



Błotniak łąkowy *Circus pygargus*

Status gatunku w Polsce

Gatunek nierównomiernie rozmieszczony na terenie kraju. Lokalnie nieliczny, zwykle bardzo nieliczny. Na podstawie danych zebranych w ramach Krajowego Cenzusu Błotniaka Łąkowego populacja lęgowa została oszacowana w latach 2013–2014 na około 3400 par (95% PU: 2700–4300), co stanowi około 20% całkowitej liczebności tego gatunku w Unii Europejskiej. W latach 2000–2012 areal lęgowy w Polsce, mierzony frekwencją zasiedlenia kwadratów 10×10 km, został oszacowany na około 36% powierzchni kraju (Kuczyński i Krupiński 2014). Obszar liczniejszego występowania to wschodnia i centralna Polska. Zagęszczenie populacji lęgowej w zwartym areale występowania kształtuje się na poziomie około 3 par/100 km² (Kuczyński i Krupiński 2014), chociaż w okolicach zasobnych w odpowiednie siedliska błotniak łąkowy może lokalnie osiągać zagęszczenie przekraczające 10 par/100 km² (Krupiński i in. 2012).

Błotniak łąkowy jest gatunkiem migrującym. W większości regionów Polski powraca na tereny lęgowe na przełomie kwietnia i maja. Jesienią spotykany jest jeszcze w październiku, ale większość osobników odlatuje już we wrześniu (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Ptaki zimują w strefie Sahelu na południe od Sahary, głównie na pograniczu Nigru i Nigerii. W okresie wędrówki jesiennej (sierpień–wrzesień) lecą przez Bałkany, Grecję, Kretę i Morze Śródziemne. Wędrówka wiosenna odbywa się inną trasą i wiedzie często przez Włochy (Trierweiler 2010).

Wymogi siedliskowe

Optymalnym środowiskiem błotniaka łąkowego są rozległe, płaskie i niezalesione tereny ekstensywnie użytkowane rolniczo, z dużym udziałem upraw ziemniaków, pastwisk i łąk. Preferuje klimat o cechach kontynentalnych (Kuczyński i Krupiński 2014). Dawniej

Ryc. 6.25. Fenologia głównych etapów okresu lęgowego błotniaka łąkowego ze wskazaniem zalecanych terminów wykonywania kontroli (K1, K2)

	Miesiące											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Toki i budowa gniazda					■	■						
Znoszenie jaj					■	■	■					
Inkubacja					■	■	■	■				
Puchowe pisklęta						■	■	■				
Pisklęta opierzone							■	■	■			
Młode w rewirze								■	■	■		
Optymalne terminy kontroli					K1		K2					

■ – okres najpowszechniejszego występowania danego etapu

■ – skrajne terminy

gniazdował głównie na torfowiskach oraz łąkach i ugorach w dolinach rzecznych, gdzie zasiedlał kompleksy roślinności szuwarowej, przede wszystkim z turzycami wysokimi. Od lat 80. ubiegłego wieku obserwuje się w wielu regionach Polski coraz liczniejsze (ponad 80% par) występowanie gatunku w krajobrazie rolniczym, gdzie wykorzystuje łąny zbóż ozimych i uprawy rzepaku oraz znacznie rzadziej koniczyny, lucerny lub zasiewy traw (Krupiński 2013).

Stosunkowo krótkie nogi błotniaka łąkowego (w porównaniu z innymi gatunkami błotniaków) umożliwiają mu skuteczne polowanie na ofiary występujące jedynie w niskiej roślinności. Dlatego podstawową składową areału osobniczego jest obecność w pobliżu lęgowiska pastwisk, kośnych łąk, ściernisk i innych łąk z taką roślinnością (Krogulec i Polak 2004).

Terytorializm i wielkość obszaru użytkowanego w okresie lęgowym

Błotniak łąkowy zwykle gniazduje pojedynczo, jednak w korzystnych warunkach siedliskowych i żerowiskowych może tworzyć skupienia kilku lub nawet kilkunastu gniazd (Krogulec i Polak 2004, Krupiński i in. 2010). Ze względu na bliskie sąsiedztwo gniazd, niekiedy oddalonych od siebie o zaledwie 15–20 m (Lontkowski 1993), samce nie są w stanie wykonywać nad swoim gniazdem „tańca” (lotu godowego) znakującego terytorium. W związku z tym błotniak łąkowy uważany bywa za gatunek nieterytorialny (Simmons 2000). Z drugiej strony, w populacjach rozrzedzonych obserwuje się klasyczne wiosenne toki samców nad rejonem gniazda. Najczęstszą oznaką zajętego terytorium jest aktywne przeganianie przez błotniaki łąkowe krukowatych lub innych szponiastych.

Obszar użytkowany przez parę czy grupę (kolonię) zależy w dużej mierze od zasobności i odległości do odpowiednich łąk. Samice zwykle nie oddalają się z nadto od gniazda, natomiast samce żerują dalej od niego, nawet w odległości 26,5 km (D. Krupiński – dane niepubl.), choć większość stwierdzeń skupia się

na obszarze około 12 km², zwanym „rdzeniem” areału osobniczego – 50% całkowitej powierzchni rewiru (Krupiński 2013).

Podstawowe informacje o biologii lęgowej

Gniazdo

W zależności od siedliska gniazdo jest umieszczone na ziemi bądź na kępie szuwarów roślinności torfowiskowej. Zazwyczaj jest bardzo niepozorne, zbudowane prawie wyłącznie z traw i pędów roślinności zielnej. W okresie odchowu piskląt naziemne gniazda często niszczone do tego stopnia, że jedynie pozostawione przez młode ptaki ślady wskazują, iż odbył się w tym miejscu lęg.

Okres lęgowy

Błotniak łąkowy odbywa jeden lęg w roku. Składanie jaj ma miejsce przez cały maj, ze szczytem między 15 a 20 maja (ryc. 6.25). Niewielka liczba lęgów podejmowanych w końcu maja i na początku czerwca to lęgi zastępcze, powtarzane po utracie pierwszego zniesienia (Krogulec i Polak 2004).

Wielkość zniesienia

Lęg składa się z 2–6 jaj. Niewielkie zniesienia, złożone z 1–2 jaj, spotyka się najczęściej w lęgach zastępczych.

Inkubacja

Wysiadywanie rozpoczyna się od złożenia pierwszego jaja i trwa 28–30 dni na każde, składane co 2 dni jajo. Młode klują się asynchronicznie, w odstępach jednodniowych (Arroyo i in. 1994). Wysiadytuje wyłącznie samica, karmiona w tym czasie przez samca.

Pisklęta

Przez pierwsze dwa tygodnie od wyklucia się pisklęta są ogrzewane przez samicę i karmione rozdrabnianym przez nią pokarmem przynoszonym przez samca. Później samica włącza się do polowań, a ofiary zaczynają być zostawiane w całości w gnieździe. Młode opusz-



Pisklęta błotniaka łąkowego (fot. Piotr Zabłocki)



Mode błotniaka łąkowego (fot. Paweł Niski)

czają gniazdo mniej więcej od połowy lipca do początku sierpnia, około 28–40 dni po wykluciu się (Cramp i Simmons 1980, Millon i in. 2002, Hardey i in. 2006). Po wylocie z gniazda przez dwa, trzy tygodnie pozostają w rewirze gniazdowym z rodzicami. Pod koniec okresu usamodzielniania się i nabierania umiejętności łowieckich próbują przejmować pokarm w locie od rodziców (Krogulec i Polak 2004).

Identyfikacja lęgu – gniazdo, jaja i pisklęta

Gniazdo oraz jaja trzech występujących w Polsce gatunków błotniaków są bardzo podobne do siebie i odróżnienie ich bez obserwacji związanych z lęgiem ptaków dorosłych jest najczęściej niemożliwe. Wymiary jaj zachodzą na siebie i jedynie najmniejsze, składane przez błotniaka łąkowego, są w dużej części odróżnialne od większych jaj błotniaka stawowego, choć nie zbożowego (Makatsch 1974). Gniazdo błotniaka łąkowego zbudowane jest głównie z trawy i innej roślinności zielonej, podczas gdy stawowego osadzone jest najczęściej na stosunkowo solidnej warstwie gałęzi w podstawie.

Najpewniejszą metodą identyfikacji jest obserwacja pary ptaków tokujących lub noszących materiał gniazdowy bądź ptaków donoszących pokarm (dla partnera lub piskląt). Również niepokój na widok obserwatora oraz przeganianie przez ptaki dorosłe innych drapieżników i krukowatych wskazują właściwie gniazda.

Inne informacje

W skupieniach gniazd niektóre samce mogą być skojarzone z dwiema samicami, ale frekwencja poligamicznych samców jest generalnie niska, rzędu 1% populacji.

Strategia liczeń monitoringowych

Liczenie na całości obszaru czy na powierzchniach próbnych?

W skali regionalnej, podobnie jak ogólnopolskiej, ze względu na rozległość arealu wykorzystywanego przez lęgowe błotniaki łąkowe, jedyną możliwą do zastosowania metodą jest ocena liczebności populacji na reprezentatywnych, najlepiej losowo wybranych powierzchniach próbnych. W pełni użyteczne dane uzyskuje się z powierzchni nie mniejszych niż 100 km², co wynika głównie z rozmiarów przeciętnego terytorium osobniczego penetrowanego przez parę lęgową.

Wielkość powierzchni monitorowanej zależy również od rodzaju środowiska. Zasiadlane torfowiska lub łąki w dolinach rzecznych są stałe pod względem lokalizacji, zatem można objąć kontrolą całość dogodnych dla gatunku siedlisk, jeśli wielkość terenu nie przekracza 100 km². Na obszarach znacznie większych, takich jak duże doliny rzeczne, należy przeprowadzić liczenie na reprezentatywnej powierzchni próbnej o rozmiarach 100–300 km². W przypadku lęgów w środowisku pól uprawnych powinna być ona większa i obejmować 300–500 km² lub kilka powierzchni 10×10 km, ze względu na mozaikowość upraw, a co za tym idzie – plamowe występowanie odpowiednich siedlisk gniazdowych (zboża, rzepak, koniczyna). Coroczne zmiany uprawianych gatunków roślin powodują przemieszczanie się również par lęgowych i konieczność objęcia liczeniami większego obszaru.

Wybór strategii monitoringu planowanego na OSOP lub terenie parku narodowego uzależniony jest przede wszystkim od rozmiarów tego obszaru i oczekiwanej precyzji oszacowania monitorowanych parametrów. Zaleca się objęcie monitoringiem całej powierzchni nawet dużych terenów chronionych, w uzasadnionych sytuacjach upraszczając metodę do wskaźnikowego pomiaru liczebności.

Cenzus czy indeks – co liczyć?

Należy notować i nanosić na mapy wszystkie spostrzeżenia ptaków, dążąc do uzyskania obserwacji wskazujących na wysokie prawdopodobieństwo gniazdowania w zajęтым rewirze. Kryteria interpretacji

obserwacji zestawiono w podrozdziale „Interpretacja zebranych danych”.

Na powierzchniach nieprzekraczających 100 km² zaleca się wykonywanie pełnego cenzusu. Dotyczy to w szczególności tych OSOP, dla których błotniak łąkowy jest ważnym gatunkiem kwalifikującym obszar jako ostoję ptaków o znaczeniu europejskim według kryteriów BirdLife International (Wilk i in. 2010) lub stanowi przedmiot ochrony obszaru Natura 2000. Na rozleglejszych terenach chronionych należy wybrać metodę dostosowaną do dostępnych zasobów (ludzkich, czasowych i finansowych).

Można wykorzystać stosunkowo prostą i mało czasochłonną metodę pomiaru wskaźnika lokalnej liczebności. Jest ona zalecana przy bardzo dużych powierzchniach (300–500 km²) o wysokiej różnorodności krajobrazowej (np. pojezierza w zróżnicowanym krajobrazie rolniczym).

W przypadku wykonania pełnego cenzusu wynikiem jest oszacowanie bezwzględnej liczebności lokalnej populacji oraz oszacowanie precyzji tego parametru.

W metodzie indeksowej wartością wskaźnika jest liczba rewirów łęgowych (kategoria nie gra roli) zarejestrowanych metodą, która ze względu na niepełne pokrycie terenu obserwacjami nie gwarantuje wykrycia wszystkich stanowisk na badanej powierzchni. Powtórzenia ocen liczebności wykonywane w ten sam sposób (stałe punkty obserwacyjne, terminy, czas kontroli) w kolejnych latach będzie można wykorzystać do śledzenia zmian indeksu liczebności.

Metoda indeksowa stosowana jest w monitoringu ogólnopolskim (Monitoring Ptaków Drapieżnych) zlecanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, który obejmuje liczeniami ponad 40 losowo wybranych kwadratów o wymiarach 10×10 km. Więcej informacji na ten temat znajduje się na stronie www.monitoringptakow.gios.gov.pl.

Techniki kontroli terenowej

Ogólne określenie metodyki

Zalecana metoda monitoringu polega na obserwacjach z wyniesionych punktów, pozwalających na objęcie polem widzenia możliwie dużego obszaru terenu otwartego.

Jeśli planujemy zgromadzić pełną wiedzę na temat bezwzględnej liczebności błotniaka łąkowego na badanej powierzchni, musimy wyznaczyć więcej punktów obserwacyjnych. Dzięki temu będą one częściej położone w pobliżu potencjalnych miejsc gniazdowych niż ma to miejsce w przypadku uproszczonej metody pomiaru indeksu liczebności. W obu wariantach metodycznych zlokalizowane terytoria zaznaczamy na mapie, żeby uniknąć ich powtórnego policzenia. Wyniki uzyskiwane metodą obserwacji z punktów można weryfikować poprzez aktywne wyszukiwanie gniazd, ale jest to działanie bardzo czasochłonne. Kontro-

le gniazd dostarczają jednak cennych informacji do oceny parametrów rozrodczych populacji.

Cenzus

Wybór punktów widokowych, z których zamierzamy prowadzić obserwacje, musi zapewnić pokrycie polem widzenia wszystkich potencjalnych łęgów błotniaka łąkowego na badanej powierzchni. Ich liczba jest związana nie tylko z ukształtowaniem terenu, ale również z rozległością sprzyjających występowaniu gatunku siedlisk. W krajobrazie rolniczym, obfitującym w niewielkie płaty mokradeł i nieużytków, zaleca się lokowanie punktów obserwacyjnych na wyeksponowanych niezadrzewionych wzniesieniach, z których będziemy mieli widok na obszar o powierzchni od kilku do kilkunastu kilometrów kwadratowych. Teoretycznie, przy sprzyjającym ukształtowaniu terenu, pełny cenzus 100 km² możemy wykonać, prowadząc obserwacje z 10 punktów. Z reguły jednak obecność zadrzewień i terenów zabudowanych mocno ogranicza widok, zmuszając do zwiększenia liczby wyznaczonych punktów. Wynika to również z faktu, że poza okresem toków błotniaki zazwyczaj nie wznoszą się na wyższy pułap i są trudne do wykrycia z dużego dystansu.

Czas przebywania na punktach widokowych nie powinien być krótszy niż 30 minut w każdym z dokonywanych liczeń. Jeśli obserwowane przez nas ptaki znikają z pola widzenia, np. odlatują z pokarmem w obniżenie terenu niewidoczne z punktu, w którym przebywamy, warto ustawić się bliżej tego miejsca w celu sprecyzowania położenia łęgowiska. Pojawianie się na niewielkiej powierzchni kilku ptaków może wskazywać, że mamy do czynienia z kolonią gniazdową i ocena liczby par będzie wymagała bardziej długotrwałych obserwacji lub wyszukania gniazd.

Indeks liczebności

Metoda ta zalecana jest na większych powierzchniach badawczych. Jako punkty obserwacyjne wyznaczamy niezależone wzniesienia z rozległym widokiem na okolicę i rozmieszczamy je względnie równomiernie na całej powierzchni. Liczba wyznaczonych punktów jest uzależniona od możliwości czasowych obserwatora i nie musi zapewniać pokrycia polem widzenia całego badanego obszaru. Zaleca się jednak, żeby nie była mniejsza niż 5 na 100 km², bo dzięki temu gromadzone dane będą pełniejsze, a wynik mniej podatny na wpływ okoliczności losowych.

Bardzo ważną sprawą jest stosowanie tych samych technik liczenia w kolejnych latach realizacji monitoringu. Raz wytypowane punkty nie mogą być zmieniane, a termin i czas liczenia musi być zawsze ten sam. Dotyczy to również warunków atmosferycznych. Zaleca się, żeby czas poświęcony na obserwację z jednego punktu nie był krótszy niż 30 minut.

Monitoring wskaźników rozrodu

Ocena parametrów rozrodczych dokonywana jest poprzez kontrolę gniazd. Planując tak wnikliwe badania, należy liczyć się z koniecznością poświęcenia dodatkowego czasu na dokładne namierzenie miejsc łęgowych, a następnie wyszukanie samego gniazda. Teoretycznie

pełnowartościowe wyniki można uzyskać poprzez dwukrotną kontrolę gniazda – na początku i w końcowej fazie lęgu. Ze względu na ryzyko spowodowania strat w lęgach zaleca się ograniczenie pierwszej kontroli do dokładnego zlokalizowania i opisanie (ewentualnie oznakowania) punktu, do którego dolatuje samiec z pokarmem (względnie materiałem na gniazdo) lub z którego będzie wylatywała samica.

W trakcie drugiej kontroli wyszukujemy gniazda, zarówno takie, w których w dalszym ciągu przebywają ptaki, jak i te ewidentnie porzucone (zniszczone). Tylko w ten sposób możemy oszacować sukces lęgowy (procentowy udział par, które odchowaly młode w całej populacji lęgowej) oraz liczbę odchowanych młodych na zajęte gniazdo (ważny wskaźnik charakteryzujący zrealizowaną, faktyczną produktywność populacji). Do oceny liczby piskląt na gniazdo z sukcesem wystarczy wyszukanie gniazd tylko w miejscach, w których zachowanie dorosłych ptaków wskazuje na obecność młodych. Jeśli w gnieździe przebywają małe pisklęta, końcowy efekt lęgu należy potwierdzić jeszcze jedną kontrolą. W celu zminimalizowania ryzyka wykrycia lęgów przez drapieżniki naziemne w wyniku naszych wizyt przy gniazdach, należy rozważyć montowanie zamaskowanych fotopułapek lub minikamer.

Siedliska szczególnej uwagi

Różnorodność wykorzystywanych przez błotniaki łąkowe siedlisk powoduje, że niezbędne jest prowadzenie obserwacji na całej badanej powierzchni. Więcej uwagi trzeba poświęcić znanym z poprzednich sezonów miejscom lęgowym bądź potencjalnie odpowiadającym wymogom tego gatunku. Należy pamiętać, że coraz częściej nawet rozległe monokultury upraw polowych są zasiedlane przez błotniaki łąkowe.

Liczba kontroli i ich terminy

Cały teren kontrolujemy co najmniej 2 razy w okresach wysokiej wykrywalności błotniaka łąkowego:

- pierwsza kontrola: 5–25 maja, czyli okres najwyższej aktywności tokowej;
- druga kontrola: 1–20 lipca, czyli okres intensywnego karmienia wyrosniętych młodych.

Dla oszacowania indeksu liczebności można wykonywać tylko pierwszą kontrolę.

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w opisie metody prac terenowych, jeśli planujemy gromadzić informacje na temat parametrów rozrodczych w pierwszym etapie monitoringu, konieczne będzie wykonanie wnikliwych obserwacji precyzujących położenie poszczególnych gniazd. Do wyszukiwania gniazd w zlokalizowanych miejscach lęgowych przystępujemy pod koniec czerwca i w lipcu, kontrolując je ponownie w końcowej fazie lęgu, na przełomie lipca i sierpnia.

Pora kontroli (pora doby)

Obserwacje należy prowadzić w pogodne i ciepłe dni w godzinach od 7.00 do 19.00 (czas letni), pamiętając,

że między godziną 13.00 a 15.00 (zwłaszcza w upalne dni) aktywność ptaków dorosłych wyraźnie słabnie. W upalne dni sugeruje się przerwanie obserwacji w tych godzinach.

Przebieg kontroli w terenie

Przed rozpoczęciem prac należy dokładnie zapoznać się z topografią terenu oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi występowania błotniaka łąkowego na badanej powierzchni (literatura, raporty, SDF-y, internetowe bazy danych). Jest to działanie szczególnie ważne, jeśli zamierzamy wykonać pełny cenzus liczebności. Wszystkie informacje archiwalne oraz potencjalne siedliska lęgowe najlepiej zaznaczyć na roboczym podkładzie mapowym w skali 1:25 000 (ewentualnie 1:50 000 w przypadku większych powierzchni próbnych). Mniej dokładne mapy utrudniają poprawne dobranie punktów obserwacyjnych i analizę topografii terenu. Następnie, śledząc roboczą mapę, należy wyznaczyć odpowiednią liczbę i lokalizację punktów. Ich położenie trzeba będzie zweryfikować w terenie i w wielu przypadkach wybrać inne, lepiej wyeksponowane punkty.

Ważną czynnością jest oszacowanie własnych możliwości czasowych. Jeśli już na etapie wstępnego planowania monitoringu stwierdzamy, że nie jesteśmy w stanie wykonać pełnego liczenia całej powierzchni, warto rozważyć mniej czasochłonną metodę indeksową. Oprócz mapy niezbędnym wyposażeniem w pracach terenowych są również lornetka, dobrej jakości kompas z lusterkiem oraz odbiornik GPS. Bardzo przydatny może okazać się smartfon lub tablet z dostępem do Internetu, co daje możliwość skorzystania z map numerycznych, obrazów satelitarnych i ortofotomap. Dodatkową zaletą posiadania takiego urządzenia jest możliwość wykonywania zdjęć ze szczegółowym opisem prawdopodobnego położenia gniazda oraz innymi wskazówkami ułatwiającymi jego późniejsze odszukanie. Podczas oznaczania gatunków i płci z odległości powyżej 1 km pomocna może być luneta. Zaobserwowane błotniaki staramy się śledzić, równocześnie kontrolując całe pole widzenia, żeby nie przeoczyć innych osobników. Dobrym rozwiązaniem jest wykonywanie liczenia w dwuosobowym zespole.

Wszystkie obserwacje notujemy na mapie, a wyodrębnione terytoria numerujemy. Należy pamiętać o zapisywaniu nie tylko daty, ale również warunków pogodowych i godzin liczenia z poszczególnych punktów. W przypadku skupisk par lęgowych (kolonii) lub lokalnego nagromadzenia obserwacji sugerujących ich istnienie warto notować cechy indywidualne ptaków, takie jak np. ubytki w upierzeniu (lotkach) czy różnice w ubarwieniu (np. ubarwienie lotek drugorzędowych u samic). Pozwala to na łatwiejsze ustalenie faktycznej liczby samic i samców, które zwykle pojawiają się na terenie kolonii pojedynczo, co może zmylić obserwatora widzącego każdorazowo jednego ptaka.

Tabela 6.24. Kryteria klasyfikacji statusu lęgowego wraz z uwagami dla obserwacji błotniaka łąkowego w okresie od kwietnia do sierpnia

Gniazdowanie możliwe		
O	Ptaki niewykazujące zachowań terytorialnych obserwowane w sezonie i siedlisku lęgowym	Najczęściej są to obserwacje żerujących ptaków (głównie samców)
Gniazdowanie prawdopodobne		
B	Pojedynczy terytorialny ptak w sezonie i siedlisku lęgowym	W przypadku błotniaka łąkowego do najczęściej spotykanych zachowań terytorialnych należą obserwacje ptaków: <ul style="list-style-type: none"> – z pokarmem lub materiałem na gniazdo przenoszonym do potencjalnego siedliska lęgowego – zaniepokojonych lub broniących terytorium – przesiadujących na punkcie obserwacyjnym pośród wysokopiennej roślinności – odwiedzających miejsca nadające się na gniazdo
tB	Dwa ptaki, które nie muszą stanowić pary	Trudności w wyodrębnieniu poszczególnych par mogą wystąpić w przypadku gniazdowania kolonijnego
Gniazdowanie pewne		
P	Para dorosłych ptaków w sezonie i siedlisku lęgowym	Występujący u błotniaka łąkowego dymorfizm płciowy ułatwia wyodrębnienie spośród zaobserwowanych ptaków par lęgowych. Obserwator musi mieć pewność, że ma do czynienia z parą, a nie dwoma niezwiązanymi w parę osobnikami. Definicja pary obejmuje następujące zachowania: <ul style="list-style-type: none"> – dwa dorosłe ptaki tokujące – kopulujące – przekazujące sobie pokarm – wspólnie niepokojące się na widok człowieka – wspólnie broniące terytorium
F	Rodzina	Młode błotniaki po wylocie z gniazda są bardzo aktywne i wylatują, często całą rodziną, do dorosłych przynoszących pokarm
ONi	Gniazdo wysiadywane	Kategoria stosowana w przypadku spłoszenia samicy z gniazda z jajami
ONe	Gniazdo z jajami	Również skorupy jaj w miejscu lęgowym, nawet jeśli nie znaleziono gniazda
ONy	Gniazdo z pisklętami	Podczas kontroli stwierdzono obecność młodych w gnieździe lub słyszano żebranie piskląt o pokarm dochodzące z miejsca, gdzie wcześniej znaleziono gniazdo

Miejsca, gdzie ptaki dolatywały z pokarmem lub najczęściej się pojawiały, lokalizujemy, posługując się kompasem w celu wymierzenia kierunku. Liniją azymutu, na którym dokonaliśmy istotnych obserwacji, warto naszkicować na mapie, ponieważ zarejestrowane stanowisko może być widoczne z innego punktu obserwacyjnego (kolejne pomiary z innych punktów pozwalają doprecyzować lokalizację oraz podwyższyć kategorię lęgowości). Warto pamiętać, że do wyszukiwania gniazd wyznaczanie azymutu za pomocą kompasu jest mało precyzyjne. Lepszą metodą jest znalezienie w terenie charakterystycznego punktu topograficznego (w miarę możliwości jak najbardziej oddalonego od punktu obserwacyjnego), który jest również możliwy do zlokalizowania na mapie lub ortofotomapie. Linia wykreślona na mapie, przecinająca oba te punkty, da nam bardziej precyzyjne oszacowanie kierunku obserwacji.

Po zakończeniu kontroli całej powierzchni próbnej porządkujemy zebrany materiał, najlepiej w tabeli zawierającej numer stanowiska lęgowego, kategorię gniazdowania oraz ewentualne uwagi. Po drugim liczeniu należy zsumować wyniki obu kontroli. W niektórych rewirach uzyskamy dzięki temu podwyższenie kategorii lęgowości.

W przypadku bardziej zaawansowanych wariantów monitoringu (badanie rozrodczości) nie wystarczy orientacyjne określenie granic terytorium lęgowego. Musimy zebrać wiedzę pozwalającą wyszukać

gniazda. W tym celu pomiędzy zasadniczymi dwoma liczeniami prowadzimy dodatkowe obserwacje w zlokalizowanych wcześniej rewirach. Miejsca zapadania ptaków z materiałem na gniazdo bądź z pokarmem można oznaczyć tyczkami stawianymi na obrzeżu torfowiska czy pola w dwóch różnych miejscach w taki sposób, aby punkt przecięcia azymutów wskazywał precyzyjnie lokalizację gniazda. Najlepiej jednak podjąć próbę znalezienia gniazda bezpośrednio po dokonaniu takiej obserwacji, a jego położenie zarejestrować, używając odbiornika GPS.

Interpretacja zebranych danych

Do interpretacji i klasyfikacji terytorialnych zachowań błotniaka łąkowego stosujemy skalę Postupałsky'ego (1974) w wersji zmodyfikowanej przez Króla (1985). Metoda ta zakłada podział obserwacji terytorialnych ptaków na dwie podstawowe kategorie: gniazdowanie prawdopodobne i gniazdowanie pewne. Na potrzeby monitoringu warto dodać trzecią kategorię: gniazdowanie możliwe, która obejmuje obserwacje pojedynczych dorosłych ptaków w sezonie i siedlisku lęgowym niewykazujących zachowań terytorialnych. W tabeli 6.24 podano jedynie informacje na temat sytuacji i zachowań specyficznych dla błotniaka łąkowego, pomijając kategorie nieużyteczne w przypadku tego gatunku.

Techniki wyszukiwania gniazd

Jeśli chcemy zaobrączkować pisklęta lub ustalić ich liczbę w ramach oceny produktywności populacji, robimy to na etapie starszych piskląt, tj. w pierwszej i drugiej dekadzie lipca. Gniazdo najlepiej wyszukiwać w dwie osoby – jedna wchodzi wówczas w łan zboża lub na łąkę, a druga naprowadza na miejsce zapadania ptaków dorosłych. Samo gniazdo jest bardzo trudne do odnalezienia, ponieważ samica zlatuje w ostatniej chwili, często dopiero z odległości 2 m. Szczególnie trudno jest odszukać gniazda w wysokich łanach rzepaku.

Zalecenia negatywne

Wyszukiwanie gniazd na początku okresu lęgowego jest niewskazane ze względu na łatwość porzucania

lęgu przez samicę i rewiru przez parę. Musimy ponadto mieć świadomość, że w trakcie poszukiwań wydepujemy w wysokiej roślinności ścieżki, z których chętnie korzystają później czworonożne drapieżniki.

Bezpieczeństwo ptaków i obserwatora

W przypadku liczeń na terenach chronionych, takich jak parki narodowe, należy pamiętać o uzyskaniu stosownych zezwoleń od właściwych organów administracji. Jeśli przeprowadzamy kontrolę gniazd zakładanych na polach, musimy uzyskać zgodę właściciela na wejście w uprawy w celu dotarcia do gniazda.

Jan Lontkowski, Dominik Krupiński,
Lechosław Kuczyński

Literatura

- Arroyo B.E., Garcia J.T., Bretagnolle V. 2004. *Circus pygargus* Montagu's Harrier. BWP Update 6: 39–53.
- Cramp S., Simmons K.E.L. (red.) 1980. The Birds of the Western Palearctic. Vol. II. Oxford University Press, Oxford.
- Hardey J., Crick H., Wernham C., Riley H., Etheridge B., Thompson D. 2006. Raptors: a field guide to survey and monitoring. The Stationery Office, Edinburgh.
- Krogulec J., Polak M. 2004. *Circus pygargus* – błotniak łąkowy. W: M. Gromadzki (red.), Ptaki (cz. I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 235–239.
- Król W. 1985. Breeding density of diurnal raptors in the neighbourhood of Susz (Ilawa Lakeland, Poland) in the years 1977–79. Acta Ornithologica 21: 95–114.
- Krupiński D. 2013. Błotniak łąkowy *Circus pygargus*. W: D. Zawadzka, M. Ciach, T. Figarski, Ł. Kajtoch, Ł. Rejt (red.), Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa, s. 35.
- Krupiński D., Lewtak J., Rzepała M., Szulak K. 2012. Breeding biology of the Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in east-central Poland and implications for its conservation. Zoology and Ecology 22(2): 86–92.
- Krupiński D., Lewtak J., Szulak K. 2010. Semicolonial nesting and conservation of the Montagu's harrier *Circus pygargus* in rapeseed fields in Southern Podlasie (eastern Poland). Slovak Raptor Journal 4: 37–40.
- Kuczyński L., Krupiński D. 2014. Krajowy cenzus błotniaka łąkowego. Raport końcowy. Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”, Poznań–Warszawa.
- Lontkowski J. 1993. Ochrona gniazd błotniaka łąkowego (*Circus pygargus*) na Śląsku. Biuletyn KOO 5: 12–13.
- Makatsch W. 1974. Die Eier der Vögel Europas. Vol. 1. Neumann Verlag, Radebeul.
- Millon A., Bourrioux J.-L., Riols C., Bretagnolle V. 2002. Comparative breeding biology of Hen Harrier and Montagu's Harrier: an 8-year study in north-eastern France. Ibis 144: 94–105.
- Postupalsky S. 1974. Raptor reproductive success: Some problems with methods, criteria and terminology. Raptor Research Report 2: 21–31.
- Simmons R. 2000. Harriers of the World. Their behaviour and ecology. Oxford University Press, Oxford.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Trierweiler C. 2010. Travels to Feed and Food to Breed: The Annual Cycle of a Migratory Raptor, Montagu's Harrier, in a Modern World. Ph. D. thesis, Rijksuniversiteit Groningen.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.