



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko



**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



## **Opis metodyk inwentaryzacji oraz metodyk oceny stanu ochrony poszczególnych przedmiotów ochrony dla zadania pn.**

**„Opracowanie dokumentacji PZO wraz z wykonaniem niezbędnych ekspertyz przyrodniczych i przygotowaniem danych w standardzie GIS dla obszaru Natura 2000 Lasy Leżajskie PLH180047 w części poza gruntami Skarbu Państwa będącymi w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe**

### **Założeniu ogólne**

Prace inwentaryzacyjne związane z potrzebą ekspertyz faunistycznych dla obszaru Natura 2000 Lasy Leżajskie PLH180047 dotyczyć będą trzech przedmiotów ochrony:

- modraszka nausitousa *Phengaris nausithous*
- czerwoczyka nieparka *Lycaena dispar*,
- biegacza urozmaiconego *Carabus variolosus*.

Dodatkowo w ramach prac planuje się wykonanie inwentaryzacji innych gatunków podanych w SDF takich jak:

- kumak nizinny *Bombina bombina*,
- bóbr europejski *Castor fiber*,
- wydra europejska *Lutra lutra*.

Prace dla tych gatunków będą składały się z kilku etapów.

Pierwszy etap związany jest z pracami przygotowawczymi, poprzedzającymi właściwe prace terenowe. Polega on na analizie dostępnych materiałów i literatury w celu poznania obszaru, rozmieszczenia przedmiotów ochrony i analizy terenów objętej pracami.

Drugi etap składać się będzie z właściwych prac terenowych, związanych z wyszukiwaniem i poznaniem rozmieszczenia poszczególnych gatunków w obszarze oraz zebraniem informacji odnośnie danych stanowisk, potrzebnych do oceny wskaźników, oraz rozpoznania aktualnych i potencjalnych zagrożeń.

Na podstawie zebranych danych zostanie wykonany Raport.

W oparciu o analizy literatury i map proponuje się:

### **1. Modraszek nausitous *Phengaris nausithous***

- Prace będą miały na celu spenetrowanie całego obszaru otwartych terenów obszaru Natura 2000 Lasy Leżajskie objętego planem w celu odnalezienie siedlisk i rośliny żywicielskiej modraszka - krwiściągę lekarskiego.
- Zwrócenie szczególnej uwagi na siedlisko 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) które stanowią potencjalne miejsca występowania gatunku oraz jego rośliny żywicielskiej.
- Wykonanie właściwej inwentaryzacji i oceny poszczególnych wskaźników i parametrów na stanowiskach występowania gatunku.

Ocena zostanie wykonana zgodnie z metodyką opisaną w; Sielezniew M. 2012. Modraszek nausitous *Phengaris (Maculinea) nausithous* W: Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 178-198; Sielezniew M. 2012 oraz modyfikacją metodyki monitoringu opublikowanej (Data wprowadzenia modyfikacji do prac monitoringowych (prowadzonych na zlecenie GIOŚ:2015-07-17)

Wzory karty obserwacji dla gatunków przedstawiono w załączeniu.

Liczba powierzchni badawczych zostanie określona na podstawie dostępnych siedlisk gatunku. Zostanie ona określona po odnalezieniu stanowisk gatunku, na których zostanie poszczególne wykonane oceny i wskaźniki monitoringowe.

Termin wykonania prac lipiec -sierpień.

W miejscach występowania gatunku zostanie wyznaczony zasięg stanowiska. Za stanowisko uznawano płat siedliska wyraźnie izolowany od innych płatów przez przynajmniej kilkudziesięciometrowy pas niesprzyjającego siedliska (grunty orne, las, zabudowa itp.) lub wyraźnie różniący się do sąsiadującego miejsca, ze względu na rodzaj użytkowania.

Na potrzebę oceny stanu zachowania modraszka w płacie siedliska gatunku zostanie założony transekt o długości od 500 do 1500 m. Długość transektu będzie dostosowana do powierzchni płatu siedliska gatunku.

## Ocena parametrów stanowiska

### Ocena stanu populacji modraszka nausitousa i telejusa

Tab. 4. Wskaźnik liczby obserwowanych osobników.

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Liczba obserwowanych osobników	Liczba osobników/100 m	Maksymalna liczba osobników obserwowanych na transekcje w czasie jednego sezonu obserwacji w przeliczeniu na 100 m transektu.

Motyle notowano na transektach różnej długości. Jednak w każdym przypadku przeliczano liczebność na 100 m transektu – zgodnie z metodyką.

Tab. 5. Wskaźnik indeksu liczebności.

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Indeks liczebności	Liczba osobników/100 m	Suma zliczeń osobników z poszczególnych obserwacji prowadzonych na transekcje w czasie jednego sezonu obserwacyjnego w przeliczeniu na 100 m transektu.

Zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ wykonanie oceny tego wskaźnika nie zawsze jest możliwe. Jeśli nie jest możliwa kalkulacja indeksu liczebności, ocena stanu populacji odpowiada niższej ocenie jednego z dwu wskaźników (liczba obserwowanych osobników i izolacja).

Kalibracja tego wskaźnika zgodnie w wytycznymi powoduje, że dla stanowisk, gdzie gatunek jest znany (prace monitoringowe), należy wykonać około 5 odpowiednio osuniętych od siebie kontroli (raz na dekadę), co w przypadku stanowisk, które nie są znane (wyszukiwane gatunku - inwentaryzacja) taki wskaźnik nie ma zastosowania.

Tab. 6. Wskaźnik izolacji.

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Izolacja	km	Odległość do najbliższego zasiedlonego stanowiska, określana w oparciu o mapę lub w terenie przy pomocy GPS.

Wskaźnik ten określono po ostatecznym wyznaczeniu zasięgu stanowisk na podstawie map.

Na tej podstawie określono stan populacji który odpowiada niższej ocenie jednego z dwu wskaźników (liczba obserwowanych osobników i izolacja).

Tab. 7. Wskaźniki powierzchni.

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Powierzchnia	ha	Określono z powierzchni zasiedlanej przez gatunek przy użyciu GPS na podstawie aktualnej ortofotomapy.

Tab. 8. Wskaźniki dostępności roślin żywicielskich.

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Dostępność roślin żywicielskich	%	Określenie udziału rośliny pokarmowej w całej powierzchni otwartego płatu w oparciu o ekspercką ocenę w terenie. Dla określenia tego wskaźnika oszacowano powierzchnię zajętą przez roślinę żywicielską. W przypadku, gdy roślina będzie mniej liczna (rosła w rozproszeniu) nie będzie określany stopnia pokrycia, ale zagęszczenie (w oparciu o powierzchnie próbne).

Tab. 9. Wskaźnik dostępność mrówek gospodarzy.

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Dostępność mrówek gospodarzy	%	Określenie proporcji powierzchni penetrowanej przez mrówki, będących specyficznym gospodarzem modraszków. W celu określenia tego wskaźnika zastosowano przynęty pokarmowe w postaci kostek cukru układane na stanowisku w pobliżu roślin żywicielskich gąsienic, tj. w promieniu do 2 m od najbliższego krwiciągu, czyli w strefie furażowania (odległość na jaką oddalają się od mrowiska penetrujące teren robotnice) potencjalnych gospodarzy. Badanie wskaźnika dostępność mrówek gospodarzy będzie wykonana na części stanowisk (25-30%) (z uwagi na trudności w określaniu wskaźnika).

Tab. 10. Wskaźnik zarastania ekspansywnymi bylinami.

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Zarastanie ekspansywnymi bylinami	%	Określenie udziału ekspansywnych bylin w całej powierzchni otwartego płatu w oparciu o ekspercką ocenę w terenie.

Tab. 11. Wskaźnik zarastania przez drzewa/krzewy

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Zarastanie przez drzewa/krzewy	%	Określenie udziału drzew i krzewów w całej powierzchni otwartego płatu w oparciu o ekspercką ocenę w terenie.

Ocena stanu siedliska odpowiada ocenie najniższej ocenionego wskaźnika. Niemniej jednak, zgodnie z wytycznymi monitoringu w uzasadnionych przypadkach nie trzymano się sztywno tej zasady. Założono np. że na rozległych i stabilnych siedliskach, dla których niskie zagęszczenie bazy pokarmowej jest typowe możliwa jest wyższa ocena.

Tab. 12. Parametr „szanse zachowania gatunku” ocenia się wg następującej skali:

Parametr	FV (właściwy)	U1 (niezadowolający)	U2 (zły)
Szanse zachowania gatunku	Brak istotnych negatywnych oddziaływań i nie przewiduje się większych zagrożeń w przyszłości, nie obserwuje się negatywnych zmian w populacji i siedlisku. Zachowanie gatunku w perspektywie 10–20 lat jest niemal pewne	Zachowanie gatunku w perspektywie 10 - 20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym negatywnym oddziaływaniom i przewidywanym umiarkowanym zagrożeniom	Zachowanie gatunku w perspektywie 10 -20 lat będzie bardzo trudne, silne negatywne zmiany w populacji i siedlisku lub przewidywane znaczne zagrożenia w przyszłości (praktycznie nie do wyeliminowania)

Ocenę ogólną wykonano biorąc pod uwagę stan populacji, stan siedlisk i perspektywy zachowania gatunku. O ocenie ogólnej zdecydowała najniższa z ocen trzech parametrów.

### Przyjęte wskaźniki dla modraszka *Phengaris nausithous*

Tab.13. Sposób waloryzacji wskaźników stanu populacji modraszka *nausithous*.

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Liczba obserwowanych osobników	>4 os./100 m	2-4 os./100 m	<2 os./100 m
Indeks liczebności	>10 os./100 m	5-10 os./100 m	<5 os./100 m
Izolacja	<2 km	2-10 km	>10 km



Tab. 14 Sposób waloryzacji wskaźników stanu siedliska modraszka nausitousa

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Powierzchnia	>1 ha	0,5-1 ha	<0,5 ha
Dostępność roślin żywicielskich	>20%	5-20%	<5%
Dostępność mrówek gospodarzy	>50%	20-50%	<20%
Zarastanie ekspansywnymi bylinami	<25%	25-50%	>50%
Zarastanie przez drzewa/krzewy	<25%	25-50%	>50%

## 2. Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*

- Prace będą miały na celu spenetrowanie terenów otwartych obszaru Natura 2000 Łasy Leżajskie objętego planem w celu odnalezienia siedlisk i rośliny żywicielskiej odpowiednich gatunków szczawi. Czerwończyk nieparek to gatunek o stosunkowo wąskiej specjalizacji troficznej, gdyż roślinami żywicielskimi tego gatunku może być kilka gatunków szczawiów z rodzaju *Rumex* spp. takich jak np.: szczaw lancetowaty, wodny, błotny, gajowy, tępolistny.
- Wykonanie właściwej inwentaryzacji i oceny poszczególnych wskaźników i parametrów na stanowiskach występowania gatunku.
- Motyl ten w Polsce pojawia się w jednym lub dwóch pokoleniach w zależności od roku. W przypadku jednego pokolenia imago lata w 2/VI - 3/VIII, a w przypadku dwóch pokoleń 2/V-3/VI i 2/VII-1/IX. Inwentaryzację gatunku planuje się wykonać w okresie od czerwca do sierpnia.

Prace metodyczne dla czerwończyka nieparka prowadzono z wykorzystaniem metodyki za opracowaniem Sielezniew M. 2015. Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* (1060). W: M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 44–57.

Liczba powierzchni badawczych zostanie określona na podstawie dostępnych siedlisk gatunku. Zostanie ona określona po odnalezieniu stanowisk gatunku, na których zostanie poszczególne wykonane oceny i wskaźniki monitoringowe.

Wzory karty obserwacji dla gatunków przedstawiono w załączeniu.

Dla gatunku przyjęto zgodnie z ogólnopolską metodyką monitoringu gatunków zwierząt następujące wskaźniki.



Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Obecność gatunku	Jest/nie ma	Weryfikacja występowania czerwonończyka nieparka w dowolnym stadium życiowym na stanowisku.

Tab. 2. Wskaźniki stanu siedliska

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Baza pokarmowa	Wskaźnik opisowy	Oznaczenie potencjalnych i wykorzystywanych roślin żywicielskich gąsienic oraz w miarę możliwości względna ocena zasobności tej bazy
Rodzaj środowiska	Wskaźnik opisowy	Wskazanie rodzaju siedliska, w którym stwierdzono występowanie gatunku
Rośliny nektarodajne	Wskaźnik opisowy	Oznaczenie potencjalnych i wykorzystywanych roślin żywicielskich gąsienic oraz w miarę możliwości względna ocena zasobności tej bazy

Przyjęta koncepcja monitoringu nie przewiduje waloryzacji w skali pojedynczych stanowisk. Badania gatunku na stanowiskach mają charakter jakościowy (obecny/brak), a z kolei wskaźniki stanu siedliska należy traktować jako cechy charakterystyczne, które mogą być pomocne przy analizie danych.

Parametry „szanse zachowania gatunku” oceniono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000

Tab. 3. Parametr „szanse zachowania gatunku” ocenia się wg następującej skali:

Parametr	FV (właściwy)	U1 (niezadowalający)	U2 (zły)
Szanse zachowania gatunku	Brak istotnych negatywnych oddziaływań i nie przewiduje się większych zagrożeń w przyszłości, nie obserwuje się negatywnych zmian w populacji i siedlisku. Zachowanie gatunku w perspektywie 10—20 lat jest niemal pewne	Zachowanie gatunku w perspektywie 10 - 20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym negatywnym oddziaływaniom i przewidywanym umiarkowanym zagrożeniom	Zachowanie gatunku w perspektywie 10 -20 lat będzie bardzo trudne, silne negatywne zmiany w populacji i siedlisku lub przewidywane znaczne zagrożenia w przyszłości (praktycznie nie do wyeliminowania)



### 3. Biegacz urozmaicony *Carabus variolosus*

Ocena zostanie wykonana zgodnie z metodyką opisaną w; Mieczysław Stachowiak. Biegacz urozmaicony *Carabus variolosus* W: Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 308-327; Sielezniew M.

Badania będą zrealizowane w okresie od maja do końca czerwca; w przypadku braku wykrycia gatunku kontrola zostanie powtórzona w okresie od połowy sierpnia do końca września. Przypuszcza się że gatunek będzie występował w obrębie jednego stanowiska.

Ocena stanu zachowania biegacza urozmaiconego zostanie wykonana na transektach pomiarowych zlokalizowanych w obrębie każdego zinwentaryzowanego stanowiska gatunku. Za pojedynczy transekt pomiarowy uważa się rząd 10 pułapek żywołownych ustawionych w odstępach 10 m na odcinku 100 m i w odległości do 5 m od brzegu cieku lub zbiornika wodnego. Za stanowisko gatunku uznać należy zasiedlony przez populację biegacza urozmaiconego fragment terenu.

Odłowy będą wykonać za pomocą pułapek żywołownych, czyli plastikowych, białych kubeczków jednorazowych wkopanych w ziemię tak, że ich otwór będzie na równi z powierzchnią gruntu. Kubeczki będą przykryte daszkiem pułapki będą opróżniane częściej niż co 4 dni.

1. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku Wskaźniki oceny stanu populacji Wskaźniki przyjęte dla oceny stanu populacji przedstawia Tab. 1.

**Tab. 1.** Wskaźniki oceny stanu populacji biegacza urozmaiconego

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Względna liczebność	Liczba os./10 pułapek/30 dni ekspozycji pułapek	Określa się w oparciu o cykl 2-4 dobowych odłowów za pomocą 10 pułapek żywołownych ustawionych na transekcie pomiarowym, przy czym cykl odłowów nie może być krótszy niż 30 dni, a liczba 2-4 dobowych odłowów w cyklu mniejsza niż 10
Staość występowania	%	Określa się udział prób, w których stwierdzono obecność okazów biegacza urozmaiconego w ogólnej liczbie prób, przy czym za próbę uznaje się wynik jednorazowego 2-4 dobowego odłowu za pomocą 10 pułapek żywołownych ustawionych na transekcje pomiarowym



Sposób waloryzacji wskaźników stanu populacji biegacza urozmaiconego podano w Tab. 2.

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

**Tab. 2.** Waloryzacja wskaźników oceny stanu populacji biegacza urozmaiconego

Wskaźnik/ Ocena*	FV	U1	U2
Względna liczebność	>5 os./10 pułapek/ 30 dób ekspozycji	3-5 os./10 pułapek/ 30 dób ekspozycji	<3 os./10 pułapek/ 30 dób ekspozycji
Staość występowania	>50%	25-50%	<25%

\*FV - stan właściwy, U1 - stan niezadowolający, U2 - stan zły

Ocena stanu populacji

Ogólną ocenę stanu populacji należy ustalić poprzez przypisanie wartościom poszczególnych wskaźników (liczebności i stałości występowania) liczby punktów, zgodnie z poniższą skalą:

FV - 2 punkty, U1 - 1 punkt i U2 - 0 punktów, zsumowaniu ich, a następnie odniesienie do następujących wartości:

3-4 punkty - FV (stan właściwy),

1-2 punktów - U1 (stan niezadowolający),

0 punktów - U2 (stan zły).

Wskaźniki stanu siedliska

Wskaźniki przyjęte dla oceny stanu siedliska przedstawia Tab. 3.

**Tab. 3.** Wskaźniki oceny stanu siedliska biegacza urozmaiconego

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Pokrycie roślinnością zielną	%	Określenie procentowego udziału powierzchni transektu pokrytego roślinnością zielną
Zwarcie roślinności zielnej	Wskaźnik opisowy	Oszacowanie zwarcia roślinności zielnej według trójstopniowej skali (por. Tab. 4)
Dominujący typ podłoża	Wskaźnik opisowy	Należy określić dominujący (>50% powierzchni transektu) typ podłoża zgodnie z kryteriami poda-
Obecność martwego drewna	Liczba/1000 m <sup>2</sup>	Określenie liczby zalegających pni (średnica >20 cm) lub pniaków (karpin) na 1000 m <sup>2</sup> powierzchni

Sposób waloryzacji wskaźników stanu populacji biegacza urozmaiconego podano w Tab. 4.

**Tab. 4.** Waloryzacja wskaźników oceny stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Pokrycie roślinnością zieloną	>80%	50-80%	<50%
Zwarcie roślinności zielonej	Umiarkowanie zwarta, nie tworzy gęstej murawy	Zwarta, tworzy gęstą murawę	Rozproszona lub brak
Dominujący typ podłoża	Błotniste lub muliste z dużym udziałem materii organicznej	Żwirowe lub piaszczyste z niewielkim udziałem zalegającej materii	Kamieniste, bez udziału zalegającej materii organicznej
Obecność martwego drewna	>5 pnie lub pniaki	3-5 pni lub pniaków	<3 pni lub pniaków

\* FV - stan właściwy, U1 - stan niezadowalający, U2 - stan zły

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Ocena stanu siedliska

Podobnie jak w przypadku oceny stanu populacji poszczególnym wartościom wskaźników stanu siedliska przypisujemy punkty (FV - 2 punkty, U1 - 1 punkt i U2 - 0 punktów), a następnie je sumujemy i odnosimy do poniższej skali:

6-8 punktów - FV (stan właściwy),

3-5 punktów - U1 (stan niezadowalający),

0-2 punktów - U2 (stan zły).

Perspektywy zachowania

Ocena perspektyw zachowania jest oceną ekspercką. Polega ona na prognozowaniu stanu populacji i siedliska gatunku w perspektywie 10-15 lat w nawiązaniu do aktualnego stanu populacji i siedlisk oraz wszelkich zidentyfikowanych oddziaływań i planów, których skutkiem może być zmiana dotychczasowego stanu populacji i siedliska na badanym stanowisku.

Ocena ogólna

Jest wypadkową ocen stanu populacji, siedliska i perspektyw zachowania. Jej górną wartość limituje najniższa z ocen parametrów, to znaczy, jeżeli jedna z nich przyjmie wartość U1, to ocena ogólna nie może być wyższa niż U1 i analogicznie - jeżeli wartość jednej z ocen będzie określona jako U2, to ocena ogólna musi przyjąć wartość U2. Takie podejście do ustalania oceny końcowej uwzględnia potrzebę zachowania zasady przezorności.



**Fundusze Europejskie**  
Infrastruktura i Środowisko



**Unia Europejska**  
Fundusz Spójności



Pozostałe gatunki nie będące przedmiotem ochrony w obszarze będą również inwentaryzowane zgodnie z wytycznymi metodycznymi GIOŚ.

Ocena kumaka nizinnego *Bombina bombina* zostanie wykonana zgodnie z metodyką opisaną: Mazgajska J. i Rybacki M. 2012. Kumak nizinny *Bombina bombina* W: Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa, s. 346-365.

Ocena bobra europejskiego *Castor fiber* zostanie wykonana zgodnie z metodyką opisaną: Zając T., Romanowski T., i Kozyra K., 2015. Bóbr europejski *Castor fiber* W: Makomaska-Juchiewicz M., Bonk P. (red.). 2015. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 281-316.

Ocena wydry europejskiej *Lutra lutra* zostanie wykonana zgodnie z metodyką opisaną: Romanowski T., Zając T., i Kozyra K., 2015. Wydra europejska *Lutra lutra* W: Makomaska-Juchiewicz M., Bonk P. (red.). 2015. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 388-424.

Opracował: Konrad Kata