

MAREK KELLER, TOMASZ BUCZEK, ANDRZEJ ŁUKASZ RÓŻYCKI

## Preferencje siedliskowe leśnych ptaków drapieżnych a struktura wiekowa lasów gospodarczych – na przykładzie Lasów Parczewskich

Birds of prey habitat preferences vs. age structure of forest  
– Parczew Forest case study

### ABSTRACT

Keller M., Buczek T., Różycki A. Ł. 2008. Preferencje siedliskowe leśnych ptaków drapieżnych a struktura wiekowa lasów gospodarczych – na przykładzie Lasów Parczewskich. Sylwan 2: 30-35.

The study was conducted in Lasy Parczewskie forest complex in eastern Poland in two periods: 1991-1993 and 2002-2004. We analysed the location of 384 nests belonging to 6 species of diurnal birds of prey that are common in Poland: Honey Buzzard (*Pernis apivorus*), White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Goshawk (*Accipiter gentilis*), Sparrowhawk (*Accipiter nisus*), Buzzard (*Buteo buteo*), and Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*). We found that all species preferred particular age classes of tree stands (Fig. 2). Sparrowhawk chose tree-stands at age of between 30 and 50 years, Honey Buzzard – older than 50 years, Buzzard and Lesser Spotted Eagle – older than 70 years, Goshawk – older than 80 years, and White-tailed Eagle – older than 90 years. Beside the fact that the Parczew Forests are cultivated and harvested in a common manner, they play an important role for all the species concerned.

### KEY WORDS

birds of prey, habitat selection, age structure of tree-stands

### ADDRESSES

Marek Keller – Katedra Ochrony Lasu i Ekologii SGGW;  
ul. Nowoursynowska 159; 02-776 Warszawa

Tomasz Buczek  
ul. Czeremchowa 12/36; 20-807 Lublin

Andrzej Łukasz Różycki – Centrum Badań Ekologicznych PAN;  
ul. M. Konopnickiej 1; 05-092 Łomianki

### Wstęp

Dzienne ptaki drapieżne, zaliczane do rzędu szponiastych (*Falconiformes*), uważane są za ważny wskaźnik różnorodności biologicznej lasów. Od przeszło ćwierć wieku wszystkie podlegają całkowitej ochronie gatunkowej. Ponadto miejsca rozrodu 10 spośród nich objęte są tzw. ochroną strefową [Adamski i in. 1999]. O występowaniu zamieszkujących lasy gatunków decydują zarówno czynniki związane z gospodarką leśną (wybór rębni, ochrona gniazd podczas czyszczeń i trzebieży, sposób zagospodarowania powierzchni otwartych), jak też od niej niezależne (stosowanie pestycydów w rolnictwie, nielegalny odstrzał przez myśliwych, kłusownictwo). Liczebność ptaków drapieżnych odbywających sezonowe wędrówki limitują również warunki na zimowiskach oraz podczas migracji. Zatem za stan populacji gatunków gniazdujących w lasach leśnictwo odpowiada tylko w pewnym stopniu. W skali krajobrazu wyróżnia się dwie grupy czynników środowiskowych decydujących o funkcjonowaniu populacji

poszczególnych gatunków, jak i zespołów ptaków drapieżnych: (1) związane z dostępnością odpowiedniego pokarmu oraz (2) uwarunkowane potrzebami gniazdowymi. O ile wiedza dotycząca wymogów troficznych jest wystarczająco obszerna [Cramp, Simmons 1979], to wciąż istnieją wręcz podstawowe luki w poznaniu wpływu sposobu gospodarki leśnej na zasiedlanie przez poszczególne gatunki lasów hodowlanych oraz silnie przez człowieka modyfikowanych [Newton 1979].

W praktyce podzieliśmy ptaki drapieżne na gatunki tzw. strefowe z bardzo dużymi rygorami ochronny stanowisk (drzewostanów) lęgowych oraz gatunki, wprawdzie prawnie chronione, ale znacznie słabiej poznane, często ignorowane przez leśników – w gruncie rzeczy słabo chronione. Podczas dyskusji podejmowanych na różnych forach, zarówno w środowiskach leśników, jak i ekologów, krytykowana jest zarówno „nadmierna” dbałość o gatunki „strefowe”, jak też faktyczny brak ochrony pozostałych ptaków drapieżnych, często niesłusznie uznawanych za pospolite. Brak empirycznych danych gromadzonych przez dłuższy czas (badania monitoringowe są jeszcze w powijakach) utrudnia racjonalną ocenę stopnia zagrożenia i wpływu poszczególnych technologii prac leśnych na gatunki ptaków drapieżnych różniących się wymaganiami siedliskowymi, ale też wrażliwością na zmiany w drzewostanach i stopniem antropofobii.

W niniejszym artykule prezentujemy wyniki analizy wyboru przez ptaki drapieżne drzewostanów lęgowych z uwagi na ich wiek. Stanowią one jeden z wątków badań liczebności i ekologii lęgów zespołu ptaków szponiastych Lasów Parczewskich, jednego z większych obszarów leśnych Lubelszczyzny [Buczek i in. 2007].

### Teren badań, materiał i metodyka

Teren badań stanowił główny kompleks Lasów Parczewskich o powierzchni blisko 7500 ha. Obejmuje on 5 zachodnich leśnictw Nadleśnictwa Parczew: Białka, Gościńiec, Jedlanka, Laski i Makoszka oraz niewielkie, sąsiadujące z nimi fragmenty lasów prywatnych. Badaniami prowadzonymi w dwóch trzyletnich okresach: 1991-1993 i 2002-2004 objęto wszystkie gatunki ptaków drapieżnych.

Metodyka prac terenowych opierała się przede wszystkim na odszukaniu wszystkich gniazd ptaków drapieżnych i ich sukcesywnej kontroli. Gniazda były wyszukiwane głównie w sezonie bezlistnym – jesienią, zimą i wczesną wiosną. W kolejnych miesiącach (kwiecień-lipiec) gniazda kontrolowano w celu ustalenia zajmującego je gatunku oraz sukcesu lęgowego i produkcji młodych. Spośród odnalezionych ponad 450 gniazd do analizy preferencji wieku drzewostanu wykorzystano informacje o 384 gniazdach, w przypadku których udało się ustalić gatunek właściciela. Gniazda, zajmowane w kolejnych latach przez więcej niż jeden gatunek, były każdorazowo traktowane na równi z gniazdami wykorzystywanymi tylko przez jeden gatunek. Na terenie Lasów Parczewskich w obu okresach badań odnotowano gniazdowanie 7 gatunków: trzmielojada *Pernis apivorus*, bielika *Haliaeetus albicilla*, jastrzębia *Accipiter gentilis*, krogulca *Accipiter nisus*, myszołowa *Buteo buteo*, orlika *Aquila pomarina* oraz kobuza *Falco subbuteo*. Prezentowana analiza nie uwzględnia gniazd ostatniego spośród wymienionych gatunków, który zajmując wyłącznie gniazda kruka, nie wykazywał samodzielnej preferencji drzewostanu. Ponadto kobuzy nie miały na badanym terenie możliwości wyboru gniazd innych gatunków, np. wrony.

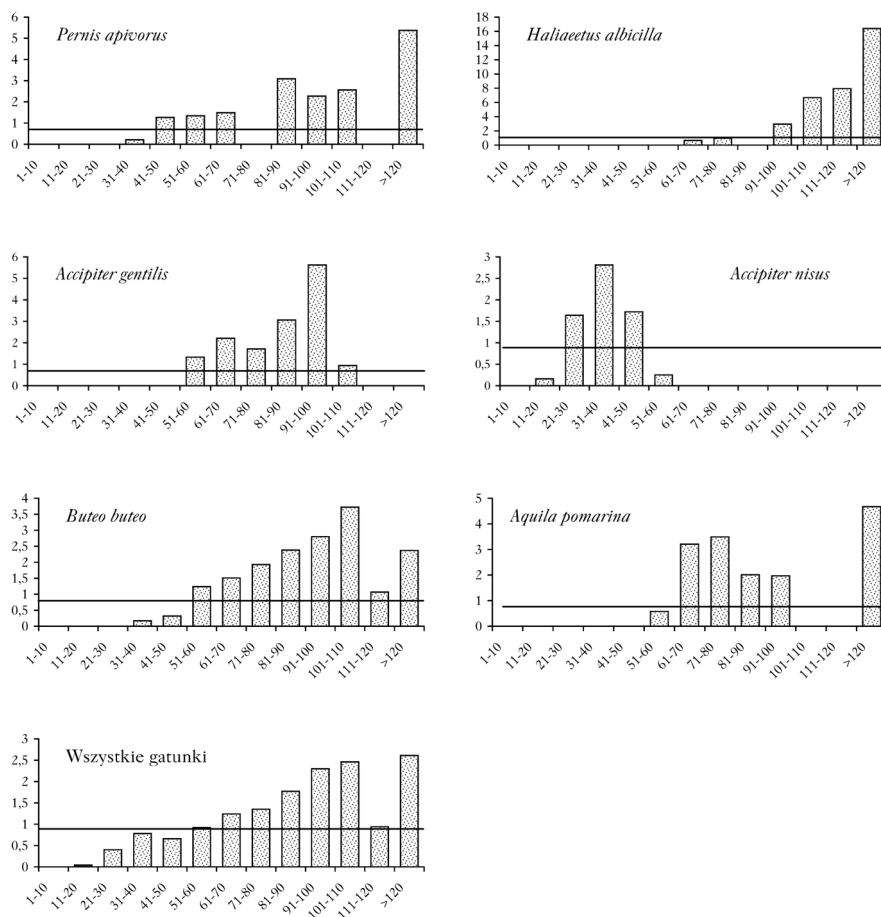
Każde gniazdo było charakteryzowane pod względem kilku cech, m.in. wieku drzewostanu. Dane o wieku drzewostanów, zarówno tych wykorzystywanych jako siedliska lęgowe, jak i niezasiedlanych przez ptaki drapieżne, uzyskano z operatów urzędniowych Nadleśnictwa Parczew. Posłużyły one określeniu struktury wiekowej badanego kompleksu leśnego. Do kon-

struowania struktury wiekowej lasu, jak i preferencji poszczególnych gatunków w stosunku do drzewostanów, przyjęto powszechnie wykorzystywany w leśnictwie podział na 10-cioletnie podklasy wieku (ryc. 1).

Ogólnie rzecz biorąc, populacje badanych w Lasach Parczewskich ptaków drapieżnych były wystarczająco liczne, a zróżnicowanie wieku drzewostanów, jak i intensywność prowadzonych prac leśnych, na tyle duże, aby cały układ potraktować jako modelowy.

## Wyniki

Wykorzystując dane o strukturze wiekowej drzewostanów Lasów Parczewskich i wybieraniu konkretnych klas wiekowych przez poszczególne gatunki ptaków szponiastych (ryc. 1) obliczono wskaźniki preferencji WP, będące ilorzem procentowego udziału gniazd danego gatunku w danej podklasie wieku oraz procentowego udziału danej podklasy wieku w całości drzewostanów. Minimalna wartość tego współczynnika wynosi 0 (przy całkowitym unikaniu przez



Ryc. 1.

Wskaźniki preferencji poszczególnych gatunków względem wieku drzewostanu

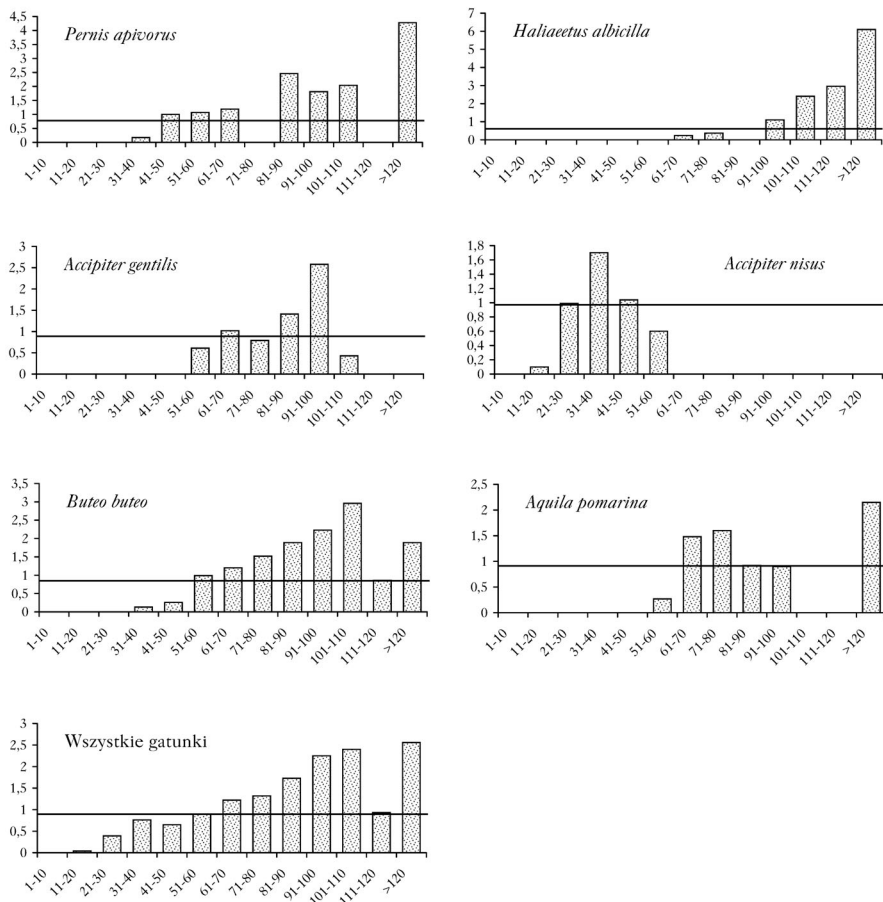
Preference index for individual species

Linia pozioma oznacza wartości wskaźnika przy której wybór drzewostanu jest losowy

Horizontal line denotes random choice of the stand

drapieżnika danej podklasy), natomiast wartości większe od 1 wskazują na występowanie preferencji. Wszystkie analizowane gatunki ptaków drapieżnych wykazywały istotne preferencje (test chi-kwadrat,  $p < 0,01$ ) w stosunku do określonych podklas wieku drzewostanów (ryc. 1). Oczywiście inne były wymagania najmniejszego gatunku, krogulca – zasiedlającego drągowiny, a inne największego, bielika – wymagającego potężnych drzew. Minimalny wiek drzewostanów lęgowych wynosił – w zależności od gatunku – od 19 do 81 lat (ryc. 1). Większość gatunków chętniej wybierała starsze podklasy wieku (ryc. 1). Najwyższy stwierdzony wskaźnik preferencji wyniósł ponad 16 – wybór najstarszych drzewostanów przez bielika. Dość trywialne wnioski wynikające z tej analizy sprowadzają się do tego, że gatunki mniejsze wybierają młodsze drzewostany, a gatunki większe są pod tym względem bardziej wymagające.

Można by zatem zakończyć analizę na tym etapie, gdyby nie zwracający uwagę fakt, że żaden z gatunków nie wykorzystywał całego spektrum wiekowego badanych lasów. Udział podklas drzewostanów faktycznie użytkowanych przez poszczególne gatunki wynosił od 37% u bielika, poprzez 46% u jastrzębia i orlika, 60% u krogulca, do 80% u trzmiełojada i myszołowa.



Ryc. 2.

Skorygowany wskaźnik preferencji  
Adjusted preference index

Na poziomie zespołu drapieżników traktowanego łącznie wykorzystanie całego spektrum wiekowego drzewostanów wynosiło 98%. Gdyby jednak pominąć jedyne gniazdo krogulca zbudowane w podklasie Ib, to udział drzewostanów faktycznie wykorzystywanych wyniósłby 91%.

Celem uzyskania pełnej charakterystyki wyborów poszczególnych gatunków obliczono tzw. skorygowane wskaźniki preferencji. Przy ich konstruowaniu uwzględniono tylko te podklasy wieku drzewostanów, które były faktycznie przez dany gatunek wykorzystywane (ryc. 2). Zatem potencjalna baza drzewostanów lęgowych dla każdego gatunku drapieżnika była nieco inna, np. dla krogulca zaczynała się na podklasie Ib i kończyła na IIIb, a u bielika zaczynała się na podklasie IVa i kończyła na VII. Istotą skorygowanych wskaźników preferencji było każdorazowe konstruowanie nowej potencjalnej struktury wiekowej, innej w przypadku każdego gatunku i adekwatnej do jego wymagań i zakresu tolerancji (ryc. 2).

Gatunkiem preferującym wyłącznie najmłodsze drzewostany jest krogulec, wykazujący skłonność do zasiedlania drzewostanów w podklasach IIb-IIIa (ryc. 2). Podklasa IIIb jest „najmłodszą” z podklas wybieranych przez trzmiełojada. Gatunek ten konsekwentnie wybiera również wszystkie drzewostany starsze. Podklasa IVa jest pierwszą z ciągu podklas wybieranych przez myszołowa i orlika. Z kolei jastrząb i bielik preferują drzewostany starsze, odpowiednio co najmniej 80-cio i 90-cioletnie (podklasy Va i Vb). Zwraca uwagę fakt, że wszystkie gatunki z wyjątkiem krogulca preferują drzewostany stare, różniąc się jedynie progiem wieku, w którym drzewostan jest już chętniej niż wynika to z losowości akceptowany jako miejsce lęgowe. Jeżeli rozpatrywać całe zgrupowanie ptaków drapieżnych łącznie, to pierwszą z „nadreprezentowanych” podklas jest dopiero podklasa IVb, czyli drzewostany w wieku min. 70 lat.

Podsumowując należy dodać, że podobne badania, jak i analizy nie były dotąd w Polsce wykonywane. Stąd trudno jest jednoznacznie ocenić, w jakim stopniu przedstawione wyniki są reprezentatywne dla całego kraju. Innymi słowy, w jakim stopniu preferencje wyboru wieku drzewostanu przez ptaki drapieżne zależą od regionu Polski, typów siedlisk leśnych czy też wielkości i zawartości kompleksu leśnego.

## Wnioski

- ✦ Dla zachowania całego spektrum gatunkowego zespołu ptaków szponiastych konieczne jest równomierne występowanie wszystkich klas wieku drzewostanów, także tych w wieku przesłorębnym, gdyż z punktu widzenia potrzeb większości podstawowych gatunków ptaków szponiastych kluczowe są bowiem drzewostany starszych podklas wieku (począwszy od 70 lat).
- ✦ Obecna struktura wiekowa Lasów Parczewskich w wystarczającym stopniu spełnia potrzeby wszystkich ptaków szponiastych z wyjątkiem jastrzębia; 77-95% gniazd zlokalizowanych jest w preferowanych przez te gatunki strefach,
- ✦ Duży udział drzewostanów starszych klas wieku musi być uwzględniany w przyszłym planowaniu hodowlanym oraz użytkowaniu lasu, jeśli ten wielofunkcyjny las ma równocześnie pełnić odpowiednio istotną rolę dla ochrony ptaków szponiastych.

## Literatura

- Adamski A., Lontkowski J., Maciorowski G., Mizera T., Rodziewicz M., Stawarczyk T., Waclawek T. 1999. Rozmieszczenie i liczebność rzadszych gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w końcu 20. wieku. Not. Orn. 40: 1-22.
- Buczek T., Keller M., Różycki A. Ł. 2007. Lęgowe ptaki szponiaste *Falconiformes* Lasów Parczewskich – zmiany liczebności i rozmieszczenia w latach 1991-1993 i 2002-2004. Not. Orn. 48: 217-231.
- Cramp S., Simmons K. E. L. 1979. The Birds of the Western Palearctic. Vol. I. Oxford University Press.
- Newton I. 1979. Population ecology of raptors. TAD Poyser, Berhamsted.

## SUMMARY

Birds of prey habitat preferences vs. age structure of forest  
– Parczew Forest case study

Knowledge of habitat requirements of birds of prey is a crucial factor for reasonable planning the cultivation and harvesting in economic forests. In this paper we report the results of our studies conducted on populations of six common in Poland forest predators: Honey Buzzard *Pernis apivorus*, White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla*, Goshawk *Accipiter gentilis*, Sparrowhawk *Accipiter nisus*, Buzzard *Buteo buteo*, and Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*. The study was carried out in large (7500 ha) Parczew Forest complex in eastern Poland in two periods: 1991-1993 and 2002-2004. We analysed the location of 384 nests and the age of tree-stands chosen by particular bird of prey species. First of all we calculated the age structure of the tree-stands in the concerned Forest and the percentage of nests situated in all distinguished age-classes. By simple division we obtained the index of preference for each age-class for every species (Fig. 1). All the species preferred specific age-classes (chi-square tests significant), but none of them utilised all of the age-classes. Next we recalculated the indices of preferences using only these age-classes which were really inhabited by particular species (Fig. 2). Thus the age-structure of forest used in calculations was different for particular bird of prey because they differed in preferences and tolerance to age-classes of tree-stands.

Sparrowhawk chose the tree-stands at age of between 30 and 50 years, Honey Buzzard – older than 50 years, Buzzard and Lesser Spotted Eagle – older than 70 years, Goshawk – older than 80 years, and White-tailed Eagle - older than 90 years. Beside the fact, that the Parczew Forests are cultivated and harvested in a common manner, they play an important role for all the species concerned. The breeding densities of all the species were high [Buczek et al. 2007]. We conclude that for effective protection of birds of prey it is necessary to maintain even (balanced) age structure of tree-stands. The most important are age-classes older than 70 years old. Only Sparrowhawk prefers young (30-50 years old) conifer plantations. Actual area of potential breeding sites for majority of birds of prey species in Parczew Forest are sufficiently large for maintaining the strong and numerous populations. For the effective protection of these birds in future, it is strongly important not to cut the younger stands than nowadays.