



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



**PLAN OCHRONY WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO I OBSZARU
NATURA 2000 OSTOJA WIGIERSKA”
OPERAT OCHRONY ROŚLIN**

**METODYKA PROWADZENIA INWENTARYZACJI
GATUNKÓW ROŚLIN**

Paweł Pawlikowski

Warszawa, kwiecień 2012

Spis treści:

OGÓLNE WYTYCZNE DLA GATUNKÓW ROŚLIN OBJĘTYCH SZCZEGÓŁOWĄ

INWENTARYZACJA	3
1. Mapa lokalizacyjna stanowisk gatunku	3
2. Tabela charakterystyka każdego stanowiska	3
3. Mapa stanowisk proponowanych do objęcia monitoringiem	4
4. Proponowana zweryfikowana informacja do wprowadzenia do SDF	4
5. Opis zasobu i wykorzystania starszych materiałów	4
6. Opis zakresu wykonanych prac terenowych	4
7. Zdjęcia fotograficzne	5

SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE WZGLĘDEM POSZCZEGÓLNYCH GATUNKÓW LUB GRUP

GATUNKÓW ROŚLIN	5
1. Gatunki roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej	5
2. Pozostałe gatunki specjalnej troski	18
3. Gatunki inwazyjne	19
4. Pozostałe gatunki	19

LITERATURA	20
-------------------------	-----------

OGÓLNE WYTYCZNE DLA GATUNKÓW ROŚLIN OBJĘTYCH SZCZEGÓŁOWĄ INWENTARYZACJĄ

Poniżej przedstawiono elementy, które powinno zawierać opracowanie wyników inwentaryzacji gatunku.

1. Mapa lokalizacyjna stanowisk gatunku

Każde stanowisko należy zlokalizować przy pomocy GPS. Należy podać współrzędne geograficzne każdego stanowiska. Granice stanowisk gatunku należy narysować na podkładzie ortofotomapy i zapisać w pliku .shp w układzie PUWG 1992. Każde stanowisko musi mieć nadany numer. Kody numerowe dla poszczególnych gatunków tworzymy podając pierwszą literę nazwy rodzajowej, pierwszą literę nazwy gatunkowej i kolejny numer stanowiska, np. dla *Cypripedium calceolus*: CC1, CC2, CC3 itd.

Należy uwzględnić znane stanowiska oraz spenetrować potencjalne siedliska gatunku w celu znalezienia nowych stanowisk i ich skartowania.

Definicja stanowiska: Stanowisko może mieć różną wielkość; na ogół definiowane jest jako płat siedliska gatunku o wyraźnie zarysowanych granicach, oddzielony od innych miejsc występowania gatunku odmiennym typem siedlisk (barierą ekologiczną) lub, w przypadku stanowisk w obrębie rozległych płatów siedliska, odległością minimum 500 m. W szczególnych przypadkach ekspert może za oddzielne stanowiska uznać skupiska danego gatunku położone bliżej siebie.

2. Tabela charakterystyka każdego stanowiska

Należy scharakteryzować siedlisko gatunku na stanowisku: ogólny charakter terenu: np. łąka, murawa, fragment lasu, zarośla, w miarę możliwości w jakim zbiorowisku roślinnym gatunek występuje, ew. siedliska w otoczeniu stanowiska.

Należy podać syntetyczne informacje o gatunku na stanowisku: syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty.

Każde stanowisko powinno być opisane przy pomocy parametrów: **stan populacji**, **stan siedliska gatunku** i **perspektywy zachowania**. W przypadku gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej ocena tych parametrów, a także waloryzacja parametrów, określane będą w oparciu o krajową metodykę na podstawie dobranych dla gatunku specyficznych wskaźników (Kamiński 2010, Kucharski 2010, Kucharczyk 2010, Pawlikowski 2010, 2011a, 2011b, Rapa 2011, Stebel 2011a, b, Wołkowycki 2011). W przypadku pozostałych gatunków specjalnej troski ocena parametrów dla poszczególnych stanowisk wykonywana będzie analogicznie do oceny dla gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej na podstawie wiedzy eksperta. Będzie opierać się na znajomości ekologii gatunków oraz ich siedlisk.

Przy określaniu **perspektywy zachowania** dla danego stanowiska należy uwzględnić przede wszystkim:

- aktualne i potencjalne zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne (należy opisać oraz podać odpowiedni kod (według zestawienia Sadowskiego 2011));
- cel ochrony i ew. zabiegów ochronnych (np. utrzymanie liczebności, eliminacja gat. obcych, przebudowa struktury drzewostanu, zbiór i wysiew nasion, itd.);
- niezbędne zabiegi (co i kiedy należy zrobić, jak i w jakim zakresie, w miarę możliwości także – kto za to powinien odpowiadać);
- cena skuteczności działań ochronnych, jeśli takie były prowadzone.

Informacje dotyczące każdego stanowiska należy wpisać w oddzielną kartę obiektu oraz przenieść do odpowiedniej tabeli atrybutów. Treść kart została omówiona w „Szczegółowych wytycznych względem poszczególnych gatunków lub grup gatunków roślin”.

3. Mapa stanowisk proponowanych do objęcia monitoringiem

Ostateczna koncepcja rozmieszczenia powierzchni monitoringowych zostanie uzgodniona z Dyrekcją Parku.

4. Proponowana zweryfikowana informacja do wprowadzenia do SDF

Na podstawie zgromadzonych danych należy podać nowe właściwe charakterystyki do wprowadzenia do SDF (mogą być identyczne z początkowymi).

5. Opis zasobu i wykorzystania starszych materiałów

Należy zinwentaryzować, przeanalizować i ocenić wszystkie dostępne materiały na temat gatunku (lokalizacja, zdjęcia fitosocjologiczne siedlisk występowania, opisy, zabiegi i ich efektywność, mapy, dynamika w czasie, uwarunkowania siedliskowe, etc.). Wyniki należy opisać.

Należy podać, które materiały zostały wykorzystane przy opracowywaniu dokumentacji gatunku (m.in. tytuł opracowania, autor, rok, charakter danych – np. mapa, zdjęcia, etc.).

6. Opis zakresu wykonanych prac terenowych

Należy podać zakres prac terenowych (które obszary badano szczegółowo, które opisano na podstawie wcześniejszych danych).

7. Zdjęcia fotograficzne

Należy wykonać po kilka zdjęć fotograficznych dokumentujących gatunek i siedlisko na każdym stanowisku.

SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE WZGLĘDEM POSZCZEGÓLNYCH GATUNKÓW LUB GRUP GATUNKÓW ROŚLIN

1. Gatunki roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

W przypadku gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej użyte zostaną standardowe karty monitoringu dla poszczególnych gatunków roślin (Kamiński 2010, Kucharski 2010, Kucharczyk 2010, Pawlikowski 2010, 2011a, 2011b, Rapa 2011, Stebel 2011a, b, Wołkowycki 2011). Jedyne odstępstwa od ogólnie przyjętej metodyki dotyczyć mogą:

- zdjęć fitosocjologicznych – w przypadku gatunków posiadających liczne stanowiska (np. sasanki otwartej *Pulsatilla patens*) dopuszcza się zamieszczenie w raporcie zdjęć nie ze wszystkich stanowisk, a jedynie z reprezentatywnej próby, obejmującej ponad połowę odnalezionych stanowisk;
- liczebności populacji – w przypadku gatunków tworzących populacja bardzo obfite lub zajmujące znaczny areał, dopuszcza się oszacowanie liczebności, np. z użyciem powierzchni próbnych (zamiast liczenia wszystkich osobników, pędów itd.).

Uwagi dotyczące zasad inwentaryzacji poszczególnych gatunków zamieszczono poniżej.

1381 Widłoząb zielony *Dicranum viride*

Gatunek dopiero w ostatnich latach odnaleziony na terenie Wigierskiego Parku Narodowego (Romański M. mat. npbl.). Inwentaryzacja w terenie i ocena wskaźników prowadzone będą w oparciu o metodykę Stebla (2011a). Nie znana jest liczba stanowisk i nie sposób sformułować szczegółowych wytycznych dostosowanych do lokalnych warunków. Poniżej przedstawiono listę wskaźników i sposób ich oceny.

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Populacja			
Powierzchnie darni	Powyżej 1 m ²	Poniżej 1 m ²	Brak
Liczba darni	Powyżej 10	2-9	1
Typ rozmieszczenia (rozproszony, skupiskowy)	Skupiskowy, duże skupiska	Skupiska małe, rozrzucone na powierzchni siedliska	Rozproszony
Stwierdzone choroby, pasożyty, zniszczenia mechaniczne itp.	Brak	Pojedyncze zniszczone osobniki	Częste występowanie oznak zniszczenia
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Powyżej 1 ha	0,1-1 ha	Poniżej 0,1 ha
Powierzchnia zajętego siedliska	Powyżej 0,5 ha	0,01-0,5 ha	Poniżej 0,01 ha
Fragmentacja siedliska	Brak	Mała	Duża
Ocienienie przez drzewa i krzewy	75-100%	50-75%	Poniżej 50%
Gatunki ekspansywne (zwarcie warstwy mszysto-porostowej)	Do 10%	10-50%	Powyżej 50%
Negatywny wpływ z otoczenia	Brak	Słaby	Silny
Gatunki inwazyjne	Brak	Pojedyncze osobniki 1 gatunku	Więcej niż 1 gatunek obcy lub zajmujący powyżej 5% powierzchni

Wskaźniki kardynalne

- Powierzchnia darni,
- Liczba darni,
- Negatywny wpływ z otoczenia (prześwietlenie siedlisk, zręby),
- Gatunki ekspansywne (zwarcie warstwy mszysto-porostowej).

1393 Haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus*

Gatunek nie wymieniony w SDF, występujący na terenie WPN na przynajmniej kilku stanowiskach (Pawlikowski P. mat. npbl.). Inwentaryzacja w terenie i ocena wskaźników prowadzone będą w oparciu o metodykę Stebla (2011b). Poniżej przedstawiono listę wskaźników i sposób ich oceny.

Wskaźnik/Ocena	FV właściwy	U1 niezadowolający	U2 zły
Populacja			



Powierzchnie darni	Powyżej 10 m ²	Poniżej 10 m ²	Brak
Typ rozmieszczenia (rozproszony, skupiskowy)	Skupiskowy, duże skupiska	Skupiska małe, rozrzucone na powierzchni siedliska	Rozproszony
Liczba darni	Powyżej 10	2-9	1
Liczba osobników generatywnych	Powyżej 10% populacji	Poniżej 10% populacji	Brak
Stwierdzone choroby, pasożyty, zniszczenia mechaniczne itp.	Brak	Pojedyncze zniszczone osobniki	Częste występowanie oznak zniszczenia
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Duża – kilkukrotnie przewyższająca zajęte siedlisko	Mała – przynajmniej taka sama jak zajęte siedlisko	Niewielka – nie przekraczająca powierzchni zajętego siedliska
Powierzchnia zajętego siedliska	Duża – powyżej 1 a	Mała – 0,2 do 1 a	Niewielka – poniżej 0,2 a
Fragmentacja siedliska	Brak	Mała	Duża
Gatunki ekspansywne	Brak	Słabo ekspansywne, do 20% powierzchni siedliska	Silnie ekspansywne, powyżej 20% powierzchni siedliska
Gatunki inwazyjne	Brak	Pojedyncze osobniki 1 gatunku	Więcej niż 1 gatunek obcy lub zajmujący powyżej 5% powierzchni
Ocienienie przez drzewa i krzewy	Brak	Nie większe niż 10%	Większe niż 10%
Wysokość runi	Optymalne – do 15 cm	Od 15 do 40 cm	Powyżej 40 cm
Zwarcie runi/runa (warstwy c)	Optymalne – ok. 25%	Duże, 25-50%	Bardzo duże – powyżej 50%
Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	Optymalne – duża	Widoczne symptomy przesuszenia - średnia	Przesuszenie – mała

Wskaźniki kardynalne

- Powierzchnie darni,
- Ocienienie przez drzewa i krzewy,
- Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża,
- Zwarcie runi/runa.

1437 Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*



Inwentaryzacja w terenie i ocena wskaźników prowadzone będą w oparciu o metodykę Pawlikowskiego (2011a). W związku z potencjalnie znaczną liczbą stanowisk, dopuszcza się wykonanie zdjęć fitosocjologicznych nie na wszystkich, ale na reprezentatywnej części (ale powyżej połowy) stanowisk. Poniżej przedstawiono listę wskaźników i sposób ich oceny.

Wskaźnik/Ocena	FV właściwa	U1 niezadowolająca	U2 zła
Populacja			
Liczebność	> 50 i nie mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym	25-50 i/lub mniejsza, niż w poprzednim okresie monitoringowym, ale nie więcej niż o 25%	< 25 i/lub mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym o > 25%
Struktura populacji (udział pędów generatywnych)	> 25 % populacji	10-25 % populacji	< 10 % populacji
Stan zdrowotny	< 5 % populacji ma deformacje, choroby i pasożyty	5 – 25 % populacji ma deformacje, choroby i pasożyty	> 25 % populacji ma deformacje, choroby i pasożyty
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	> 0,05 ha i nie mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym	0,01-0,05 ha lub/i mniejsza, niż w poprzednim okresie monitoringowym, ale nie więcej niż o 10%	< 0,01 ha i/lub mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym o > 10%
Powierzchnia zajętego siedliska	> 0,01 ha i nie mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym	0,0002-0,01 ha lub/i mniejsza, niż w poprzednim okresie monitoringowym, ale nie więcej niż o 10%	< 0,0002 ha i/lub mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym o > 10%
Zwarcie drzew i krzewów	suma zwarć warstw a i b wynosi < 60%	suma zwarć warstw a i b wynosi 60-80%	suma zwarć warstw a i b wynosi > 80%
Ocienienie	spośród warstw a i c tylko jedna > 50 % (ale nie więcej niż 60 % w przypadku warstwy a i 75 % w przypadku warstwy c) oraz warstwa b < 15 %.	pozostałe sytuacje	warstwa a > 65 % lub warstwa b > 30 % lub warstwa c > 85 %.
Wysokość runi/runa	< 20 cm	20-30 cm	> 30 cm
Gatunki ekspansywne	pokrywają < 10 % powierzchni	pokrywają 10-25 % powierzchni i/lub jeden gatunek pokrywa 40-60 % powierzchni	pokrywają > 25 % powierzchni i/lub jeden gatunek pokrywa > 60 % powierzchni

Gatunki obce inwazyjne	brak w obrębie stanowiska i w bezpośrednim sąsiedztwie	< 5 % i/lub występują w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska	> 5 % w obrębie stanowiska
Warstwa nierozłożonej materii organicznej	< 0,5 cm	0,5-1,5 cm	> 1,5 cm
Miejsca do kiełkowania	> 10 % powierzchni	2-10 % powierzchni	< 2 % powierzchni

Wskaźniki kardynalne

- Liczebność,
- Ocienienie,
- Wysokość runi/runa,
- Gatunki ekspansywne.

1477 Sasanka otwarta *Pulsatilla patens*

Inwentaryzacja w terenie i ocena wskaźników prowadzone będą w oparciu o metodykę Pawlikowskiego (2011b). W związku ze znaczną liczbą stanowisk (Romański M., Pawlikowski P. mat. npbl.), dopuszcza się wykonanie zdjęć fitosocjologicznych nie na wszystkich, ale na reprezentatywnej części (ale powyżej połowy) stanowisk. Poniżej przedstawiono listę wskaźników i sposób ich oceny.

Wskaźnik	FV właściwa	U1 niezadowalająca	U2 zła
Populacja			
Liczebność	> 20 os. i nie mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym	10-20 os. i/lub mniejsza, niż w poprzednim okresie monitoringowym, ale nie więcej niż o 25%	< 10 os. i/lub mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym o > 25%
Struktura populacji (liczba osobników generatywnych, średnia liczba kwiatów w kępie generatywnej, liczba siewek)	> 60 % populacji	40-60 % populacji	< 40 % populacji
	> 2 kwiaty	1,5-2 kwiaty	< 1,5 kwiatu
	kilka lub więcej siewek	pojedyncze siewki	brak siewek
Stan zdrowotny	< 5 % populacji ma deformacje, choroby i pasożyty	5 – 25 % populacji ma deformacje, choroby i pasożyty	> 25 % populacji ma deformacje, choroby i pasożyty
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	> 0,1 ha i nie mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym	0,01-0,1 ha lub/i mniejsza, niż w poprzednim okresie monitoringowym, ale nie więcej niż o 10%	< 0,01 ha i/lub mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym o > 10%
Powierzchnia zajętego siedliska	> 0,01 ha i nie mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym	0,0005-0,01 ha lub/i mniejsza, niż w poprzednim okresie monitoringowym, ale nie więcej niż o 10%	< 0,0005 ha i/lub mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym o > 10%
Fragmentacja siedliska	mała	średnia	duża
Ocienienie	spośród warstw a i c tylko jedna > 50 % (ale nie więcej niż 60 % w przypadku warstwy a i 75 % w przypadku warstwy c) oraz warstwa b < 15 %.	pozostałe sytuacje	warstwa a > 65 % lub warstwa b > 30 % lub warstwa c > 85 %
Zwarcie drzew i krzewów	suma zwarców warstw a i b wynosi < 65 %	suma zwarców warstw a i b wynosi 65-80 %	suma zwarców warstw a i b wynosi > 80 %

Wysokość runi/runa	< 20 cm	20-30 cm	> 30 cm
Obecność świerka ew. innych ekspansywnych gatunków drzewiastych	suma zwarć tych gatunków, łącznie dla wszystkich warstw wynosi < 25 %	suma zwarć tych gatunków, łącznie dla wszystkich warstw wynosi 25-40 %	suma zwarć odnośnych gatunków, łącznie dla wszystkich warstw wynosi > 40 %
Gatunki ekspansywne	pokrywają < 10 % powierzchni	pokrywają 10-25 % i/lub jeden gatunek pokrywa 40-60 % powierzchni	pokrywają > 25 % i/lub jeden gatunek pokrywa > 60 % powierzchni
Gatunki obce inwazyjne	brak w obrębie stanowiska i w bezpośrednim sąsiedztwie	< 5 % i/lub występują w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska	> 5 % w obrębie stanowiska
Oświetlenie stanowiska	z góry i z boku	głównie z boku	głównie z góry (rola oświetlenia bocznego nieistotna)
Miejsca do kiełkowania	> 10 % powierzchni	2-10 % powierzchni	< 2 % powierzchni

* W związku ze słabą wykrywalnością siewek sasanki, w uzasadnionych przypadkach można użyć oceny „nieznanej” (XX) w przypadku stanowisk, na których nie odnaleziono siewek gatunku.

** Należy wyłączyć z analizy w obrębie tego wskaźnika rzadkich gatunków specyficznych grzybów, zwłaszcza rdzy pasożytujących na *Pulsatilla patens*. Obecność tych zagrożonych gatunków wskazuje raczej na stabilność i dobrą kondycję populacji żywiciela w dłuższym okresie czasu.

Wskaźniki kardynalne

- Ocienienie,
- Obecność świerka ew. innych ekspansywnych gatunków drzewiastych,
- Gatunki ekspansywne,
- Liczba osobników generatywnych.

1516 Aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa*

Inwentaryzacja w terenie i ocena wskaźników prowadzone będą w oparciu o metodykę Kamińskiego (2010). Na każdym stanowisku aldrowand pęcherzykowatej należy udokumentować skład gatunkowy fitocenozy za pomocą zdjęcia fitosocjologicznego. Poniżej przedstawiono listę wskaźników i sposób ich oceny.

Wskaźnik/Ocena	FV właściwy	U1 niezadowalający	U2 zły
Populacja			
Liczebność	Ponad 1000 roślin oraz jeśli zdarzają się próby, w których zagęszczenie roślin wynosi co najmniej 30 roślin/m ² , a większość prób wykazuje zagęszczenie powyżej 2 roślin/m ²	200–1000 roślin lub jeśli jak w FV lecz 5–30 roślin/m ²	Poniżej 200 roślin lub jeśli większość prób poniżej 2 roślin/m ²
Struktura wiekowa (stopień rozkrzewienia roślin – średnio na jedną roślinę (pomiar w miejscach, gdzie rośliny nie są narażone na uszkodzenia przez fale i wodne ptactwo)	Stopień rozkrzewienia powyżej 0,5	0,1-0,5	Poniżej 0,1
Stan zdrowotny Wyraża go dobrze średnia długość roślin	Powyżej 5 cm, rośliny zielone	2–5 cm	Poniżej 2 cm, rośliny zabarwione żółtawo
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Większa lub równa powierzchni w poprzednim okresie monitoringu	Mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringu do 50% (zmiana charakteru części powierzchni siedliska)	Brak, nastąpiła utrata siedliska w wyniku zmiany jego charakteru
Powierzchnia zajętego siedliska	Nie podlega ocenie		
Fragmentacja siedliska	Brak lub mała	Średnia	Duża
Stopień zarośnięcia zbiornika przez roślinność	Do 50%	50–80%	Powyżej 80%
Zwarcie ważnych dla aldrowandy (zob. poniżej) zespołów roślinnych	Małe/średnie	Średnie/duże	Duże

Ocienienie mierzone na pow. lustra wody	Do 15%	15-40%	Powyżej 40%
Obecność roślin (lub tworzonych przez nie zespołów roślinnych) pozytywnie działających na aldrowandę. Należą do nich: trzcina pospolita <i>Phragmites australis</i> , osoka aloesowata <i>Stratiotes aloides</i> , turzyca dzióbekowata <i>Carex rostrata</i> , turzyca brzegowa <i>C. riparia</i> , turzyca sztywna <i>C. elata</i> , turzyca błotna <i>C. acutiformis</i> , turzyca prosowa <i>C. paniculata</i> , pałka szerokolistna <i>Typha latifolia</i> oraz mszyste, stałe lub pływające pła torfowcowe <i>Sphagnum</i> spp	Co najmniej 4 gatunki	2-3 gatunki	1 lub brak
Obserwowane zmiany siedliska	Pozytywne	Jeśli procesy pozytywne równoważą się z negatywnymi oraz w przypadku restytucji siedliska w połączeniu z FV i U2	Negatywne

Wskaźniki kardynalne:

- liczebność,
- struktura wiekowa,
- stan zdrowotny,
- obecność roślin (lub tworzonych przez nie zespołów roślinnych) pozytywnie działających na aldrowandę,
- obserwowane zmiany siedliska.

1528 Skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus*

Inwentaryzacja w terenie i ocena wskaźników prowadzone będą w oparciu o metodykę Pawlikowskiego (2010). Na każdym stanowisku skalnicy torfowiskowej należy

udokumentować skład gatunkowy fitocenozy za pomocą zdjęcia fitosocjologicznego. Poniżej przedstawiono listę wskaźników i sposób ich oceny.

Wskaźnik		FV właściwa	U1 niezadowalająca	U2 zła
Populacja				
Liczebność	Liczba pędów	> 200	50-200	< 50
	Typ rozmieszczenia	Skupienia po kilkadziesiąt pędów	Skupienia po najwyżej kilkanaście pędów	Skupienia po kilka pędów
Struktura (liczba pędów generatywnych, tj. z kwiatostanami lub owocostanami)		> 50	10-50	< 10
Stan zdrowotny		Brak bądź uszkodzenia sporadyczne	Uszkodzenia nieliczne, niepowodujące zamierania pędów	Uszkodzenia liczne, powodujące zamieranie pędów
Siedlisko				
Powierzchnia potencjalnego siedliska		> 10 000 m ² i nie mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym	500-10 000 m ² lub/i mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym, ale nie więcej niż o 10%	< 500 m ² lub/i mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym o ponad 10%
Powierzchnia zajętego siedliska		> 5000 m ² i nie mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym	50-5000 m ² lub/i mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym, ale nie więcej niż o 10%	<50 m ² lub/i mniejsza niż w poprzednim okresie monitoringowym o ponad 10%
Fragmentacja siedliska		Mała	Średnia	Duża
Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą (także siewki i nalot)		< 10%	10-25%	> 25%
Stopień zarośnięcia siedliska przez wysokie byliny jedno- i dwuliścienne		< 10%	10-25%	> 25%
Zwarcie warstwy ziół		< 65%	65-80%	> 80%
Pokrycie sprzyjających gatunków mchów		> 25%	10-25%	< 10%
Udział wskaźników acydyfikacji i eutrofizacji w warstwie mszystej		< 25%	25-50%	> 50%

Poziom wód gruntowych	< 10 cm (z wyłączeniem silnych susz letnich)	10-25 cm (z wyłączeniem silnych susz letnich)	> 25 cm (z wyłączeniem silnych susz letnich)
-----------------------	---	--	---

Wskaźniki kardynalne

- liczba pędów,
- stopie zarośnięcia przez drzewa i krzewy,
- ocienienie przez drzewa i krzewy,
- udział wskaźników acydyfikacji i eutrofizacji,
- poziom wód gruntowych.

1902 Obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*

Inwentaryzacja w terenie i ocena wskaźników prowadzone będą w oparciu o metodykę Kucharczyka (2010). Na każdym stanowisku obuwika pospolitego należy udokumentować skład gatunkowy fitocenozy za pomocą zdjęcia fitosocjologicznego. Poniżej przedstawiono listę wskaźników i sposób ich oceny.

Wskaźnik		FV właściwa	U1 niezadowalająca	U2 zła
Populacja				
Liczebność	Liczba pędów	Przynajmniej taka sama jak w poprzednim okresie monitoringowym	Mniejsza do 10% niż w poprzednim okresie monitoringowym	Mniejsza o ponad 10% niż w poprzednim okresie monitoringowym
	Typ rozmieszczenia	Skupienia po kilkadziesiąt pędów	Skupienia po najwyżej kilka pędów	Pojedyncze pędy
Struktura	Liczba kęp	Przynajmniej taka sama jak w poprzednim okresie monitoringowym	Mniejsza do 10% niż w poprzednim okresie monitoringowym	Mniejsza o ponad 10% niż w poprzednim okresie monitoringowym
	Liczba pędów generatywnych	> 30%	15-30%	< 15%
	Liczba pędów wegetatywnych	< 70%	70-85%	> 80%
	Efektywność zapylania	> 30%	10-30%	< 10%
	Obecność siewek	Obecne, więcej niż pojedyncze	Pojedyncze	Brak

Stan zdrowotny	Brak oznak z ego stanu zdrowotnego	Obecne, ale bez widocznego wpływu na owocowanie	Występują oznaki zamierania os.; widoczny wpływ na owocowanie
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Taka sama lub większa (pomijając powierzchnię zajęta przez gatunek)	W kolejnym okresie monitoringowym mniejsza, ale nie więcej niż o 10%	W kolejnym okresie monitoringowym: mniejsza o ponad 10%
Powierzchnia zajętego siedliska	Taka sama lub większa	Mniejsza, ale nie więcej niż o 10%	Mniejsza o ponad 10%
Fragmentacja siedliska	Mała	Średnia	Duża
Ocienienie przez drzewa i krzewy	25-40%	10-25%; 40-70%	<10%, >70%
Wysokie byliny/gatunki ekspansywne/konkurencyjne	< 25%	20-40%	> 40%
Wysokość runi	< 40cm	40-60 cm	> 60 cm
Miejsca do kiełkowania	> 5%	3-5%	<3%
Negatywne wpływy z otoczenia	Brak	Obecne, o słabym natężeniu	Obecne, o dużym natężeniu

Wskaźniki kardynalne

ocienienie przez drzewa i krzewy,
wysokie byliny/gatunki ekspansywne - konkurencyjne,
wysoko runi (średnia wysokość głównej masy roślinności).

1903 Lipiennik Loesela *Liparis loeselii*

Inwentaryzacja w terenie i ocena wskaźników prowadzone będą w oparciu o metodykę Kucharskiego (2010). W związku ze znaczną liczbą stanowisk (Pawlikowski P. 2008 i mat. npbl.), dopuszcza się wykonanie zdjęć fitosocjologicznych nie na wszystkich, ale na reprezentatywnej części (ale powyżej połowy) stanowisk. Poniżej przedstawiono listę wskaźników i sposób ich oceny.

Wskaźnik	FV właściwa	U1 niezadowolająca	U2 zła
Populacja			
Liczebność osobników	> 100	30-100	< 30
Struktura populacji	Obecność juvenilnych i rozmnażających się os.	Pojedyncze os. juvenilne	Brak os. juvenilnych
Stan zdrowotny	Brak uszkodzeń	Pojedyncze uszkodzenia	Widoczne liczne uszkodzenia



Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Takie same lub większe w porównaniu do poprzedniego okresu monitoringowego	Mniejsze w porównaniu do poprzedniego okresu monitoringowego	Brak siedlisk potencjalnych (pomijając część siedliska zajętego przez gatunek)
Powierzchnia zajętego siedliska	Taka sama lub większa niż w poprzednich obserwacjach	Mniejsza o mniej niż 20%	Mniejsza o ponad 20%
Fragmentacja siedliska	Brak lub mała	Średnia	Duża
Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą	< 25%	25-50%	>50%
Wysokie byliny/gatunki ekspansywne – konkurencyjne	Brak lub pojedyncze os.	Zajmujące łącznie ponad 25% areалу	Zajmujące łącznie ponad 50% areалу
Wysokość runi/runa	< 25 cm	25-45 cm	> 45 cm
Grubość wojtoku	< 5 cm	5-10 cm	> 10 cm
Miejsca do kiełkowania	> 10%	5-10%	< 5%
Stopień uwodnienia	Duże	Średnie	Małe

Wskaźniki kardynalne

- ocienienie,
- grubość wojtoku,
- stopień uwodnienia podłoża.

1939 Rzepik szczeciniasty *Agrimonia pilosa*

Inwentaryzacja w terenie i ocena wskaźników prowadzone będą w oparciu o metodykę Wołkowyckiego (2011). W związku ze znaczną liczbą stanowisk (Romański M., Pawlikowski P. mat. npbl.), dopuszcza się wykonanie zdjęć fitosocjologicznych nie na wszystkich, ale na reprezentatywnej części stanowisk. Poniżej przedstawiono listę wskaźników i sposób ich oceny.

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Populacja			
Liczebność całkowita	> 20	6-20	1-5
Stan zdrowotny	Udział roślin ze śladami chorób, uszkodzeń, żeru: < 10%	10-30%	> 30%
Struktura populacji: liczba osobników	> 20	6-20	1-5



generatywnych			
Siedlisko			
Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą	< 10%	10-30%	> 30%
Ekspansywne gatunki zielne (wysokie byliny)	< 20%	6-20	1-5
Powierzchnia zajętego siedliska (m ²)	> 20	10-20	< 10
Fragmentacja	Brak lub znikoma	Mała	Duża
Wysokość runi	Średnio <70 cm	71-100 cm	> 100 cm
Obecność obcych gatunków inwazyjnych (% pokrycia)	Brak	< 10%	10% lub więcej
Ocienienie	> 30 i < 60%	15-30 lub 60-75%	< 15% lub >75%
Wojłok	Brak	1-3 cm	> 3 cm
Miejsca do kiełkowania	< 20%	10-20%	< 10%

W przypadku odnalezienia innych gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, ich inwentaryzację należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującą w Polsce metodyką monitoringu.

2. Pozostałe gatunki specjalnej troski

Wykonane zostanie odrębne opracowanie dotyczące pozostałych gatunków specjalnej troski. Za gatunki specjalnej troski uznane zostaną te gatunki rzadkie i zagrożone, szczególnie część tych uwzględnionych na polskiej „czerwonej liście” (Zarzycki, Szelaąg 2006, Żarnowiec i in. 2004 – zaznaczone na poniższej liście symbolem „*”), których obecność decyduje o specyfice i bogactwie florystycznym Wigierskiego Parku Narodowego. Wstępną listę tych gatunków zawiera Tabela 2.

Tabela 2. Wstępna lista gatunków specjalnej troski, podlegających szczegółowej inwentaryzacji.

1	<i>Anemone sylvestris</i>
2	<i>Asperula tinctoria</i> *
3	<i>Botrychium</i> spp.*
4	<i>Baeothryon alpinum</i> *
5	<i>Betula humilis</i> *
6	<i>Carex buxbaumii</i> *
7	<i>Carex chordorrhiza</i> *
8	<i>Carex loliacea</i> *
9	<i>Cinclidium stygium</i> *

10	<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>ochroleuca</i> *
11	<i>Dactylorhiza ruthei</i> *
12	<i>Hammarbya paludosa</i> *
13	<i>Hypericum montanum</i>
14	<i>Lathyrus pisiformis</i> *
15	<i>Listera cordata</i>
16	<i>Malaxis monophyllos</i> *
17	<i>Neottianthe cucullata</i> *
18	<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> *
19	<i>Pinguicula vulgaris</i> *
20	<i>Pseudocalliergon trifarium</i> *
21	<i>Pulsatilla pratensis</i> *
22	<i>Tofieldia calyculata</i>
23	<i>Trollius europaeus</i>

W przypadku tych gatunków nie jest wymagane wykonanie dokumentacji fotograficznej ani fitosocjologicznej, a jedynie wypełnienie karty stanowiska.

Karta taka (i odpowiednia tabela atrybutów) zawierać będzie:

- lokalizację i charakter siedliska;
- oceny dla parametrów (populacja, siedlisko, perspektywy ochrony, ocena globalna) wraz z uzasadnieniem;
- tabelę zagrożeń, cel ochrony, niezbędne zabiegi ochronne i ew. ocenę skuteczności dotychczasowych działań.

3. Gatunki inwazyjne

W przypadku tych gatunków nie jest wymagane wykonanie dokumentacji fotograficznej ani fitosocjologicznej, a jedynie wypełnienie karty stanowiska.

Karta taka (i odpowiednia tabela atrybutów) zawierać będzie:

- lokalizację i charakter siedliska;
- ocenę liczebności populacji i powierzchnię zajętego siedliska;
- istotność zagrożenia, ocenę pilności jego likwidacji, niezbędne zabiegi w celu eliminacji gatunku i ew. ocenę skuteczności dotychczasowych działań.

4. Pozostałe gatunki

Sporządzona zostanie lista flory Wigierskiego parku Narodowego, uwzględniająca rośliny naczyniowe i mszaki, uwzględniająca informacje o rozpowszechnieniu poszczególnych gatunków na terenie WPN.

LITERATURA

- Kamiński R. 2010. 1516 Aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa* L. W: Perzanowska J. (red.) Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I, ss. 34-47. GIOŚ, Warszawa.
- Kucharczyk M. 2010. 1902 Obuwik pospolity *Cypripedium calceolus* L. W: Perzanowska J. (red.) Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I, ss. 83-98. GIOŚ, Warszawa.
- Kucharski L. 2010. 1903 Lipiennik Loesela *Liparis loeselii* (L) Rich. W: Perzanowska J. (red.) Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I, ss. 99-109. GIOŚ, Warszawa.
- Pawlikowski P. 2008. Distribution and population size of the threatened fen orchid *Liparis loeselii* (L.) Rich. in the Lithuanian lake district (NE Poland). *Botanika Steciana* 12: 53-59.
- Pawlikowski P. 2010. 1528 Skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus* L. W: Perzanowska J. (red.) Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I, ss. 48-59. GIOŚ, Warszawa.
- Pawlikowski P. 2011a. 1437 *Thesium ebracteatum* - leniec bezpodkwiatkowy. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000, Wyniki monitoringu GIOŚ, http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/metodyka_monitoringu_roslin_2011_thesium_ebracteatum.pdf
- Pawlikowski P. 2011b. 1477 *Pulsatilla patens* - sasanka otwarta. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000, Wyniki monitoringu GIOŚ, http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/metodyka_monitoringu_roslin_2011_pulsatilla_patens.pdf
- Sadowski J.(red.) 2011. Adaptacja Standardu Danych GIS w ochronie przyrody na potrzeby gromadzenia danych przestrzennych dla projektu POIS.05.03.00-00-186/09 pn. „Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 na obszarze Polski” w roku 2011. Wersja 2011.3. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Stebel A. 2011a. 1381 *Dicranum viride* - widłoząb zielony. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000, Wyniki monitoringu GIOŚ, http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/metodyka_monitoringu_roslin_2011_dicranum_viride.pdf
- Stebel A. 2011b. 1393 Haczykowiec błyszczący - *Hamatocaulis vernicosus* (Brid.) Hedenäs. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000, Wyniki monitoringu GIOŚ, http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/metodyka_monitoringu_roslin_2011_hamatocaulis_vernicosus.pdf

- Wołkowycki D. 2011. 1939 *Agrimonia pilosa* - rzepik szczeciniasty. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000, Wyniki monitoringu GIOŚ, http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/metodyka_monitoringu_roslin_2010_agrimonia_pilosa.pdf
- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). Red list of plants and fungi in Poland. Ss. 11-20. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Żarnowiec J., Stebel A., Ochyra R. 2004. Threatened moss species in the Polish Carpathians in the light of a new red-list of mosses in Poland. W: Stebel A., Ochyra R. (red.). Bryological Studies in the Western Carpathians. Ss. 9-28. Sorus, Poznań.