



MONITORING ŁĄKOWYCH SIEWEK

Instrukcja prac terenowych

1. Podstawowe informacje o programie

Monitoring Łąkowych Siewek to program rozpoczęty w 2021 roku jako część Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) dzięki finansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW).

Monitoring Łąkowych Siewek to rozbudowany program Monitoringu Kulika Wielkiego, który w latach 2018-2020 był realizowany jako element Monitoringu Ptaków Polski, natomiast w latach 2015-2017 prowadzony był przez Towarzystwo Przyrodnicze "Bocian" w ramach projektu pt. Monitoring kulika wielkiego w Polsce w latach 2015-2017, dofinansowanego przez Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego nr 6.1 Ochrona przyrody i krajobrazu.

Celem monitoringu jest określenie zmian liczebności 4 gatunków siewek łąkowych w kolejnych latach, a także wskazanie cech środowiska wpływających na ich występowanie i liczebność. Ideą monitoringu nie jest jednak poznanie całkowitej liczebności gatunków na monitorowanych powierzchniach – w odróżnieniu od inwentaryzacji (cenzusu), której celem jest policzenie wszystkich osobników – na potrzeby monitoringu wystarczające są jedynie wskaźniki obecności gatunku, a nie jego bezwzględne liczebności. Kluczowa natomiast jest standaryzacja i powtarzalność prac monitoringowych, tak by wysiłek obserwatorów (mierzony np. długością przebytych transektów) był taki sam w kolejnych latach i na różnych powierzchniach. Dzięki temu wyniki z różnych regionów i lat są porównywalne, a różnice wartości wskaźnika mogą być interpretowane jako rzeczywiste zmiany populacji.

2. Gatunki objęte monitoringiem

- Kulik wielki *Numenius arquata*
- Rycyk *Limosa limosa*
- Krwawodziób *Tringa totanus*
- Czajka *Vanellus vanellus*

3. Rejestrowane dane i system doboru powierzchni

3.1. Rodzaj monitoringu

Na podstawie liczby obserwowanych osobników gatunków monitorowanych obliczany będzie indeks liczebności.

3.2. Parametry populacyjne podlegające rejestracji

Liczba osobników w poszczególnych kategoriach lęgowości (A, B i C).

3.3. Populacja docelowa będąca przedmiotem monitoringu

Populacją docelową będą osobniki lęgowe stwierdzone na wyznaczonych powierzchniach.

3.4. Liczba i wielkość powierzchni oraz sposób ich wyboru

W latach 2018-2020 MKW realizowano na 100 spośród 413 kwadratów 2x2 km kontrolowanych wcześniej przez TP Bocian. Były to najlepiej zachowane stanowiska gatunku leżące w większości w granicach OSO, dla których kulik był jednym z gatunków kwalifikujących. W ramach transformacji MKW w MLS prócz dodania trzech gatunków monitoringowych, dołosowano jeszcze 70 kolejnych powierzchni próbnych w różnych częściach Polski. Losowanie odbyło się na siatce aktualnego występowania gatunków. Dane te uzyskano z zasobów bazy ornitho oraz danych otrzymanych od obserwatorów (głównie liczących w MKW) na prośbę koordynatora krajowego. Listę uzyskanych w ten sposób stanowisk podzielono na trzy grupy:

- skupiające w ostatnich trzech latach populacje 3-4 gatunków lęgowych
- skupiające w ostatnich trzech latach populacje 2 gatunków lęgowych
- skupiające w ostatnich trzech latach populację 0-1 gatunku (kulika, rycyka, lub krwawodzioba)

Na stanowiskach tych utworzono siatkę kwadratów 2x2 km i wylosowano 50% kwadratów z grupy 1., 30% kwadratów z grupy 2. oraz 20% kwadratów z grupy 3. Spośród wylosowanych w ten sposób 70 nowych kwadratów obserwatorzy wybiorą 60, które będą przeznaczone do monitoringu w kolejnych latach. Łącznie w ramach MLS kontrolowanych jest co roku 160 powierzchni próbnych (100 w ramach wcześniejszego MKW oraz 60 nowych).

3.5. Frekwencja pomiarów

Liczenia są prowadzone corocznie na wszystkich wskazanych powierzchniach.

4. Informacje o liczeniach

4.1. Liczba kontroli i ich terminy

Obserwator w każdym roku wykonuje trzy kontrole w każdym kwadracie w następujących terminach:

- kontrola pierwsza: 10-20 kwietnia
- kontrola druga: 01-10 maja
- kontrola trzecia: 01-10 czerwca

W wyjątkowych sytuacjach (przedłużająca się zima, ulewy, powódzie itp.) możliwe jest wykonanie kontroli poza wyznaczonym terminem, jednak zawsze wymaga to zgody GIOŚ.

4.2. Pora kontroli

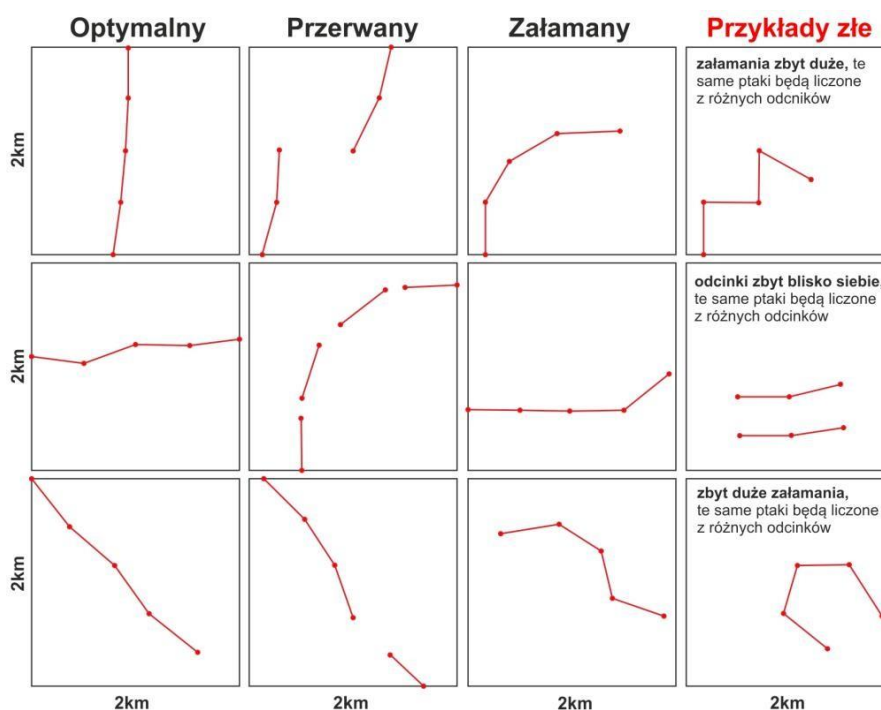
Kontrole mogą być wykonywane od świtu do zmierzchu, ale preferowane są kontrole poranne. Należy równocześnie unikać kontroli w środku dnia.

4.3. Planowanie kontroli

Obserwator otrzymuje listę kwadratów o wymiarach 2x2 km, w których będzie prowadził obserwacje. Dla każdego kwadratu obserwator otrzymuje mapę topograficzną i ortofotomapę, które będą pomocne w wyznaczaniu transektu i notowaniu obserwacji.

Prawidłowe wyznaczenie transektów jest kluczowym etapem monitoringu, gdyż transekty raz wyznaczone nie będą już zmieniane w kolejnych latach. Należy zatem poświęcić szczególną uwagę na realizację tego zadania. Wskazane jest korzystanie z map i zdjęć lotniczych dostępnych np. na Geoportalu (geoportal.gov.pl - dostępnych jest kilka typów map i zdjęć), a w razie potrzeby sprawdzenie kluczowych lokalizacji w terenie. Obserwator, po zebraniu wszystkich informacji dotyczących rzeźby terenu, rozmieszczenia dróg, mostów, kanałów, rzek i terenów podmokłych, wyznacza transekt, który musi spełniać następujące warunki:

- Łączna długość transektu to 2 km. Może przebiegać południkowo, równoleżnikowo lub skośnie.
- Jest wyznaczony w optymalnych środowiskach (łąki, pastwiska) – omija lasy, zabudowę, drogi ze średnim i dużym natężeniem ruchu i grunty orne.
- Składa się zawsze z 4 odcinków (A, B, C, D), po 500 m każdy.
- Optymalnie transekt jest linią prostą i przebiega środkiem kwadratu, a 4 odcinki przylegają do siebie (koniec odcinka A jest początkiem odcinka B itd.).
- Transekt, jak i poszczególne jego odcinki, mogą być załamane (dopasowane do dróg i przeszkód terenowych), ale należy unikać załamań większych niż 45 stopni.
- Transekt może być przerywany (choć należy tego unikać), a poszczególne odcinki nie muszą do siebie przylegać, by nie prowadzić liczeń w środowiskach nieodpowiednich (las, zabudowa, pola).
- Transekt powinien omijać środowiska unikane przez gatunki monitorowane poprzez załamanie transektu lub jego przerywanie. Jeśli jednak niemożliwe jest ominięcie takich środowisk, należy prowadzić w nich liczenia - zawsze 4 odcinki muszą być kontrolowane.



Ryc. 1. Przykłady transektów (każdy składa się z 4 odcinków 500-metrowych). Transekty mogą być złamane i przerywane. Przykłady złe dotyczą transektów, które nie pozwalają na wykonanie wiarygodnych kontroli.

Do przeprowadzenia kontroli niezbędne są:

- Mapa kwadratu – otrzymana od koordynatora - nie ma potrzeby zaznaczania obserwacji ptaków na mapie, ale należy na niej zaznaczyć przebieg wszystkich odcinków transektu (A, B, C, D). Służy ona również jako pomoc w orientacji w terenie.
- Karta liczeń transektowych – wszystkie obserwacje terenowe notowane są wyłącznie na karcie, w formie graficznej (symbole gatunków, a w przypadku siewek - zachowania, patrz niżej),

jak i poprzez uzupełnianie oznaczonych pól (pola 1-16 dla każdego odcinka). Bardzo przydatna jest podkładka do notowania, niezbędny ołówek, najlepiej kilka.

- Odbiornik GPS – umożliwiający zapisanie współrzędnych początku i końca transektu (z dokładnością do 5 miejsc po przecinku, zawsze w układzie dziesiętnym). Konieczne zapasowe baterie.
- Lornetka – niezbędna do lustrowania dalej położonych płatów środowiska.
- Instrukcja prac terenowych – niniejsze opracowanie, również dostępne jako PDF na stronie monitoringptakow.gios.gov.pl/instrukcje-i-formularze.
- Ubiór przeciwdeszczowy i buty wodoodporne (kalosze) umożliwiające kontrolę w czasie podtopień.
- Urządzenie rejestrujące ślad (logger GPS) – jeśli zostało przydzielone przez koordynatora.
- Telefon komórkowy.
- Wszystkie obserwacje w trakcie liczeń przyporządkowywane są do trzech kategorii odległości (0-100, 100-300, 300-1000 m), wskazane jest zatem, by przed wyjściem w teren obserwator "wykalibrował" sobie – np. przy pomocy GPS – określenie dystansu 100 m, 300 m i 1000 m, by minimalizować błąd podczas późniejszych prac terenowych. Na dostarczonych przez koordynatora mapach znajduje się również podziałka, z której należy korzystać, określając odległość.

Przed wyjściem w teren niezbędne jest opanowanie obsługi odbiornika GPS (wyposażenie obserwatora), w tym przede wszystkim sprawdzenie, czy współrzędne podawane są w formacie dziesiętnym (a więc np.: 52,12345; 14,12345) oraz czy obserwator potrafi odczytać współrzędne określające aktualnie położenie odbiornika (jest to niezbędne dla określenia początku i końca każdego odcinka). Ważne jest też ustawienie zalecanego przez koordynatora odwzorowania.

Dzień przed planowaną kontrolą koniecznie należy zapoznać się z prognozami pogody w potencjalnym dniu liczeń. Mgła i silny wiatr są przeciwwskazaniem do wykonywania kontroli, gdyż wykrywalność ptaków znacznie wtedy spada. Średnio lub mało intensywny opad nie powinien być przeszkodą w wykonaniu kontroli.

Na łąkach w okresie wiosennym powszechnym zjawiskiem jest zaleganie wody po wylewach rzek lub po silnych ulewach. Zasadniczo umiarkowane zalanie powierzchni wodami powodziowymi nie jest przeciwwskazaniem do wykonania kontroli – obserwator musi być odpowiednio przygotowany do pokonania miejsc częściowo zalanych. W takim przypadku należy wykonać kontrolę w wyznaczonym terminie na odcinkach, które nie są zalane lub są umiarkowanie zalane – nie trzeba kontrolować całego transektu w ciągu tego samego dnia (stąd na karcie liczeń transektowych jest data osobno dla każdego odcinka - pole 9). Na pozostałych odcinkach należy wykonać kontrolę po ustąpieniu wód powodziowych, nawet jeśli będzie to możliwe już poza właściwym terminem. Każdorazowo zmiana terminu wymaga jednak konsultacji i zgody GIOŚ.

Praca ciężkiego sprzętu (kombajny, ciągniki, inne) w sąsiedztwie transektu zaburza obserwacje, płoszy ptaki lub zmienia ich zachowanie, ogranicza również ich wykrywalność (obniżając słyszalność). Jeżeli w sąsiedztwie transektu prowadzone są prace z wykorzystaniem maszyn polowych, liczenia należy wykonać w innym terminie.

4.4. Przebieg kontroli w terenie

Pierwszym etapem jest odnalezienie początku transektu. Obserwator posługując się mapą, ortofotomapą i GPsem odnajduje punkt początkowy danego odcinka (i później punkty początkowe kolejnych odcinków transektu). W tym miejscu obserwator odczytuje współrzędne początku odcinka na GPS i zapisuje je na karcie (pole nr 4 i 5), używając zapisu w formie dziesiętnej, notując co najmniej 5 miejsc po przecinku (np. 52,12345, 14,12345). Analogicznie zapisuje współrzędne końca odcinka (pola 6 i 7).

Na początku transektu obserwator włącza urządzenie rejestrujące ślad, a wyłącza je dopiero po przejściu wszystkich odcinków transektu.

Tempo poruszania się wzdłuż transektu nie jest określone – powinno zapewniać obserwatorowi możliwość dokładnej kontroli badanego terenu po obu stronach wyznaczonego transektu. W razie konieczności

obserwator powinien się zatrzymać i przy użyciu lornetki sprawdzać płaty siedlisk zlokalizowane w większej odległości od transektu. Dłuższe postoje nie są wskazane.

Obserwator notuje na karcie liczeń transektowych obecność dziewięciu gatunków zwierząt: kulik wielki (symbol NA), rycyk (LI), krwawodziób (TRT), czajka (W), kruk (COX), wrona siwa (COC), lis (LISU), pies (PIES) i kot (KOT). Notowana jest wyłącznie liczba osobników, nie par ani terytoriów itp.

4.5. Stymulacja głosowa

Nie ma potrzeby stosowania stymulacji głosowej wobec żadnego gatunku objętego monitoringiem.

5. Sposób zapisu danych w terenie

W trakcie przemarszu transektem obserwator zaznacza na karcie liczeń transektowych wszystkie osobniki wszystkich dziewięciu monitorowanych gatunków w odpowiednich kategoriach odległości. Obserwator oznacza gatunek i jego liczebność oraz kryterium lęgowości na podstawie obserwacji i głosów, w tym głosów zaniepokojenia, kontaktowych itp., niezbędna jest zatem ich dobra znajomość.

Wszystkie obserwacje są zaznaczane na karcie liczeń transektowych – są one dokumentacją obserwacji i na ich podstawie, w dalszej kolejności, będzie tworzony wpis do elektronicznego formularza w arkuszu kalkulacyjnym lub w Portalu Obserwatora MPP. Stwierdzenia siewek (kulik, rycyk, krwawodziób, czajka) są notowane przy wykorzystaniu kodów określających zachowanie (niezależnie od sposobu detekcji – wzrokowej lub słuchowej), wg tabeli 1. Symbole używane do zaznaczania obserwacji ptaków siewkowych na karcie liczeń transektowych. Pozostałe ptaki i ssaki są zaznaczane bez określania zachowań.

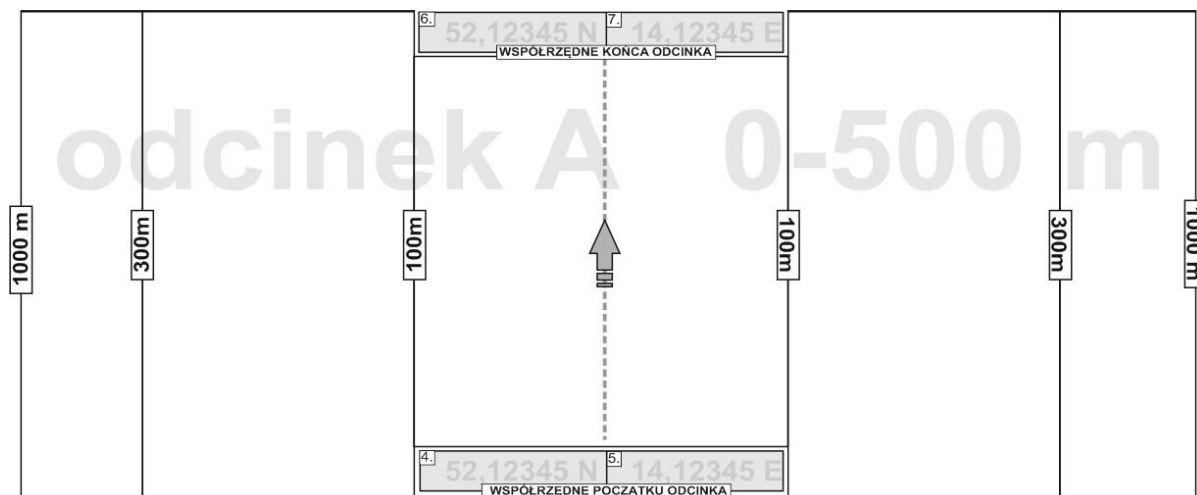
Tabela 1. Kryteria lęgowości stosowane w Monitoringu Siewek Łąkowych.

Kod stosowany na formularzu	Zachowanie
NL	ptaki obserwowane wyłącznie w ukierunkowanym locie ("tranzytowym") oraz ptaki oddalające się po spłoszeniu ukierunkowanym lotem na dalekie odległości (>500m), niebędące samcami w locie tokowym lub ptakami oblatującymi przy pisklętach
ST	ptaki stacjonarne, w tym osobniki pojedyncze lub w towarzystwie innych ptaków własnego gatunku, nie wykazujące zachowań typowych dla skojarzonych par, nie oblatujące obserwatora z krzykiem, lecz pozostające w rejonie obserwacji po spłoszeniu, pokrzykujące bez oblatywania obserwatora, przelatujące po spłoszeniu niskim lotem
JUV	lotne młode
TE	samce w locie tokowym
PR	ptaki obserwowane w parze, wykazujące skoordynowane zachowania (bliska odległość pomiędzy ptakami, podążanie jednego ptaka za drugim) lub naziemne zachowania tokowe
PIS	ptaki niepokojące się przy pisklętach, uporczywie oblatujące obserwatora z głosem zaniepokojenia

Większe grupy osobników (kilka i więcej) należy notować, zaznaczając przy odpowiednim symbolu liczbę osobników (np. "COX3"), by zaoszczędzić miejsce na karcie. Kluczowe jest, by każdego osobnika notować wyłącznie raz – niedopuszczalne jest kilkukrotne wpisanie tego samego ptaka, obserwowanego z kilku miejsc transektu. By wykluczyć taką możliwość, należy zwracać szczególną uwagę na ptaki przemieszczające się, na ptaki spłoszone, śledzić ich lot i miejsce lądowania itp. Niezbędne jest tu wyczucie i doświadczenie obserwatora, które pozwoli na uniknięcie błędów. W przypadku obserwacji więcej niż jednego osobnika/pary należy ostatecznie nadać mu najwyższe możliwe kryterium.

Np. krwawodziób siedzący spokojnie na łące, zakwalifikowany początkowo w kryterium ST, który w pewnym momencie rozpoczyna lot tokowy powinien być ostatecznie zapisany w kryterium TE.

Każda obserwacja notowana jest na karcie, a tym samym przyporządkowywana do jednej z 3 kategorii odległości od transektu: 0-100 m, 100-300 m, 300-1000 m. Ptaki w locie, przemieszczające się, a szczególnie ptaki spłoszone przez obserwatora notowane są w miejscu zauważenia (miejscu początkowego przebywania – jeśli kulik przebywający blisko transektu zostanie spłoszony i wyląduje 500 m od transektu, notowany jest w kategorii 0-100 m, a nie 300-1000 m). W bazie nie ma osobnej kategorii na ptaki w locie. Ptaki obserwowane powyżej 1 km od transektu nie są notowane.



Ryc. 2. Fragment karty liczeń transektowych, gdzie notowana jest obecność monitorowanych zwierząt.

Przebywając w terenie obserwator notuje również inne informacje, osobno dla każdego odcinka transektu. Informacje te są wpisywane w szare pola na karcie liczeń transektowych.

Procentowy udział trzech głównych typów użytkowania gruntów w pasie do 300 m po obu stronach transektu:

- **Pole 11:** użytki zielone – łąki i pastwiska (w tym torfowiska i szuwały);
- **Pole 12:** grunty orne – pola uprawne, ugory i odłogi;
- **Pole 13:** lasy – lasy, zadrzewienia, sady, zakrzaczenia oraz pojedyncze drzewa i krzewy o wysokości powyżej 1,5 m.

Udział tych trzech typów użytkowania gruntów nie musi sumować się do 100%. Inne grunty (zabudowa, tereny wodne) należy zignorować.

Pole 14: widoczność w pasie do 300 m po obu stronach transektu. Obserwator określa, jaki % pasa skutecznie kontroluje podczas przemarszu. Struktura roślinności (pas trzciny, łożowiska) lub ukształtowanie terenu (wał powodziowy, wydmy) ogranicza powierzchnię efektywnie kontrolowaną.

Pole 15: liczba krów w pasie do 300 m po obu stronach transektu podana możliwie dokładnie, jednak stada o liczebności kilkudziesięciu sztuk lub więcej mogą być podawane z dokładnością do ~10 sztuk.

Pola 16-19: liczba osobników (nie par!) kulika wielkiego (16), rycyka (17), krwawodzioba (18) i czajki (19) w danym odcinku, które przejawiały zachowania pozwalające je zakwalifikować do kategorii lęgowości B lub C (ptaki tokujące, zaniepokojone, oblatujące obserwatora, ptaki w parach, dwa ptaki blisko siebie, które nie muszą stanowić pary, gniazdo, jaja, pisklęta). Sumaryczna liczba osobników każdego gatunku będzie wpisana do bazy, ale informacja z pól 16-19 pozwoli określić, ile jest ptaków lęgowych (kat. B-C).

8. Odcinek A			
DATA 9. dzień-mc-rok			
GODZINA 10. 00:00 startu kontroli			
Procentowy udział siedlisk pas do 300m			
UŻYTKI ZIELONE 11. % pastwiska, murawy turzycowiska, łąki			
GRUNTY ORNE 12. % pola, ugory			
LASY 13. % i zadrzewienia			
Inne typy gruntów zignorować			
WIDOCZNOŚĆ 14. % pas do 300m - ile % pasa dobrze widać z trans.			
KROWY 15. pas do 300m przybliżona liczba			
SIEWKI ŁĘGOWE			
16. NA	17. LI	18. TRT	19. W

Ryc. 3. Część karty liczeń transektowych, na której notowane są inne obserwacje.

6. Informacje końcowe

6.1. Metoda agregacji danych z kontroli w wynik roczny dla powierzchni

Sumowane są wszystkie osobniki z gniazdowaniem pewnym i prawdopodobnym. Dla danego stanowiska brana jest pod uwagę wyższa wartość uzyskana w jednej z trzech kontroli.

6.2. Opis metody wyliczania wskaźników i trendów

Indeks liczebności wyliczany jest na podstawie corocznego podsumowania liczby osobników lęgowych w danym roku.

Indeks rozpowszechniania wyliczany jest na podstawie corocznego podsumowania liczby powierzchni monitoringowych, na których stwierdzono ptaki lęgowe w danym roku.

6.3. Koordynacja liczeń

Koordynacja jednostopniowa.

6.4. Konieczność uzyskania zezwoleń

Kontrole w rezerwacie 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 pozwoleń na wstęp.

6.5. Odsyłanie formularzy liczeń i kart kontroli stanowiska

Po zakończeniu kontroli obserwator przekazuje dane za pomocą Portalu Obserwatora MPP we wskazanym w umowie terminie. Wyniki trzech liczeń transektowych można przekazać wypełniając formularze bezpośrednio w Portalu Obserwatora MPP lub importując plik Excel z wynikami (szablon pliku jest dostępny w Portalu). Zeskanowane formularze terenowe oraz skan mapy i plik z urządzenia GPS ze śladem przejścia należy dołączyć do formularza pierwszej kontroli oraz wysłać koordynatorowi krajowemu drogą elektroniczną.