

Zbigniew Kołodzki

## LICZEBNOŚĆ I NIEKTÓRE PARAMETRY ROZRODU PTAKÓW SZPONIASTYCH *FALCONIFORMES* ORAZ KRUKA *CORVUS CORAX* W LASACH KOLSKICH

**Zbigniew Kołodzki. Numbers and some reproductive parameters of the birds of prey *Falconiformes* and the Raven *Corvus corax* in Kolskie forests.**

**Abstract:** In 1985-1995, the biology of reproduction of selected birds of prey *Falconiformes* and of the Raven *Corvus corax* was observed in the area located east of Piotrków Trybunalski. In 1996, numbers of raptors and ravens were counted on a 100-km<sup>2</sup> plot, including 58 km<sup>2</sup> of a forest. The following raptors were censused: Goshawk *Accipiter gentilis*, Buzzard *Buteo buteo*, Sparrow Hawk *Accipiter nisus*, Honey Buzzard *Pernis apivorus*, Hobby *Falco subbuteo*, and Kestrel *Falco tinnunculus*. Buzzards were the most abundant raptors, with a density of 34 p/100 km<sup>2</sup>. They were followed by Sparrow Hawk - 9 p/100 km<sup>2</sup>, Goshawk and Hobby - 5 p/100 km<sup>2</sup> each, Honey Buzzard, Kestrel, and Raven - 4 p/100 km<sup>2</sup> each. Breeding success measured as the proportion of successful pairs in the total number of breeding pairs was 60% for Goshawk, 56% for Buzzard, 55% for Sparrow Hawk, 75% for Honey Buzzard 80% for Hobby, 100% for Kestrel, and 50% for Raven. The number of young fledged per successful pair was 2.9 for Goshawk, 1.7 for Buzzard, 3.2 for Sparrow Hawk, 1.8 for Hobby, and 2.5 for Raven. A comparison of the results of counts conducted in 1996 with the results of similar observations in 1984 -1994 shows an increase in numbers of Buzzards, Sparrow Hawks, and Ravens, whereas the populations of Goshawk and Hobby were stable.

**Abstrakt:** W latach 1985-1995 na terenach położonych na wschód od Piotrkowa Trybunalskiego, prowadzono obserwacje nad biologią rozrodu wybranych gatunków ptaków szponiastych *Falconiformes* oraz kruka *Corvus corax*. W roku 1996 oceniono liczebność szponiastych i kruka na 100 km<sup>2</sup> powierzchni próbnej (w tym 58 km<sup>2</sup> pow. leśnej). Inwentaryzacją objęto następujące gatunki szponiastych: jastrząb *Accipiter gentilis*, myszołów *Buteo buteo*, krogulec *Accipiter nisus*, trzmielojad *Pernis apivorus*, kobuz *Falco subbuteo*, pustułka *Falco tinnunculus*. Najliczniejszym gatunkiem okazał się myszołów, którego zagęszczenie wynosiło 34 p/100 km<sup>2</sup>. Wartość zagęszczenia par lęgowych pozostałych gatunków była następująca: krogulec - 9 p/100 km<sup>2</sup>, jastrząb i kobuz po 5 p/100 km<sup>2</sup> oraz trzmielojad, pustułka i kruk po 4 p/100 km<sup>2</sup>. Sukces lęgowy mierzony udziałem liczby par, które wyprowadziły młode w ogólnej liczbie par przystępujących do lęgu był następujący: jastrząb - 60%, myszołów - 56%, krogulec - 55%, trzmielojad - 75%, kobuz - 80%, pustułka - 100% oraz kruk - 50%. Liczba wyprowadzonych młodych na parę z sukcesem lęgowym wynosiła: jastrząb - 2,9, myszołów - 1,7, krogulec - 3,2, kobuz - 1,8 oraz kruk - 2,5. Porównanie wyników

badan z roku 1996 z rezultatami podobnych obserwacji prowadzonych w latach 1984-1994 wskazuje na wzrost liczebności populacji, myszołowa, krogulca i kruka. Stabilna była liczebność jastrzębia i kobuza.

W latach 1985-1995, na terenach położonych na wschód od Piotrkowa Trybunalskiego, przeprowadzono szereg badań, które sukcesywnie obejmowały poszczególne gatunki ptaków szponiastych *Falconiformes* i kruka *Corvus corax*. Celem ich było poznanie parametrów rozrodu. W roku 1996 przeprowadzono liczenia na 100 km<sup>2</sup> powierzchni próbnej. Inwentaryzacją objęto następujące gatunki: jastrząb *Accipiter gentilis*, myszołów *Buteo buteo*, krogulec *Accipiter nissus*, trzmiełojad *Pernis apivorus*, kobuz *Falco subbuteo*, pustułka *Falco tinnunculus* oraz kruk.

### Teren

Kontrolowany obszar znajdował się na wschód od Piotrkowa Trybunalskiego a jego granice zawierały się między miejscowościami Moszczenica - Przyglów - Koło - Piotrków (ryc. 1). Powierzchnię tę zajmowały: lasy gospodarcze - 58%, użytki rolnicze - 33%, obszary zurbanizowane - 9%, w tym miasto Piotrków Trybunalski - 8%. Na obszar leśny przypadało 67% siedlisk borowych i 33% siedlisk lasowych. Struktura klas wieku drzewostanów przedstawiała się następująco: I klasa (do 20 lat) - 10%, II klasa (21-40 lat) - 13 %, III klasa (41-60) - 25%, IV klasa (61-80) - 20%, V klasa (81-100) - 22%, VI i wyżej (>100) - 10%. W składzie gatunkowym drzewostanów dominowała sosna (87,5%), dalej dąb (7,0%), brzoza (2,5%), jodła (1,0%), mniej niż 1% zajmowały, olcha, grab, świerk, topola, osika, modrzew. Około 50% powierzchni badanej leżało w granicach Sulejowskiego Parku Krajobrazowego oraz jego otuliny. Na opisywanym terenie znajdowały się 3 rezerваты leśne: „Meszcze”, „Dęby w Meszczach” i „Las Jabłoniowy”.

### Metoda

Ocenę liczebności ptaków szponiastych i kruka przeprowadzono na omawianej powierzchni w roku 1996. Ze względów praktycznych teren podzielono na cztery części: trzy z nich stanowiły obszary leśne, a czwarta tereny otwarte. Stosowano następujące sposoby odnajdywania gniazd: systematyczne przeszukiwanie oddziałów leśnych, obserwacje ze stałych punktów takich jak polany czy brzeg lasu, sprawdzanie gniazd znanych z wcześniejszych badań w latach 1985-1995. Prace terenowe rozpoczęto w ostatniej dekadzie marca. Uwzględniając biologię rozrodu, poszukiwanie gniazd większości gatunków zakończono w połowie maja, natomiast trzmiełojada i kobuza w czerwcu - lipcu. W badaniach nie uwzględniono ewentualnych lęgów powtarzanych - z wyjątkiem krogulca. Łącznie przeprowadzono jedną pełną kontrolę całej powierzchni, druga objęła 30% powierzchni. Odbyto w terenie 105 wizyt (900 godzin). Średnio na jedną wizytę przypadało ok. 8,5 godziny. W trakcie badań ustalano: dokładną lokalizację gniazda, skład pokarmu znalezionej w gniazdach (dla wybranych gatunków)

oraz sukces lęgowy. Dane o pokarmie piskląt uzyskano podczas kontroli przy gniazdach a w przypadku trzmielojada w wyniku bezpośredniej obserwacji piskląt.

Zakres badań w latach 1985-1995 dotyczył powierzchni od 25-50 km<sup>2</sup> i obejmował jeden gatunek w danym roku. Celem tych działań było nabranie praktycznych umiejętności terenowych, poznanie środowiska i określenie zagęszczeń ptaków na analizowanej powierzchni. W tym czasie nie prowadzono systematycznej kontroli gniazd dla ustalenia sukcesu lęgowego.

## Wyniki

**Trzmielojad** *Pernis apivorus*. Na badanym terenie stwierdzono 4 pary lęgowe, odnaleziono 2 gniazda w borach mieszanych w wieku 80-120 lat, z gęstym podszyciem. Gniazda oddalone były od brzegu lasu około 200 do 1200 m. Odległość między nimi wynosiła 1600-7000 m. Wykryte gniazda znajdowały się na sosnach, w środkowej części korony, 20 i 23 m nad ziemią. Na badanym terenie w roku 1985 stwierdzono 1 gniazdo, w roku 1993 aż 3 gniazda zlokalizowane na 20 km<sup>2</sup> powierzchni leśnej. W znalezionych gniazdach wykluły się po 2 piskląta. Trzecią parę obserwowano z jednym podlotem, natomiast u czwartej sukcesu lęgowego nie ustalono. W 1993 roku zaobserwowano przypadek zabicia przez drapieżnika (prawdopodobnie jastrzębia) samicy wysiadującej jaja. Również w roku 1996 miało miejsce podobne zdarzenie - samica została zabita prawdopodobnie przez jastrzębia, lecz samcowi udało się wychować piskląta. Informacje o pokarmie uzyskano w czasie trzech dni obserwacji gniazda (40 godzin obserwacji), w którym znajdowały się 2 młode w wieku około 10 dni. W tym czasie pokarm był przynoszony przez rodziców 22 razy. Skład pokarmu przedstawiał się następująco: plastry z czerwiec - 10 karmień, żaby brunatne lub zielone - 9, piskląta drożdów - 3.

**Krogulec** *Accipiter nisus*. Na kontrolowanym terenie znaleziono 10 gniazd 9 par (jeden lęg powtarzany w nowym gnieździe) (9 p/100 km<sup>2</sup>). Wszystkie gniazda znajdowały się w jednym typie drzewostanu. Były to zwarte drągowiny sosnowe w wieku 20-40 lat w sąsiedztwie starych borów i borów mieszanych. Odległość gniazd od brzegu lasu była niewielka, do 100 m - 1 gniazdo, od 100 do 300 - 3 gniazda, od 300 do 500 - 1 gniazdo i w przedziale 500-700 m 5 gniazd. Gniazda między sobą oddalone były o 1000-2500 m. Z 10 gniazd 8 znajdowało się na sośnie, 2 na świerku. Wysokość umieszczenia gniazd była następująca, do 6 m - 3, od 6-8 - 4, od 8-10 - 3 gniazda. Termin, w którym ptaki przystępowały do budowy gniazd i lęgów przypadał na kwiecień-maj. Zaobserwowano, że każda para budowała 2 - 3 gniazda; luźne konstrukcje, z których jedna była następnie rozbudowywana i posiadała wyściółkę w postaci kawałków kory sosnowej. Z 9 zajętych gniazd w 4 (45%) lęgi zostały utracone, w pozostałych 5 (55%) młode zostały wyprowadzone. Jedna z par po stracie młodych przystąpiła do powtórnego lęgu, zakończonego sukcesem. Liczbę piskląt w sześciu gniazdach była następująca, w 2 gniazdach po 3 piskląta i w 4 pozostałych po 2, 4, 5 i 7 młodych. Liczba „gałęźników” przy pięciu gniazdach była następująca: po dwa młode przy dwu gniazdach i 3, 5, 6 młodych przy pozostałych. Liczba wyprowadzonych

młodych wynosiła odpowiednio 2,6/parę i 3,2/parę z sukcesem lęgowym. Ustalono następujące przyczyny strat w lęgach: prace leśne - porzucenie 3 gniazd, drapieżnicstwo (kuna) - 1 gniazdo, warunki atmosferyczne (niskie temperatury) - przemarznięcie 2 piskląt. Podczas badań znaleziono 3 dorosłe krogulce zabite przez ptaki drapieżne (prawdopodobnie przez jastrzębia i puszczyka *Strix aluco*).

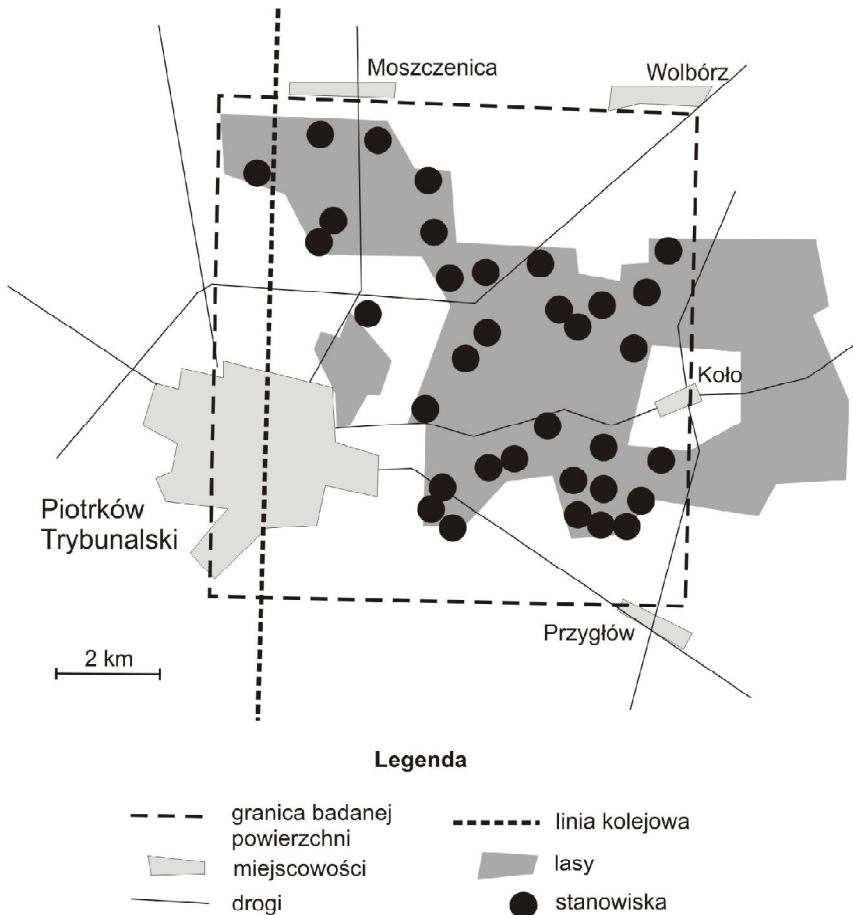
**Jastrząb** *Accipiter gentilis*. Na badanym terenie znaleziono 5 gniazd zajętych. Rozmieszczone były one w odległości od 230 do 1200 m od brzegu lasu. Gniazda znajdowały się w drzewostanach w wieku 60-120 lat. Wszystkie gniazda umieszczone były na sośnie, na wysokości 16-20 m, w koronie blisko pnia. Na tym samym obszarze w roku 1985 i 1994 znaleziono 6 zajętych gniazd.

Z powyższych danych można wywnioskować, że populacja jastrzębia w Lasach Kolskich jest stabilna i utrzymuje się na stałym poziomie. Z pięciu stwierdzonych par dwie straciły lęgi. W pozostałych gniazdach młode zostały wyprowadzone. W jednym gnieździe znaleziono 4 pisklęta, w pozostałych dwóch - po 2. Liczba wyprowadzonych młodych wynosiła odpowiednio 1,6/parę i 2,9/parę z sukcesem lęgowym. Ustalono straty w lęgach: jeden lęg został zniszczony przez kunę *Martes sp.*, w drugim przypadku samica nie złożyła jaj pomimo, że terytorium było zajęte cały sezon. Podczas kontroli przy gniazdach jastrzębi zidentyfikowano następujące ptaki, tj. ofiary przynoszone pisklątom przez rodziców: gołąb domowy *Columba sp.* - 42 (79%), sójka *Garrulus glandarius* - 9 (17%), kuropatwa *Perdix perdix* - 1 (2%), kura domowa *Gallus g. domesticus* - 1 (2%).

**Myszołów** *Buteo buteo*. Odnaleziono 34 gniazda (34 p/100 km<sup>2</sup>). Były one zlokalizowane w borach i borach mieszanych, w drzewostanach w wieku od 60 do 120 lat, większość (82%) w przedziale wiekowym 60-100 lat (ryc. 1). Z powodu długiej i mroźnej zimy, trwającej do końca marca, ptaki przystąpiły do lęgów później niż w innych latach. W tym okresie leśnicy zintensyfikowali prace leśne. Spowodowało to przenoszenie się par myszołowów z wcześniej zajętych rewirów w nowe, bardziej spokojne. Prace były kontynuowane w pełni sezonu lęgowego (maj-lipiec), prawie na całej badanej powierzchni. Jednak obecność piskląt w gniazdach powodowała, że myszołowy nie porzuciły swoich terytoriów. Nie zaobserwowano przypadku celowego ścięcia drzewa z gniazdem zajęтым przez myszołowa.

Odległość gniazd od brzegu lasu była zróżnicowana i wynosiła od 50 do 2250 m, przy czym 47% w odległości do 300 m. Gniazda te były usytuowane również w pobliżu zrębów. Większość gniazd (85%) umieszczona była na sośnie, 4 na brzozie (12%) i jedno na grabie (3%). Gniazda oddalone były od siebie o 300-1500 m. Wysokość umieszczenia wahała się od 9-23 m. Warto zauważyć, że 10 (29%) gniazd umieszczonych było na drzewach, których całe pnie lub korony były odchyłone od pionu o 10-15°. Pomimo tego, że drzewa tego rodzaju stanowiły skrajnie nieliczny odsetek w stosunku do pozostałych drzew rosnących na badanym obszarze. Liczne obserwacje pozwoliły stwierdzić, że drzewa te podczas silnego wiatru nie odchylają się w tak dużym stopniu jak drzewa proste. Prawdopodobnie dlatego są preferowane przez myszołowy jako bardziej stabilne i bezpieczne dla lęgów. W roku 1985 na tej samej powierzchni wykryto tylko 9 par (uwzględniając jednak tylko gniazda z sukcesem lęgowym, stąd

wynik ten może być zaniżony). Na 34 pary 15 (44%) utraciło legi. Część ptaków po stracie gniazda przystąpiła do jego odbudowy i powtórnego legu. Ze względu na ograniczoną ilość czasu gniazda te nie były przedmiotem poszukiwań. W okresie wysiadywania jaj i klucia piskląt uległo zniszczeniu 12 legów (35%). Liczba piskląt w 22 (65%) gniazdach wynosiła 44 (100%), w tym 3 gniazda zawierały po 1 pisklęciu, 16 po 2, 3 z 3. Do i w czasie wylotu piskląt (podloty) straty zwiększyły się do 15 (44%) gniazd, a śmiertelność młodych wynosiła 12 (27%) sztuk. Produkcja podlotów wynosiła odpowiednio 0,9/parę i 1,7/parę z sukcesem legowym. Z 34 (100%) gniazd w 15 (44%) legi zostały utracone, z przyczyn przedstawionych w tab. 1.



Ryc. 1. Rozmieszczenie gniazd mysołowa *Buteo buteo* w roku 1996

Fig. 1. Distribution of Buzzard *Buteo buteo* nests in 1996

Tab. 1. Przyczyny strat w lęgach myszołowa *Buteo buteo*

Table 1. Factors responsible for nest losses in the Buzzard *Buteo buteo*. (1) - Factor, (2) - Number of nests, (3) - Proportion, (4) - Predation (Raven *Corvus corax*, Marten *Martes* sp.), (5) - Nest abandoned for unknown reasons, (6) - Nestlings taken by man, (7) - Egg-shell thinning, (8) - Wind, (9) - Failure to lay eggs, though adults were permanently present, (10) - Scaring by forest works near nest, (11) - Total

Przyczyna (1)	Liczba gniazd (2)	Udział % (3)
Drapieżnictwo (kruk <i>Corvus corax</i> , kuna <i>Martes</i> sp.) (4)	5	33,3
Opuszczenie gniazda z przyczyn nieznanych (5)	4	26,6
Wybranie piskląt przez człowieka (6)	2	13,3
Krucze skorupy jaj (7)	1	6,6
Wiatr (8)	1	6,6
Nie złożenie jaj mimo stałej obecności ptaków przy gnieździe (9)	1	6,6
Płoszenie - prace leśne w pobliżu gniazda (10)	1	6,6
Razem (11)	15	100

W 19 gniazdach, z 44 (100%) piskląt zginęło 12 (27%) (tab. 2).

Tab. 2. Przyczyny śmiertelności piskląt myszołowa *Buteo buteo*

Table 2. Factors responsible for nestling mortality in the Buzzard *Buteo buteo*. (1) - Factor, (2) - Number of nestlings, (3) - Proportion, (4) - Cannibalism (lack of another food), (5) - Taken by man, (6) - Falling from the nest, (7) - Predation, (8) - Total

Przyczyna (1)	Liczba piskląt (2)	Udział % (3)
Kanibalizm (brak innego pokarmu)(4)	5	41,6
Wybrane przez człowieka (5)	4	33,3
Wypadnięcie z gniazda (6)	2	16,6
Drapieżnictwo (7)	1	8,3
Razem (8)	12	100

Podczas kontroli w gniazdach myszołowa znaleziono następujące ofiary: kret *Talpa europaea*, nornica ruda *Clethrionomys glareolus*, ropucha szara *Bufo bufo*,

żaby zielone *Rana spp.* padalec *Anguis fragilis*, jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, z ptaków (pióra młodych osobników): dzięcioł duży *Dendrocopos major*, kwiczoł *Turdus pilaris*, śpiewak *Turdus philomelos*, sójka.

**Pustulka** *Falco tinnunculus*. Na badanym terenie odnaleziono 4 gniazda (4 p/100 km<sup>2</sup>). Znajdowały się one w dwóch typach środowisk: zurbanizowanym 3 - w Piotrkowie Trybunalskim i leśnym - 1. W mieście gniazda umiejscowione były na wieży kościelnej, wysokim silosie budowlanym, konstrukcji taśmociągu i oddalone były od siebie o 1600-3500 m. Gniazda „miejskie” umieszczone były na wysokości 15-25 m, gniazdo na drzewie na wysokości 12 m nad ziemią. W roku 1983 w Piotrkowie Trybunalskim znaleziono tylko 1 gniazdo. W roku 1994 liczba gniazd na tej samej powierzchni (100 km<sup>2</sup>) wynosiła 8. Wszystkie 4 pary stwierdzone na badanym obszarze w roku 1996 wyprowadziły młode, nie zanotowano strat w lęgach. Ponieważ nie kontrolowano wnętrza gniazd z powodu trudnego do nich dostępu nie ustalono pełnych parametrów sukcesu gniazdowego.

**Kobuz** *Falco subbuteo*. Na badanym terenie stwierdzono 5 par kobuza (5 p/100 km<sup>2</sup>). Jego środowisko lęgowe stanowiły brzegi lasów, obrzeża polan, a szczególnie stare przerzedzone drzewostany w wieku powyżej 100 lat. Odległość gniazd od brzegu lasu wynosiła 100-1200 m. Drzewa gniazdowe były usytuowane w pobliżu zrębów i polan. Gniazda oddalone były od siebie od 1250 do 4500 m. Stwierdzono, że lęgi wyprowadzał w gniazdach wybudowanych poprzednio przez wrony siwe *Corvus cornix* - 4 stanowiska i kruka *Corvus corax* - 1. Wszystkie obserwowane gniazda były umieszczone w górnej części korony na sośnie, 17-23 m nad ziemią. Dwa kontrolowane stanowiska istnieją nieprzerwanie od 8 i 13 lat. Na 5 stwierdzonych par 1 straciła lęg. W pozostałych 4 (80%) gniazdach ptaki wyprowadziły młode. Przy jednym gnieździe zaobserwowano 3 podloty, przy drugim 2, przy pozostałych po jednym. Liczba wyprowadzonych podlotów wynosi odpowiednio 1,4/parę i 1,75/parę z sukcesem lęgowym. Stwierdzono, że w czasie karmienia piskląt w gniazdach i po wylocie z nich pokarm młodych stanowiły dymówki *Hirundo rustica* i oknówki *Delichon urbicum*. Obserwowano także próby chwytania skowronków *Alauda arvensis* i szpaków *Sturnus vulgaris*.

**Kruk** *Corvus corax*. Na kontrolowanym obszarze odnaleziono 4 gniazda (4 p/100 km<sup>2</sup>). Znajdowały się one w lukowatych drzewostanach sosnowych w wieku powyżej 80 lat, przy czym 3 gdzie wiek drzewostanu wynosił 100-130 lat. Gniazda znajdowały się w odległości 100-1400 m od brzegu lasu. Drzewa położone dalej w głębi drzewostanu były usytuowane w pobliżu zrębów i polan. Odległość między gniazdami wynosiła od 4250 do 5800 m. Wszystkie gniazda umieszczone były na sośnie, 21-24 m nad ziemią, w górnej części korony. Stwierdzono, że kruk odbudowuje gniazdo na drzewie, na którym pomyślnie wyprowadził lęg w poprzednim sezonie. W roku 1985 na obszarze badanym stwierdzono 2 pary. Z czterech stwierdzonych par dwie utraciły lęgi. W pozostałych dwóch gniazdach przeżyły 2 i 3 młode. Produkcja młodych wynosiła odpowiednio 1,25/parę i 2,5/parę z sukcesem lęgowym. Pod koniec marca w pobliżu jednego z gniazd prowadzona była wycinka, co najprawdopodobniej spowodowało jego opuszczenie. Drugie gniazdo zostało zrucone przez wiatr, pod

koniec kwietnia gniazdo zostało odbudowane w tym samym miejscu - jednak ptaki nie przystąpiły do ponownego legu.

### Podsumowanie

Porównując dane uzyskane w roku 1985 do roku 1996 można przyjąć, że populacje kobuza i jastrzębia charakteryzują się stałą liczebnością, liczebność trzmiołojada i pustułki jest zmienna, natomiast w przypadku myszołowa, krogulca i kruka wykazano wzrost populacji. Myszołów, najbardziej rozpowszechniony gatunek ptaka drapieżnego w Polsce gniazdował w zagęszczeniu dość wysokim a liczebność krogulca należy uznać za wysoką na tle danych literaturowych. Uwzględniając obserwowany w ostatnich latach wzrost liczebności krogulca w centralnej Polsce należy uznać jego zagęszczenie za nieco wyższe niż średnie dla tej części kraju (Olech i Pruszyński 2005, S. Chmielewski i C. Iwańczuk *in litt.*). Interesujące jest, że w roku 1995, w części północnej Sulejowskiego Parku Krajobrazowego wraz z otuliną wykryto aż 14 par kobuza na powierzchni około 200 km<sup>2</sup> (Z. Kołodzki mat. niepubl.), co oznacza, że na badanej powierzchni był stosunkowo nieliczny. Dolina Pilicy z przyległymi lasami wyróżniała się wysoką liczebnością kobuza już w latach 70. (Markowski 1982), choć w samej dolinie w latach 90. odnotowano spadek (Chmielewski *et al.* 2000), zaś w sąsiadującej Puszczy Pilickiej w latach 1987-1990 zarejestrowano 35-40 par (Sosnowski 1991). Jednak i tak wykryte zagęszczenie plasuje go w grupie najwyższych stwierdzonych w Polsce (Stawarczyk i Tomiałojć 2003). Uwzględniając lokalizację gniazd (3 w Piotrkowie Trybunalskim) a tylko jedno poza terenami zurbanizowanymi liczebność pustułki należała do najniższych w Polsce.

Analizując rozmieszczenie stanowisk lęgowych myszołowa, zauważono skupienie ich w rejonach, gdzie nie były prowadzone prace leśne pomimo, że potencjalnie większość badanego obszaru stwarzała odpowiednie warunki do gniazdowania. W szczególnie atrakcyjnych biotopach leśnych (stare, ponad 80-letnie drzewostany) stwierdzono zmniejszenie odległości pomiędzy stanowiskami lęgowymi różnych gatunków ptaków drapieżnych. Wypływa z tego oczywisty wniosek, o konieczności zachowania najstarszych drzewostanów w obrębie dużych kompleksów leśnych.

Za pomoc dziękuję: Nadleśnictwu Piotrków z/s w Łęczynie za udostępnienie map, Marcinowi Wężykowi i Marcinowi Kociniakowi w redakcji i analizie zebranego materiału.

### Literatura

- Chmielewski S., Wilniewczyc P., Tabor J. 2000. *Awifauna okresu lęgowego doliny górnej i środkowej Pilicy*. Kulon 5: 117-136.
- Markowski J. 1982. *Ptaki doliny Pilicy - projektowanej strefy krajobrazu chronionego*. Och. Przynr. 44: 145-217.
- Olech B., Pruszyński M. 2005. *Liczebność szponiastych Falconiformes w okresie lęgowym w krajobrazie rolniczym pod Płońskiem*. Kulon 10: 47-50.



Sosnowski J. 1991. *Fauna ptaków drapieżnych Puszczy Pilickiej*. Muzeum w Tomaszowie Maz. ss. 1-23.

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

**Adres autora:**

*Zespół Nadpilicznych Parków Krajobrazowych, 97-310 Moszczenica*