

# ZAŁOŻENIA METODYCZNE DO KRAJOWEGO CENZUSU BŁOTNIAKA ŁĄKOWEGO W LATACH 2018-2019

opracowano na potrzeby projektu  
POIS.02.04.00-00-0018/16  
„Realizacja Krajowego Planu Ochrony Błotniaka łąkowego – etap I”



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko

**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



**Opracowanie:**  
*Dominik Krupiński*  
*Lechosław Kuczyński*

**Warszawa, październik 2017 r.**

## SPIS TREŚCI

I WSTĘP	3
II OGÓLNE ZAŁOŻENIA METODYCZNE	3
III PODSTAWOWE ZADANIA OBSERWATORÓW	4
IV WYZNACZANIE PUNKTÓW OBSERWACYJNYCH	4
V TERMINY KONTROLI	6
VI PODKŁADY MAP ROBOCZYCH	6
VII TECHNIKA PROWADZENIA OBSERWACJI Z PUNKTÓW	7
VIII PORA OBSERWACJI	8
IX OKREŚLENIE STATUSU OBSERWACJI	8
X ZAPIS OBSERWACJI NA MAPIE	9
XI TECHNIKA WYPEŁNIANIA KARTY KONTROLI	9
XII FORMULARZ ZBIORCZY	10
XIII WSPÓŁRZĘDNE PUNKTÓW OBSERWACYJNYCH	11
XIV FORMULARZ OPISU REWIRÓW	11
XV NIEZBĘDNE WYPOSAŻENIE OBSERWATORA	11
XVI WYNIKI KONTROLI – SPRAWOZDANIE	11
XVII PRZESYŁANIE SPRAWOZDANIA	12
XVIII LITERATURA	12

## I WSTĘP

Krajowy Cenzus Błotniaka Łąkowego został zaplanowany jako jedno z zadań w projekcie POIS.02.04.00-00-0018/16 „Realizacja Krajowego Planu Ochrony Błotniaka Łąkowego – etap I”, który jest realizowany przez Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian” ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zadanie będzie realizowane w latach 2018-2019 na 100 powierzchniach próbnych (kwadraty 10x10 km) wylosowanych w roku 2013 r. na potrzeby pierwszego krajowego cenzusu błotniaka łąkowego (Królikowska et al. 2017). Prace terenowe zostaną zlecone przez Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian” wykonawcom wybranym w drodze zamówienia publicznego.

Inwentaryzacja błotniaka łąkowego zostanie przeprowadzona na reprezentatywnych powierzchniach próbnych i poprzez ekstrapolację pozwoli na sformułowanie oceny liczebności dla obszaru całego kraju. W przeciwieństwie do monitoringu, którego celem jest określenie zmian parametrów populacji w czasie, inwentaryzacja ma za zadanie możliwie jak najtrafniej określić liczebności i rozmieszczenie badanej populacji.

### Główne cele:

1. Ocena liczebności krajowej populacji błotniaka łąkowego oraz określenie jej statusu w Unii Europejskiej.
2. Określenie zagęszczeń i rozpowszechnienia błotniaka łąkowego na losowo wybranych powierzchniach.
3. Określenie wybiórczości gniazdowej błotniaka łąkowego w poszczególnych regionach kraju.
4. Określenie najważniejszych zagrożeń.
5. Ocena skuteczności przyjętej metodyki (estymacja wykrywalności)

## II OGÓLNE ZAŁOŻENIA METODYCZNE

Założenia metodyczne do Krajowego Cenzusu Błotniaka Łąkowego w latach 2018-2019 zostały oparte na metodyce Krajowego Cenzusu Błotniaka Łąkowego z lat 2013-2014 (Krupiński i Kuczyński 2013). W wielu punktach założenia te są identyczne. Najważniejszą zmianą jest podzielenie każdej 30-minutowej obserwacji w punkcie kontrolnym na dwie piętnastominutowe. Procedura taka umożliwiła późniejszą estymację wykrywalności. Kolejną istotną zmianą jest konieczność notowania wszystkich osobników **błotniaka stawowego**. Oba te gatunki są konkurentami, ponadto błotniak stawowy stanowi poważne zagrożenie dla łęgów błotniaka łąkowego. Mimo podobieństw, przed przystąpieniem do prac terenowych należy dokładnie zapoznać się z zapisami niniejszej metodyki!

W cenzusie ocena liczebności błotniaka łąkowego zostanie dokonana poprzez podsumowanie wyników dwóch liczeń wykonanych na losowo wybranych kwadratach o powierzchni 100 km<sup>2</sup>. Podstawową metodą liczenia będą obserwacje prowadzone z wyniesionych punktów obserwacyjnych pozwalających objąć wzrokiem możliwie duże obszary terenu otwartego. Obserwatorzy będą klasyfikowali status dokonanych spostrzeżeń w rozbiu na dwie zasadnicze kategorie: ptaki niełęgowe i łęgowe. Zlokalizowane rewiry błotniaka łąkowego są zaznaczane na mapie, w celu uniknięcia ich powtórnego liczenia.

### III PODSTAWOWE ZADANIA OBSERWATORÓW UCZESTNICZĄCYCH W CENZUSIE

1. Zapoznanie się z topografią terenu przydzielonego kwadratu i wytypowanie punktów obserwacyjnych, a następnie terenowa weryfikacja trafności wyboru punktów i ostateczne ich wrysowanie na mapie.
2. Przeprowadzenie **co najmniej 2 całodziennych liczeń** z wybranych punktów w okresach przewidzianych w instrukcji.
3. Uporządkowanie zebranych danych (wypełnienie Kart Liczeń) po zakończeniu każdej kontroli całej powierzchni próbnej.
4. Przygotowanie sprawozdania rocznego.

### IV WYBÓR POWIERZCHNI

Powierzchnie próbne zostały wybrane losowo. Wybór powierzchni był dwuetapowy i polegał na budowie modelu predyktywnego na podstawie znanych stwierdzeń błotniaka łąkowego, a następnie wyborze kwadratów w obrębie obszarów o wysokim przewidywanym prawdopodobieństwie występowania.

#### Model predyktywny

Model prawdopodobieństwa występowania błotniaka łąkowego został wykonany na podstawie obserwacji z lat 2000-2012 przesłanych przez kilkadziesiąt osób (lista obserwatorów, którzy udostępnili dane jest dostępna pod adresem <http://pygargus.pl/cenzus>) oraz informacji zgromadzonych w następujących bazach danych:

1. Polska Kartoteka Przyrodnicza (<http://kartoteka-przyrodnicza.pl>)
2. Awibaza (<http://birdlaa5.memset.net/worldbirds/poland.php>)
3. Monitoring Ptaków (MPD, MPM, MPPL) (<http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl>)
4. Wielkopolska Kartoteka Ornitologiczna (<http://www.wko.eko.org.pl>)
5. Wielkopolski Atlas Ornitologiczny (<http://wao.amu.edu.pl>)
6. Kartoteka Świętokrzyskiej Grupy Ornitologicznej (<http://www.sgo.tbop.org.pl>)

Łącznie zgromadzono 1870 rekordów (zarówno stwierdzeń z podziałem na kategorie lęgowości, jak i tzw. „zer”, czyli informacji o braku stwierdzeń, pomimo intensywnych kontroli terenu). Część rekordów dotyczyła tych samych kwadratów i ostatecznie zbiór użyty do modelowania zawierał informacje z 1216 kwadratów 10x10 km. W przypadku stwierdzenia gniazdowania brano pod uwagę zawsze maksymalną kategorię lęgowości. Wszystkie dane zostały zweryfikowane przez autorów niniejszego opracowania zanim zostały użyte do modelowania. W przypadkach wątpliwych rekordy były usuwane ze zbioru uczącego.

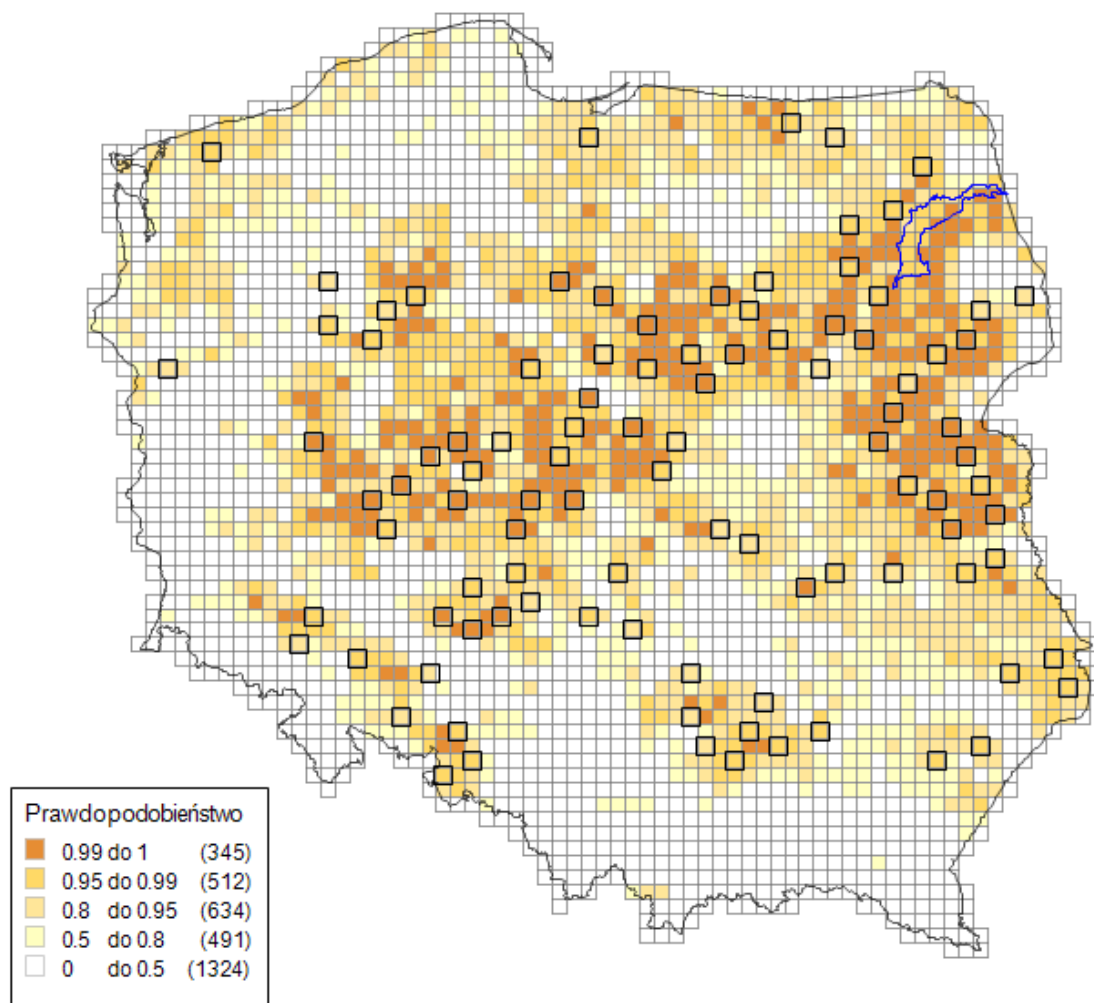
Do budowy modelu zastosowana została metodyka szczegółowo opisana w „Atlasie pospolitych ptaków lęgowych Polski” (Kuczyński i Chylarecki 2012). Użyto tego samego algorytmu (random forest, wariant klasyfikacyjny) i tego samego zestawu 93 predyktorów. Dane środowiskowe zostały zagregowane do rozdzielczości przestrzennej 10 km (w układzie PUWG 1992). Tak uzyskany model przewidywanego rozmieszczenia błotniaka łąkowego cechuje się dość dobrymi parametrami (błąd testowy wynosi niecałe 6%), potencjalnie umożliwiającymi skuteczną predykcję.

### Wybór powierzchni próbnych

Pula kwadratów, z których dokonano losowania powierzchni spełnia następujące warunki:

1. Leżą całkowicie w obrębie granic administracyjnych Polski.
2. Prawdopodobieństwo występowania błotniaka łąkowego (oszacowane jako wartość przewidywana z modelu opisanego w poprzednim paragrafie) jest większe od 0.9.
3. Nie leżą w obrębie OSOP „Ostoja Biebrzańska” (dla której przygotowany został oddzielny program oceny liczebności).

W kolejnym kroku dokonano losowego wyboru 100 kwadratów z puli 1077 kwadratów spełniających równocześnie warunki 1-3. Losowanie było proporcjonalne, tzn. im wartości predykcji z modelu były większe, tym większa była szansa, że dany kwadrat znajdzie się wśród wylosowanych. Dodatkowo wprowadzone zostały ograniczenia dotyczące wzajemnych odległości pomiędzy wylosowanymi kwadratami: jeżeli kolejny wylosowany kwadrat leżał zbyt blisko kwadratów już wylosowanych (lub którejkolwiek powierzchni z Monitoringu Ptaków Drapieżnych), był usuwany i losowany był następny kwadrat. Graniczna odległość wynosiła 20 km (między centroidami), co w praktyce jest równoznaczne z eliminowaniem kwadratów przylegających do siebie. Procedura była powtarzana iteracyjnie aż do uzyskania wymaganej liczby losowych powierzchni. Ich lokalizacje wraz z prognozowanymi prawdopodobieństwami występowania błotniaka łąkowego zostały przedstawione na Ryc. . Wszystkie obliczenia zostały przeprowadzone w środowisku R 2.15.2. Szczegółowy opis metodyki jest dostępny w publikacji Królikowska *et. al* (2017), którą można pobrać ze strony [<http://pygargus.pl>].



Ryc. 1. Rozmieszczenie powierzchni próbnych.

## V WYZNACZANIE PUNKTÓW OBSERWACYJNYCH

Obserwator otrzyma mapę topograficzną terenu w skali 1:40 000 z wrysowanymi granicami wylosowanego kwadratu. W nagłówku mapy będzie wpisany numer kwadratu. Obserwator wyznacza w obrębie powierzchni **minimum 10 punktów obserwacyjnych**, pozwalających na objęcie polem widzenia możliwie dużego terenu otwartego o powierzchni od kilku do kilkunastu kilometrów kwadratowych. Wybór punktów, z których zamierzamy prowadzić obserwacje, musi zapewnić pokrycie polem widzenia wszystkich potencjalnych lęgów błotniaka łąkowego na badanej powierzchni. Punkty należy ponumerować. Wyznaczenie punktów, z których prowadzone będą liczenia zależy od warunków lokalnych. Ich lokalizację należy zaplanować na podstawie analizy map, a następnie skonfrontować w czasie pierwszej kontroli w terenie. Jeśli jednak teren jest trudny i obserwator uzna, że nie zdoła zweryfikować trafności wyboru punktów podczas pierwszej kontroli powinien liczyć się z koniecznością dokonania w tym celu dodatkowego wyjazdu. Zaplanować i zweryfikować terenowo należy również trasy przejazdów pomiędzy poszczególnymi punktami, tak żeby obserwator był w stanie pokonać dystans oddzielający kolejne punkty w ciągu 20min.

Punkty obserwacyjne powinny zapewniać możliwie jak największe pole widzenia, a przez to uczynić widocznym maksymalnie duży obszar. Liczenia za każdym razem należy prowadzić z tych samych punktów, dlatego należy wybrać je ze szczególną starannością, przewidując utrudnienia mogące wystąpić w przyszłości, jak pojawienie się ulistnienia na drzewach, zezwolenia na wstęp na teren prywatny, itp. Dopuszcza się możliwość jednoczesnego obstawienia 2 lub więcej punktów przez obserwatorów pod warunkiem, że będą oni mieli ze sobą bezpośredni kontakt za pomocą telefonu lub krótkofalówek. Przy każdej obserwacji ptaków należy wówczas zapisać godzinę i minutę umieszczając je pod symbolem.

**UWAGA!** Obserwator ma obowiązek zrobienia (w trakcie trwania kontroli) na każdym punkcie obserwacyjnym, wyznaczonym na powierzchni próbnej, jednego zdjęcia krajobrazu wykonanego w kierunku północnym. Zdjęcia należy wykonać na obydwu kontrolach.

## VI TERMINY KONTROLI

W ramach cenzusu na każdej powierzchni należy przeprowadzić **minimum dwie** kontrole w wyznaczonych terminach:

pierwsza kontrola (K1): **5 - 20 V**

druga kontrola (K2): **5 - 20 VII**

Pierwsza kontrola obejmuje szczyt aktywności godowej błotniaka łąkowego, podczas której ptaki wykonują wysokie loty tokowe, samce intensywnie dokarmiają samice i często dochodzi do kopulacji. Można obserwować również ptaki „okupujące” przyszłe miejsca lęgowe (przesiadujące na krzewach, palikach, kartofliskach itp.) lub samice budujące gniazda (wyściółka noszona w dziobie lub szponach). Ptaki są więc stosunkowo łatwe do wykrycia. Druga kontrola przypada na okres intensywnego karmienia piskląt, co również zwiększa prawdopodobieństwo wykrycia

Błotniak łąkowy jest gatunkiem, u którego w niesprzyjających latach (np. intensywne opady deszczu) mogą wystąpić wysokie straty jeszcze na wczesnym etapie lęgów, stąd też prawidłowe wykonanie pierwszej kontroli jest niezwykle ważne i pozwoli na dobre oszacowanie liczebności i poznanie rozmieszczenia rewirów lęgowych. Na kontrolach w czerwcu i lipcu możemy obserwować ptaki po stratach lub w ogóle nie odnotować ich obecności na powierzchni.

**UWAGA!** W poszczególnych latach termin powrotu na lęgowiska oraz okres aktywności godowej może ulegać przesunięciu. Zależy to w dużej mierze od panujących wiosną warunków pogodowych. W latach, kiedy wegetacja jest opóźniona (długa zima, chłodne noce) ptaki mogą później

przystępować do lęgów. Z tego powodu, przy planowaniu terminu pierwszej kontroli należy uwzględnić te uwarunkowania. W latach, kiedy wegetacja jest przyśpieszona sugerujemy przeprowadzenie kontroli wcześniej. Należy również pamiętać, że na torfowiskach i w dolinach rzecznych błotniaki łąkowe przystępują do lęgów zazwyczaj wcześniej niż na polach.

## VII TECHNIKA PROWADZENIA OBSERWACJI Z PUNKTÓW

Realizacja liczeń błotniaka łąkowego polega na rejestracji rewirów lęgowych. Jest to metoda, która pozwala na określenie liczebności i rozmieszczenie gatunku. **Zadaniem obserwatorów jest policzenie rewirów błotniaka łąkowego oraz błotniaka stawowego na wyznaczonej powierzchni na podstawie notowania (liczenia) pojawiających się w polu widzenia ptaków, a także obserwacji i interpretacji ich zachowań.** Interpretacja zachowania służy rozróżnieniu ptaków lęgowych (zajęte terytorium lęgowe) od niełęgowych (niedojrzałych, wyraźnie migrujących). Podstawą uznania obserwacji za zajęty rewir gniazdowy będą zachowania terytorialne, charakterystyczne dla gatunku. Należy podkreślić, że z uwagi na krótki czas obserwacji, z reguły należy zakładać, że każdy zaobserwowany przez nas osobnik może gniazdować na kontrolowanej powierzchni. Do kategorii "niełęgowe" trafią więc wyłącznie ptaki, u których zdołamy z całą pewnością ustalić że są niedojrzałe (drugoroczne) lub wędrujące (możemy je obserwować w I dekadzie maja!).

Po dotarciu do wyznaczonego punktu, obserwator przeprowadza trwające **30 minut (2x15 minut)** oszacowanie liczebności obu gatunków błotniaków. Po zakończeniu obserwacji, mamy 20 minut na zapisanie wyników i przemieszczenie się do kolejnego punktu obserwacyjnego. **Czas całkowity spędzony w kwadracie to niemal cały dzień.** Kolejne kontrole powinny rozpoczynać się od różnych punktów, np. jeśli pierwszą kontrolę przeprowadzimy w kolejności: punkty nr 1, 2, 3, 4 itd., to drugą powinniśmy zrealizować w odwrotnej kolejności.

Jeżeli obserwowane przez nas ptaki znikają z pola widzenia, np. odlatując z pokarmem w obniżenie terenu niewidoczne z punktu, w którym stoimy, warto ustawić się bliżej tego miejsca w celu sprecyzowania położenia lęgowiska. Punkt obserwacyjny nie może być jednak przesunięty na odległość większą niż 1 km. Pojawienie się na niewielkiej powierzchni kilku ptaków może wskazywać na obecność kolonii lęgowej. W takiej sytuacji ocena liczby par będzie wymagała przeprowadzenia dłuższych obserwacji.

Błotniaki łąkowe mają rozległe arealy łowieckie i mogą polować z dala od miejsc lęgowych (sporadycznie nawet do 18 km od gniazda), co utrudnia przypisanie obserwacji do konkretnego miejsca. Jeśli odnotujemy obecność błotniaka łąkowego w różnych miejscach inwentaryzowanego obszaru, ale jego zachowanie wskazuje, że obserwujemy tego samego osobnika (cechy upierzenia np. brak lotek), obserwację przypisujemy tylko do jednego miejsca, na którym pojawiał się ptak. Wybieramy miejsce, na którym przebywał najczęściej lub dla którego ustaliliśmy najwyższą kategorię lęgowości. Jeśli jednak nie potrafimy wykluczyć ewentualności, że są to ptaki z różnych rewirów należy zaznaczyć obecność gatunku w kilku miejscach.

W przypadku nagłego załamania się pogody należy przerwać liczenie i dokończyć je innego dnia w optymalnych warunkach do obserwacji. Liczenie wznawiamy w takich przypadkach od punktu, w którym nie zdołaliśmy wykonać obserwacji poprzednio. Obserwacje dokonane w czasie przemieszczania się pomiędzy punktami należy również notować! Należy je wówczas zaznaczyć na mapie, a w tabeli przyporządkować do najbliższego punktu. Podczas przejazdu nie powinniśmy się zatrzymywać na dłużej, jeżeli nie ma uzasadnionej potrzeby (np. obserwacja terytorialnych ptaków).

## VIII PORA OBSERWACJI

Observacje można prowadzić w pogodne i ciepłe dni **w godzinach od 7 do 18 (czas letni)** pamiętając, że między godziną 13.00 a 15.00 (zwłaszcza upalne dni) aktywność ptaków dorosłych wyraźnie słabnie. Sugerujemy przerwanie obserwacji w tych godzinach w dni upalne.

## IX OKREŚLENIE STATUSU OBSERWACJI

Do interpretacji i klasyfikacji terytorialnych zachowań błotniaka łąkowego zastosowano skalę Postupalsky'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 niniejszego cenzusu dodano trzecią kategorię: gniazdowanie możliwe, która obejmuje obserwacje pojedynczych dorosłych ptaków w sezonie i siedlisku lęgowym nie wykazujących zachowań terytorialnych. Dodatkowo w celu ujednoczenia symboli kategorii lęgowych i uniknięcia ewentualnych pomyłek przyjęto, iż gniazdowaniu pewnemu odpowiada litera C, a kategorii „gniazdowanie możliwe” litera A, podobnie jak w Polskim Atlasie Ornitologicznym (Sikora 2007). W tabeli nr 2 podano jedynie informacje na temat sytuacji i zachowań specyficznych dla błotniaka łąkowego i błotniaka stawowego, pomijając kategorie nieużyteczne w inwentaryzacji tych gatunków. W obrębie trzech kategorii wyodrębniono 8 różnych opcji.

Tab. 2. Kryteria klasyfikacji statusu lęgowego dla błotniaka łąkowego i błotniaka stawowego w sezonie lęgowym.

	Kryterium	Kategoria
1	Para dorosłych ptaków obserwowana w sezonie i siedlisku lęgowym	<b>C</b> gniazdowanie pewne
2	Rodzina	
3	Gniazdo wysiadywane	
4	Gniazdo z jajami	
5	Gniazdo z pisklętami	
6	Pojedynczy dorosły ptak w sezonie i siedlisku lęgowym wykazujący zachowania terytorialne	<b>B</b> gniazdowanie prawdopodobne
7	Obserwacje dwóch ptaków, które nie muszą stanowić pary	
8	Pojedynczy dorosły ptak w sezonie i siedlisku lęgowym nie wykazujący zachowań terytorialnych (np. polujący samiec)	<b>A</b> gniazdowanie możliwe

### C. GNIAZDOWANIE PEWNE.

Wyróżniono 5 kategorii. Zaszeregowanie obserwacji do jednej z nich oznacza, że obserwator z całą pewnością stwierdza, iż miał do czynienia z zajęтым przez parę lęgową rewirem.

#### 1. Para dorosłych ptaków obserwowana w sezonie i siedlisku lęgowym

Obserwator musi mieć pewność, że ma do czynienia z parą, a nie dwoma nie związanymi w parę osobnikami. Definicja pary obejmuje następujące zachowania:

Dwa dorosłe ptaki tokujące, kopulujące, przekazujące sobie pokarm, wspólnie niepokojące się na widok człowieka, wspólnie broniące terytorium.

#### 2. Rodzina

Obserwowano młode ptaki wkrótce po opuszczeniu gniazda (zebrzące o pokarm lub karmione przez rodziców).



### **3. Gniazdo wysiadywane**

Kategoria stosowana w przypadku spłoszenia samicy z gniazda z jajami.

### **4. Gniazdo z jajami**

Również skorupy jaj w miejscu lęgowym, nawet jeżeli nie znaleziono gniazd.

### **5. Gniazdo z pisklętami**

Podczas kontroli stwierdzono obecność młodych w gnieździe lub słyszano żebrzenie piskląt o pokarm dochodzące z gniazda.

## **B. GNIAZDOWANIE PRAWDOPODOBNE.**

Wyróżniono dwie kategorie. Zaszeregowanie obserwacji do jednej z nich oznacza, że obserwator nie ma pewności, czy ma do czynienia z zajęтым rewirem.

### **6. Pojedynczy dorosły ptak w sezonie i siedlisku lęgowym**

Podkreślić należy fakt, że do tej kategorii zaliczają się jedynie ptaki wykazujące zachowania terytorialne. W przypadku błotniaka łąkowego do takich zachowań należą obserwacje ptaków:

- z pokarmem lub materiałem na gniazdo przenoszone do potencjalnego siedliska lęgowego;
- zaniepokojonych lub broniących terytorium;
- przesiadujących na punkcie obserwacyjnym pośród wysokiej roślinności.
- odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo

### **7. Obserwacje dwóch ptaków, które nie muszą stanowić pary.**

Trudności w wyodrębnieniu poszczególnych par mogą wystąpić w przypadku gniazdowania kolonijnego.

## **A. GNIAZDOWANIE MOŻLIWE**

Wyróżniono tu tylko jedną kategorię, która dotyczy obserwacji ptaków w sezonie i siedlisku lęgowym nie wykazujących zachowań terytorialnych. Najczęściej będą to obserwacje żerujących ptaków (głównie samców).

## **X ZAPIS OBSERWACJI NA MAPIE**

Wszystkie obserwacje błotniaka łąkowego oraz błotniaka stawowego należy zaznaczać na podkładowej mapie topograficznej używając symboli przedstawionych w zał. nr 7. dążąc do uzyskania obserwacji wskazujących na wysokie prawdopodobieństwo gniazdowania. Przestrzenny rozkład stwierdzeń na mapie (przeloty, miejsca tokowania, zapadania itd.) ułatwi później ustalenie rozmieszczenia rewirów poszczególnych par. Na obydwu kontrolach używamy innej (nowej) mapy zapisując obserwacje błotniaka stawowego innym kolorem niż obserwacje błotniaka łąkowego. Wyodrębnione rewiry numerujemy i zaznaczamy kółkiem. Numery rewirów na mapie powinny odpowiadać numerom rewirów w Formularzu Opisu Rewirów.

## **XI TECHNIKA WYPEŁNIANIA KARTY LICZENIA**

W trakcie obserwacji na bieżąco warto prowadzić szczegółowe notatki. Na zakończenie obserwacji z każdego punktu obserwator podsumowuje uzyskane wyniki i wpisuje w odpowiednich rubrykach Formularza Kontroli, a także zaznacza położenie rewirów na mapie. W efekcie, po każdej kontroli otrzymamy obraz przestrzennego rozkładu terytoriów oraz liczebności gatunku (błotniaka łąkowego i błotniaka stawowego). Formularz Kontroli złożony jest z części zawierającej ogólne informacje o inwentaryzowanym obszarze, warunkach liczenia i obserwatorze oraz tabeli przeznaczonej do zamieszczania wyników liczenia z poszczególnych punktów obserwacyjnych.

## Warunki pogodowe

Widoczność	Zachmurzenie	Deszcz	Wiatr
dobra = 1	0-33% = 1	brak = 1	bezwietrznie = 1
średnia = 2	33-66% = 2	umiarkowany = 2	umiarkowany = 2
słaba = 3	66%-100% = 3	silny = 3	silny = 3

1. ID punktu, oznaczamy cyframi, zaczynając od 1. Numeracja musi być zgodna z oznaczeniami poszczególnych punktów obserwacyjnych na podkładach mapowych. UWAGA! Numeracja punktów na 2 kontrolach nie może ulec zmianie! Jeżeli drugą kontrolę zaczynamy od ostatniego punktu obserwacyjnego to wpisujemy odpowiedni numer przydzielony dla tego punktu na pierwszej kontroli.

2. Czas obserwacji - wpisujemy czas zgodny z kolejnością obstawiania poszczególnych punktów.

3. Opis obserwacji - w zwięzły i jasny sposób opisujemy obserwacje np. samiec błotniaka łąkowego żerujący nisko nad łąkami, poleciał w kierunku SW lub transfer pokarmu w locie, po zjedzeniu ofiary samica błotniaka łąkowego wróciła (zapadła w turzyce) skąd wyleciała przed transferem. Z opisu obserwacji powinno wynikać to, co wpisaliśmy w kolumnach w części „kategorie lęgowości”.

4. Kategorie lęgowości - kolumny zawierają wyniki obserwacji podzielone na kategorie: niełęgowe i lęgowe. Pamiętajmy, że w kategorii C (gniazdowanie pewne) i B (gniazdowanie prawdopodobne) podajemy liczbę rewirów (terytoria lęgowe), a nie ptaków (osobników). Inaczej wygląda sprawa obserwacji ptaków niełgowych i w kat. A. Tutaj oczywiście podajemy łączną liczbę zaobserwowanych osobników.

**UWAGA! Do formularza wpisujemy najwyższą kategorię lęgowości stwierdzoną w czasie trwania obserwacji na punkcie.** Przykładowo obserwator zauważył samca, który żeruje nad łąką, po pewny czasie samiec odlatuje w kierunku północnym. Po 30 minutach obserwacji w polu widzenia pojawia się samiec lecący z ofiarą. Z szuwaru na skraju starorzecza wylatuje samica i dochodzi do transferu pokarmu. W takiej sytuacji do formularza wpisujemy jedynie liczbę 1 w kategorii C (gniazdowanie pewne).

5. Uwagi - w tej rubryce należy wpisać swoje dodatkowe spostrzeżenia (np. terytorialny samiec bez dwóch lotek pierwszorzędowych na lewym skrzydle). lub obserwacje innych gatunków (np. lisa, dzików).

## XII FORMULARZ ZBIORCZY

Formularz Zbiorczy jest formą podsumowania 2 kontroli i musi zawierać informacje zgodne z zapisanymi w Formularzach Kontroli. Zasadniczą część Formularza Zbiorczego stanowią 2 dwudzielne kolumny: K1-K2 odpowiadające kolejnym kontrolom obszaru i Max – stanowiąca podsumowanie wyników. Do poszczególnych kolumn K1-K2 przepisujemy wyniki z formularzy kontroli. Kolumna (MAX) nie stanowi sumy cyfr z każdej kontroli. Dla każdego punktu obserwacyjnego i kategorii (wiersz w Formularzu) wybieramy tę kontrolę, w której uzyskano najwyższy wynik.

### **XIII WSPÓŁRZĘDNE PUNKTÓW WIDOKOWYCH**

Położenie punktów obserwacyjnych najlepiej zapisywać postępując się odbiornikiem GPS w trakcie prowadzenia obserwacji w terenie. Pamiętajmy, że zapis powinien mieć format dziesiętny np. szerokość 52.242675 długość 22.185422. Numery punktów obserwacyjnych na mapach muszą odpowiadać numerom punktów wpisywanym do Formularzy Kontroli i tabeli Współrzędne punktów obserwacyjnych.

### **XIV FORMULARZ OPISU REWIRÓW**

1. Numery rewirów na mapach muszą odpowiadać numerom rewirów wpisywanym do formularza opisu rewirów.

2. Położenie rewirów – staramy się możliwie precyzyjnie wskazać położenie rewiru łąkowego. Optymalnym rozwiązaniem jest zaznaczenie miejsca (części pola, łąki lub płata siedliska), w którym znajduje się gniazdo. Jeżeli położenie gniazda nie jest znane, wówczas zaznaczamy środek obszaru uznawanego za rewir łąkowy. Dane zapisujemy w formacie dziesiętnym np. N 50.06966, E 19.79925

3. Siedlisko łąkowe wybieramy z rozwijanej listy. Gdy nie jest znane, wybieramy „nie ustalono”. Jeżeli nie znajdziemy odpowiedniego siedliska na liście wówczas wybieramy „inne” i opisujemy je w kolumnie „uwagi”.

4. Zagrożenia – wybieramy z rozwijanej listy kodów oddziaływań i zagrożeń (wg Zał. E do Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000). Jeżeli nie ma wybieramy „brak”, jeżeli nie są znane wybieramy „nieznane”. Gdy nie znajdziemy odpowiedniego zagrożenia na liście wybieramy „inne.....” i opisujemy je w kolumnie „uwagi”. Jeżeli do jednego rewiru możemy przypisać kilka zagrożeń w danej kategorii np. w rolnictwie i leśnictwie wówczas opisujemy go w kilku wierszach tabeli. Wypełniamy wtedy tylko komórki poświęcone zagrożeniom. Komórki „nr rewiru”, „położenie”, „szerokość i długość geograficzna” oraz „siedlisko łąkowe” pozostawiamy puste.

### **XV NIEZBĘDNE WYPOSAŻENIE I MATERIAŁY OBSERWATORA**

Obserwatorzy muszą być wyposażeni w pojazd umożliwiający szybkie przemieszczenie się pomiędzy wyznaczonymi punktami. Do niezbędnego wyposażenia należy:

- lornetka (przydatna może się okazać również luneta)
- odbiornik GPS
- metodyka liczeń
- formularz kontroli
- mapa robocza
- zapas przyborów do pisania
- odpowiednia odzież

### **XVI WYNIKI KONTROLI – SPRAWOZDANIE**

Wyniki z kontroli K1 i K2 należy podsumować na rocznym Formularzu Zbiorczym.

**Sprawozdanie z cenzusu błotniaka łąkowego na powierzchni próbnej (w kwadracie) składa się z:**

1. Mapy z naniesionymi obserwacjami błotniaka łąkowego i błotniaka stawowego oraz z wyznaczonymi rewirami łąkowymi (wersja papierowa).
2. Zestawienia współrzędnych punktów obserwacyjnych (wersja elektroniczna).
3. Wypełnionego Formularza Kontroli K1 (wersja elektroniczna).

4. Wypełnionego Formularza Kontroli K2 (wersja elektroniczna).
5. Wypełnionego Formularza Zbiorczego (wersja elektroniczna).
6. Wypełnionego Formularza Opisu Rewirów (wersja elektroniczna).
7. Loggera GPS dostarczonego przez Zamawiającego z zapisami śladów GPS z kontroli wszystkich powierzchni próbnych (kwadratów 10 x 10 km).

## **XVII PRZESYŁANIE SPRAWOZDAŃ**

Roczne sprawozdania powinny zostać przesłane na adres mailowy koordynatora projektu ([dominik@bocian.org.pl](mailto:dominik@bocian.org.pl)) w nieprzekraczalnym terminie do **30 września**. Mapy oraz logger(y) GPS należy wysłać (listem poleconym) w tym samym terminie na adres:

Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”  
ul. Radomska 22/32, 02-323 Warszawa

Na kopercie należy napisać:  
Krajowy Cenzus Błotniaka Łąkowego  
Część nr ..... (wpisać właściwy numer i nazwę)

## **XVIII LITERATURA**

Komitet Ochrony Orłów. Monitoring Ptaków Drapieżnych – Instrukcja prac terenowych wraz z formularzami. <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/48,mpd.html>

Krupiński D., Kuczyński L. 2013. Założenia metodyczne do Krajowego Cenzusu Błotniaka Łąkowego w latach 2013-2014. Towarzystwo Przyrodnicze "Bocian", Warszawa.

Król W. 1985. Breeding density of diurnal raptors in the neighbourhood of Susza (Ilawa Lake-land, Poland) in the years 1977-79. *Acta Ornithologica* 21: 95-114.

Królikowska N., Krupiński D., Kuczyński L. 2017. Combining data from multiple sources to design a raptor census – the first national survey of the Montagu’s Harrier *Circus pygargus* in Poland. *Bird Conservation International*, w druku, [DOI: 10.1017/S0959270917000235](https://doi.org/10.1017/S0959270917000235)

Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ Warszawa, [http://mppl.otop.org.pl/GIOS/AtlasMPPL\\_www.pdf](http://mppl.otop.org.pl/GIOS/AtlasMPPL_www.pdf)

Postupalsky S. 1974. Raptor reproductive success: Some problems with methods, criteria and terminology. *Raptor Research Report* 2: 21-31.

Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.