

Instrukcja prowadzenia prac terenowych - ocena wybiórczości siedliskowej samców dubelta *Gallinago media* na wybranych stanowiskach w Polsce

Michał Korniluk

Koordynator Naukowy Projektu

Białystok, marzec 2020



Spis treści

Używane w metodyce pojęcia	3
Cel wykonywanych kontroli terenowych.....	4
Metody.....	4
Obszar i schemat prowadzonych badań	4
Wyszukiwanie miejsc żerowania dubeltów	4
Określanie punktów losowych.....	5
Czynności wykonywane w punktach kontrolnych	5
Harmonogram i zasady prowadzenia kontroli terenowych	6
Syntetyczne zestawienie zakresu prac terenowych.....	6
Odstępstwa od metodyki	7
Niezbędne wyposażenie botanika	7
Przebieg prac kameralnych	7
Literatura.....	8
Mohr C. O. 1947. Table of equivalent populations of North American small mammals. American Midland Naturalist 37: 223 –249	9



Używane w metodyce pojęcia

Ornitolog – osoba wykonująca badania w terenie.

Koordinator Naukowy Projektu - zwany dalej *Koordinatorem*, osoba odpowiedzialna za kontakt z ornitologami, nadzór nad ich pracą oraz weryfikująca efekty pracy terenowej i kameralnej.

Kontrola terenowa – jednostkowe wejście w teren, podczas którego ornitolog wykonują pracę w terenie, szacowane na około 3-5 h nie wliczając dojazdu.

Sezon lęgowy dubelta – przyjęty arbitralnie okres od 1 maja do 10 czerwca przypadający na szczyt aktywności tokowej samców dubelta.

Areał tokowiska – rzeczywisty obszar wykorzystywany przez samce i samice z danego tokowiska na przestrzeni wielu sezonów lęgowych. W areale tym znajduje się arena tokowiska oraz siedliska dubelta dogodne do żerowania i gniazdowania. Najczęściej obszar w promieniu do ok. 1 km od tokowiska. Wyznaczany w oparciu o dane telemetryczne oznakowanych osobników z danego tokowiska.

Fragment areалу samca – chmura punktów GPS w postaci zagęszczonego klastra pozycji pochodząca od jednego osobnika dubelta wyposażonego w nadajnik GPS, stanowiąca fragment areálu osobniczego samca. W areale osobniczym znajduje się kilka takich klastrów, których liczba zwiększa się wraz z postępem sezonu lęgowego.

Miejsce żerowania – dokładna lokalizacja, w którym: stwierdzono żerującego dubelta, odnaleziono świeże ślady żerowania w postaci otworów po sondowaniu dziobem i odchodów lub stwierdzono tropy dubelta. W miejscu tym ornitolog ocenia cechy siedliska wykonując szereg czynności zgodnie z metodyką.

Lokalizacja losowa – wygenerowana losowo pozycja GPS w areale tokowiska (dokładność około 2-3 m), w której ornitolog określa *punkt losowy*.

Punkt losowy – dokładne miejsce o wymiarach około 10 x 10 cm w lokalizacji losowej. W punkcie losowym ornitolog wykonuje te same czynności co w miejscu żerowania zgodnie w zakresie określonym na formularzu terenowym.

Punkt kontrolny – wspólna nazwa dla miejsc żerowania i punktów losowych

Loggery GPS – urządzenia telemetryczne służące śledzeniu przemieszczeń zwierząt.

MCP - Minimum Convex Polygon (minimalny wielokąt wypukły), jedna z metoda stosowana w ekologii do wyznaczenia przestrzennych areałów osobniczych zwierząt (Mohr 1947).

Siedlisko krajobrazowe – jednostka przestrzenna o wspólnych cechach w skali krajobrazu, jednakowej genezie, spójna w ujęciu ekologicznym. Używana w KPO Dubelta (Korniluk i Piec 2016) w celu uporządkowania typów siedlisk występowania dubelta w Polsce w skali krajobrazu.



Cel wykonywanych kontroli terenowych

Celem prowadzonych prac terenowych jest pozyskanie danych wyjściowych do oceny wybiórczości siedliskowej samców dubelta w dwóch typach siedlisk krajobrazowych - torfowiskach niskich w dolinach rzecznych oraz pojeziernych torfowiskach alkalicznych. Prace te polegać będą na ocenie cech siedlisk na żerowiskach dubeltów oraz w lokalizacjach losowych w areale tokowiska dubelta (Manly i in 2002). Niniejsza instrukcja, służy określeniu oraz standaryzacji przebiegu wykonawczych prac terenowych.

Pozyskane dane wyjściowe posłużą późniejszym analizom wybiórczości siedliskowej dubelta w tak zwanym schemacie „use-availability” (Johnson 2006). Wyniki przeprowadzonych analiz pozwolą odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Jakie cechy siedlisk preferują, a jakich unikają samce dubelta podczas wyboru miejsc żerowania?
2. W jaki sposób cechy siedliska wpływają na zasobność siedlisk w potencjalny pokarm dubelta?
3. Jakie rodzaje użytkowania rolniczego sprzyjają kształtowaniu żerowisk dubelta w badanych jednostkach krajobrazowych?
4. W jaki sposób planować ochronę dubelta poprzez użytkowanie rolnicze w badanych jednostkach krajobrazowych?

Metody

Obszar i schemat prowadzonych badań

Obszarem prowadzonych badań będą cztery arealy tokowisk dubelta w regionie Podlasia i Lubelszczyzny, zlokalizowane w dwóch różnych siedliskach krajobrazowych: torfowiskach niskich w dolinach rzecznych oraz pojeziernych torfowiskach alkalicznych.

Prace terenowe prowadzone będą na dwóch różnych tokowiska w każdym z regionów w latach 2020 i 2021. **W każdym roku badaniami objęte będzie jedno tokowisko na Podlasiu i jedno tokowisko na Lubelszczyźnie.**

Na każdym z tokowisk objętym badaniami, część samców zostanie wyposażona w nadajniki telemetryczne (docelowo 8 samców z tokowiska, czynności te nie są przedmiotem niniejszej metodyki). Dzięki danym uzyskanym z nadajników znane będą miejsca żerowania dubeltów w areale tokowiska. Lokalizacje GPS oznakowanych samców będą na bieżąco (co 2-3 dni) przekazywane ornitologom przez Koordynatora (w formacie KML oraz GPX).

Wyszukiwanie miejsc żerowania dubeltów

- a) Podczas każdej kontroli terenowej, w arealach osobniczych wszystkich oznakowanych samców, znajdujących się w areale danego tokowiska, ornitolodzy będą wyszukiwać dokładnych miejsc żerowania dubeltów, maksymalizując starania wykrycia i spłoszenia żerujących ptaków. Dlatego też w pierwszej kolejności, po dotarciu do miejsca spodziewanego żerowania danego osobnika (fragment areалу samca), należy powoli przejść teren starając się zlokalizować dokładne miejsce wypłoszenia ptaka. W przypadku braku stwierdzenia dubelta, lub nie zauważania dokładnego miejsca spłoszenia, należy przemieścić się do kolejnego fragmentu areálu samca i powtórzyć



poszukiwania żerującego dubelta (nie koniecznie tego samego osobnika). Podczas jednej kontroli terenowej należy wykryć 4-6 miejsc żerowania samców. Może się okazać, że w wyjątkowych przypadkach, ornitolodzy nie stwierdzą czterech żerujących w czasie rzeczywistym dubeltów. W takim wypadku należy wyszukać śladów żerowania dubelta, przypadki takie powinny być jednak wyjątkowe. Miejsce nieumyślnego spłoszenia dubelta w niespodziewanej lokalizacji, należy zaznaczać traktować jako miejsce żerowania. Miejsca żerowania dubelta należy zaznaczyć w odbiorniku GPS nadając im kolejne kody zgodną z następującym schematem:

- W regionie Lubelszczyzny: w 2020 r.: PX01, PX02... PX80., w 2021 r.: PY01, PY02... PY80.

- W regionie Podlasia: w 2020 r.: PE01, PE02... PE80., w 2021 r.: PH01, PH02... PH80.

Określanie punktów losowych

Dla każdego areału tokowiska (do około 500-100 m od tokowiska) zostanie wylosowanych 200 lokalizacje losowych w potencjalnych siedliskach dubelta, z których w 120 znajdujących się najbliższej areałów osobniczych samców dubelta ornitolodzy będą określać zmienne środowiskowe. Lokalizacje losowe zostaną przekazane ornitologom przez Koordynatora w formacie GPX. Aby zachować równomierny rozkład liczby wykonywanych pomiarów w trakcie sezonu lęgowego, w trakcie każdej kontroli terenowej ornitolodzy dokonają pomiarów w 6 lokalizacjach losowych. Wybór lokalizacji losowych do „wykonania” w trakcie pojedynczej kontroli terenowej będzie zależny od lokalizacji miejsc żerowania dubeltów wykrytych w danym dniu. Należy kierować się zasadą, że na każde wykryte w danym dniu miejsce żerowania dubelta, przypada co najmniej jedna, najbliższej położona lokalizacja losowa. Po dotarciu do lokalizacji losowej (przy użyciu GPSa terenowego) ornitolog określi punkt losowy poprzez wyrzucenie pionowo w górę piłki imitującej dubelta (latający dubelt ;)), miejsce uderzenia upadającej piłki stanowić będzie punkt losowy. Punkt losowe należy zaznaczyć (lub zmienić nazwę) w odbiorniku GPS nadając im nazwę zgodną z następującym schematem:

W regionie Lubelszczyzny: w 2020 r.: LX01, LX02... LX120., w 2021 r.: LY01, LY02... LY120.

W regionie Podlasia: w 2020 r.: LE01, LE02... LE80., w 2021 r.: LH01, LH02... LH80.

Czynności wykonywane w punktach kontrolnych

W punktach kontrolnych (miejsca żerowania oraz punkty losowe), w pierwszej kolejności należy wykonać zdjęcie w płaszczyźnie wertykalnej i horyzontalnej (miejsce żerowania w środku kadru) opisując zdjęcie unikalnym numerem próby, zgodnym z tym zapisanym w odbiorniku GPS. Następnie należy zapisać datę i godzinę stwierdzenia dubelta/podejścia do punktu kontrolnego, wykonać pomiary zmiennych środowiskowych opisanych w Tabeli 1 i zapisać je w formularzu terenowym. Po zakończonej serii pomiarowej należy pobrać próbkę gleby poprzez wycięcie jej wierzchniej warstwy o wymiarach 15 x 15 x 10 cm za pomocą metalowej zaostrej ramki. Próbkę gleby należy umieścić w foliowym worku, zamknąć szalenie, opisać numerem próby oraz datą. Próbkę gleby należy dostarczyć do laboratorium w Lublinie do dwóch dni od zebrania, w wyjątkowych przypadkach do 4 dni. Przechowywanie zebranych próbek gleby przez okres dłuższy niż 12 h musi się odbywać w chłodnym i zaciemnionym miejscu (np. piwnicy lub w lodówce).



Harmonogram i zasady prowadzenia kontroli terenowych

1. Kontrole terenowe będą wykonywane w sezonie lęgowym dubelta tj. od początku maja do 10 czerwca. Po uzgodnieniu z Koordynatorem możliwe będzie wcześniejsze zakończenie prac terenowych jednak nie wcześniej niż 30 maja (przy założeniu wykonania odpowiedniej liczby pomiarów w punktach kontrolnych). W wyjątkowych przypadkach, gdy dubelty wciąż będą obecne w areale tokowiska a liczba zebranych prób w miejscach żerowania będzie niewystarczająca termin wykonania prac może zostać wydłużony do 15 czerwca, po ustaleniu z Koordynatorem prac.
 2. Kontrole terenowe należy zawsze wykonywać w zespole dwóch ornitologów.
 3. W ciągu jednego sezonu należy wykonać 20 kontroli terenowych zachowując odstęp dwóch dni między kontrolami. W wyjątkowych przypadkach (np. niesprzyjające warunki pogodowe), po konsultacji z Koordynatorem Naukowym Projektu, możliwe będzie wykonanie kontroli w odstępie jednodniowym lub trzydniowym.
 4. Kontrole należy wykonywać przy braku opadu atmosferycznego. Silny wiatr i niska temperatura nie stanowi czynnika ograniczającego prowadzenia kontroli terenowych.
 5. Aby zminimalizować ryzyko zakłócenia toków, kontrole terenową należy rozpocząć nie wcześniej niż dwie godziny po wschodzie słońca i zakończyć nie później niż dwie godziny przed zachodem słońca.
 6. Każdego roku, przed rozpoczęciem prac terenowych należy dokonać kalibracji wykonywanych pomiarów cech siedliskowych z Koordynatorem.
 7. Należy dążyć do zachowania jednostajnego rozkładu liczby wykonywanych pomiarów na przestrzeni sezonu badawczego.
 8. Należy dążyć do tego aby czas między płożeniem tego samego osobnika był jak największy. Będzie to możliwe dzięki wprowadzeniu następującego schematu pracy. Jeżeli ornitolog wypłoszą w pierwszym dniu kontroli 4 osobniki w ich arealach osobniczych to podczas następnej kontroli zaczynają od wyszukiwania miejsc żerowania innych osobników. Dopiero w sytuacji gdy nie uda się wykryć wystarczającej liczby samców można rozpocząć poszukiwania dubeltów w arealach osobniczych samców spłoszonych na poprzedniej kontroli terenowej.
 9. Należy dążyć do tego aby uzyskać dane odpowiadające próbie około 10 wykonanych pomiarów/samca, możliwie równomiernie rozłożonych w czasie sezonu lęgowego.
- b) Wszelkie wykonywane pomiary należy notować wyłączenie na dedykowanym do tego formularzu terenowym dostarczonym ornitologom tydzień przed rozpoczęciem prac terenowych.

Syntetyczne zestawienie zakresu prac terenowych

1. **Liczba kontroli:** 20, wykonywana zawsze w dwuosobowym zespole
2. **Termin kontroli:** od 1 maja do 10 czerwca w odstępach dwudniowych.
3. **Zakres pojedynczej kontroli:** a) odnalezienie 4-6 żerujących samców, b) odnalezienie 6 losowych lokalizacji na podstawie współrzędnych przekazanych przez koordynatora. Wszystkie punkty przeniesione do GPS.
4. **Dla każdego z punktu (10-12 punktów):** wykonanie i opisanie zdjęć, zanotowanie daty i godziny stwierdzenia dubelta/podejścia do punktu kontrolnego, zapisanie dystansu płożenia, wykonanie pomiarów zmiennych środowiskowych, pobranie próbek gleby.
5. **Przekazanie prób gleby:** co dwa dni, maksymalnie co 4 dni do Lublina.



Odstępstwa od metodyki

W związku z tym, że powodzenie i czasochłonność wykonywanych prac terenowych może zależeć od bardzo wielu czynników, często niezależnych od ornitologów (np. intensywne drapieżnictwo, ekstremalne zjawiska pogodowe lub upadek meteorytu powodujące utratę siedlisk w areale tokowiska dubelta i przeniesienie się wszystkich samców na inne tokowisko), po konsultacji z Koordynatorem możliwa będzie modyfikacja zakresu prowadzonych badań oraz ich schematu.

Niezbędne wyposażenie ornitologa

W celu prawidłowego przeprowadzenia kontroli terenowej niezbędne jest odpowiednie wyposażenie ornitologa, na które składają się: wodery, odbiornik GPS, formularz terenowy wraz z podkładką, dwa długopisy (na wypadek awarii jednego), pręt do badania grząskości gruntu*, ramka miernicza 50x50 cm*, bałwanek dubelta (okrągła brązowa pięczka)*, płytki o wymiarach 10x10 cm do oceny pokrycia roślinnością wertykalnego*, worki foliowe oraz flamastry niezmywalne*, stalowa ramka do wycinania próbek gleby*.

* Sprzęt zapewniony przez zamawiającego

Przebieg prac kameralnych

Aby zachować kontrolę nad liczbą wykonanych pomiarów oraz liczbą prób pobranych z areatów osobniczych poszczególnych samców (patrz pkt. 7-9 w Harmonogramie i zasadach prowadzenia kontroli terenowych), należy na bieżąco przepisywać dane z formularzy terenowych do zbiorczej bazy danych (w formacie Excel dostarczona przez z Koordynatora tydzień przed rozpoczęciem prac).

Tabela 1 Tabela zmiennych siedliskowych określanych w punktach pomiarowych wraz z opisem.

Nazwa zmiennej i jednostka	Opis
Data i godzina	Format: rrrr-mm-dd : gg:mm
Dystans płoszenia	Liczba metrów (mierzona krokami) z jakiej spłoszył się dubelt.
ID osobnika	Numer osobnika, w którego areale ptak został spłoszony. Wpisujemy „0” jeżeli osobnik spłoszony przypadkowo, „X” jeżeli pomiary wykonywane są w miejscu śladów żerowania bez wykrycia ptaka.
Rodzaj użytkowania	0 – łąką nieużytkowana dłużej niż 5 lat, 1 - łąka jednoosna, 2 - dwukośna, 3 – dwukośna + wypas, 4 - wypas, 5 - inne (opisać w uwagach).
Średnia wysokość roślinności zielnej (cm)	Średnia w kwadracie 50x50 cm
Wysokość kęp (cm)	Wysokość kęp turzycowych
Struktura wysokości roślinności w odległości do 1 m od punktu pomiarowego	Wysokość roślinności w punkcie pomiarowym oraz w losowym kierunku w odległości 5, 10, 20, 50 i 100 cm od punktu.



Wysokość krzewów (cm)	Średnia wysokość krzewów w kwadracie 50x50 cm
Pokrycie roślinnością horyzontalne (m)	Poprzez umiejscowienie bałwanka dubelta lub obiektu o zbliżonej wielkości (kulki), w punkcie pomiarowym i określenie z 4 stron (N, E, S, W) odległości, z której przestaje być widoczny; poziom wzroku obserwatora na wysokości 1,5 m
Pokrycie roślinnością wertykalne (%)	Procentowe pokrycie roślinnością kwadratu 10x10 cm w punkcie pomiarowym.
Dostępność odkrytej gleby (%)	Udział odkrytej gleby w kwadracie 50x50 cm
Grząskość gleby (cm)	Poprzez zrzućenie zaostzonego stalowego pręta (średnica 8 mm, 180 g) z wysokości 150 cm, wynik będący średnią z trzech rzutów; w przypadku pokrycia krzewami konieczne jest usunięcie ich przed zrzućeniem pręta.
Wilgotność gleby	Gdzie: 1 – gleba sucha, 2 – gleba lekko wilgotna chłodzi po ściśnięciu w dłoni, 3 – gleba mokra zostawia wilgotną rękę po ściśnięciu w dłoni, 4 – gleba nasyciona wodą, mokra ręka i woda między palcami po ściśnięciu dłoni, 5 – gleba silnie nasyciona wodą, po ściśnięciu dłoni wycieka między palcami
Ślady kopytnych (%)	Udział gleby zruszonej kopytami wypasanych zwierząt lub dzikich w kwadracie 50x50 cm
Obecność śladów żerowania (0/SO/OD):	Obecność śladów żerowania ptaków, gdzie: SO – otwory sondowania dziobem, OD – odchody, 0 – brak
Uwagi	Jeżeli wystąpią: buchtowisko dzików, kontrola po opadzie deszczu lub inne czynniki istotnie wpływające na mierzone zmienne

Literatura

Korniluk M. i Piec D. 2016. Krajowy Program Ochrony Dubelta (projekt). Natura International Polska, Białystok.

Johnson, C.J., Nielson, S.E., Merrill, E.H., McDonald, T.L. & Boyce, M.S. 2006. Resource selection functions based on use-availability data: theoretical motivation and evaluation methods. *J. Wildl. Manage.* 70: 347–357.

Manly, B. F. J., L. L. McDonald, D. L. Thomas, T. L. McDonald, and W. P. Erickson. 2002. Resource selection by animals: statistical design and analysis for field studies. Second edition. Kluwer, Dordrecht, Netherlands.



Mohr C. O. 1947. Table of equivalent populations of North American small mammals. American Midland Naturalist 37: 223 –249

