot. M. Stój)

Photo 3. Young golden eagle in the nest in the Sanocko-Turczańskie Mountains. Population of the Golden Eagle in the Polish part of the Carpatians seems to be in good condition

Straty w lęgach

W latach 2006-2009 odnotowano 20 przypadków strat całkowitych (37,7% par przystępujących do lęgów). Wśród tych o znanej przyczynie, stwierdzono 3 przypadki śmierci młodych spowodowanych przemoknięciem i wychłodzeniem. Niepokojenie ptaków w miejscach gniazdowych w wyniku prowadzenia prac leśnych oraz wzmożona penetracja ludzka były przyczyną porzucenia kolejnych 3 lęgów. Odnotowano jeden przypadek pożarcia na gnieździe dobrze opierzonego młodego, którego sprawcą był drapieżny ssak oraz jeden przypadek śmierci dorastającego młodego, kiedy gniazdo spadło razem z nim na ziemię. Podejrzanie kradzieży jaj przez człowieka miało miejsce u jednej z par w Bieszczadach, gdzie przez 12 ostatnich lat jaja znikwały w kilka dni po zniesieniu.

Wędrowki i zimowanie

Orły przednie w Karpatach są na ogół osiadłe. Część ptaków zimowała w swych terytoriach lęgowych, zwłaszcza w łagodniejsze zimy. Niektóre pary na okres zimowy opuszczały jednak

łęgowska i powracały tam dopiero około połowy lutego (Stój 2004a, Walasz 2000). Miało to miejsce przede wszystkim u par gniazdujących w wyżej położonych terenach górskich, gdzie panowała ostrzejsza zima utrudniająca ptakom zdobycie pokarmu.

Tab. 3. Wyniki rozrodu orła przedniego w Beskidzie Niskim (BN), Bieszczadach Zachodnich (BZ) i Górach Sanocko-Turczańskich (GST) w latach 2006-2009

Table 3. Breeding results of the Golden Eagle in Beskid Niski (BN), Bieszczady Zachodnie (BZ) and the Sanocko-Turczańskie Mountains (GST) in 2006-2009

	2006			2007			2008			2009			2006-2009		
	BN	BZ	GST	BN	BZ	GST	BN	BZ	GST	BN	BZ	GST	BN	BZ	GST
Liczba rewirów zajętych przez parę ze znanym gniazdem	5	6	7	6	6	7	6	6	7	6	5	7	–	–	–
Liczba par przystępujących do lęgu	5	3	2	6	4	6	4	3	2	2	3	4	17	13	14
Liczba lęgów pomyślnych	3	0	0	4	2	5	3	2	2	1	3	2	11	7	9
Sukces gniazdowy par przystępujących do lęgu (w %)	60,0	0,0	0,0	66,6	50,0	83,0	75	66,6	100	50	100	50	64,7	53,8	64,3
Liczba młodych ogółem	3	0	0	4	2	7	5	2	2	1	3	2	13	7	11
Liczba młodych na parę z udanym lęgiem	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,4	1,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2
Liczba młodych na parę przystępującą do lęgu	0,60	0,0	0,0	0,66	0,50	1,16	1,25	0,66	1,0	0,5	1,0	0,5	0,76	0,54	0,78

Dyskusja

W latach 2006-2009 w polskiej części Karpat stwierdzono występowanie 30-33 par orłów przednich, czyli o 5-6 par więcej niż w latach 1993-1996 (Stój et al. 1997). Wzrost liczebności populacji wynikał przede wszystkim z pojawienia się nowych par na terenach już zajętych przez orły (fot 2), głównie w Górach Sanocko-Turczańskich i Beskidzie Niskim, gdzie liczba znanych rewirów z gniazdami podwoiła się (Stój 2008). W Bieszczadach i Beskidzie Niskim wykryto gniazda w kolejnych 2 rewirach, w Górach Sanocko-Turczańskich w następnych 5, w Beskidzie Sądeckim zlokalizowano drugi rewir z gniazdem oraz znaleziono gniazda w znanych wcześniej rewirach w Pieninach i Gorcach. W ciągu ostatnich 13 lat, pary lęgowe pojawiły się także na terenach uprzednio nie zajętych przez ptaki, np. w Magurskim Parku Narodowym, w Beskidzie Niskim (Stój 2004b) oraz w niektórych partiach Bieszczadów i Gór Sanocko-Turczańskich. Liczebnie wzrastają również populacje orła przedniego w słowackiej części Karpat (Danko et al. 2002) oraz w Bieszczadach i w Górach Sanocko-Turczańskich po stronie ukraińskiej (Łysaczuk i Gorbań 2005, Bashta 2007).

Orzeł przedni w Karpatach preferuje niedostępne rejony o niskiej penetracji ludzkiej. Sukces gniazdowy w poszczególnych latach był zmienny i ogólnie niższy od sukcesu gniazdowego w latach 1993-1996 – średnio 68% (Stój i in. 1997) i dokładnie taki sam jak w latach 1997-2007 – 62,3%, (Stój 2008), a z kolei wyższy od sukcesu gniazdowego populacji z Karpat Zachod-

nich na Słowacji (średnio 39% i 53%, Kropil i Majda 1996, Kornan et al. 1996) oraz Alp szwajcarskich i niemieckich (średnio 48% i 23%, Haller 1996, Bezzel i Funfstuck 1995), a znacznie niższy od innych populacji europejskich, np. Finlandii (średnio po 82%, Virolainen i Rassi 1990, Ollila 1995), czy Centralnych Alp we Włoszech (średnio 83%, Zocchi i Panella 1996). Najprawdopodobniej, przyczyną małej liczby par przystępujących do lęgów i niskiej udatności lęgów w niektórych latach są trudności ze zdobyciem pokarmu, zwłaszcza przy niesprzyjających warunkach pogodowych. Wtedy też, śmiertelność młodych przebywających w gniazdach jest wyższa – giną one wskutek przemoknięcia i wychłodzenia. Nawet kilkudniowe, ciągłe i obfite opady deszczu, przy jednoczesnym ochłodzeniu mogą doprowadzić do śmierci młodych, będących w stadium puchu lub w stadium opierzenia się, kiedy są już na tyle duże, że nie mieszczą się pod skrzydła samicy. Najwięcej par (74%) przystąpiło do lęgów w obfitującym w gryzonie 2007 r. Zróżnicowanie sukcesu gniazdowego może wynikać z wielu przyczyn. Niższy sukces w Bieszczadach może być spowodowany przez surowsze warunki klimatyczne, mniejszą powierzchnię otwartych łowisk oraz – dodatkowo – utrudniony dostęp do ofiar z powodu postępującej sukcesji wtórnej na opuszczonych gruntach. Najwięcej udanych lęgów stwierdzono w Beskidzie Niskim i Górach Sanocko-Turczańskich.

Ogółem, populacja orla przedniego w polskiej części Karpat wydaje się być w dobrej kondycji, chociaż jej parametry rozrodcze są zróżnicowane w poszczególnych latach.

Po wejściu Polski do Unii Europejskiej, dzięki dopłatom bezpośrednim dla rolników, podejmuje się działania zmierzające do ograniczenia sukcesji oraz powraca się do ekstensywnego użytkowania górskich łąk poprzez system kośno-pastwiskowy. Oprócz dopłat bezpośrednich rolnicy korzystają także z programów rolno-środowiskowych oraz różnych form dotacji przeznaczonych na koszenie łąk. Utrzymanie terenów otwartych w polskiej części Karpat zapewnia w pewnym stopniu także zakaz stosowania dodatkowych zalesień na wyznaczonych Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) Natura 2000 (Liro et al. 2002). Czynniki te powinny w przeciągu kilku lat zaowocować wzrostem udatności lęgów orłów przednich w Karpatach.

Wszystkim, którzy przyczynili się do poznania karpackiej populacji orla przedniego, a przede wszystkim uczestnikom prac terenowych w latach 2006-2009 autor składa serdeczne podziękowania. Byli to: P. Armatys, T. Baziak, W. Cichocki, M. Dyduch, K. Henel, Ł. Kajtoch, B. Kozik, B. Kwarciany, J. Loch, M. Luniak, L. Machura, A. Marciński, G. Mołodyński, E. Niezgodą, D. Nowak, M. Ostański, K. Stój, S. Stój, J. Tomaszewicz, A. Wojcieszek, M. Wójcik, Sz. Wójcik.

Literatura

- Bashta A.T. 2007. Ptaki Beskidów Ukraińskich (Karpaty Wschodnie). Ptaki Podkarpacia 11: 13-24.
- Bezzel E., Funfstuck H.S. 1995. Weitere Ergebnisse zur Brutbiologie d Populations-dynamik des Steinadlers *Aquila chrysaetos* im Werdenfeller Land/Oberbayern. Acta ornithoecol. 3: 213-219.
- Danko S., Darolova A., Kristin A. 2002. Birds distribution in Slovakia. Veda Bratislava, s. 201-202.
- Haller H. 1996. Der Steinadler in Graubunden. Langfristige Untersuchungen zur Populations-ökologie von *Aquila chrysaetos* im Zentrum der Alpen. Orn. Beob. 9: 1-167.
- Kajtoch Ł., Piestrzyńska-Kajtoch A. 2006. Awifauna środkowej części Beskidu Wyspowego – propozycje ochrony. Chrońmy Przyr. Ojcz. 62: 33-46.
- Kondracki J. 1989. Karpaty. WSiP, Warszawa.

- Kornan J., Kropil R., Zuskin J. 1996. Monitoring and protection of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* population in Slovakia in 1995. Buteo 8: 137–142.
- Kozik B. 2007. Monitoring ptaków w Pienińskim Parku Narodowym. Streszczenie posteru. W: Przewodnik polsko-słowackiej sesji posterowej „Badania naukowe w Pieninach 2007”, 5 października 2007 r., Krościenko n/D. Pieniński Park Narodowy: s. 30.
- Kropil R., Majda M. 1996. Causes of Low Productivity in the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* the Central West Carpathians. W: Meyburg B.-U. & Chancellor R.D. (eds). Eagle Studies. W.W.G.B.P, Berlin-London-Paris.
- Król W. 1985. Breeding density of diurnal raptors in the neighbourhood of Susz (Hawa Lakeland, Poland) in the years 1977-1979. Acta orn. 21: 95-114.
- Liro A., Dyduch-Falniowska A., Makomaska-Juchiewicz M. 2002. Natura 2000, europejska sieć ekologiczna. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Łysaczuk T.I., Gorbań I.M. 2005. Status berkuła (*Aquila chrysaetos*) u Schidnych Beskydach i Czornohori. Bioriznomanitnist Ukrainskich Karpat. Lwów, s. 69-72.
- Ollila T. 1995. The Golden Eagle in Finland in 1990-1994. Linnut 3: 24-26.
- Postupalsky S. 1974. Raptor reproductive success: some problems with methods, criteria and terminology. W: Hamerstrom F.N., Harrell J.B.E., Olendorff R.R. (red.). Management of raptors. Raptor Research Report 2: 21–31.
- Stój M. 2003. Zasiadlanie sztucznych gniazd przez orły z rodzaju *Aquila* w polskiej części Karpat. XVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Zoologicznego, Zoologia na progu XXI wieku, Toruń, 15–18 IX 2003. Streszczenia: 61–62.
- Stój M. 2004a. *Aquila chrysaetos* (L., 1758) – orzeł przedni. W: Gromadzki M. (red.). Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7, 249–252.
- Stój M. 2004b. Orły przednie zagnieździły się w Magurskim Parku Narodowym. Przyroda Polska. 2 (2004): 19.
- Stój M. 2006. Orzeł przedni *Aquila chrysaetos* w polskiej części Karpat w latach 1997-2005. W: Anderwald D. (red.). Ochrona drapieżnych zwierząt. Poszukiwanie kompromisów. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 2 (12): 81-91.
- Stój M. 2008. Rozmieszczenie, liczebność i wybrane aspekty ekologii rozrodu orła przedniego *Aquila chrysaetos* w polskiej części Karpat w latach 1997-2007. Notatki Ornitologiczne. 49, 1: 1-12.
- Stój M. 2009. Orzeł przedni *Aquila chrysaetos*. W: Chyralecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią; ss. 254-262. GIOŚ, Warszawa.
- Stój M., Ćwikowski C., Waclawek K. 1997. Występowanie orła przedniego *Aquila chrysaetos* w Karpatach w latach 1993-1996. Not. Orn. 38: 255–272.
- Virolainen E., Rassi P. 1990. Population trends of Finnish Golden Eagle in 1970-1989. Lintumies 2: 59-64.
- Walasz K. (red.) 2000. Atlas ptaków zimujących Małopolski. MTO, Kraków.
- Zocchi A., Panella M. 1996. Monitoring of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* Population in the Central Apennines (Italy) in 1982-1991. W: Meyburg B-U. & Chancellor R. D. (red.). Eagle Studies. W.W.G.B.P, Berlin-London-Paris.

Marian Stój
Komitet Ochrony Orłów
mstoj@poczta.fm