

Liczebność, lokalizacja miejsc lęgowych oraz preferencje siedliskowe płomykówki *Tyto alba* na południowym Podlasiu

Dominik Krupiński

Abstrakt: Badania prowadzono w latach 2002–2005 na południowym Podlasiu (powiaty białski i łosicki). Na powierzchni 1758,5 km² wykryto 22 stanowiska płomykówki. Większość miejsc lęgowych (77%) znajdowała się poza obiektami sakralnymi. Płomykówki gnieździły się prawie wyłącznie w budynkach murowanych w obrębie zwartej zabudowy wsi (91% stanowisk). Najczęściej miejsca lęgowe zlokalizowane były na strychach (50%) oraz w otworach wentylacyjnych bloków (32%). Dominującym powierzchniowo typem siedliska na obszarze terytoriów płomykówki były grunty orne (średnio 53%) i użytki zielone (średnio 19%). 41% terytoriów charakteryzowało się znacznym udziałem użytków zielonych (>20%), a grunty orne aż w 86% stanowisk stanowiły ponad połowę powierzchni łowiska. Wskaźnik preferencji Jacobsa wykazał, że płomykówka unika obszarów zalesionych (−0,50) i sadów (−0,33), a preferuje łąki (+0,22) oraz grunty orne (+0,19). Względnie stały udział powierzchniowy w obrębie terytoriów płomykówki zajmowały użytki zielone i grunty orne, natomiast zmiennym udziałem charakteryzowały się zabudowania i lasy. W prawie połowie wszystkich skontrolowanych budynków (47,5%; N=75) stwierdzono obecność kuny domowej *Mustela foina* i stanowiska te nie były zasiedlane przez płomykówkę. W 6 przypadkach (27%) stanowiska płomykówki zlokalizowane były w obrębie terytoriów puszczyka *Strix aluco*.

Abundance, location of breeding sites and habitat preferences of the Barn Owl *Tyto alba* in the southern Podlasie region. Abstract: The study was conducted in 2002–2005 in the southern section of the Podlasie region (administrative districts of Biała Podlaska and Łosice). In an area of 1758.5 km², 22 breeding sites of the Barn Owl were discovered. The majority (77%) of the sites were situated beyond sacral buildings. Almost exclusively, the birds nested in stone buildings within densely built-up rural area (91% of the sites). Most commonly, the breeding sites were located in attics (50%) and ventilation openings in blocks of flats (32%). The habitat types which covered the greatest area of the Barn Owl territories were farmland (53% on average) and green crops (19% on average). Forty one per cent of the territories were characterized by a significant share of green land (>20%), and arable land constituted over a half of the hunting territory in as much as 86% of the sites. The Jacobs preference index indicates that the Barn Owl avoids wooded areas (−0.50) and orchards (−0.33), preferring meadows (+0.22) and farmland (+0.19). Both green and arable land had a relatively stable share in the species territories, whereas the percentages of built-up area and forest varied. In nearly half of all controlled buildings (47.5%, N=75) occurrence of the Stone Marten *Mustela foina* was established, and these sites were not occupied by Barn Owls. In 6 cases (27%) the Barn Owl sites were located within the Tawny Owl *Strix aluco* territories.

Płomykówka występuje na całym obszarze Polski z wyjątkiem wysokich gór, gdzie sięga do 400 m n.p.m., omija także duże kompleksy leśne. Jest nielicznym lub bardzo nielicznym ptakiem lęgowym nizu (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Jej całkowita liczebność w Polsce jest szacowana na 1000–2000 par (BirdLife International 2004). Rozmieszczenie płomykówki w Polsce jest bardzo słabo zbadane. Informacje o jej występowaniu są zazwyczaj fragmentaryczne, były gromadzone przypadkowo podczas inwentaryzacji przyrodniczych sporządzanych dla gmin, Parków Narodowych czy Parków Krajobrazowych, oraz w trakcie poszukiwania wypłuków dla celów faunistyki teriologicznej. Wyniki dokładnych wielkoobszarowych badań opublikowano jedynie z południowej Opolszczyzny (Kopij 1990), byłego województwa wrocławskiego (Indyk et al. 1996), Zamojszczyzny (Kitowski 1999) i powiatu wrzesińskiego (Kupczyk 2000). Znikoma wiedza na temat występowania płomykówki na południowym Podlasiu była główną przyczyną podjęcia badań na tym terenie. Niniejsza praca przedstawia wyniki badań nad liczebnością, lokalizacją miejsc lęgowych oraz preferencjami siedliskowymi płomykówki na południowym Podlasiu.

Teren badań

Obejmował 7 gmin powiatu bialskiego, leżących w woj. lubelskim (Biała Podlaska, Leśna Podlaska, Konstantynów, Rokitno, Janów Podlaski, Terespol, Zalesie) oraz 5 gmin powiatu łosickiego, znajdujących się w woj. mazowieckim (Kornica Stara, Huszlew, Sarnaki, Łosice, Platerów). Jego całkowita powierzchnia wynosiła 1758,47 km². Teren ten leży w obrębie Prowincji Nizu Środkowoeuropejskiego i należy do Niziny Południowopodlaskiej (Kondracki 1978). Od południa obejmuje on niewielki fragment Polesia Zachodniego, należącego do Prowincji Nizu Zachodniorosyjskiego. Nizina Południowopodlaska jest wysoczyzną wznosząca się od 150 do 200 m n.p.m. i w kilku miejscach przekraczając 200 m, przy czym na równinie na ogół powierzchni zachowały się w granicach zlodowacenia Warciańskiego ostańce wzgórz morenowych, kemów i ozów. Badania prowadzono w czterech z ośmiu wyróżnionych mezoregionów (Równina Łukowska, Podlaski Przełom Bugu, Wysoczyzna Siedlecka, Zakłęśłość Łomaska). Na badanym obszarze przeważają gleby piaskowe oraz bielcowe zaliczane do IV–VI klasy. Teren badań jest obszarem typowo rolniczym, użytki rolne stanowią 60,2% gruntów. Przeważają tu gospodarstwa małe, o średniej wielkości ok. 10 ha.

Obszar badań leży w podlasko-poleskim regionie klimatycznym (Woś 1999), który obejmuje cały obszar Polesia Lubelskiego oraz części Niziny Podlaskiej i Wysoczyzny Siedleckiej. Cechuje go relatywnie mała liczba dni z pogodą umiarkowaną ciepłą (119 w ciągu roku, w tym 90 pochmurnych) oraz umiarkowanie ciepłą z opadem (55 w roku). Klimat wykazuje na tym obszarze wyraźne cechy kontynentalizmu, co przejawia się między innymi dużą roczną amplitudą temperatury (średnio 22°C), przewagą opadów w półroczu letnim, skróceniem okresów przejściowych (przedwiosnia i przedzimia) i relatywnie krótkim okresem wegetacyjnym (205–215 dni ze średnią temperaturą dobową 5°C). Średnia roczna temperatura kształtuje się na poziomie 7°C. Zima trwa od 101 do 110 dni. Roczna suma opadów wynosi ok. 550 mm. Okres zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 72–90 dni.

Metody

Badania przeprowadzono w latach 2002–2005. Zastosowano dwie metody badawcze: kontrole dzienne obiektów oraz stymulację głosową. Kontrolami objęto strychy, wieże, dzwonnice oraz sygnaturki różnego typu obiektów sakralnych (kościół, kaplic, dzwonnice). Poza nimi kontrolowano budynki gospodarcze (obory, stodoły, magazyny, gorzelnie, browary, szkoły, remizy strażackie) oraz mieszkalne (kamienice i bloki). W czasie kontroli dziennych sprawdzono 75 budynków – potencjalnych miejsc lęgowych. Były to najczęściej

budynki opuszczone lub rzadko odwiedzane przez ludzi. Podczas 3-letnich badań skontrolowano wszystkie obiekty sakralne znajdujące się na obszarze badań (N=31). Kontrole kościołów prowadzono od końca maja do października. Natomiast kontrolę wszystkich pozostałych budynków (gospodarczych i mieszkalnych) prowadzono przez cały rok 2004 i część 2005 (I–IV). Podczas kontroli dziennych opisywano typ obiektu, jego dostępność dla płomykówki. Za obiekt zajęty przez płomykówkę uznawano taki, w którym obserwowano ptaki dorosłe lub pisklęta, znaleziono dużo świeżych wypluwek lub pióra, a w przypadku miejsc niedostępnych (np. otwory wentylacyjne, kominy), kiedy dysponowano wiarygodnymi informacjami (opis wyglądu lub głosów sowy) mieszkańców budynku, w którym płomykówki występowały.

Poza kontrolami dziennymi oraz nocnymi, prowadzono wywiady z duchownymi, rolnikami, właścicielami i pracownikami byłych PGR-ów oraz osobami mieszkającymi w pobliżu budynków, w których mogły występować płomykówki. Uzyskano w ten sposób wiele informacji o miejscach występowania sów, w tym płomykówki, które później potwierdzono poprzez kontrolę wskazanych obiektów.

Kontrole nocne połączone ze stymulacją głosową wykonano w latach 2004 i 2005. Na kontrole nocne przeznaczono w sumie 18 nocy. W roku 2004 stymulacją magnetofonową objęto dwukrotnie wszystkie miejscowości w gminie Sarnaki. W sumie skontrolowano 32 wsie. Pierwszą kontrolę nocną przeprowadzono w terminie 1.–4.04, a drugą 25.04–3.05. W roku 2005 wykonano tylko jedną kontrolę (8.–20.04), w 35 miejscowościach. W każdej miejscowości, zależnie od jej wielkości, wyznaczano od 1–5 punktów, z których odtwarzano kilkakrotnie trzyminutowe sekwencje z nagraniem głosu godowego samca. Nasłuch trwał 2–3 minuty (Domaszewicz et al. 1984).

Za terytorium płomykówki uznano koło o promieniu 1500 m (706 ha), co odpowiadało maksymalnej wielkości terytorium (Cramp 1985). Dla uproszczenia przyjęto stałą wielkość terytoriów, chociaż w zależności od fenologii lęgów powierzchnia terytorium ulega zmianie (Roulin 2002). Terytoria łowieckie nanoszono na mapy topograficzne w skali 1:25 000. Po wykreśleniu na mapie granicy terytorium, wyznaczano granice poszczególnych typów siedlisk w jego obrębie. W przypadku trudności w wyznaczeniu granic siedlisk, przeprowadzono weryfikacje terenową. Wyróżniono 5 typów siedlisk: lasy i zadrzewienia, grunty orne, użytki zielone, sady, zabudowania. Udział procentowy poszczególnych typów siedlisk w terytoriach łowieckich obliczano dzieląc powierzchnię danego siedliska przez powierzchnię terytorium łowieckiego (706 ha). Do określenia powierzchni siedlisk stosowano siatkę milimetrową.

W celu określenia preferencji siedliskowych płomykówki, czyli stopnia wykorzystania danego siedliska wobec tła siedliskowego powierzchni badawczej, zastosowano wskaźnik preferencji Jacobsa (Jacobs 1974):

$$D = (r-p)/(r+p-2rp),$$

gdzie: r – udział powierzchniowy danego typu siedliska w terytorium łowieckim, p – udział powierzchniowy tego samego typu siedliska na powierzchni badawczej. Indeks przyjmuje wartości od -1 (całkowite unikanie) do $+1$ (wyłącznie używanie). Przyjmuje się, że na brak preferencji siedliskowych wskazują wartości indeksu w zakresie $-0,1$ do $0,1$. Udział powierzchniowy siedlisk („tło siedliskowe”) powierzchni badawczej określono wykorzystując dane statystyczne (GUS 2000).

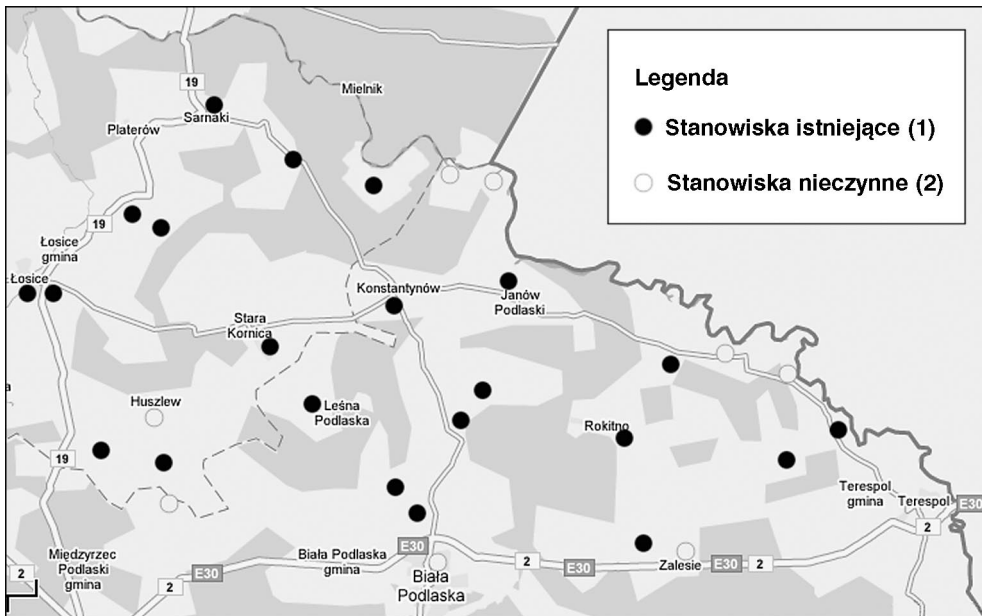
Podczas kontroli dziennych obiektów notowano, czy kontrolowane budynki leżą w obrębie terytoriów puszczyka *Strix aluco* i czy są przez puszczyki odwiedzane (obecność wypluwek, piór, inf. ustne mieszkańców). W ten sposób ustalono, czy obecność konkuren-

cyjnego, bardziej agresywnego gatunku sowy wpływa na występowanie płomykówki. Podobnie, dla każdego spenetrowanego budynku notowano ślady obecności kuny domowej *Martes foina* (latryny, szczątki ofiar).

Wyniki

Na powierzchni badawczej wykryto 22 stanowiska płomykówki (rys. 1). Liczba ta stanowiła przypuszczalnie około 85% rzeczywistej liczby par zasiedlającej cały obszar badań. Stanowiska są rozmieszczone nierównomiernie. Można wyróżnić obszary o dużym skupieniu par lęgowych, gdzie stanowiska są zlokalizowane blisko siebie, nawet w odległości 1 km oraz rozległe obszary nie zasiedlone. Wydaje się, że rozmieszczenie stanowisk płomykówki związane jest z występowaniem użytków zielonych: prawie wszystkie (86%, N=19) wykryte stanowiska płomykówki rozmieszczone są w pobliżu cieków wodnych, gdzie dominują łąki. Na powierzchni badawczej większość łąk zlokalizowanych jest w dolinach rzecznych, zwykle niewielkich cieków, uchodzących do Bugu oraz Krzny.

Większość (77%) wykrytych miejsc lęgowych znajdowała się poza obiektami sakralnymi. Płomykówka gniazdowała prawie wyłącznie w budynkach murowanych, które tworzyły zabudowę zwartą (91% stanowisk lęgowych). Tylko w dwóch przypadkach płomykówkę stwierdzono w pojedynczo stojących obiektach, oddalonych od zabudowy wsi. Pośród wszystkich skontrolowanych na powierzchni badawczej kościołów (N=31), obecność płomykówki stwierdzono tylko w 5 (16%), chociaż ponad połowa z nich (52%) posiadała otwory, przez które sowa mogła dostać się na strych lub wieżę. Jedno stanowisko zlokalizowano w kaplicy. Pośród miejsc lęgowych poza obiektami sakralnymi (N=16), 7 stanowisk zlokalizowanych było w otworach wentylacyjnych, 2 w kominach wentylacyjnych oraz 7 na strychach (tab. 1).



Rys. 1. Rozmieszczenie stanowisk płomykówki na powierzchni badawczej

Fig. 1. Distribution of the Barn Owl breeding sites within the study plot. (1) – occupied site, (2) – abandoned site

Tabela 1. Porównanie lokalizacji miejsc lęgowych płomykówki na Południowym Podlasiu i w całej Polsce, wg Ruprechta i Szwagrzaka (1988)

Table 1. Comparison of breeding places of the Barn Owl in southern Podlasie (this study) and in whole Poland according to Ruprecht & Szwagrzak (1988). (1) – sample size, (2) – church towers, (3) – barns, (4) – attics, (5) – ventilation chimneys, (6) – ventilation holes, (7) – other places

	N (1)	Wieże kościelne (2)	Stodoły (3)	Strychy (4)	Kominy wentylacyjne (5)	Otworki wentylacyjne (6)	Inne (7)
niniejsza praca	22	4,5	4,5	50,0	9,1	31,8	
cała Polska (Ruprecht & Szwagrzak 1988)	524	86,2	2,8	2,2			8,8

Pośród skontrolowanych typów obiektów, najczęściej zasiedlony były strychy (50%) oraz otworki wentylacyjne bloków (32%). Pozostałe miejsca były zasiedlane rzadziej.

Zagęszczenie płomykówki na powierzchni badawczej wyniosło 1,25 par/100 km², a zagęszczenie ekologiczne (bez powierzchni leśnej) 1,89 par/100 km². W intensywnie badanej gminie Sarnaki (197,3 km²), gdzie dwukrotnie przeprowadzono kontrole nocne ze stymulacją głosową we wszystkich miejscowościach i skontrolowano wszystkie potencjalne miejsca lęgowe, zagęszczenie było wyższe niż na całej powierzchni (1,52 par/100 km²). Sugeruje to, że na powierzchni badawczej może znajdować się kilka nie wykrytych stanowisk, na co wskazują też informacje ustne, których nie udało się zweryfikować.

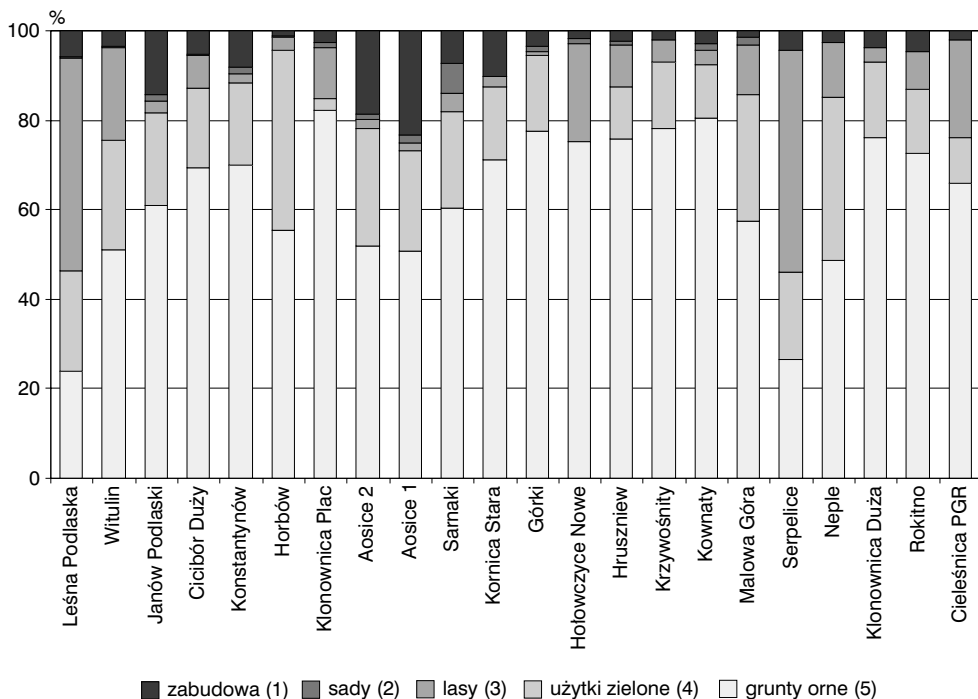
Na obszarze badań użytki zielone stanowiły tylko 13,2% powierzchni (dane Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego, 2000), podczas gdy w obrębie przebadanych terytoriów średnio 19,2%. Na 22 stanowiska, 77% stanowiły te, których otoczenie w promieniu 1,5 km od gniazda cechowało się nie mniejszym niż 15% udziałem użytków zielonych, a w przypadku aż 40,9% użytki zielone stanowiły co najmniej 20% powierzchni terytorium łowieckiego. Tylko w jednym przypadku nie stwierdzono występowania użytków zielonych, a na innym stanowisku ich udział nie przekraczał 3%. Grunty orne stanowiły średnio 62,5% powierzchni terytoriów, natomiast na powierzchni badawczej 53% terenu. W 10 terytoriach (45,5%) udział gruntów ornych przekraczał 70%, a w 19 (86,3%) grunty orne zajmowały ponad połowę powierzchni. W 2 terytoriach pola zajmowały ponad 80% terenu.

Lasy zajmują średnio 11% (2,3–47,5%) powierzchni terytoriów płomykówki (rys. 2), a duży zakres zmienności wynika z lokalizacji czterech stanowisk w pobliżu dużych kompleksów leśnych, na ogólnie słabo zalesionej powierzchni badań. Podobnie, lokalizacja kilku stanowisk w większych miejscowościach (Łosice, Janów Podlaski) jest przyczyną dużej zmienności w przypadku udziału zabudowy (średnio 6%, przy zakresie 1–23%). Udział sadów waha się od 0 do 6,5% (rys. 2). W 7 terytoriach nie stwierdzono sadów, natomiast powierzchnia zajmowana przez użytki zielone i grunty orne jest w poszczególnych terytoriach zbliżona.

Na obszarze badań płomykówka wyraźnie unika obszarów zalesionych (wartość indeksu preferencji Jacobsa –0,50) i sadów (–0,33), natomiast preferuje łąki (+0,22) oraz grunty orne (+0,19). Nie stwierdzono preferencji w stosunku do zabudowy (+0,06).

W prawie połowie (47,5%) skontrolowanych budynków stwierdzono obecność kuny domowej. Nie zanotowano obecności oraz śladów (wypluwek i piór) płomykówki ani innych sów w budynkach penetrowanych przez kunę.

Dane uzyskane na powierzchni badawczej świadczą, że puszczyk jest gatunkiem rozposzechnionym, a jego terytoria stwierdzono w najbliższym (do 200 m) otoczeniu 37% obiektów (N=28). W 6 przypadkach (27% stanowisk) stanowiska płomykówki zlokalizowa-



Rys. 2. Udział procentowy siedlisk w terytoriach płomykówki

Fig. 2. Percentage of different type of habitat in the Barn Owl territories. (1) – built-up area, (2) – orchards, (3) – forests, (4) – green crops, (5) – arable land

ne były w obrębie terytoriów puszczyka. Tam, gdzie występowały obydwa gatunki sów, puszczyki zajmowały tylko dziuplaste drzewa w parkach lub szpalerach otaczających budynki ze stanowiskiem płomykówki. Nie stwierdzono przypadku jednoczesnego zajmowania tego samego budynku przez płomykówkę i puszczyka.

Dyskusja

Nierównomierne rozmieszczenie stanowisk płomykówki na południowym Podlasiu jest związane w dużej mierze z występowaniem odpowiednich budynków. Płomykówki występowały zazwyczaj w miejscowościach, w których znajdowały się stare gorzelnie, browary, zabudowania PGR-ów, jak również neogotyckie lub barokowe kościoły oraz niskie bloki z otworami lub kominami wentylacyjnymi. Jedynie w przypadku niedostępności tego typu budynków lub ich penetrowania przez kunę nie stwierdzano w nich płomykówki. Duże znaczenie na rozmieszczenie stanowisk ma także występowanie użytków zielonych oraz gruntów ornych. Te dwa typy siedlisk są preferowane przez płomykówkę i wykorzystywane jako miejsca żerowania. Na powierzchni badawczej większość łąk zlokalizowanych jest w dolinach rzecznych, dlatego też 86% stanowisk rozmieszczonych było w pobliżu cieków wodnych. Również na Zamojszczyźnie w latach 1991–1997 stwierdzono, że 69% stanowisk znajdowało się w dolinach rzecznych (Kitowski 2000). Dane na temat lokalizacji miejsc lęgowych płomykówki w budynkach są bardzo skąpe. W polskiej literaturze szczegółowe informacje na ten temat pochodzą z południowej Opolszczyzny (Kopij 1990), gdzie większość płomykówek gniazdowała w obiektach sakralnych, głównie na wieżach kościelnych (86%). Jedynie 12% stanowisk zlokalizowanych było w innych bu-

dynkach (zamki, baszty, kaplice). Nie wykryto ich wówczas w otworach i kominach wentylacyjnych. Na terenie tym skupiono się jednak na poszukiwaniu płomykówki w obiektach sakralnych, a pomijano lub sporadycznie kontrolowano inne obiekty, które także mogły być przez nią zasiedlane. Na Zamojszczyźnie najliczniej zasiedlone były świątynie – kościoły i cerkwie stanowiące 44% obiektów zamieszkałych lub jedynie odwiedzanych przez płomykówkę (Kitowski 1990). Duża część stanowisk znajdowała się również w stodołach, spichlerzach, budynkach mieszkalnych i gospodarczych oraz gołębnikach, które stanowiły 40% miejsc rozrodu. W Wielkopolsce (Kupczyk 2000) w latach 1980–1995 na 120 znanych stanowisk łęgowych, 48% znajdowało się w drewnianych i murowanych kościołach, 20% na strychach budynków, a 12% w stodołach. Wyniki zbliżone do tych uzyskanych na południowym Podlasiu otrzymano w r. 2003 na pobliskiej Wysoczyźnie Siedleckiej (A. Goławski, inf. ustna). Na terenie tym dominowały stanowiska zlokalizowane poza obiektami sakralnymi (69%), co świadczy o coraz mniejszej roli obiektów sakralnych jako głównych miejsc łęgowych oraz rosnącym znaczeniu innych typów budynków, np. budynków mieszkalnych z otworami wentylacyjnymi. Wycofywanie się płomykówki z obiektów sakralnych jest prawdopodobnie głównie spowodowane remontami kościołów. Na Nizinie Mazowieckiej na przełomie lat 1980. i 1990. płomykówki opuściły 31 z 53 kościołów, co stanowi spadek o 58,5%. Główną przyczyną (74,2%) opuszczenia tych obiektów było zatykanie otworów wlotowych (Goławski et al. 2001). Są to wyniki podobne do tych, jakie otrzymano w latach 1980. na południowej Opolszczyźnie (Kopij 1990) oraz w latach 1990. w byłym woj. wrocławskim (Indyk et al. 1996). Zagęszczenie płomykówki na powierzchni badawczej wynosiło 1,25 par/km², choć prawdopodobnie było nieco wyższe. Niestety duża część badań przeprowadzonych w Polsce obejmowała niewielkie powierzchnie i trudno jest na ich podstawie wnioskować o zagęszczeniu płomykówki w poszczególnych regionach kraju. Duża część danych może być już także nieaktualna, zważywszy, że w Polsce i wielu innych krajach Europy odnotowano spadki liczebności tego gatunku (m.in. Glutz v. Blotzheim & Bauer 1980, Mikkola 1983, Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Niestety nie dysponujemy wcześniejszymi danymi o liczebności płomykówki na południowym Podlasiu i nie wiemy czy była ona na tym terenie liczniejsza. Pojedyncze doniesienia wskazują jednak na to, że na terenie objętym badaniami w latach 1980. istniało co najmniej 8 stanowisk.

W całej Europie Środkowej podstawowym składnikiem diety płomykówki jest nornik zwyczajny *Microtus arvalis* (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1980), osiągający na glebach żyznych znacznie większe zagęszczenia niż na glebach ubogich (Stein 1954). Płomykówki powinny więc gnieździć się liczniej na obszarach z glebami urodzajnymi, na których występuje niska roślinność. Siedliskiem, które spełnia te dwa kryteria są użytki zielone. Łąki i pastwiska są zlokalizowane zazwyczaj w pobliżu cieków wodnych, gdzie występują gleby żyzniejsze (bagienne i zabagnione) oraz dominuje niska roślinność trawiasta.

Na południowym Podlasiu większość wykrytych stanowisk (N=86%) zlokalizowana była na obszarach z bardziej urodzajnymi glebami. Wynikało to w dużej mierze z rozmieszczenia stanowisk w dolinach rzecznych, gdzie dominowały użytki zielone, jak również obecności 8 stanowisk w części północnej oraz zachodniej powierzchni badawczej, na której przeważały gleby brunatne i płowe. Również na Zamojszczyźnie większe skupienia stanowisk odnotowano w dolinach rzecznych, gdzie dużą powierzchnię zajmowały użytki zielone (Kitowski 1999).

Korelację pomiędzy żyznością gleb a zagęszczeniem płomykówki na południowej Opolszczyźnie wykazał Kopij (1990). Na obszarach, gdzie dominowały urodzajne gleby lessowe i lessopodobne, znajdowały się 42 stanowiska (2,1 par/100 km²), natomiast na obsza-

rach pokrytych glebami nieurodzajnymi (gleby piaszczyste) leżało tylko 8 stanowisk (0,6 par/100 km²).

Wielu autorów (np. Bunn et al. 1982, Colvin 1985, Marti 1988) wskazuje na związek pomiędzy sposobem użytkowania gruntów rolnych, a występowaniem płomykówki. Analiza struktury siedlisk w obrębie terytoriów płomykówki na południowym Podlasiu wskazuje na preferowanie użytków zielonych i gruntów ornych, a unikanie terenów zalesionych i sadów. Jest to wynik zgodny z obserwacjami innych autorów. Płomykówka jest gatunkiem, który pierwotnie związany był z obszarami sawanny, w Europie jej zasięg był ograniczony do niezalesionych obszarów wokół wybrzeży, ujść rzek, bagien i mokradeł. Dopiero później, w czasach historycznych, zwiększyła ona swój zasięg występowania wykorzystując budowle wzniesione przez człowieka oraz tereny użytkowane rolniczo. Preferowanie przez płomykówkę terenów otwartych wynika z techniki łowieckiej stosowanej przez tą sowę: polując patroluje ona teren latając na niewielkiej wysokości. Istotnym czynnikiem wpływającym na wybiórczość siedlisk jest także dostępność pokarmu, czyli gryzoni, która jest bezpośrednio związana z wysokością roślinności (Kitowski 1990). Łąki i pastwiska są bardzo dobrym pokarmem dla płomykówki jest utrudniona w okresie maj–lipiec, kiedy na polach dominuje roślinność wysoka. Dopiero po żniwach oraz wczesną wiosną grunty orne stają się „dostępne”. Pola mogą być eksploatowane przez płomykówki głównie późnym latem oraz jesienią (okres usamodzielniania się piskląt), natomiast użytki zielone w okresie lęgowym.

Kuna domowa jest jednym z głównych wrogów płomykówki. Ofiarą kuny mogą paść pisklęta, jak również osobniki dorosłe (Shawyer 1998). Penetrowanie przez kunę blisko połowy budynków na powierzchni badawczej musi wpływać na liczebność, rozmieszczenie stanowisk oraz lokalizację miejsc lęgowych płomykówki. Unika ona budynków odwiedzanych przez kuny, czego dowodem jest brak współwystępowania tych gatunków. Podobnie, wysoki udział stanowisk zlokalizowanych w otworach wentylacyjnych może świadczyć o zajęciu nowej niszy lęgowej, zapewniającej lepsze schronienie przed potencjalnym drapieżnikiem.

Do tej pory nie jest jasne czy występowanie płomykówki związane jest z rozmieszczeniem oraz lokalizacją stanowisk puszczyka. Wyniki przedstawione w niniejszej pracy są więc pierwszą próbą zbadania takiej zależności. Pomimo powszechnej obecności puszczyka, preferuje on dziuplaste drzewa, a tylko w przypadku ich braku zajmuje strychy kościołów lub innych budynków. Podczas kontroli nocnych ze stymulacją magnetofonową zauważono również, że puszczyki aktywnie reagowały na wabienie głosem godowym płomykówki, co może wskazywać na agresję puszczyka wobec tego gatunku. Możliwe, że występowanie dziuplastych drzew w pobliżu obiektów zajętych przez płomykówki powodowało, że między obydwoma gatunkami sów nie dochodziło do konkurencji o miejsca lęgowe.

Współwystępowanie płomykówki i pójdzki *Athene noctua* w wielkoobszarowych gospodarstwach rolnych na Lubelszczyźnie badał Kitowski (2002), który stwierdził, że koegzystencja dotyczyła 55% stanowisk pójdzki i 43% stanowisk płomykówki. W siedmiu przypadkach ten sam budynek był wykorzystywany przez oba gatunki.

W kilku przypadkach (N=6), w znanych wcześniej stanowiskach płomykówki zauważono, że sowy nie zawsze reagowały na stymulację głosową pomimo występowania odpowiednich warunków pogodowych. Dlatego też badania nad rozmieszczeniem płomykówki muszą być prowadzone w sposób kompleksowy: należy kontrolować wszystkie potencjalne miejsca lęgowe, prowadzić kontrole nocne ze stymulacją głosową oraz przeprowadzać wywiady na temat występowania sów w miejscowościach zlokalizowanych na powierzchni badawczej. Tylko wtedy otrzymane wyniki będą odzwierciedlały w dużym stopniu rzeczywiste rozmieszczenie stanowisk płomykówki.

Serdeczne podziękowania składam: J. Mydlakowi, J. Lewtakowi, F. Jarzombkowskiemu, M. Rzępale za pomoc w pracach terenowych oraz dr. M. Brzezińskiemu za pomoc merytoryczną i krytyczne uwagi w trakcie pisania pracy. Badania przeprowadzono w ramach pracy magisterskiej w Zakładzie Ekologii Uniwersytetu Warszawskiego.

Literatura

- BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12).
- Bunn D.S., Warburton A.B., Wilson R.D.S. 1992. The Barn Owls. T&AD Poyser, London.
- Colvin B.A. 1985. Common barn-owl population decline in Ohio and the relationship to agricultural trend. *J. Field Orn.* 56: 224–235.
- Cramp S. (ed.). 1985. The Birds of the Western Palearctic. 4. Oxford University Press.
- Domaszewicz A., Kartanas E., Lenartowski Z., Szwagrzak A. 1984. Zarys metodyki liczenia sów. *Biuletyn KNB UW*, Warszawa.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. 1980. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Gołowski A., Kasprzykowski Z., Kowalski M. 2001. The occurrence of the barn owl *Tyto alba* in sacred constructions of central-eastern Poland. Abstract. 15th International Conference of the EBCC 26th–31st March 2001, Nyiregyhaza, Hungary.
- Indyk F., Pawłowska-Indyk A., Bartmańska J. 1996. Występowanie płomykówki *Tyto alba* w województwie wrocławskim. *Ptaki Śląska* 11: 115–122.
- Jacobs J. 1974. Quantitative measurement of food selection: a modification of the forage ratio and Ilev's electivity index. *Oecologia* 14: 413–417.
- Kitowski I. 1992. Występowanie i przyczyny spadku liczebności płomykówki *Tyto alba* w obiektach sakralnych na Roztoczu i obszarach przyległych. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 48: 104–107.
- Kitowski I. 1999. Aktualne problemy ochrony płomykówki *Tyto alba* na Zamojszczyźnie. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 55: 40–47.
- Kitowski I. 2002. Występowanie płomykówki *Tyto alba* i pójdzki *Athene noctua* w wielkoobszarowych gospodarstwach rolnych wschodniej Lubelszczyzny. *Not. Orn.* 43: 107–112.
- Kondracki J. 1978. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa.
- Kopij G. 1990. Rozmieszczenie i liczebność płomykówki *Tyto alba* na południowej Opolszczyźnie. *Not. Orn.* 31: 43–52.
- Kupczyk M. 2000. *Tyto alba* (Scop., 1769) – płomykówka. W: Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winięcki A. *Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna*, ss. 311–312. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Marti C.D. 1988. The common barn-owl in Chandler. Audubon Wildlife Report 1988/1989. Academic Press, San Diego.
- Mikkola H. 1983. Owls of Europe. T&AD Poyser, Calton.
- Roulin A. 2002. Barn Owl. *BWP Update*. 4: 115–138.
- Ruprecht A.L., Szwagrzak A. 1988: Atlas rozmieszczenia sów *Strigiformes* w Polsce. *Studia Naturae* A 32.
- Shawyer C. 1998. The Barn Owl. Arlequin Press.
- Stein G.H.W. 1985. Die Feldmaus (*Microtus arvalis* Pallas). Die Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg Lutherstadt.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Woś A. 1999. Klimat Polski. PWN, Warszawa.

Dominik Krupiński

Rakowiska 18D, 21-500 Biała Podlaska
dominik@bocian.org.pl