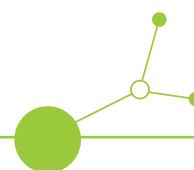


Opis przedmiotu zamówienia na wybór eksperta (ekspertów) do przeprowadzenia badań terenowych - monitoringu stanu liczebności rybia euroazjatyckiego

Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego





Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego

Opis przedmiotu zamówienia na wybór eksperta (ekspertów) do przeprowadzenia badań terenowych - monitoringu stanu liczebności rysia euroazjatyckiego

Przedmiotem zamówienia jest **wybór eksperta (ekspertów) na potrzeby przeprowadzenia badań terenowych - monitoringu stanu liczebności rysia euroazjatyckiego (*Lynx lynx*) na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego i jego otuliny z wykorzystaniem fotopułapek** dostarczonych przez Zamawiającego z zastosowaniem poniższej metodyki monitoringowej na potrzeby realizacji projektu pn. „Wspieranie współistnienia i ochrony dużych drapieżników w Karpatach” / "Supporting the coexistence and conservation of Carpathian Large Carnivores" (numer identyfikacyjny projektu CE0100170, akronim LECA), współfinansowanego przez Unię Europejską z programu INTERREG EUROPA ŚRODKOWA 2021-2027.

1. Monitoring oportunistyczny służy do pozyskania danych przy stosunkowo niewielkim nakładzie pracy. Prowadzony będzie w okresie wrzesień 2023 r. - październik 2024 r. (termin realizacji monitoringu może ulec zmianie w zakresie do 2 miesięcy). W ramach monitoringu oportunistycznego, każdą fotopułapkę należy regularnie (co najmniej raz w miesiącu) zweryfikować. Wykonawca zobowiązany będzie w szczególności do:
 - a) sprawdzenia, czy fotopułapka nadal znajduje się na miejscu (w przypadku jej braku należy niezwłocznie poinformować Zamawiającego i zgłosić kradzież na policję);
 - b) weryfikacji, czy fotopułapka jest ustawiona w odpowiedniej pozycji;
 - c) wymiany karty pamięci SD;
 - d) sprawdzenia i wymiany baterii w przypadku małej pojemności;
 - e) weryfikacji, czy na miejscu są ślady obecności rysia (włosy, odchody, mocz, tropy).
2. Monitoring deterministyczny prowadzony będzie w okresie październik 2024 - styczeń 2025. W ramach monitoringu deterministycznego, fotopułapki muszą być kontrolowane częściej (przynajmniej co 1-2 tygodnie). Zakres kontroli jest tożsamy jak w przypadku monitoringu oportunistycznego.
3. Wykonane zdjęcia podczas monitoringu oraz pozostałe informacje Wykonawca będzie gromadził w zasobie sieciowym udostępnionym przez Zamawiającego.
4. Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania i przesłania na adres e-mail: rrzepakowski@wwf.pl raportów z przeprowadzonych liczeń z przeprowadzenia monitoringu, w tym w ramach monitoringu oportunistycznego
 - I Raport - do 31 grudnia 2023 r.
 - II Raport - do 31 marca 2024 r.
 - III Raport - do 30 czerwca 2024 r.
 - IV Raport - do 2 tygodni po zakończeniu monitoringu oportunistycznego
 - oraz Raportu z przeprowadzenia monitoringu deterministycznego - do 31 marca 2025r.
5. Wykonawca zobowiązuje się do uzyskania wszelkich wymaganych zgód koniecznych do prowadzenia monitoringu rysia na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego i jego otuliny.
6. W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie również do:
 - a) wsparcia naukowego Zamawiającego przez cały okres trwania monitoringu;
 - b) znajomości warunków fizyczno-geograficznych Bieszczadzkiego Parku Narodowego i jego otuliny;
 - c) prowadzenia nadzoru naukowego podczas monitoringu - w razie potrzeby - rekomendowania modyfikacji metodyki i miejsc monitoringu w celu zwiększenia efektywności;
 - d) konsultacji wyników monitoringowych z liderem projektu/ działania;
 - e) udziału w konsultacjach/spotkaniach projektowych w Polsce i zagranicą do końca trwania projektu, przy czym koszty przejazdu/przelotu i noclegu zapewnia Zamawiający.

Metodyka liczeń

1. Założenia ogólne

Liczenia będą prowadzone z wykorzystaniem fotopułapek wykonujących zdjęcia, które umożliwiają identyfikację poszczególnych osobników bazując na unikalnych cechach ubarwienia zwierząt (zdjęcie 1). Założeniem metodyki jest wykonanie jak największej liczby zdjęć gatunku na badanym obszarze w okresie



wrzesień 2023 r. - październik 2024 r., a następnie oszacowanie liczebności osobników za pomocą „metody wielokrotnych złowieni” (capture-recapture) w okresie październik 2024 - styczeń 2025.



Zdjęcie 1: Przykład identyfikacji tego samego osobnika rysia w dwóch różnych lokalizacjach na podstawie jego unikalnego umaszczenia (fot. © Politechnika w Zwoleńiu).

2. Sposób prowadzenia badania

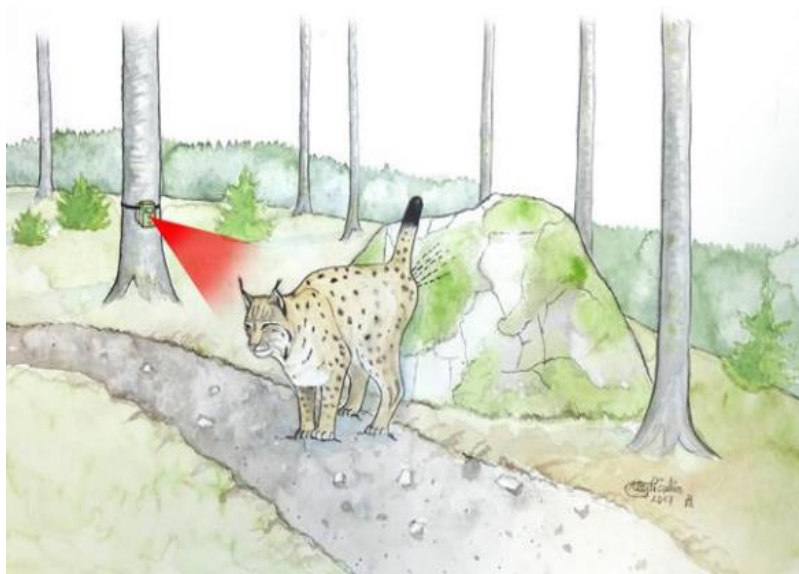
Wybór odpowiednich miejsc do umieszczenia fotopułapek w terenie ma kluczowe znaczenie dla powodzenia monitoringu. Istnieją dwa ogólne typy miejsc, najbardziej odpowiednich do zastawiania fotopułapek na rysie: (1) miejsca znakowania terenu przez rysie oraz (2) szlaki przemieszczania rysie. Ryś znakuje teren zazwyczaj na dużych obiektach. Stare leśne chaty, stodoly, studnie i inne obiekty antropogeniczne są szczególnie często wykorzystywane jako miejsca znakowania rysie (zdjęcie 2). Skąty lub głazy (zwłaszcza pionowe) oraz niektóre drzewa (głównie młode drzewa iglaste) są również często znakowane przez rysie (zdjęcie 3). Obiekty te należy dokładnie zweryfikować. W miejscach tych można znaleźć sierść rysia (lub żbika) albo wyczuć zapach moczu rysia. Szlaki wędrówki rysie nie są łatwo rozpoznawalne w terenie. Istnieją jednak pewne elementy środowiska, które rysie zwykle wykorzystują do przemieszczania się i dlatego powinny być wykorzystywane do instalowania fotopułapek, w tym: grzbiety górskie (zdjęcie 4), wąskie przejścia (np. między dwiema skałami (zdjęcie 5)), półki na stromych zboczach (zdjęcie 6), a także drogi leśne, ścieżki zwierzyny łownej i szlaki turystyczne (zdjęcie 7). Śledzenie rysie w śniegu może być bardzo pomocne w wykrywaniu takich lokalizacji.

Fotopułapki umożliwiają rejestrację obrazu w zakresie światła widzialnego i podczerwonego. Zaletą kamer IR (promieniowanie podczerwone) jest to, że emitują one słabą czerwoną poświatę (lub prawie nie świecą), a potencjalnym złodziejom trudno jest je zidentyfikować w terenie. Ich wadą jest to, że wykonują w nocy czarno-białe zdjęcia lub filmy oraz to, że zdjęcia mogą być nieostre (mniejsza szansa na indywidualne rozpoznanie rysie). Aparaty wykorzystujące „białą” lampę błyskową emitują silne białe światło, które daje ostre kolorowe zdjęcia nocne. We wskazanej metodyce rekomenduje się użycie fotopułapek wykorzystujących „białe” lampy błyskowe na wszystkich stanowiskach.

Odległość pomiędzy fotopułapką a miejscem znakowania lub szlakiem migracji rysie powinna wynosić 3-5 metrów, ale nie więcej niż 7 metrów (zdjęcia 4, 5, 8 i 9). W przypadku umieszczenia w odległości mniejszej niż 3 m należy zmniejszyć siłę błysku/światła. Czujnik fotopułapki powinien znajdować się na wysokości ciała rysia (około 40-50 cm nad ziemią). Przy zakładaniu fotopułapek na stromych zboczach należy zwrócić uwagę na ich instalację na odpowiedniej wysokości (zdjęcie 8). W przypadku lokalizacji fotopułapek wzdłuż szlaku zwierząt, fotopułapki powinny być ustawione w przybliżeniu prostopadle (zdjęcie 9) z tropem pomiędzy. Powinny być również odsunięte od siebie, aby uniknąć prześwietlenia zdjęcia z powodu jednoczesnego wyzwalania (zdjęcie 9). W polu widzenia kamery nie powinna znajdować się roślinność (wysoka trawa lub gałęzie). Po fotopułapkę należy mocno przymocować np. drzewa (np. zdjęcie 4). Fotopułapki można zamaskować naturalnym materiałem dostępnym na miejscu (zdjęcie 10).



Zdjęcie 2: Ryś bardzo często zaznacza drewniane chaty (opuszczone lub zamieszkałe), co czyni je idealnym miejscem do fotopułapek (Stergar & Slijepčević 2017).



Zdjęcie 3: Duże skały (głazy), odwrócone korzenie powalonych drzew i pozostałości masywnych drzew (łatwo dostępne w pobliżu szlaku) są częstymi miejscami znakowania ryś (Stergar & Slijepčević 2017).



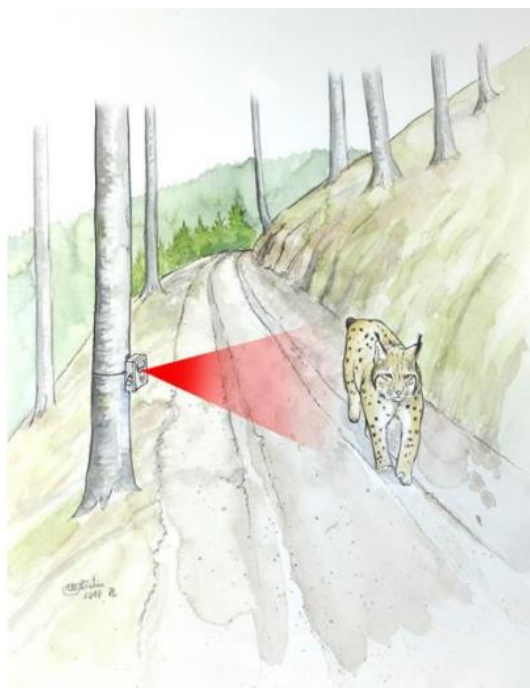
Zdjęcie 4: Grzbiet górski wykorzystywany do poruszania się rysia (Stergar i Slijepčević 2017).



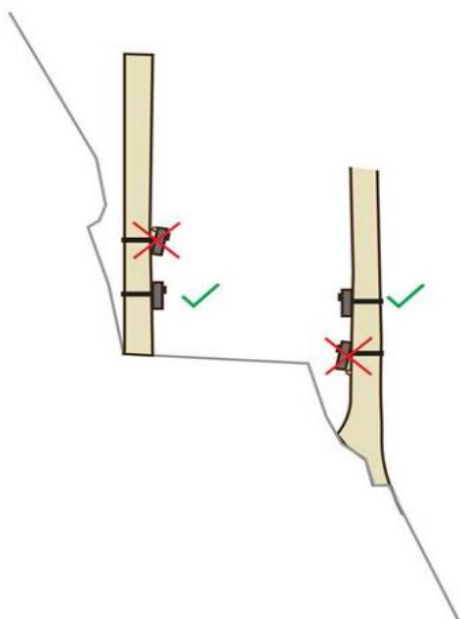
Zdjęcie 5: Wąskie przejścia są odpowiednimi miejscami umieszczania fotorupatek (Stergar i Slijepčević 2017).



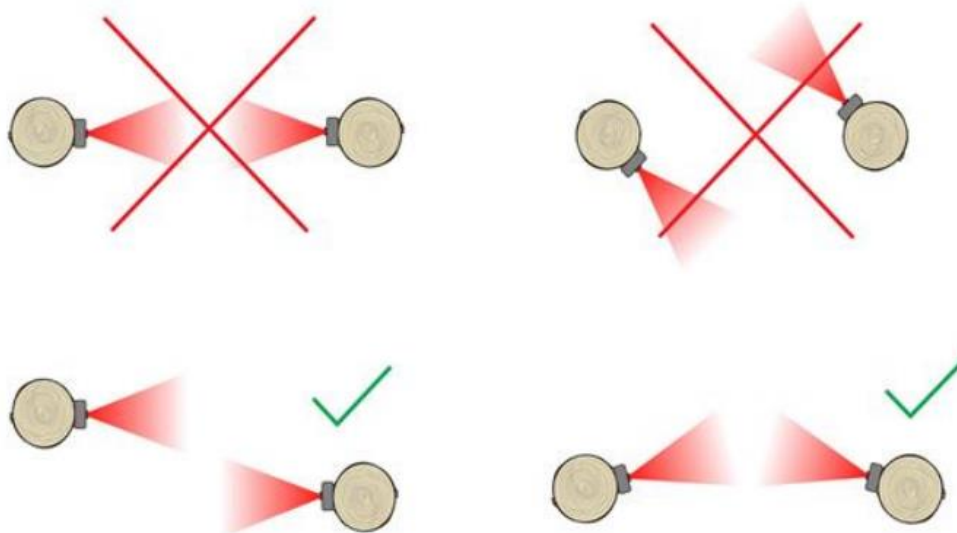
Zdjęcie 6: Wąskie ścieżki na stromych zboczach są często wykorzystywane przez rysie (Stergar i Slijepčević 2017).



Zdjęcie 7: Rysie regularnie korzystają również z leśnych dróg, ścieżek zwierzyny łownej i szlaków turystycznych (Stergar i Slijepčević 2017).



Zdjęcie 8: Przeciwne fotopułapki powinny być skierowane w miejsce na tym samym poziomie, ale nie naprzeciw siebie (aby uniknąć prześwietlenia zdjęć) (Stergar i Slijepčević 2017).



Zdjęcie 9: Prawidłowe ustawienie fotopułapek (Stergar & Slijepčević 2017).



Zdjęcie 10: Zamaskowane fotopułapki. (fot. © Jakub Kubala).

3. Etapy monitoringu

Monitoring będzie podzielony na dwa etapy: monitoring oportunistyczny i deterministyczny.

3.1. Monitoring oportunistyczny

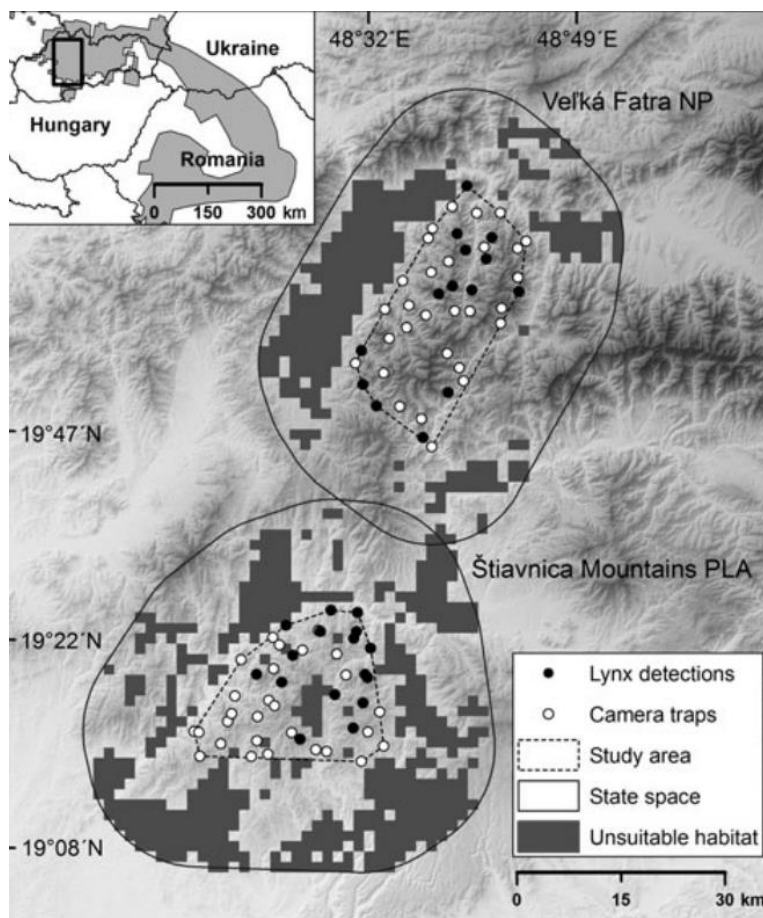
Monitoring oportunistyczny służy do pozyskania danych przy stosunkowo niewielkim nakładzie pracy. W tym celu zainstalowanych zostanie 10-20 fotopułapek (wrzesień 2023 r. - październik 2024 r.) wzdłuż miejsc o których wiadomo, że są wykorzystywane przez rysie. Żadne substancje wabiące (atraktanty) nie będą używane do wabienia zwierząt. W ramach monitoringu oportunistycznego, każdą fotopułapkę należy regularnie (co najmniej raz w miesiącu) zweryfikować w celu:

- sprawdzenia, czy fotopułapka nadal znajduje się na miejscu (w przypadku jej braku należy niezwłocznie poinformować Zamawiającego i zgłosić kradzież na policję);
- weryfikacji, czy fotopułapka jest ustawiona w odpowiedniej pozycji;
- wymiany karty pamięci SD;
- sprawdzenia i wymiany baterii w przypadku małej pojemności;
- weryfikacji, czy na miejscu są ślady obecności rysia (włosy, odchody, mocz, tropy).

Monitoring oportunistyczny umożliwi oszacować minimalną liczebność rysia na badanym terenie i uzyskać informacje na temat miejsca pobytu osobników. Może również udokumentować sukces reprodukcyjny zwierząt.

3.2. Monitoring deterministyczny

Na potrzeby monitoringu deterministycznego, za pomocą siatki o wymiarach 2,5 × 2,5 km rozmieszczone zostaną stacje fotopułapek (w co drugim polu o wymiarach 2,5x2,5 km wykluczając komórki z nieodpowiednimi siedliskami dla rysia (takimi jak grunty rolne, osady ludzkie i alpejskie łąki; Ryc. 11). Monitoring będzie prowadzony na powierzchni około 500 km². Dokładna powierzchnia zostanie określona podczas prowadzonego monitoringu oportunistycznego. Stacja składać się będzie z pary fotopułapek (ustawionych tak, aby uzyskać obraz obu boków przechodzących między nimi zwierząt; Fot. 4-5, 9 i 11). Monitoring deterministyczny prowadzony będzie w okresie październik 2024 - styczeń 2025. W ramach monitoringu deterministycznego, fotopułapki muszą być kontrolowane częściej (przynajmniej co 1-2 tygodnie). Zakres kontroli jest tożsamy jak w przypadku monitoringu oportunistycznego.



Zdjęcie 11: Przykłady rozmieszczenia fotopułapek podczas monitoringu deterministycznego w słowackich Karpatach (Kubala et al. 2019).

Bibliografia

Kubala J., Smolko P., Zimmermann F., Rigg R., Tám B., Ilko T., Foresti D., Breitenmoser-Würsten Ch., Kropil R., & Breitenmoser U. (2019) Robust monitoring of the Eurasian lynx *Lynx lynx* in the Slovak Carpathians reveals lower numbers than officially reported. *Oryx* 53(3), 548-556. doi:10.1017/S003060531700076X

Stergar M., & Slijepčević V. (2017) Lynx camera trapping guidelines. Action A3: Pre-reinforcement survey of the potential release sites and the genetic and demographic status of residual lynx. LIFE lynx. Ljubljana. 9pp.