

Prądnik. Prace Muz. Szafera	20	409–426	2010
-----------------------------	----	---------	------

MACIEJ TURZAŃSKI

Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN
ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków
turzanski@isez.pan.krakow.pl

ANTROPOGENICZNE ZAGROŻENIA PTAKÓW DRAPIEŻNYCH NA WYŻYNIĘ KRAKOWSKIEJ

Anthropogenic threats of birds of prey on the Kraków Upland

Abstract. The research on raptors *Falconiformes*, the Raven *Corvus corax* and owls *Strigiformes* was conducted on the Kraków Upland in years 2005–2010. The study area covered 230.5 km², out of which 63 km² were forests (what gives 27.3%). On the study plot 11 nesting species of the researched birds of prey community were surveyed, namely six species of raptors, the Raven and four species of owls. Six categories of threats of diurnal birds of prey and 35 cases of their influence, and five categories for nocturnal with 16 cases were noted. On the basis of singled out threats, an attempt to determine ways of conservation was taken.

Key words: birds of prey, threats, Kraków Upland, southern Poland

WSTĘP

Wyżyna Krakowska, położona blisko dużych aglomeracji miejskich – Krakowa i Śląska, wraz ze znajdującymi się na niej kilkoma miastami i licznymi wsiami narażona jest na bardzo silną presję zarówno turystyczną jak i osadniczą. Unikalne walory przyrodniczo-krajobrazowe tego terenu są przyczyną ich nasilenia. Powodują one, pomimo licznych obszarów chronionych m.in. parku narodowego, parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody, silne zagrożenie dla całego świata przyrody, w tym także dla ptaków gniazdujących na tym terenie.

Istnieje wiele prac na temat zagrożeń i ochrony ptaków drapieżnych dziennych (Olech 1991; Rzępała, Kowalski 1992; Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian” 2008) oraz nocnych (Steliga 1958; Kitowski 1992; Mikusek 2005; Tchórzewski i in. 2006; Sitkiewicz, Anderwald 2010), jak również łączących te obydwie grupy ptaków (Kitowski 1991; Komitet Ochrony Orłów 2002, 2007, 2008; Anderwald 2009). Opisują one zarówno zagrożenia naturalne, jak i antropogeniczne. Spośród naturalnych wymieniają: drapieżnictwo (ze strony naturalnych wrogów), upadki piskląt z gniazd czy niekorzystne warunki atmosferyczne – mroźna i śnieżna zima, intensywne opady śniegu/deszczu, wichury (Kitowski 1992; Mikusek 2005; Komitet Ochrony Orłów 2007, 2008; Anderwald 2009; Sitkiewicz,

Anderwald 2010). Natomiast spośród zagrożeń antropogenicznych cytowane prace wyszczególniają: polegające na prześladowaniu przez człowieka – zatrucia, kłusownictwo, strzelanie, oraz pośrednie oddziaływania, jakie wnoszą prace leśne, ruch turystyczny, kolizje czy remonty obiektów budowlanych (Steliga 1958; Olech 1991; Kitowski 1992; Mikusek 2005; Komitet Ochrony Orłów 2007, 2008; Anderwald 2009). Jednak niewiele jest krajowych badań dokumentujących zagrożenia ptaków drapieżnych i przedstawiających sposoby ich redukcji na obszarach chronionych o silnej antropopresji. Przykładem tego typu opracowania może być praca B. Olech (1991) z terenu Kampinoskiego Parku Narodowego. Natomiast z obszaru Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej brak jest udokumentowanej wiedzy na ten temat.

Badania nad ptakami drapieżnymi na Wyżynie Krakowskiej rozpoczęte w 2005 r. stały się podstawą do wydania kilku prac dotyczących ich ekologii i biologii (Turzański, Czuchnowski 2008, 2009; Turzański 2009a, b, c). Celem zaś niniejszej pracy, będącej efektem tych badań, jest opisanie antropogenicznych zagrożeń ptaków badanego terenu jak też stwierdzenie, które z nich mają największe znaczenie dla wybranej grupy ptaków na Wyżynie Krakowskiej. Podjęto również próby określenia sposobów ochrony badanych ptaków.

TEREN BADAŃ

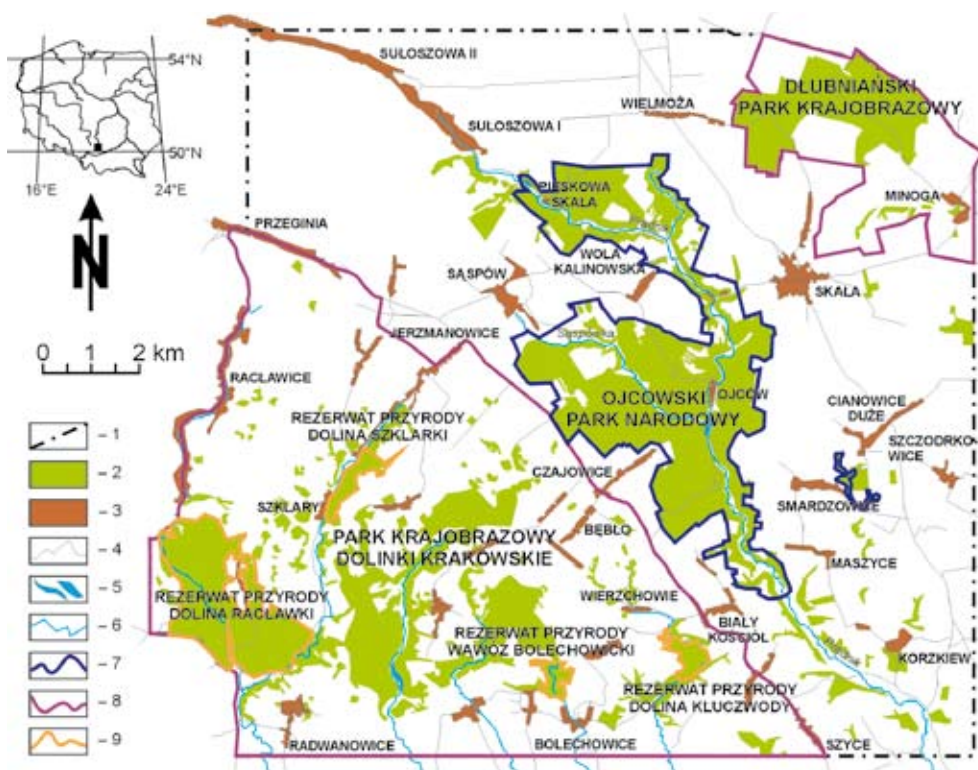
Badany obszar leży w południowej części kraju (województwo małopolskie), na terenie Wyżyny Krakowskiej, około 13 km na północ od Krakowa. Zajmuje on powierzchnię 230,5 km², gdzie lasy pokrywają 63 km², tj. 27,3% powierzchni ogólnej (ryc. 1). Teren badań reprezentuje typowy krajobraz rolno-leśny, czyli mozaikę płątów lasów różnej wielkości otoczonych łąkami, polami uprawnymi i nieużytkami. Przez badany obszar przepływa kilka potoków m.in.: Prądnik, Sąsówka, Kluczwoda, Szklarka i Raclawka. Na tym terenie znajduje się miasto Skąła, ponad 20 wsi i małych miejscowości. Liczba ludności waha się w nich od około 220 w Ojcowie do około 3600 w Skale.

Badana powierzchnia obejmuje bardzo cenne przyrodniczo obszary chronione: Ojcowski Park Narodowy (21,5 km²) wraz z otuliną (67,8 km²), fragment Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego oraz fragment Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie wraz z czterema rezerwatami przyrody: Wąwóz Bolechowicki (0,2 km²), Dolina Kluczwody (0,3 km²), Dolina Szklarki (0,5 km²) i Dolina Raclawki (4,7 km²).

METODYKA I MATERIAŁ

Badania nad ptakami szponiastymi *Falconiformes*, krukiem *Corvus corax* i sowami *Strigiformes* prowadzono w latach 2005–2010 na obszarze Wyżyny Krakowskiej. Kruka objęto inwentaryzacją przede wszystkim ze względu na ekologię żerowania jak również rozrodu. Jest ona podobna jak u ptaków szponiastych.

Podstawową metodą badań było prowadzenie obserwacji terytorialnie zachowujących się ptaków w celu ustalenia liczby par/terytoriów lęgowych i liczby wyprowadzonych młodych. Zastosowano metodykę wykorzystywaną do badań zarówno ptaków drapieżnych dziennych jak i nocnych (Domaszewicz i in. 1984, Król 1985, Mikusek 2005, Chylarecki i in. 2009).



Ryc. 1. Położenie terenu badań ze szczegółowym opisem: 1 – granica obszaru badań; 2 – lasy; 3 – teren zabudowany; 4 – drogi; 5 – zbiorniki wodne; 6 – potoki; 7 – granice Ojcowskiego Parku Narodowego; 8 – granice parków krajobrazowych; 9 – granice rezerwatów przyrody

Fig. 1. Location of the study area with detailed description: 1 – border of the study plot; 2 – forests; 3 – built-up area; 4 – roads; 5 – water bodies; 6 – streams; 7 – borders of the Ojców National Park; 8 – borders of the landscape parks; 9 – borders of the nature reserves

Badania terenowe podzielono na dwa etapy: (1) w okresach jesienno-zimowych systematycznie penetrowano teren w poszukiwaniu starych gniazd ptaków drapieżnych dziennych oraz określano terytoria sów (wykorzystując stymulację głosową) podczas jesienno-szczytu aktywności głosowej i wyszukiwano ich gniazda, (2) w okresach wiosenno-letnich (sezonach lęgowych) kontrolowano wcześniej znalezione gniazda oraz wyszukiwano nowe w celu sprawdzenia czy i które gniazda w poszczególnych rewirach zostały zajęte oraz przez jaki gatunek, określano również terytoria lęgowe sów. Ostateczną liczebność poszczególnych gatunków ustalono w oparciu o liczbę zajętych terytoriów lęgowych według metodyki zaproponowanej przez W. Króla (1985).

Podczas sezonów lęgowych zliczono młode ptaki (na/w gniazdach i pod nimi; gałęznieki – młode ptaki, które opuściły już gniazdo i przesiadują w jego sąsiedztwie na gałęziach; lotne młode) w terytoriach poszczególnych gatunków drapieżników. W trakcie badań terenowych zbierano wszelkie informacje dotyczące m.in. ścięcia drzewa gniazdowego, opuszczenia przez ptaki gniazda czy terytorium, śmiertelności dorosłych i młodych osobników, ich płoszenia, straty całego lub części lęgu, braku potencjalnych (wcześniej użytkowanych)

miejsc lęgowych itp. analizując ich przyczyny w celu dokładnego określenia zagrożeń. W niniejszej pracy opisano jedynie zagrożenia antropogeniczne, ponieważ w odróżnieniu od naturalnych mogą one być znacznie ograniczone poprzez zabiegi ochronne.

Łącznie stwierdzono siedem kategorii zagrożeń badanego zespołu ptaków, pięć z nich – tj. prace leśne, ruch turystyczny, kolizje, drapieżnictwo i remonty obiektów budowlanych – zostały wcześniej opisane przez innych autorów (Olech 1991; Kitowski 1992; Mikusek 2005; Komitet Ochrony Orłów 2007, 2008; Anderwald 2009). Dwa dalsze przejawy aktywności ludzkiej, tj.: wspinaczka skalna i obserwacje gniazd, powodowały płoszenie ptaków, a nawet opuszczenie przez nie gniazda i dlatego uznano je za zagrożenia.

Wszystkie opisane przypadki śmierci ptaków w wyniku kolizji dotyczyły zderzeń z pojazdami samochodowymi, a strat całego lub części lęgu były spowodowane drapieżnictwem kota domowego *Felis catus*.

WYNIKI

Skład gatunkowy

Na badanym terenie stwierdzono gnieźdzenie się 11 gatunków ptaków drapieżnych składających się na omawiany zespół, tj. sześciu gatunków ptaków szponiastych, kruka oraz czterech gatunków sów. W ciągu sześciu lat badań łącznie zanotowano 366 par lęgowych ptaków drapieżnych dziennych (corocznie traktowanych niezależnie), w stosunku do których stwierdzono 35 skutków oddziaływania zagrożeń (tab. 1). Natomiast podczas trzech lat badań sów w sumie zanotowano 161 terytoriów lęgowych tych ptaków (także traktowanych niezależnie) oraz 16 skutków oddziaływania zagrożeń (tab. 2).

Spośród ptaków szponiastych gatunkami lęgowymi były: myszołów *Buteo buteo* (ryc. 2), jastrząb *Accipiter gentilis*, krogulec *A. nisus*, pustułka *Falco tinnunculus*, kobuz *F. subbuteo* i trzmiełojad *Pernis apivorus*. Natomiast spośród sów: puszczyk *Strix aluco* (ryc. 3), płomykówka *Tyto alba*, uszatka *Asio otus* i pójdzka *Athene noctua*. Liczebności poszczególnych gatunków, w stosunku do których stwierdzono istnienie zagrożeń, przedstawiono w tabeli 1 i 2.

Od początku lat 90. XX w. na obszarze badań zanotowano również trzy gatunki przelotne i dwa zalatujące ptaków szponiastych oraz trzy gatunki zalatujących sów. Spośród ptaków szponiastych gatunkami przelotnymi były (od najczęściej obserwowanego): błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, błotniak łąkowy *C. pygargus* i błotniak zbożowy *C. cyaneus*, a zalatującymi – myszołów włochaty *B. lagopus* i orzeł przedni *Aquila chrysaetos*. Natomiast spośród sów gatunkami zalatującymi były (od najczęściej stwierdzanego): puchacz *Bubo bubo*, puszczyk uralski *Strix uralensis* i sóweczka *Glaucidium passerinum*. W odniesieniu do wymienionych gatunków nie stwierdzono istnienia zagrożeń, gdyż ich sporadyczne pojawianie się nie pozwala na przeprowadzenie badań dotyczących tego zagadnienia.

Zagrożenia ptaków drapieżnych dziennych

Stwierdzono sześć kategorii zagrożeń ptaków drapieżnych dziennych oraz 35 przypadków ich oddziaływania; uwzględniono jedynie te przypadki, dla których określono przyczynę (tab. 1, ryc. 4A). Czynniki zagrażającymi były: prace leśne (ryc. 5, 6), ruch turystyczny, kolizje, wspinaczka skalna (ryc. 7A), obserwacje gniazd (ryc. 8) i drapieżnictwo. Łącznie zanotowano 10 przypadków oddziaływania zagrożeń na myszołowa, dziewięć na jastrzębia, osiem na krogulca, pięć na pustułkę, dwa na trzmiełojada i jedno na kruka.

Tab. 1. Zagrożenia ptaków szponiastych *Falconiformes* i krukka *Corvus corax* na Wyzynie Krakowskiej. Dane zebrane w latach 2005–2010

Objaśnienia: N – liczba przypadków/zagrożeń, ΣP – suma poszczególnych przypadków, ΣZ – suma poszczególnych zagrożeń

Table 1. Threats of raptors *Falconiformes* and the Raven *Corvus corax* on the Krakowska Upland. Data collected in years 2005–2010

Explanations: N – number of cases/threats, ΣP – sum of individual cases, ΣZ – sum of individual threats

Lp. No.	Zagrożenie Threat	Przypadek Case	Gatunek – Species						ΣP		ΣZ	
			<i>Buteo buteo</i>	<i>Accipiter gentilis</i>	<i>Accipiter nissus</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Pernis apivorus</i>	<i>Corvus corax</i>	N	%	N	%
			121	59	56	57	8	65				
		Ścięcie drzewa gniazdowego Felling a nest-tree	2	2	4	-	-	-	8	22,9		
1.	Prace leśne Forest labours	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	2	2	2	-	-	-	6	17,1	16	45,7
		Opuszczenie terytorium Abandoning a territory	1	-	1	-	-	-	2	5,7		
2.	Ruch turystyczny Tourist traffic	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	3	2	1	-	-	1	8	22,9	10	28,6
		Opuszczenie terytorium Abandoning a territory	-	1	-	-	-	1	2	5,7		
3.	Kolizje Crashes	Śmierć ptaka Death of a bird	2	-	-	1	-	-	3	8,6	3	8,6
		Płoszenie ptaków Scaring birds	-	-	-	2	-	-	2	5,7		
4.	Wspinaczka skalna Rock climbing	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	-	-	-	1	-	-	1	2,9	3	8,6
5.	Obserwacje gniazd Nests observations	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	-	2	-	-	-	-	2	5,7	2	5,7
6.	Drapieżnictwo Predation	Strata całego legu Loss of an entire brood	-	-	-	1	-	-	1	2,9	1	2,9
Σ przypadków oddziaływania zagrożeń Σ cases of threats' influence			10	9	8	5	2	1	35	100	35	100
% z łącznej liczby par lęgowych % of a total number of breeding pairs			8,3	15,2	14,3	8,8	25	1,5				

Tab. 2. Zagrożenia sów *Strigiformes* na Wyżynie Krakowskiej. Dane zebrane w latach 2008–2010. Oznaczenia jak w tabeli 1

Table 2. Threats of owls *Strigiformes* on the Krakowska Upland. Data collected in years 2008–2010. Symbols as in table 1

Lp. No.	Zagrożenie Threat	Przypadek Case	Gatunek – Species				ΣP		ΣZ	
			<i>Strix aluco</i>	<i>Tyto alba</i>	<i>Asio otus</i>	<i>Athene noctua</i>	N	%	N	%
			Łączna liczba terytoriów lęgowych w sezonach 2008–2010 (terytoria lęgowe w każdym roku traktowano niezależnie) Total number of breeding territories in seasons 2008–2010 (breeding territories in each year were treated independently)	7	18	4				
			132							
1.	Remonty obiektów budowlanych Buildings' renovations	Brak potencjalnych (wcześniej użytkowanych) miejsc lęgowych Lack of potential (used previously) breeding sites	1	4	–	1	6	37,5	6 37,5	
2.	Prace leśne Forest labours	Ścięcie drzewa gniazdowego Felling a nest-tree	1	–	–	–	1	6,25		
		Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	1	–	–	–	1	6,25	3 18,75	
		Opuszczenie terytorium Abandoning a territory	1	–	–	–	1	6,25		
3.	Wspinaczka skalna Rock climbing	Płoszenie ptaków Scaring birds	3	–	–	–	3	18,75	3 18,75	
4.	Ruch turystyczny Tourist traffic	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	1	–	1	–	2	12,5	2 12,5	
5.	Drapieżnictwo Predation	Strata części lęgu Loss of a part of brood	2	–	–	–	2	12,5	2 12,5	
Σ przypadków oddziaływania zagrożeń Σ cases of threats' influence			10	4	1	1	16	100	16 100	
% z łącznej liczby terytoriów lęgowych % of a total number of breeding territories			7,6	57,1	5,6	25				
Σ i % przypadków oddziaływania zagrożeń na ptaki gnieźdzące się w: Σ and % of cases of threats' influence on birds nesting in:			10 (62,5%)							
			6 (37,5%)							



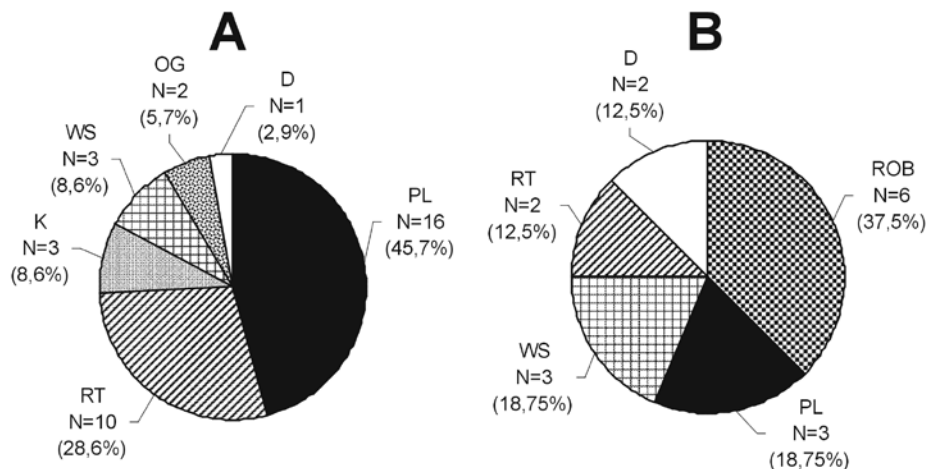
Ryc. 2. Gniazdo myszołowa *Buteo buteo* umieszczone na buku *Fagus sylvatica* z dwoma widocznymi młodymi. Ojcowski Park Narodowy, oddz. 45, maj 2010. Fot. M. Turzański

Fig. 2. The Buzzard's nest situated on the European beech with two visible juveniles. The Ojców National Park, forest division 45, May 2010. Photo by M. Turzański



Ryc. 3. Dziupla puszczyka *Strix aluco* zlokalizowana w buku *Fagus sylvatica* z dwoma widocznymi młodymi. Ojcowski Park Narodowy, oddz. 41, maj 2010. Fot. M. Turzański

Fig. 3. The Tawny Owl's hollow located in the European beech with two visible juveniles. The Ojców National Park, forest division 41, May 2010. Photo by M. Turzański



Ryc. 4. Procentowy rozkład zagrożeń ptaków drapieżnych dziennych (A) i nocnych (B) na Wyżynie Krakowskiej. Oznaczenia zagrożeń: D – drapieżnictwo, K – kolizje, OG – obserwacje gniazd, PL – prace leśne, ROB – remonty obiektów budowlanych, RT – ruch turystyczny, WS – wspinaczka skalna

Fig. 4. Percentage distribution of diurnal (A) and nocturnal (B) birds of prey threats on the Krakowska Upland. Threats symbols: D – predation, K – crashes, OG – nests observations, PL – forest labours, ROB – buildings' renovations, RT – tourist traffic, WS – rock climbing

Najwięcej szkody ptakom wyrządziły prace leśne (w 16. przypadkach; 45,7%). Były to w ośmiu przypadkach ścięcie drzewa gniazdowego, w sześciu – opuszczenie gniazda, a w dwóch opuszczenie terytorium (ryc. 5, 6). Na drugim miejscu znalazł się ruch turystyczny, który spowodował osiem przypadków opuszczenia gniazda i dwa opuszczenia terytorium. Na trzecim miejscu znalazły się: kolizje i wspinaczka skalna (po trzy przypadki). W czasie wspinaczki skalnej dwukrotnie zanotowano płoszenie ptaków, a jeden raz para opuściła gniazdo (ryc. 7A). Obserwacje gniazd z kryjówek dwukrotnie wywołały płoszenie ptaków (ryc. 8). Na końcu listy antropogenicznych zagrożeń znajduje się drapieżnictwo kota domowego.

Zagrożenia sów

Stwierdzono pięć rodzajów zagrożeń sów oraz 16 skutków ich oddziaływania (tab. 2, ryc. 4B). Były nimi: remonty obiektów budowlanych (ryc. 9) oraz, podobnie jak w przypadku ptaków drapieżnych dziennych: prace leśne, wspinaczka skalna (ryc. 7B), ruch turystyczny i drapieżnictwo. Łącznie zanotowano 10 skutków oddziaływania zagrożeń na puszczyka, cztery na płomykówkę oraz po jednym na uszatkę i pójdzkę. Dziesięć przypadków (62,5%) dotyczyło oddziaływania zagrożeń na ptaki gnieźdzące się w lesie, a sześć (37,5%) w zabudowaniach.

Najwięcej szkody sów spowodowały remonty obiektów budowlanych (sześć przypadków; 37,5%) (ryc. 9). Kolejną przyczyną były prace leśne oraz wspinaczka skalna (ryc. 7B), które wywołały po trzy przypadki. W wyniku prac leśnych doszło do ścięcia drzewa gniazdowego, opuszczenia gniazda i opuszczenia terytorium. Na końcu listy zagrożeń sów znalazły się ruch turystyczny i drapieżnictwo.



Ryc. 5. Ścięte drzewo gniazdowe krogulca *Accipiter nisus*. Dłubniański Park Krajobrazowy, Nadleśnictwo Miechów, Obręb Książ Wielki, oddz. 467, styczeń 2008. Fot. M. Turzański

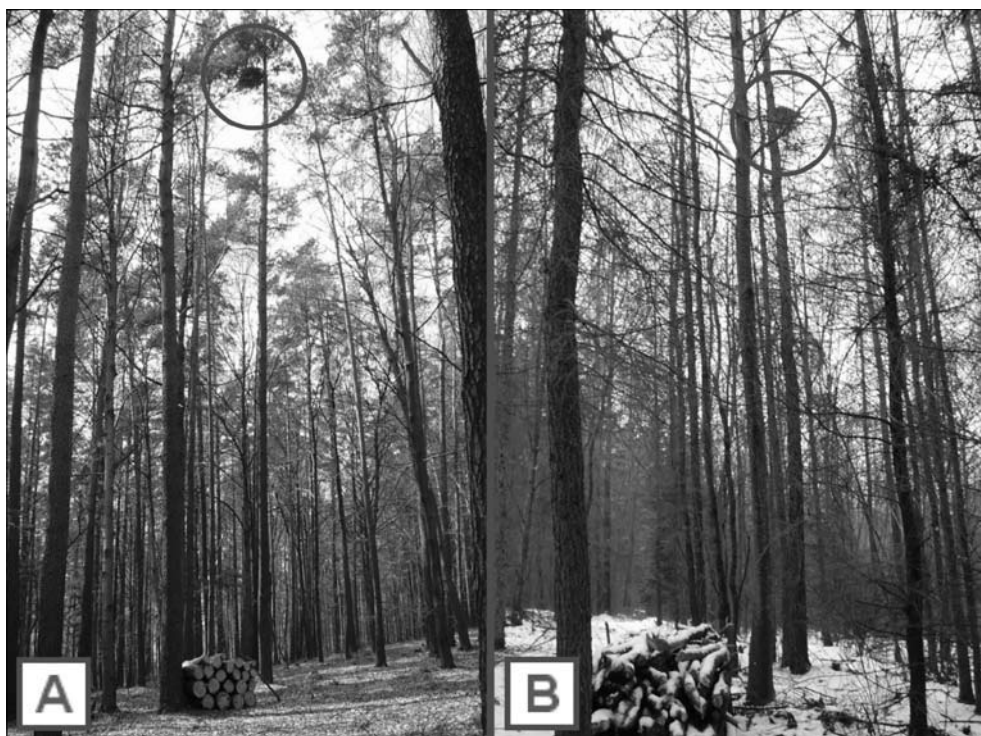
Fig. 5. Felled nest-tree of the Sparrowhawk. The Dłubniański Landscape Park, forest district of Miechów, Książ Wielki working section, division 467, January 2008. Photo by M. Turzański

DYSKUSJA

Porównując zagrożenia ptaków drapieżnych stwierdzone na Wyżynie Krakowskiej (łącznie siedem) z opisanymi w innych pracach (Steliga 1958; Olech 1991; Kitowski 1992; Mikusek 2005; Komitet Ochrony Orłów 2007, 2008; Anderwald 2009) należy podkreślić, że ponad połowa z nich: prace leśne, kolizje, drapieżnictwo i remonty obiektów budowlanych, została odnotowana także w innych regionach Polski. Jednak na badanym obszarze drapieżnictwo przejawia się również w niszczeniu lęgów przez kota domowego – łącznie zanotowano trzy przypadki strat całego lub części lęgu.

Ogólnie na Wyżynie Krakowskiej stwierdzono podobne typy zagrożeń ptaków jak w pozostałej części kraju; może za wyjątkiem wspinaczki skalnej, która negatywnie oddziałuje na ptaki gnieźdzące się w obrębie skał. Krasowy charakter rzeźby tego regionu i obecność wychodni skalnych stanowi o jego specyfice. Mimo, że ruch turystyczny jest tu mniejszy niż np. w Tatrach i Pieninach, to jego oddziaływanie na ptaki jest silniejsze. Jura pokryta jest niewielkimi kompleksami leśnymi, w dodatku poprzecinany licznymi drogami i szlakami, co sprawia, że teren jest mocno penetrowany. Zjawisko to potęguje jeszcze duże zaludnienie terenu i bliskość aglomeracji miejskich. Na uwagę zasługują też nieumiejętnie prowadzone obserwacje ptaków, które przyczyniają się do ich płoszenia.

Natomiast na terenie badań nie zanotowano przypadków zatrucia, różnych form kłusownictwa czy strzelania, co odnotowali w swoich pracach inni autorzy (Steliga 1958; Olech 1991; Komitet Ochrony Orłów 2007, 2008; Anderwald 2009). W różnych regionach Polski przypadki zatrucia były dość powszechne jeszcze kilkadziesiąt lat temu (Steliga 1958) i dziś są również spotykane (Komitet Ochrony Orłów 2007, 2008; Anderwald 2009). Ponadto, nie stwierdzono umyślnego i celowego tępienia ptaków drapieżnych ze strony



Ryc. 6. Prace leśne prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd myszołowa *Buteo buteo* w Ojcowskim Parku Narodowym, oddz. 26, kwiecień 2005 (A) i krogulca *Accipiter nisus* w Dłubniańskim Parku Krajobrazowym, Nadleśnictwo Miechów, Obręb Książ Wielki, oddz. 462, styczeń 2008 (B). Oba gniazda nie zostały zajęte przez ptaki. Gniazda otoczono kołem. Fot. M. Turzański

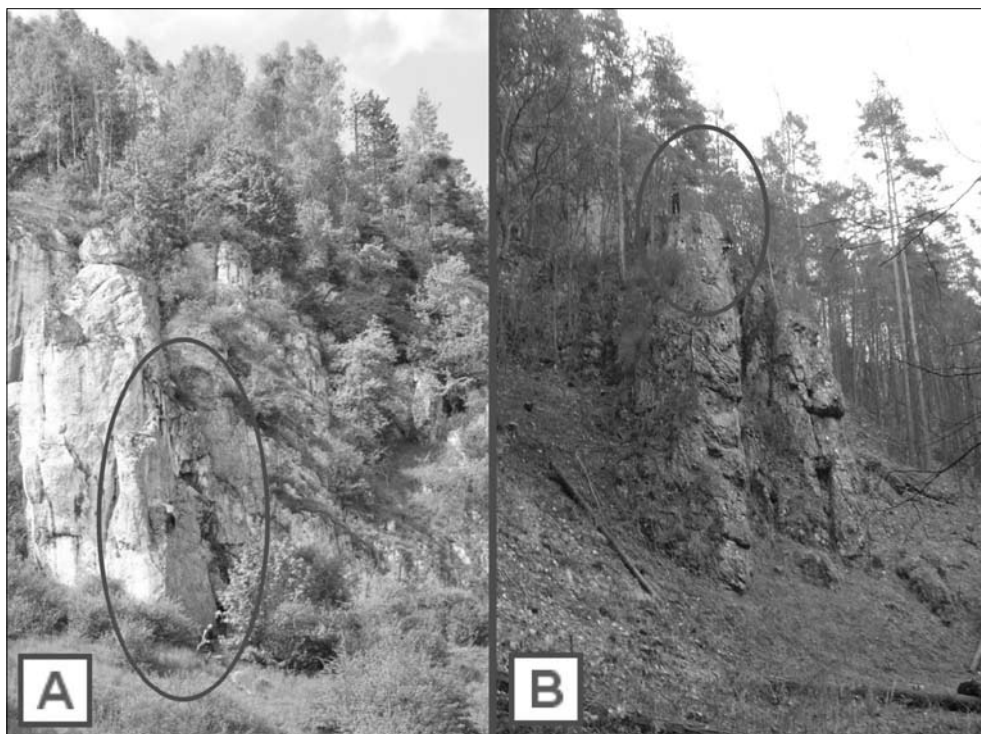
Fig. 6. Forest labours conducted in the immediate neighbourhood of the Buzzard's nest in the Ojców National Park, forest division 26, April 2005 (A) and the Sparrowhawk's in the Dłubniański Landscape Park, forest district of Miechów, Książ Wielki working section, division 462, January 2008 (B). Both of them were not occupied by birds. Nests were circled. Photo by M. Turzański

ludzi i to na obszarze o tak silnej antropopresji, jak to miało miejsce np. w Kampinoskim Parku Narodowym (Olech 1991) i obecnie jest notowane na innych obszarach w Polsce (Komitet Ochrony Orłów 2007, 2008; Anderwald 2009).

W odniesieniu do liczniejszych gatunków badanego zespołu ptaków, zagrożenia nie powodują widocznego zmniejszenia ich liczebności. Jest to spowodowane niewielką liczbą przypadków oddziaływań na poszczególne lokalne populacje. Zagrożenia dotyczą mniej niż 9% łącznej liczby par/terytoriów lęgowych tych gatunków.

Spośród ptaków drapieżnych dziennych, skutki wpływu zagrożeń są najbardziej widoczne w stosunku do: trzmielojada, gdyż dotyczą aż 25% łącznej liczby par lęgowych, nieco słabiej w odniesieniu do jastrzębia (15,2%) i krogulca (14,3%). W przypadku trzmielojada jest to spowodowane niską liczebnością gatunku, a jastrzębia i krogulca – kumulacją różnych zagrożeń.

Wśród sów, skutki oddziaływań zagrożeń są najbardziej widoczne w stosunku do płomykówki, gdyż dotyczą aż 57,1% łącznej liczby terytoriów lęgowych i pójdzki (25%). W przypadku obu gatunków (podobnie jak u trzmielojada) jest to spowodowane ich niskimi liczebnościami.



Ryc. 7. Wspinaczka na skałkach w Parku Krajobrazowym Dolinki Krakowskie, Nadleśnictwo/Obręb Krzeszowice w których gniazdowała pustułka *Falco tinnunculus*, maj 2010 (A) i puszczyk *Strix aluco*, oddz. 18, styczeń 2008 (B). Ludzi otoczono elipsą. Fot. M. Turzański

Fig. 7. Climbing on rocks in the Dolinki Krakowskie Landscape Park, forest district/working section of Krzeszowice in which the Kestrel, May 2010 (A) and the Tawny Owl, division 18, January 2008 (B) nested. People were matched with an ellipse. Photo by M. Turzański

Najmniej zagrożonym gatunkiem spośród badanego zespołu ptaków okazał się kruk, gdyż stwierdzono tylko jeden przypadek oddziaływań zagrożeń, który dotyczył zaledwie 1,5% łącznej liczby par łęgowych.

Istniejące prawo m.in. ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, powinno zagwarantować bezpieczeństwo badanemu zespołowi ptaków, a najlepszym sposobem ich ochrony na Wyżynie Krakowskiej jest jego przestrzeganie. Dotyczy to przede wszystkim: pracowników administracji Lasów Państwowych (aby do wycinki wyznaczali odpowiednie drzewa), pracowników wykonujących różne prace leśne (np.: ścinę, trzebież, czyszczenie/pielęgnację upraw czy usuwanie podrostu itp.) oraz turystów. Ponadto dobre efekty może dać edukacja ludności np.: mieszkańców, właścicieli czy zarządców budynków o wymaganiach łęgowych omawianego zespołu ptaków oraz o korzyściach dzielenia z nimi obiektu budowlanego. Istotnym byłoby również wywieszenie budek łęgowych dostosowanych do omawianej grupy ptaków przy obiektach (zwłaszcza remontowanych), w których wcześniej gniazdowały ptaki np.: budynkach mieszkalnych i gospodarczych, kościołach czy zamkach.



Ryc. 8. Szałasy do obserwacji i robienia zdjęć przy gnieździe jastrzębia *Accipiter gentilis* w Parku Krajo-
brazowym Dolinki Krakowskie, Nadleśnictwo/Obręb Krzeszowice, styczeń 2008. Gniazdo otoczono kołem,
a strzałki wskazują szalasy. Fot. M. Turzański

Fig. 8. The shacks for observation and taking photos by the nest of the Goshawk in the Dolinki Krakowskie
Landscape Park, forest district/working section of Krzeszowice, January 2008. The nest was circled and the
shacks were shown with arrows. Photo by M. Turzański

Potrzebny jest także stały monitoring liczebności i rozmieszczenia, ponieważ uzyskana w ten sposób wiedza może być pomocna w ochronie badanego zespołu ptaków oraz można ją praktycznie wykorzystać, np. przy planowaniu gospodarki parkowej czy tworzeniu planów ochrony rezerwatów.

PODSUMOWANIE

1. Na badanym terenie stwierdzono łącznie siedem typów antropogenicznych zagrożeń badanego zespołu ptaków. Były nimi: prace leśne, ruch turystyczny, kolizje, wspinaczka skalna, obserwacje gniazd, drapieżnictwo i remonty obiektów budowlanych.

2. Na uwagę zasługują trzy typy zaobserwowanych tutaj zagrożeń: wspinaczka skalna, ruch turystyczny i w małym stopniu obserwacje gniazdujących ptaków.

3. Najczęstszym zagrożeniem ptaków drapieżnych dziennych okazały się prace leśne, które stanowią aż 45,7% wszystkich przypadków, natomiast sów – remonty obiektów budowlanych stanowiące 37,5%.



Ryc. 9. Zakratowane otwory w kościelnej wieży w miejscowości Smardzowice, otulina Ojcowskiego Parku Narodowego, styczeń 2008. Fot. M. Turzański

Fig. 9. Clogged openings in the church's tower in Smardzowice village, buffer zone of the Ojców National Park, January 2008. Photo by M. Turzański

4. W odniesieniu do liczniejszych gatunków badanego zespołu ptaków, zagrożenia nie powodują widocznego zmniejszenia liczebności. Jest to spowodowane niewielką liczbą przypadków ich oddziaływań na poszczególne lokalne populacje.

5. Spośród badanego zespołu ptaków, skutki oddziaływań zagrożeń są najbardziej widoczne w stosunku do: płomykówki, gdyż dotyczą aż 57,1% łącznej liczby par/terytoriów lęgowych, pójdzki (25%) i trzmiełojada (25%). Jest to spowodowane niską liczebnością tych gatunków.

6. Najmniej zagrożonym gatunkiem spośród badanej grupy ptaków okazał się kruk, gdyż stwierdzono tylko jeden przypadek oddziaływań zagrożeń, który dotyczył zaledwie 1,5% łącznej liczby par lęgowych.

7. Opisane zagrożenia mogą być zredukowane poprzez: (1) przestrzeganie istniejących przepisów prawa m.in. zaleceń ochronnych oraz zakazów; (2) edukację ludności dotyczącą omawianego zespołu ptaków, ale przede wszystkim gatunków najbardziej zagrożonych i nielicznych; (3) wywieszanie budek lęgowych dostosowanych do omawianej grupy ptaków przy obiektach budowlanych – zwłaszcza remontowanych, które były wcześniej użytkowane przez ptaki.

8. Ponadto, ważnym jest istnienie stałego monitoringu liczebności i rozmieszczenia, gdyż uzyskana tą drogą wiedza może być pomocna w ochronie badanego zespołu ptaków.

PIŚMIENNICTWO

- Anderwald D. 2009. *Przyczyny śmiertelności ptaków szponiastych i sów na podstawie analizy danych „Kartoteki ptaków martwych i osłabionych” Komitetu Ochrony Orłów*, [w:] *Ochrona drapieżnych zwierząt, a rozwój cywilizacyjny społeczeństw ludzkich*, red. D. Anderwald, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej”, **3**, 22: 125–151.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). 2009. *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia*, wyd. GIOŚ. Warszawa.
- Domaszewicz A., Katarnas E., Lewartowski Z., Szwagrzak A. 1984. *Zarys metodyki liczenia sów*, [w:] *Metody liczenia sów*, red. A. Domaszewicz, P. Jabłoński, Z. Lenartowski, wyd. Koło Naukowe Biologów UW. Warszawa, s. 3–28.
- Kitowski I. 1991. *Ochrona gniazd ptaków szczególnie zagrożonych w lasach Lubelszczyzny*. „Prądnik. Prace Muz. Szafera”, **3**: 255–257.
- Kitowski I. 1992. *Występowanie i przyczyny spadku liczebności płomykówki Tyto alba w obiektach sakralnych na Roztoczu i obszarach przyległych*. „Chrońmy Przyrodę Ojczystą”, **48**, 3: 104–107.
- Komitet Ochrony Orłów. 2002. *Ochrona strefowa miejsc rozrodu ptaków drapieżnych*, wyd. AFW „Mazury”. Olsztyn.
- Komitet Ochrony Orłów. 2007. *Biuletyn Komitetu Ochrony Orłów*. Nr 16.
- Komitet Ochrony Orłów. 2008. *Biuletyn Komitetu Ochrony Orłów*. Nr 17.
- Król W. 1985. *Breeding density of diurnal raptors in the neighbourhood of Susz (Hawa Lakeland, Poland) in the years 1977–79*. „Acta Ornithologica”, **21**: 95–114.
- Mikusek R. (red.) 2005. *Metody Badań i Ochrony Sów*, wyd. FWIE, Kraków.
- Olech B. 1991. *Ochrona ptaków drapieżnych w Kampinoskim Parku Narodowym – stan i wskazania*. „Ochrona Przyrody”, **49**: 65–79.
- Rzępała M., Kowalski M. 1992. *W obronie myszołowów*. „Łowiec Polski”, **12**: 22–23.
- Sitkiewicz J., Anderwald D. 2010. *Wpływ trudnych warunków zimowych 2010 roku na śmiertelność sów*, [w:] *Unia Europejska dla zachowania różnorodności biologicznej polskich lasów*, red. D. Anderwald, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej”, **2**, 25: 349–357.
- Steliga W. 1958. *Pomór sów*. „Chrońmy Przyrodę Ojczystą”, **14**, 5: 32.
- Tchórzewski M., Stachyra P., Tchórzewska M. 2006. *Sowy Roztoczańskiego Parku Narodowego – występowanie i ochrona*, Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”. 2008. *Ochrona błotniaka łąkowego*, wyd. KOZAK DRUK. Siedlce.
- Turzański M. 2009a. *Sowy Strigiformes Ojcowskiego Parku Narodowego i jego otuliny*. „Parki Narodowe i Rezerwy Przyrody”, **28**, 4: 75–90.
- Turzański M. 2009b. *Liczebność i efekty lęgów ptaków szponiastych Falconiformes oraz kruka Corvus corax na Wyżynie Krakowskiej w roku 2008*. „Notatki Ornitologiczne”, **50**, 4: 298–304.
- Turzański M. 2009c. *Ekologia ptaków szponiastych Falconiformes, kruka Corvus corax oraz sów Strigiformes na Wyżynie Krakowskiej w 2008 i 2009 roku*, [w:] *Ochrona drapieżnych zwierząt, a rozwój cywilizacyjny społeczeństw ludzkich*, red. D. Anderwald, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej”, **3**, 22: 95–109.
- Turzański M., Czuchnowski R. 2008. *Wybiórczość siedliskowa ptaków szponiastych Falconiformes i kruka Corvus corax w Ojcowskim Parku Narodowym*. „Prądnik. Prace Muz. Szafera”, **18**: 37–52.
- Turzański M., Czuchnowski R. 2009. *Rozmieszczenie i liczebność ptaków szponiastych Falconiformes oraz kruka Corvus corax w Ojcowskim Parku Narodowym w latach 2006 i 2007*. „Parki Narodowe i Rezerwy Przyrody”, **28**, 1: 75–94.

SUMMARY

The research on raptors *Falconiformes*, the Raven *Corvus corax* and owls *Strigiformes* was conducted on the Kraków Upland in years 2005–2010. The study area covered 230.5 km², out of which 63 km² were forests (what gives 27.3%) (fig. 1). The study plot includes protected areas which are very valuable as far as nature is concerned: the Ojców National Park (21.5 km²) with its buffer zone (67.8 km²), a part of the Dłubniański Landscape Park and a part of the Dolinki Krakowskie Landscape Park together with four nature reserves: the Bolechowicki Gorge (0.2 km²), the Kluczwoda Valley (0.3 km²), the Szklarka Valley (0.5 km²) and the Raclawka Valley (4.7 km²).

On the study area 11 nesting species of the researched birds of prey community were surveyed, namely six species of raptors, the Raven and four species of owls. Among raptors breeding species were: the Buzzard *Buteo buteo* (Fig. 2), the Goshawk *Accipiter gentilis*, the Sparrowhawk *A. nisus*, the Kestrel *Falco tinnunculus*, the Hobby *F. subbuteo* and the Honey Buzzard *Pernis apivorus*. Moreover, among owls: the Tawny Owl *Strix aluco* (Fig. 3), the Barn Owl *Tyto alba*, the Long-eared Owl *Asio otus* and the Little Owl *Athene noctua*.

On the study plot in total seven anthropogenic threats of the researched birds community were surveyed (Table 1, 2; Fig. 4). Those were: forest labours (Fig. 5, 6), tourist traffic, crashes, rock climbing (Fig. 7), nests observations (Fig. 8), predation and buildings' renovations (Fig. 9) (Table 1, 2; Fig. 4).

The most common threat of diurnal birds of prey appeared to be forest labours which make up to 45.7% of all cases (Table 1; Fig. 4A; Fig. 5, 6), however owls – buildings' renovations making 37.5% (Table 2; Fig. 4B, 9).

With regard to more numerous species of the researched birds community, threats do not cause visible drop in number. It is because there were few cases of threats' influence on individual local populations. Threats concern less than 9% of total number of breeding pairs/territories of those species (Table 1, 2).

Among the researched birds community, effects of threats' influence are the most visible in comparison with: the Barn Owl, as they concern up to 57.1% of total number of breeding pairs/territories, the Little Owl (25%) and the Honey Buzzard (25%) (Table 1, 2). It is caused by low number of those species. Nevertheless, the Raven occurred to be nearly not endangered species, because only one case of threats' influence was surveyed, which concerned just 1.5% of total number of breeding pairs (Table 1).

Described threats could be reduced by: (1) obeying existing law regulations, among others conservation orders and bans; (2) education of people regarding the discussed birds community, yet above all the most endangered and not numerous species; (3) hanging nesting boxes out adjusted to the considered birds group by buildings – especially the renovated ones which were previously used by birds.

Permanent monitoring of number and distribution is also needed, as the knowledge obtained in such a way can be helpful in conservation of the researched birds community.

Appendix 1

Szczegółowe dane dotyczące poszczególnych przypadków oddziaływania zagrożeń na ptaki szpamiaste *Falconiformes* i kruka *Corvus corax* na Wyżynie Krakowskiej w latach 2005–2010. Objasnienia: DPK – Dłubniański Park Krajobrazowy, OPN – Ojcowski Park Narodowy, oOPN – otulina Ojcowskiego Parku Narodowego, PKDK – Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie, * – różnej kategorii

Detailed data concerning individual cases of threats' influence on raptors *Falconiformes* and the Raven *Corvus corax* on the Krakowska Upland in years 2005–2010. Explanations: DPK – the Dłubniański Landscape Park, OPN – the Ojców National Park, oOPN – buffer zone of the Ojców National Park, PKDK – the Dolinki Krakowskie Landscape Park, * – of different category

Gatunek Species	Zagrożenie Threat	Przypadek Case	Data stwier- dzenia Date of reco- rding	Miejsce stwierdzenia – Place of recording								
				Lokalizacja (miejscowość) Location (place)	Nadlesnictwo (Obręb) Forest district (Working section)	Oddział Forest division	Minimalna odległość od [ok. w metrach]: Minimal distance from [about in metres]:	skrajny lasu forest edge	zwartej zabudowy dense built- up area	drogi* road*	szlaku turystycznego tourist trail	
<i>Buteo buteo</i>	Prace leśne Forest labours	Ścięcie drzewa gniazdowego Felling a nest-tree	II 2008	DPK	Miechów (Książ Wielki)	456	–	–	300	–	–	
		Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	II 2009	PKDK	Krzeszowice (Krzeszowice)	16	120	–	–	–	–	
		Opuszczenie terytorium Abandoning a territory	IV 2005 III 2009	OPN	–	26 5	– 300	– –	300 –	– 270	–	
	Ruch turystyczny Tourist traffic	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	III 2008		PKDK	Krzeszowice (Krzeszowice)	20	200	–	700	700	
		Kolizje Crashes	Śmierć ptaka Death of a bird	IV 2008 IV 2009			– 17	60 50	– –	– –	– 50	60 50
			Ścięcie drzewa gniazdowego Felling a nest-tree	III 2010 XI 2007 I 2009	OPN oOPN	–	11 – –	100 – –	– 800 600	– 3 2	300 – –	15 – –
	Prace leśne Forest labours	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	III 2008 IV 2008		PKDK	Krzeszowice (Krzeszowice)	8 20	200 100	– –	350 –	350 –	
		Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	III 2009 III 2010		DPK	Miechów (Książ Wielki)	467 16	100 120	– –	– –	– –	
		Ruch turystyczny Tourist traffic	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	III 2008 III 2010			– –	140 140	140 140	140 140	140 140	
			Opuszczenie terytorium Abandoning a territory	IV 2010		PKDK	Krzeszowice (Krzeszowice)	–	100	–	–	100
Obserwacje gniazd Nests observations		Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	III 2008 III 2009			– 8	40 180	– –	– 350	– 350		

<i>Accipiter nisus</i>	Prace leśne Forest labours	Ścięcie drzewa gniazdowego Felling a nest-tree	I 2008	DPK	Miechów (Książ Wielki)	467	20	150	20	-
							15	140	15	-
							80	-	-	-
							90	-	-	-
						462	70	-	-	
<i>Falco tinnunculus</i>	Ruch turystyczny Tourist traffic	Opuszczenie terytorium Abandoning a territory	IV 2008 IV 2009 V 2009	PKDK	Krzyszowice (Krzyszowice)	-	20	140	20	-
							10	-	-	30
							-	500	2	-
							-	450	50	20
<i>Falco tinnunculus</i>	Wspinaczka skalna Rock climbing	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	III 2008	PKDK	Krzyszowice (Krzyszowice)	-	-	400	400	20
							-	-	-	-
							-	-	-	-
							-	-	-	-
<i>Pernis apivorus</i>	Ruch turystyczny Tourist traffic	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	V 2007 VI 2007	OPN	-	23	200	-	200	60
							-	-	-	-
							-	-	-	-
							-	-	-	-
<i>Corvus corax</i>	Ruch turystyczny Tourist traffic	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	III 2008	PKDK	Krzyszowice (Krzyszowice)	-	70	-	70	70
							-	-	-	-

Appendix 2

Szczegółowe dane dotyczące poszczególnych przypadków oddziaływania zagrożeń na sowy *Strigiformes* na Wyżynie Krakowskiej w latach 2008–2010. Oznaczenia jak w appendix 1
Detailed data concerning individual cases of threats' influence on owls *Strigiformes* on the Krakowska Upland in years 2008–2010. Symbols as in appendix 1

Gatunek Species	Zagrożenie Threat	Przypadek Case	Data stwier- dzenia Date of reco- rding	Miejsce stwierdzenia – Place of recording														
				Lokalizacja (miejscowość) Location (place)	Nadleśnictwo (Obręb) Forest district (Working section)	Oddział Forest division	skraju lasu forest edge	zwartej zabudowy dense built- up area	Minimalna odległość od [ok. w metrach]: Minimal distance from [about in metres]:									
<i>Strix aluco</i>	Remonty obiektów budowlanych Buildings' renovations	Brak potencjalnych (wcześniej użytkowanych) miejsc lęgowych Lack of potential (used previously) breeding sites	I 2008	PKDK (Wierzbowice)	–	–	–	–	–	–								
		Ścięcie drzewa gniazdowego Felling a nest-tree	I 2008	DPK	458	300	–	–	–	–								
	Prace leśne Forest labours	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	III 2009	PKDK	15	250	–	–	–	–	–							
		Opuszczenie terytorium Abandoning a territory	IV 2009															
	Wspinaczka skalna Rock climbing	Płoszenie ptaków Scaring birds	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	I 2008	PKDK	18	–	–	–	–	–							
			Strata części lęgu Loss of a part of brood	III 2010														
		Ruch turystyczny Tourist traffic	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	III 2009								–	–	200	–	–	–	10
			Strata części lęgu Loss of a part of brood	V 2009								–	–	50	–	–	–	60
	<i>Tyto alba</i>	Remonty obiektów budowlanych Buildings' renovations	Brak potencjalnych (wcześniej użytkowanych) miejsc lęgowych Lack of potential (used previously) breeding sites	I 2008	oOPN (Skala)	–	–	–	–	–	–							
												oOPN (Sąsów)						
				oOPN (Biały Kościół)														
				oOPN (Korzkiew)														
<i>Asio otus</i>	Ruch turystyczny Tourist traffic	Opuszczenie gniazda Abandoning a nest	IV 2008	PKDK	–	60	–	–	–	60								
	Remonty obiektów budowlanych Buildings' renovations	Brak potencjalnych (wcześniej użytkowanych) miejsc lęgowych Lack of potential (used previously) breeding sites	I 2008	oOPN (Smardzowice)	–	–	–	–	–	–								