



# MONITORING PUSZCZYKA MSZARNEGO

## Instrukcja prac terenowych

### 1. Podstawowe informacje o programie

Pierwsze lęgi puszczyka mszarnego w Polsce wykryto w roku 2010 w Lasach Sobiborskich położonych we wschodniej części Polesia Lubelskiego, ponadto od 2012 rok pojedyncze pary gniazdowały w Lasach Włodawskich. w latach 2010-2019 tereny te były objęte regularnym monitoringiem liczebności gatunku, a także działaniami ochronnymi realizowanymi przez ornitologów z Instytutu Nauk Leśnych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (B. Woźniak i in.) oraz Lubelskiego Towarzystwa Ornitologicznego (S. Aftyka i in.). Dotychczasowa liczebność w kraju nie przekraczała 9 par. Od 2020 roku Monitoring Puszczyka Mszarnego (MPS) jest prowadzony w ramach Monitoringu Ptaków Polski realizowanego w Państwowym Monitoringu Środowiska na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Całość prac jest finansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Celem monitoringu jest śledzenie zmian liczebności, wielkości arealu oraz sukcesu gniazdowego (wskaźnik produktywności) puszczyka mszarnego w cyklu wieloletnim.

### 2. Gatunki objęte monitoringiem

Programem objęty jest puszczyk mszarny *Strix nebulosa*.

### 3. Rejestrowane dane i system doboru powierzchni

#### 3.1. Rodzaj monitoringu

Z uwagi na to, że puszczyk mszarny jest skrajnie nielicznym gatunkiem lęgowym, a jego areal występowania skoncentrowany jest we wschodniej części Polesia, monitoring realizowany jest jako coroczny cenzus populacji lęgowej.

#### 3.2 Parametry populacyjne podlegające rejestracji

Liczebność populacji i wielkość arealu lęgowego jest określana na podstawie liczby par lub terytoriów w kategorii gniazdowania możliwego, prawdopodobnego i pewnego (patrz punkt 5). Badany jest również sukces gniazdowy (wskaźnik produktywności). Jako informacje uzupełniające gromadzone są również dane o pojedynczych osobnikach.

#### 3.3. Populacji docelowa będąca przedmiotem monitoringu

Monitoringiem objęta jest populacja zasiedlająca areal lęgowy znany z lat 2010-2019. w ostatnich latach pojedyncze puszczyki mszarne stwierdzano w kilku miejscach poza znanym arealem lęgowym np.: w Poleskim Parku Narodowym, Puszczy Solskiej, Lasach Janowskich, w okolicach Brańska i Puszczy Knyszyńskiej. Dlatego w ramach MPS zaplanowano również kontrole w wybranych lokalizacjach spoza stałego arealu, w których istnieją przesłanki dotyczące lęgowości gatunku.

#### 3.4. Liczba i wielkość powierzchni oraz sposób ich wyboru

Do monitoringu wskazano wszystkie stanowiska puszczyka mszarnego z gniazdowaniem pewnym i prawdopodobnym znane z lat 2010-2019. Stanowiska z gniazdowaniem możliwym mogą być

włączone do monitoringu, jeśli ich kategoria lęgowości zostanie podniesiona do gniazdowania prawdopodobnego. Każde stanowisko jest przyporządkowane do powierzchni próbnej o wielkości 10x10 km.

Większość stanowisk koncentruje się na 4 powierzchniach próbnych o wielkości 10x10 km, położonych w Lasach Sobiborskich i Włodawskich. Zdefiniowały one granice stałego arealu lęgowego w momencie rozpoczęcia prac monitoringowych w roku 2020. Każdego roku kontrolami należy również objąć od 1 do 3 dodatkowych powierzchni próbnych, z których znane są pojedyncze obserwacje o kategoriach lęgowości gniazdowanie prawdopodobne oraz gniazdowanie możliwe. W przypadku stwierdzenia gniazdowania pewnego na powierzchni dodatkowej, powierzchnia taka powinna zostać włączona do puli powierzchni objętych monitoringiem.

Dokładna liczba stanowisk i powierzchni próbnych będzie ustalana przed każdym sezonem lęgowym w oparciu o aktualną wiedzę o rozmieszczeniu gatunku w kraju.

### 3.5. Frekwencja pomiarów

Monitoring wykonywany jest corocznie, na wszystkich znanych stanowiskach puszczyka mszarnego wykrytych w ostatniej dekadzie.

## 4. Informacje o liczeniach

Na powierzchniach, gdzie puszczyk mszarny gniazduje od wielu lat wykonuje się:

1. Kontrolę jesienno-zimową – polegającą na wyszukaniu i późniejszym sprawdzeniu wszystkich gniazd ptaków z rzędu szponiastych Accipitriformes, bociana czarnego *Ciconia nigra* oraz kruka *Corvus corax* (dalej w tekście jako „gniazda”) oraz wszelkiego rodzaju sztucznych konstrukcji nadrzewnych (głównie platform lęgowych), ale również ambon itp., na powierzchniach objętych monitoringiem, ze szczególną uwagą dotyczącą stanowisk zasiedlonych przez puszczyki mszarne w poprzednich latach,
2. trzy kontrole w sezonie lęgowym na znanych stanowiskach - w trakcie których obserwator odwiedza wszystkie znane gniazda oraz prowadzi nasłuchy połączone ze stymulacją głosową w rejonie znanych z poprzednich lat stanowisk.

Na powierzchniach dodatkowych (1-3 powierzchnie w sezonie), wytypowanych przez koordynatora krajowego, wykonuje się:

1. kontrolę jesienno-zimową,
2. kontrole gniazd w sezonie lęgowym,
3. element dodatkowy: dedykowane nasłuchy wykonywane w potencjalnych miejscach lęgowych.

Koordinator krajowy, jeśli zaistnieją do tego przesłanki w danym sezonie lęgowym, może zalecić również nasłuchy na powierzchniach podstawowych.

### 4.1. Liczba kontroli i ich terminy

Kontrole wykonywane są w następujących terminach:

1. Kontrola jesienno-zimowa: od października do 15 marca. Jej celem jest wykrycie jak największej liczby gniazd.
2. Kontrole gniazd w sezonie lęgowym:
  - a. pierwsze liczenie: 15 marca – 10 kwietnia, odbywa się w okresie poza wegetacyjnym i jego celem jest wykrycie terytorialnych ptaków oraz pierwszych lęgów puszczyka mszarnego,
  - b. drugie liczenie: 20 kwietnia – 10 maja, dedykowane potwierdzeniu lęgowości jak największej liczby par puszczyka mszarnego,
  - c. trzecie liczenie: 10 maja – 15 czerwca, dedykowane określeniu sukcesu lęgowego par o statusie gniazdowanie pewne.
3. Nasłuchy poza obszarem stałego występowania puszczyka mszarnego odbywające się w sezonie przedlęgowym i na początku lęgowym: 1 lutego (w trakcie ostatnich dwóch miesięcy kontroli jesienno-zimowej) – 10 kwietnia (w trakcie pierwszej kontroli gniazd). Wykonuje się je w okresie poza wegetacyjnym, a ich celem jest wykrycie terytorialnych ptaków.

## 4.2. Pora kontroli

Kontrole jesienno-zimowe odbywają się przez cały dzień w czasie dobrej widoczności. Dzień pracy poszukiwawczej trwa 7-9 godzin.

Kontrole gniazd w sezonie lęgowym rozpoczynają się od świtu, a kończą o zmierzchu. Dzień pracy trwa 12-15 godzin. Bardzo dobrym momentem na kontrolę stanowisk puszczyka mszarnego jest czas do dwóch godzin przed zmierzchem. W tym czasie należy jednak zachować szczególną ostrożność, gdyż kontrolowane gniazda mogą być zasiedlone przez dzienne gatunki ptaków szponiastych lub bociana czarnego, których spłoszenie przed zmrokiem może doprowadzić do opuszczenia gniazda na noc, a w konsekwencji do utraty lęgów. Puszczyk mszarny jest widoczny na gnieździe najczęściej z dużej odległości i powinno brać się to pod uwagę podczas przeprowadzania kontroli.

Nasłuchy stosowane są w czasie, w którym nie stosuje się pozostałych dwóch elementów metodyki. Zaczynają się późnym popołudniem lub o zmierzchu, a kończą się maksymalnie ok. północy. Pełne, pojedyncze wyjście tego typu trwa 6-8 godzin.

Kontrole w sezonie lęgowym najlepiej odbywać w pogodę bezwietrzną, wyżową i bezchmurną. w przypadku liczeń ptaków przy wykorzystaniu metody stymulacji głosowej najlepszy termin powinien mieścić się w przedziale od pierwszej kwadry księżyca do 2-3 dni po pełni. W miarę możliwości należy poruszać się pieszo, a jedynie w przypadku oddalonych od siebie stanowisk o kilka kilometrów przemieszczać się samochodem.

## 4.3. Przebieg kontroli w terenie

### Kontrola jesienno-zimowa

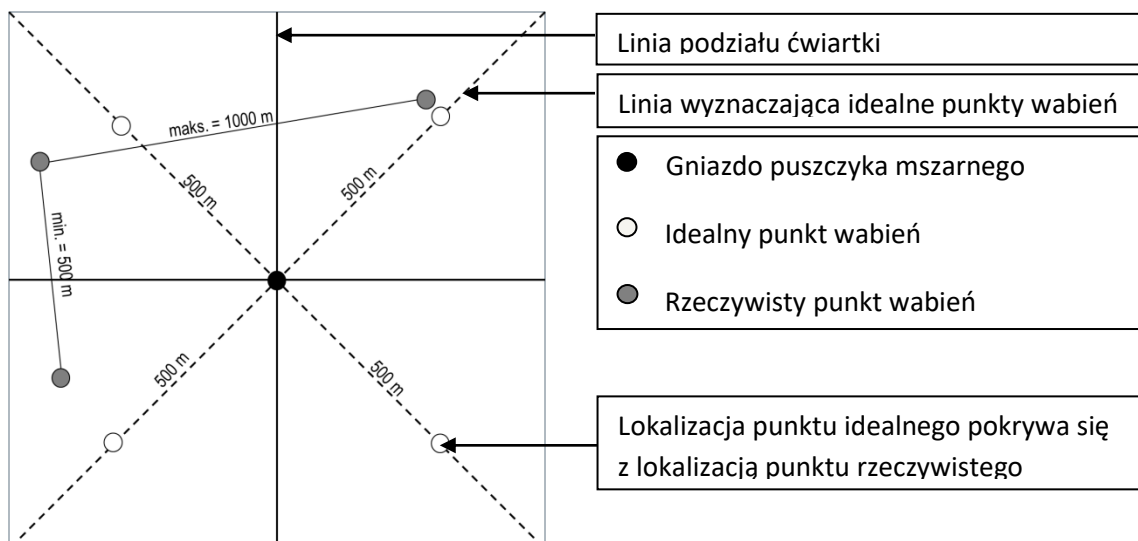
Kontrola polega na zastosowaniu metody wyszukiwania gniazd, którą z uwagi na lepszą widoczność, należy stosować w okresie poza wegetacyjnym. Fragmenty powierzchni próbnych objęte pracami wybierane są przez koordynatora na podstawie analizy rozmieszczenia znanych gniazd, stanowisk lęgowych, pojedynczych obserwacji puszczyka mszarnego oraz potencjalnych siedlisk tego gatunku.

W trakcie kontroli obserwator wyposażony w lornetkę porusza się po równoległych trasach, oddalonych od siebie o ok. 100 m, co zapewnia wysoką wykrywalność gniazd. Pracę bardzo usprawnia jednoczesny udział kilku obserwatorów, którzy poruszają się równolegle (tzw. tyraliera) w odległościach ok. 100 m. Po odnalezieniu nowego gniazda, współrzędne jego lokalizacji są zapisywane.

### Kontrole gniazd w sezonie lęgowym

Kontrola dedykowana stwierdzeniu lęgowych par puszczyka mszarnego wykonywana jest w dwóch terminach (patrz punkt 4.1). Obserwator skupia się na kontroli znanych z lat poprzednich stanowisk puszczyka mszarnego oraz pozostałych gniazd, złomów oraz sztucznych budowli znajdujących się na powierzchni. Jeśli stwierdza samicę w pozycji wskazującej na wysiadywanie, kontrolę danego stanowiska uznaje się za zakończoną. Jeśli gniazdo nie jest zajęte, należy wykonać stymulację głosową spod gniazda (patrz punkt 4.5). Następnie (niezależnie od tego, czy jakkolwiek osobnik zareagował na wabienie) należy skontrolować wszystkie znane gniazda w promieniu 1 km od stanowiska. w przypadku nie stwierdzenia lęgowych puszczyków mszarnych w żadnym z gniazd, należy wykonać stymulację głosową z 4 punktów oddalonych od siebie o 500-1000 m, wyznaczonych na podstawie azymutów krzyżowych (patrz rysunek). Tego typu kontrole wykonywane są w okresie aktywności wokalnejs puszczyka mszarnego, czyli do godziny (koniec stymulacji na ostatnim punkcie) 10.00 w marcu i do godziny 9.00 w kwietniu oraz maju lub od godziny 15.00 w marcu oraz od 16.00 w kwietniu i maju. Podczas drugiej kontroli procedurą kontroli stanowiska objąć należy wszystkie miejsca obserwacji ptaków o kategoriach lęgowości gniazdowanie prawdopodobne i możliwe, wykryte przez obserwatora podczas pierwszej kontroli gniazd oraz podczas nasłuchów.

W ciągu dnia, poza okresem aktywności wokalnejs puszczyka mszarnego, obserwator kontroluje pozostałe gniazda znajdujące się na powierzchni próbnej. Możliwe jest również dodatkowe wyszukiwanie gniazd w miejscach niezasiedlonych, w których istnieje duża szansa na odnalezienie nieznanego gniazda gdyż np. stwierdzono tam wokalizującego osobnika podczas nasłuchów. W przypadku, w którym sprawdzono wszystkie zaplanowane na dany dzień stanowiska, obserwator może wykonywać kontrole gniazd nie będących stanowiskami w godzinach rannych i popołudniowych.



Podczas kontroli trzeciej odwiedzane są tylko stanowiska, w których potwierdzono gniazdowanie pewne w dwóch pierwszych kontrolach gniazd. Termin kontroli konkretnych gniazd należy dostosować do fenologii lęgów poszczególnych par. Należy ją wykonać w terminie 22-27 (20-29) dni od momentu klucia. Pisklęta w tym wieku opuszczają gniazda i przebywają w bardzo bliskiej odległości od nich. Często odzywają się głosem wabiącym, a w ich pobliżu stale przebywa samica. Podczas kontroli określany jest sukces gniazdowy na podstawie obserwacji młodych: na gnieździe tuż przed jego puszczeniem lub przebywających w pobliżu gniazda.

#### **Nasłuchy poza obszarem stałego występowania puszczyka mszarnego w sezonie przedlęgowym oraz na początku sezonu lęgowego**

Nasłuchy prowadzi się na fragmentach powierzchni nie objętych procedurą kontroli znanych stanowisk. Obszar, który zostanie zbadany przez obserwatora oraz lokalizację punktów nasłuchu i stymulacji wyznacza koordynator krajowy na podstawie analizy ortofotomapy oraz Banku Danych o Lasach. Punkty nasłuchowe powinny być oddalone od siebie o ok. 500 m. Na każdym punkcie obserwator wykonuje stymulację głosową (patrz punkt 4.5). Pomiedzy punktami należy poruszać się po łatwym terenie, co pozwoli na skontrolowanie jak największej liczby punktów w ciągu jednego wieczoru. Wskazane jest wykonywanie prac w grupach dwuosobowych, gdyż jedna osoba po oddaleniu się od miejsca wabienia o kilkadziesiąt metrów jest w stanie szybciej wychwycić głos wokalizującego ptaka. Ponadto, skuteczniejsza jest penetracja jednego obszaru w kilka grup, gdyż puszczyki mszarne mogą podczas jednej nocy wokalizować z oddalonych od siebie punktów. Jedynie jednoczesne stwierdzenia kilku ptaków dają stuprocentową pewność, że rzeczywiście mamy do czynienia z więcej niż jednym osobnikiem. Ponadto, samica może też odzywać się głosem terytorialnym, który w wielu przypadkach może być nieodróżnialny od głosu samca. Dlatego należy z wielką uwagą podchodzić do obserwacji dwóch wokalizujących ptaków znajdujących się w biskiej odległości od siebie. W przypadku stwierdzenia wokalizującego ptaka należy wypełnić część formularza dotyczącą stanowisk nadając obserwacji odpowiednią kategorię lęgowości. Nasłuchy prowadzi się w trakcie kontroli jesienno-zimowej - od 1 lutego do końca okresu wykonywania tej kontroli oraz w trakcie całej pierwszej kontroli gniazd. Nasłuchy prowadzi się od zmierzchu do ok. 24:00 w okresie, w którym nie stosowane są pozostałe elementy ww. kontroli.

#### **4.4. Na co zwracać uwagę w terenie?**

Zarówno wyszukiwanie gniazd jak również nocne liczenia odzywających się terytorialnych ptaków należy wykonywać w pierwszej kolejności w rejonach o wysokim udziale bagien, a zwłaszcza torfowisk wysokich i przejściowych, borów bagiennych i brzezin bagiennych. Podczas wyszukiwania i kontroli gniazd można omijać drzewostany młodsze w wieku do 40 lat, w których prawdopodobieństwo odnalezienia odpowiedniej wielkości gniazda jest bardzo niskie. z kolei, szczególną uwagę należy zwracać na starodrzewia, w których ptaki drapieżne, bocian czarny i kruk częściej budują gniazda.

Przy planowaniu poszukiwań aktywnych stanowisk puszczyka mszarnego w pierwszej kolejności należy sprawdzać miejsca, w których stwierdzano wokalizującego samca, gdyż z reguły odzywa się on z rejonu zajętego gniazda. z drugiej strony, należy bardzo ostrożnie podchodzić do obserwacji ptaków nie wykazujących zachowań terytorialnych np. ptaków na żerowiskach lub odpoczywających osobników, gdyż tego typu obserwacje mogą często dotyczyć osobników, które odbywają lęg w dalszej odległości. Jeśli jednak w trakcie sezonu lęgowego odnaleziono zostanie miejsce, w którym samiec intensywnie produkuje wypluwki, może to być poszlaka wskazująca na bliskość gniazda z lęgiem. w terminie 10 maja-10 czerwca młode opuszczają gniazda. Tuż przed momentem wyjścia oraz do 6 tygodni po tym terminie, warto też zwracać uwagę na odgłosy żebrzących piskląt, gdyż mogą przebywać one w bliskiej odległości od gniazda nawet kilka tygodni po jego opuszczeniu.

Bardzo dobrym sposobem na wykrywanie nieznanymi gniazd (które mogą być potencjalnie zasiedlone przez puszczyka mszarnego) na monitorowanym obszarze jest obserwacja zachowań dziennych ptaków drapieżnych, bociana czarnego i kruka. Wiele gatunków z tej grupy odbywa spektakularne, powietrzne toki w okresie przedlęgowym. Tego typu zachowania są łatwo zauważalne w terenie i doświadczony obserwator jest w stanie dokładnie wskazać na ich podstawie rejon lokalizacji gniazda.

#### 4.5. Stymulacja głosowa

Stymulacja głosem godowym samca stosowana jest podczas kontroli znanych stanowisk gatunku, jak również w trakcie nasłuchów. Nie zaleca się jednak stosowania stymulacji jako głównej metody wykrywania i monitoringu puszczyków mszarnych.

Ze względu na to, że aktywność dobową gatunku nie jest ograniczona do godzin nocnych, stymulację można wykonywać zarówno w nocy (po zmierzchu i przed świtem) jak również w ciągu dnia, najlepiej w godzinach porannych i późno popołudniowych. Godziny wabień należy dostosować do panujących warunków i zaniechać podczas zbyt silnego wiatru oraz opadów. Wabienie na punkcie przerywamy w momencie stwierdzenia wizualnego lub słuchowego gatunku.

Schemat stymulacji głosowej puszczyka mszarnego na punkcie w ramach prac monitoringowych wygląda następująco:

- w przypadku poruszania się pieszo (preferowane): 1 min. stymulacji + 2 min. nasłuchu + 3 min. stymulacji + 2 min. nasłuchu. Obserwator przebywa na punkcie 8 minut.
- w przypadku poruszania się samochodem między kontrolowanymi stanowiskami: 1 min. nasłuchu + 1 min. stymulacji + 2 min. nasłuchu + 3 min. stymulacji + 5 min. nasłuchu. Obserwator przebywa na punkcie 12 minut.

### 5. Wskazówki odnośnie interpretacji wyników

Z uwagi na nomadyczność puszczyka mszarnego, niewielką terytorialność gniazdową oraz wykorzystywanie przez kilka par jednocześnie tych samych żerowisk w trakcie sezonu lęgowego, należy bardzo ostrożnie podchodzić do obserwacji pojedynczych osobników oraz nadawania na tej podstawie kryteriów lęgowości. To samo dotyczy włączania do ostatecznych wyników obserwacji o niższych kategoriach lęgowości (nawet gniazdowania prawdopodobnego). Należy pamiętać, że jeden osobnik może odzywać się jednej nocy z punktów oddalonych od siebie nawet o 1,5-2 km. Jedynie jednoczesne (lub prawie jednoczesne) stwierdzenia ptaków dają pewność co do obecności dwóch terytoriów. Opis interpretacji wyników obserwacji ptaków podczas sezonu lęgowego znajduje się w tabeli.

Symbol	Opis kryterium lęgowości
<b>Gniazdowanie możliwe</b>	
<b>S</b>	Samiec odzywający się głosem terytorialnym
<b>Gniazdowanie prawdopodobne</b>	
<b>SG</b>	Samiec odzywający się głosem terytorialnym stwierdzony w promieniu 100 m od gniazda (nie przy gnieździe)
<b>TE</b>	Co najmniej dwukrotne stwierdzenie samca odzywającego się głosem terytorialnym
<b>TEG</b>	Co najmniej dwukrotne stwierdzenie samca odzywającego się głosem terytorialnym w promieniu 100 m od gniazda
<b>OMJ</b>	Pojedynczy ptak przy gnieździe
<b>ONP</b>	Para ptaków przy gnieździe
<b>KOP</b>	Kopulująca lub tokująca para
<b>KOPG</b>	Kopulująca lub tokująca para w promieniu 100 m od gniazda
<b>Gniazdowanie pewne</b>	
<b>GNS</b>	Gniazdo ze śladami zasiedlenia w postaci dołka, piór, wypluwek itp.
<b>WYS</b>	Samica na gnieździe w pozycji wskazującej na wysiadywanie
<b>JAJ</b>	Gniazdo z jajami
<b>PIS</b>	Gniazdo z pisklętami
<b>MŁO</b>	Nielotne lub słabo lotne młode, które nie pochodzą z któregokolwiek stanowiska lęgowego kontrolowanego w danym roku (np.: brak obrączek w przypadku zaobrączkowania całej populacji w rejonie objętym monitoringiem, liczba młodych w obserwowanej rodzinie przekracza maksymalną liczbę młodych stwierdzoną w którymkolwiek ze znanych gniazd itp.)
<b>MŁOG</b>	Nielotne lub słabo lotne młode w pobliżu gniazda, które nosi ślady zasiedlenia. Młode nie pochodzą z któregokolwiek stanowiska lęgowego kontrolowanego w danym roku (np.: brak obrączek w przypadku zaobrączkowania całej populacji w rejonie objętym monitoringiem, liczba młodych w obserwowanej rodzinie przekracza maksymalną liczbę młodych stwierdzoną w którymkolwiek ze znanych gniazd itp.)

Sukces gniazdowy w danym roku wylicza się na podstawie liczby par, które odbyły lęg oraz liczby par, których lęg zakończył się sukcesem.

### 5.1. Informacje dodatkowe zbierane w monitoringu

Podczas liczeń zapisywane są ponadto wszystkie obserwacje ptaków, którym nie nadano kategorii lęgowości. Zapisywane są też warunki pogodowe oraz dodatkowe informacje na temat gniazda, takie jak współrzędne geograficzne, gatunek drzewa oraz rodzaj gniazda (naturalne/platforma/inne – jakie?). Kolejnymi zapisywanymi informacjami są: opis obszaru, który skontrolowano oraz lokalizacje punktów nasłuchowych.

## 6. Informacje dodatkowe

### 6.1. Odsyłanie formularzy kontroli stanowiska

Wypełnione formularze kontroli powierzchni w wersji papierowej lub elektronicznej oraz dane geoprzestrzenne (plik w formacie shp) z przebiegu kontroli należy odesłać do koordynatora krajowego do 30 czerwca.

### 6.2. Metoda agregacji danych z kontroli w wynik roczny dla powierzchni

Sumowane są wszystkie stanowiska w kategorii gniazdowania możliwego, prawdopodobnego i pewnego stwierdzone na każdej powierzchni monitoringowej. Roczny wskaźnik produktywności wyznaczany jest na podstawie stanowisk, w których puszczyk mszarny osiągnął sukces gniazdowy.

### 6.3. Opis metody wyliczania wskaźników i trendów

Wnioskowanie o zmianach liczebności puszczyka mszarnego oparte jest na zestawieniu w serie pomiarowe zagregowanych wyników z poszczególnych lat i wyznaczaniu trendu liczebności. Zmiany areалу lęgowego są obliczane na podstawie zajętych powierzchni o wielkości 10x10 km

w poszczególnych latach i wyznaczaniu trendu. Zmiany produktywności są obliczane na podstawie zagregowanego rocznego wskaźnika produktywności z poszczególnych lat badań.

#### **6.4. Koordynacja liczeń**

Jednostopniowa. Organizacją liczeń zajmuje się koordynator krajowy.

#### **6.5. Konieczność uzyskania zezwoleń**

Kontrole w rezerwach i strefach ochrony wokół gniazd odbywają się w oparciu o zezwolenie właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i na warunkach określonych w decyzji. Obserwator jest odpowiedzialny za uzgodnienie wstępu na teren prywatny z właścicielem lub zarządcą. Przed wykonaniem kontroli może on się zwrócić do koordynatora krajowego o pomoc w zorganizowaniu odpowiednich pozwoleń.

#### **6.6. Wyposażenie obserwatora**

Obserwator prowadzący prace w ramach MPS w terenie powinien posiadać:

- instrukcję prowadzenia obserwacji,
- kartę kontroli powierzchni monitoringowej – obserwator sprawozdaje w niej wyniki całego dnia pracy,
- mapę topograficzną w skali 1:55000,
- lornetkę,
- kompas lub odbiornik gps,
- odtwarzacz plików dźwiękowych oraz głośnik,
- latarkę (najlepiej czołówkę),
- zapasowe baterie.

Przed kontrolą należy sprawdzić stan naładowania baterii wszystkich urządzeń elektronicznych.

#### **6.7. Bezpieczeństwo obserwatora i ptaków**

Pomimo tego, że ogólnie uważa się puszczyki mszarne za ptaki mało wrażliwe na niepokojenie należy minimalizować liczbę kontroli zasiedlonego gniazda. Ze względu na agresję gatunku, która dotyczy głównie samic, należy ze szczególną ostrożnością podchodzić do bezpieczeństwa zarówno ptaków, jak i obserwatorów podczas kontroli gniazda. Warto w takim wypadku kontrole przeprowadzać w dwie osoby – pierwsza dokładnie obserwuje zachowania ptaka i na bieżąco informuje drugiego obserwatora o próbie ataku.

Podczas kontroli gniazd w celu potwierdzenia zasiedlenia przez puszczyka mszarnego należy też zadbać o bezpieczeństwo lęgów ptaków szponiastych, bociana czarnego i kruka. Szczególnie w czasie do dwóch godzin przed zmierzchem należy zachować zwiększoną ostrożność i starać się, by podczas kontroli nie doprowadzić do spłoszenia wysiadującego ptaka z gniazda, gdyż może ono doprowadzić do opuszczenia gniazda na noc, a w konsekwencji do utraty lęgów.

Opracował: Bartłomiej Woźniak