



**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 GRZYBÓW**

**METODYKA PROWADZENIA INWENTARYZACJI
GATUNKÓW ZWIERZĄT**

Maciej Gromadzki

Romuald Mikusek

Anna Kmiecik

Paweł Kmiecik

Warszawa, Gdańsk, Poznań, 2012

Spis treści:

METODYKA INWENTARYZACJI MIĘCZAKÓW LĄDOWYCH.....	3
METODYKA INWENTARYZACJI PŁAZÓW I GADÓW	4
METODYKA INWENTARYZACJI OWADÓW	5
METODYKA INWENTARYZACJI PŁAZÓW	8
METODYKA INWENTARYZACJI GADÓW	10
METODYKA INWENTARYZACJI PTAKÓW	11
METODYKA INWENTARYZACJI SSAKÓW (INNYCH NIŻ NIETOPERZE).....	13
METODYKA INWENTARYZACJI NIETOPERZY	14
1. Stan poznania chiropterofauny Wigierskiego Parku Narodowego oraz obszaru Natura 2000 „Ostoja Wigierska”	14
2. Metodyka inwentaryzacji nietoperzy, w tym mopka i nocka łydkowłosego gatunków będących przedmiotem ochrony w ramach sieci Natura 2000 (Załącznik II Dyrektywy Rady 92/43/EWG)	14
3. Metodyka dokonywania oceny stanu zachowania gatunków nietoperzy	15
4. Pozostałe gatunki nietoperzy	23
5. Literatura	24

METODYKA INWENTARYZACJI MIĘCZAKÓW LĄDOWYCH

Badaniami objęte zostały gatunki mięczaków podlegające ochronie (zgodnie z rozporządzeniem MŚ z 2011 roku) oraz gatunki umieszczone w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej.

Główną częścią badań są prace terenowe, prowadzone w oparciu o metodykę stosowaną w badaniach tej grupy zwierząt. Ponadto, dokonana została szczegółowa analiza dotychczasowych informacji publikowanych i niepublikowanych dotyczących rozmieszczenia badanych gatunków mięczaków na terenie Wigierskiego Parku Narodowego i obszarze Natura 2000 „Ostoja Wigierska”.

Przed przystąpieniem do prac terenowych przeprowadzona została analiza materiałów kartograficznych (w tym zdjęć lotniczych) pod kątem wytypowania potencjalnych siedlisk występowania badanych gatunków mięczaków.

Metodykę inwentaryzacji wybranych gatunków owadów sporządzono wzorując się na opracowaniach:

- Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. 2011. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych. Gatunki zwierząt. Kraków.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000. Dz. U. z 2010 r. nr 64, poz. 401.

Prace terenowe są prowadzone przy zastosowaniu następujących metod:

- aktywne przeszukiwanie terenu w celu odnalezienia miejsc bytowania mięczaków lądowych
- zbieranie okazów z roślin metodą „na upatrzonego”;
- pobieranie prób gleby i ściółki, które następnie są przesiewane i płukane w celu wyszukania okazów mięczaków.

Poszukiwania mięczaków w terenie (poza terenami podmokłymi) odbywa się w ciepłe deszczowe dni lub bezpośrednio po opadach (zwiększona aktywność ślimaków). Na terenach podmokłych badania są prowadzone przez cały sezon wegetacyjny.

Wszystkie stanowiska występowania badanych gatunków mięczaków są odpowiednio opisywane na karcie obserwacji dla stanowiska, z podaniem ich dokładnej lokalizacji za pomocą GPS, typu siedliska i zagrożeń jakim podlegają lub mogą podlegać.

Zgromadzone dane dot. gatunków Natura 2000, zarówno te publikowane i niepublikowane, jak i z prowadzonych badań terenowych, posłużą do określenia wskaźników stanu gatunku, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r. nr 64, poz. 401).

Do oceny stanu populacji na stanowisku przyjęto następujące wskaźniki:

- Zagęszczenie - liczba osobników na 1 m².
- Struktura wiekowa - udział osobników młodych, czyli takich, u których nie wykształciła się jeszcze całkowicie muszla i urzeźbienie jej otworu.
- Do oceny stanu siedliska przyjęto następujące wskaźniki:
- Powierzchnia potencjalnego siedliska - określenie powierzchni stanowiska, zajmowanej przez roślinność spełniającą wymagania siedliskowe gatunku.
- Stopień zarośnięcia - określenie procentowego udziału powierzchni stanowiska zarośniętej przez drzewa i krzewy.
- Stopień wilgotności - określenie w pięciostopniowej skali Killeena i Moorkensa (2003) dominującego stanu wilgotności powierzchni.
- Fragmentacja siedliska - wyrażona opisowo.

Na obszarze Natura 2000 „Ostoja Wigierska” do tej pory nie prowadzono szczegółowych badań gatunków mięczaków znajdujących się w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej. Z tego też względu brak jest dostatecznych danych porównawczych na temat występowania tych mięczaków, a co za tym idzie nie możliwe jest przeprowadzenie oceny stanu populacji czy siedliska w skali FV/U1/U2.

METODYKA INWENTARYZACJI PŁAZÓW I GADÓW

Badaniami objęte zostały wszystkie krajowe gatunki płazów i gadów (wszystkie one podlegają ochronie zgodnie z rozporządzeniem MŚ z 2011 roku), ze szczególnym uwzględnieniem gatunków umieszczonych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej.

Główną częścią badań są prace terenowe, prowadzone w oparciu o metodykę stosowaną w badaniach herpetologicznych. Ponadto, dokonana została szczegółowa analiza dotychczasowych informacji publikowanych i niepublikowanych dotyczących rozmieszczenia badanych gatunków płazów i gadów na terenie Wigierskiego Parku Narodowego i obszarze Natura 2000 „Ostoja Wigierska”.

Przed przystąpieniem do prac terenowych przeprowadzona została analiza materiałów kartograficznych (w tym zdjęć lotniczych) pod kątem wytypowania potencjalnych siedlisk występowania badanych gatunków zwierząt.

Metodykę inwentaryzacji płazów sporządzono wzorując się na opracowaniach:

- Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.

- Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych. Gatunki zwierząt – płazy i ssaki. Kraków.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000. Dz. U. z 2010 r. nr 64, poz. 401.

Zgromadzone dane dot. gatunków Natura 2000, zarówno te publikowane i niepublikowane, jak i z prowadzonych badań terenowych, posłużą do określenia wskaźników stanu populacji oraz siedliska, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r. nr 64, poz. 401). Dla gatunków, które zostaną stwierdzone na pojedynczych stanowiskach, ze względu na brak dostatecznej informacji nie zostanie przeprowadzona ocena stanu populacji i siedlisk.

METODYKA INWENTARYZACJI OWADÓW

Badaniami objęte zostały gatunki owadów podlegające ochronie (zgodnie z rozporządzeniem MŚ z 2011 roku) oraz gatunki umieszczone w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej.

Główną częścią badań są prace terenowe, prowadzone w oparciu o metodykę szeroko stosowaną w badaniach nad lądową fauną owadów. Ponadto, dokonana została szczegółowa analiza dotychczasowych informacji publikowanych i niepublikowanych dotyczących rozmieszczenia badanych gatunków owadów na terenie Wigierskiego Parku Narodowego i obszarze Natura 2000 „Ostoja Wigierska”.

Przed przystąpieniem do prac terenowych przeprowadzona została analiza materiałów kartograficznych (w tym zdjęć lotniczych) pod kątem wytypowania potencjalnych siedlisk występowania badanych gatunków owadów.

Metodykę inwentaryzacji wybranych gatunków owadów sporządzono wzorując się na opracowaniach:

- Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych. Gatunki zwierząt – motyle i chrząszcze. Kraków.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000. Dz. U. z 2010 r. nr 64, poz. 401.

Prace terenowe są prowadzone przy zastosowaniu następujących metod, które zostały dopasowane do poszczególnych grup badanych owadów:



- odłowy za pomocą siatki entomologicznej – owady aktywnie latające (głównie: *Odonata*, *Hymenoptera*, *Lepidoptera*); metoda ta polega na wyszukiwaniu aktywnie latających owadów dorosłych w trakcie wizji terenowych, wzdłuż transektów;
- odłowy za pomocą czerpaka entomologicznego – owady naroślinne (gąsienice niektórych gatunków *Lepidoptera*, niektóre gatunki *Coleoptera*); metoda ta pozwala stwierdzić gatunki owadów prowadzących skryty tryb życia wśród roślin;
- odłowy za pomocą pułapek Barbera – owady epigeiczne, w tym przede wszystkich drapieżne chrząszcze z rodziny *Carabidae*; metoda ta pozwala stwierdzić obecność gatunków o aktywności nocnej, nierzadko bardzo trudnych do odnotowania przy zastosowaniu innych metod badawczych;
- odłowy za pomocą pułapek samolownych, wabiących owady do światła - owady latające (głównie: *Lepidoptera* i niektóre gatunki *Coleoptera*); metoda ta pozwala stwierdzić obecność gatunków o aktywności nocnej;
- odłowy „na upatrzonego”, aktywne przeszukiwanie terenu w celu odnalezienia gatunku; - owady o aktywności dziennej; metoda ta pozwala stwierdzić obecność gatunku, miejsc jego gniazdowania czy zimowania;
- kontrola drzew dziuplastych czy próchniejących – ksylofagiczne gatunki *Coleoptera*; metoda ta, oparta o ślady żerowania i wyszukiwanie larw, pozwala stwierdzić miejsca rozwoju tych owadów.

Badania są prowadzone w wytypowanych środowiskach, charakterystycznych dla poszczególnych grup owadów, zarówno wzdłuż wyznaczonych transektów (np. owady z rodzaju *Bombus*), jak i na wyznaczonych powierzchniach badawczych (np. *Formicidae*). Część uzyskanych danych ma charakter ilościowy (dane dot. owadów z rodzaju *Bombus* czy z rodziny *Formicidae*), a część jedynie jakościowy.

Badaniami objęty został cały obszar „Ostoi Wigierskiej”, jednak w sposób szczególnie intensywny badania prowadzone są na terenach podmokłych (podmokłe łąki, torfowiska), jak i o charakterze kserotermicznym. Miejsca te stanowią zwykle ważne ostoje rzadkich gatunków owadów.

Przy wyborze powierzchni i transektów badawczych uwzględniono obszary objęte ochroną ścisłą - w każdym takim obszarze prowadzona jest inwentaryzacja gatunków owadów.

Przy ocenie stanu populacji gatunku najistotniejszą sprawą jest potwierdzenie występowania danego gatunku na badanym stanowisku, i w miarę możliwości stwierdzenie czy jest to stanowisko rozrodu.

Z uwagi na różną fenologię poszczególnych gatunków owadów prace terenowe są prowadzone w ciągu całego sezonu wegetacyjnego. W poszczególnych okresach sezonu szczególna uwaga skupiana jest na gatunkach, których postacie dorosłe (imago) aktywne są w danym czasie (np. niektóre gatunki *Lepidoptera*, *Odonata* czy *Coleoptera*). Niektóre grupy

owadów badane są przez cały okres wegetacyjny (np. niektóre *Hymenoptera*). Biorąc pod uwagę całą faunę owadów najintensywniejsze badania terenowe będą prowadzone w okresie maj-lipiec, kiedy to przypada wzmożona aktywność większości badanych owadów lądowych.

Szczególną uwagę zwrócono na tereny, które stanowią miejsca rozrodu badanych gatunków owadów (dotyczy to szczególnie *Lepidoptera*). W tych przypadkach powierzchnie badawcze zostały wybrane w oparciu o występowanie w nich roślin żywicielskich tych gatunków.

Stanowiska występowania najrzadszych gatunków owadów są nanoszone na mapę, z podaniem ich dokładnej lokalizacji za pomocą GPS, a ich szczegółowy opis będzie zawarty na specjalnych kartach obserwacji gatunku dla stanowiska.

Zgromadzone dane dot. gatunków zamieszczonych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej, zarówno te publikowane i niepublikowane, jak i z prowadzonych badań terenowych, posłużą do określenia wskaźników stanu gatunku, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r. nr 64, poz. 401).

Do oceny stanu populacji na stanowisku przyjęto dwa wskaźniki:

- Liczba obserwowanych osobników - wskaźnik określany jako maksymalna liczba osobników zaobserwowanych na stanowisku.
- Izolacja - wskaźnik określany jako odległość od innego stanowiska, na którym gatunek był obserwowany w przeciągu ostatnich kilku lat.

Do oceny stanu siedliska przyjęto również dwa wskaźniki:

- Baza pokarmowa - wskaźnik szacujący zasobność bazy roślin żywicielskich gąsienic.
- Zarastanie przez drzewa/krzewy - wskaźnik szacujący proporcję pokrycia penetrowanej powierzchni/stanowiska przez krzewy/drzewa.

Przy ocenie perspektyw zachowania stanowiska występowania gatunku brane są pod uwagę następujące elementy: aktualna sytuacja gatunku, jego wymagania ekologiczne i stabilność siedliska. Perspektywy będą dobre (FV), gdy obserwacje gatunku na stanowisku są regularne, owady występują w miarę licznie, a czynna ochrona siedliska gwarantuje jego stabilność. Perspektywy będą niezbyt korzystne (U1), gdy obserwacje gatunku na stanowisku będą regularne, ale osobniki będą nieliczne, przy względnej stabilności dostępnych siedlisk. Perspektywy będą złe (U2), gdy osobniki będą występowały incydentalnie, drastycznie zmniejsza się ilość roślin żywicielskich, a środowisko ulega niekorzystnemu przekształceniu.

Na obszarze Natura 2000 „Ostoja Wigierska” do tej pory nie prowadzono szczegółowych badań gatunków owadów znajdujących się w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej. Z tego też względu brak jest dostatecznych danych porównawczych na temat występowania tych owadów, a co za tym idzie nie możliwe jest przeprowadzenie oceny stanu populacji czy siedliska w skali FV/U1/U2.



METODYKA INWENTARYZACJI PŁAZÓW

Prace terenowe prowadzone są przy zastosowaniu następujących metod, dopasowanych do poszczególnych gatunków płazów:

- odłowy za pomocą czerpaka hydrobiologicznego (dipnet) w zbiornikach wodnych - metoda pozwala stwierdzić występowanie larw oraz osobników dorosłych (najefektywniej w okresie intensywnego godowania); metoda stosowana w przypadku, kiedy nie można rozpoznać gatunku (rozdzielenie w grupie żab zielonych) lub do wykrywania traszek - wykonywane są kosztowne ruchy wśród roślinności wodnej we wszystkich kierunkach; odłowy będą wykonywane zarówno w ciągu dnia jak i nocą;
- obserwacje, w tym za pomocą lornetki - polegają na dokładnych oględzinach środowiska wodnego, a zwłaszcza roślinności wodnej i dna zbiornika; dla niektórych gatunków obserwacje prowadzone są również w nocy, przy użyciu latarki; metoda pozwala na wykrycie zarówno jaj i kijanek, jak i osobników dorosłych;
- penetracja terenu polegająca na przeszukiwaniu potencjalnych miejsc występowania płazów - metoda polega na wyszukiwaniu obecności płazów - osobników dorosłych;
- nasłuchy głosów godowych samców poszczególnych gatunków płazów (w dzień i w godzinach nocnych) - niektóre gatunki aktywne są zwłaszcza w porze nocnej (grzebiuszka ziemna, częściowo kumak nizinny, rzekotka drzewna, ropucha paskówka i zielona); metoda pozwala na stwierdzenie występowania osobników dorosłych;
- nocne penetracje dróg i wyszukiwanie płazów w świetle reflektorów - metoda pozwala na stwierdzenie występowania gatunku na danym terenie oraz na określenie śmiertelności płazów na drogach.

Liczebność populacji niektórych gatunków (kumak nizinny, ropucha paskówka i zielona) jest szacowana na podstawie wydawanych przez samce głosów godowych (ich liczbę mnożymy przez dwa). Poza okresem godowym przynależność gatunkowa jest określana na podstawie obecności kijanek w zbiorniku wodnym.

Badania są prowadzone zarówno w okresie rozrodczym płazów, jak i w pozostałej części ich aktywnego życia. Termin niektórych kontroli terenowych jest dopasowany do aktywności poszczególnych gatunków płazów. Przyjmuje się, że wykrywalność płazów jest największa podczas szczytu pory godowej. Dla gatunków żyjących na nizinach kraju terminy te przedstawiają się następująco (z pewnym marginesem błędu):

- traszka grzebieniasta - maj/czerwiec,
- traszka zwyczajna - maj,
- kumak nizinny - maj,
- grzebiuszka ziemna - marzec/kwiecień,

- ropucha szara - marzec/kwiecień,
- ropucha zielona - maj,
- ropucha paskówka - maj,
- rzekotka drzewna - maj
- żaba jeziorkowa - maj,
- żaba wodna - maj
- żaba trawna - marzec,
- żaba moczarowa - marzec/kwiecień.

Zakłada się, że szczególnie intensywnie teren będzie penetrowany w okresie wczesnowiosennym (kwiecień, maj). Przynajmniej 7 kontroli będzie przeprowadzonych w porze nocnej (głównie w maju). Badania będą prowadzone głównie w ciepłe deszczowe dni i noce, kiedy płazy najchętniej wychodzą ze swoich kryjówek.

Inwentaryzacja płazów jest prowadzona na całym terenie badań, w środowiskach charakterystycznych dla tych zwierząt (badane są drobne zbiorniki wodne i ciekły), ale również na ciągach komunikacyjnych. Martwe płazy znalezione na drogach stanowią materiał do stwierdzenia występowania danego gatunku na badanym obszarze i ewentualnie do określenia szlaków migracyjnych płazów. Inwentaryzacja jest uzupełniona o wywiady z miejscową ludnością. Dotyczy to zwłaszcza informacji o miejscach, w których płazy masowo giną na drogach pod kołami pojazdów mechanicznych.

Przy ocenie stanu populacji gatunku najistotniejszą sprawą jest potwierdzenie występowania danego gatunku na badanym stanowisku oraz potwierdzenie rozrodu. W miarę możliwości należy również odnotowywać liczbę osobników dorosłych, larw i jaj. Dla osobników dorosłych i larw należy podać liczbę lub przedział liczbowy zaobserwowanych osobników, a w przypadku trudności z podaniem tej informacji odnotować jedynie samą ich obecność (tak/nie). Podobnie należy postąpić z jajami, podając liczbę lub przedział liczbowy zaobserwowanych sznurów.

Przy ocenie stanu siedliska na poziomie zbiorników określana jest przez tzw. zbiorczy wskaźnik jakości siedliska. Jest to wskaźnik, który łączy w sobie oceny wybranych składowych charakterystyk zbiornika i jego otoczenia, mające odzwierciedlać preferencje siedliskowe danego gatunku. Przyjęto następujące składowe zbiorczego wskaźnika jakości siedlisk: obecność pływaczki, stopień zarośnięcia lustra wody przez roślinność, zacienienie zbiornika, nachylenie brzegów, środowisko w promieniu do 100 m, obecność ryb w zbiorniku, jakość wody.

Przy ocenie perspektyw zachowania gatunku, czyli prognozy stanu populacji gatunku i stanu jego siedliska w perspektywie 10-15 lat, bierze się pod uwagę składowe zbiorczego składnika siedlisk, a także inne zagrożenia. Perspektywy utrzymania się gatunku na danym siedlisku

oceniają jako dobre (FV), gdy mamy podstawy przypuszczać, że aktualny stan ochrony gatunku oceniony na FV utrzyma się w perspektywie 10-15 lat, albo gdy aktualnie niezadowolający (U1) stan ochrony ulegnie poprawie. Perspektywy oceniamy jako niezadowolające (U1), gdy przewidujemy, że aktualny dobry stan gatunku się pogorszy, albo że aktualny stan niezadowolający się utrzyma na skutek stwierdzanych negatywnych oddziaływań lub istniejących planów przedsięwzięć, których realizacja może negatywnie wpłynąć na populację lub siedlisko. Natomiast jeżeli przewidujemy, że aktualnie niezadowolający (U1) stan będzie się nadal pogarszał, aktualny zły (U2) stan się utrzyma lub aktualny dobry stan ulegnie drastycznemu pogorszeniu, to perspektywy zachowania oceniamy jako złe (U2). Stan ochrony gatunku na stanowisku należy określać w oparciu o dwie oceny: stanu siedliska i perspektyw zachowania gatunku na stanowisku, przy czym decyduje niższa z tych dwóch ocen.

Stanowiska występowania najrzadszych gatunków płazów będą naniesione na mapę, a ich szczegółowy opis będzie zawarty na specjalnych kartach obserwacji gatunku dla stanowiska.

METODYKA INWENTARYZACJI GADÓW

Prace terenowe są prowadzone przy zastosowaniu następujących metod:

- metoda „na upatrzonego”, polegająca na wzrokowym wykrywaniu wszelkich osobników danego gatunku.

Badania są prowadzone we wszystkich możliwych miejscach, gdzie można spodziewać się znaleźć gady. Są to miejsca odpowiednio nasłonecznione – pobocza dróg, linii kolejowych, skraje lasów, wyeksploatowane żwirownie, tereny ruderalne. Na terenach leśnych są to pobocza odpowiednio nasłonecznionych dróg i polany śródleśne. Szczególna uwaga będzie zwrócona na wszelkiego rodzaju kryjówki, jak powalone kłody drewna, stosy kamieni.

Badania są prowadzone w okresie, gdy gady budzą się z odrętwienia zimowego i przystępują do godów. W zależności od sezonu inwentaryzacja jest zatem prowadzona głównie na przełomie marca i kwietnia (budzenie się) oraz w maju, częściowo w czerwcu (okres godowy). Pojedyncze kontrole są wykonane również w sierpniu i wrześniu.

Stanowiska występowania najrzadszych gatunków gadów są odpowiednio opisywane, z podaniem ich dokładnej lokalizacji za pomocą GPS, typu siedliska i zagrożeń jakim podlegają lub mogą podlegać.

Inwentaryzacja gadów w znacznym stopniu jest prowadzona podczas badań płazów.

METODYKA INWENTARYZACJI PTAKÓW

Gatunki o niepewnym statusie

W przypadku *zielonki*, *świergotka polnego* i *podróżniczka*, tj. gatunków nierzadkich w skali Polski, ale wymagających potwierdzenia jako lęgowe na terenie WPN, przyjęto dwie drogi postępowania:

1. Inwentaryzacja mająca na celu wykrycie gatunku
 - a. Zielonka – wabienia wzdłuż trzcinowisk w godzinach nocnych w V
 - b. Świergotek polny – kontrole odpowiednich środowisk (tereny otwarte oraz granice lasy/ łąki) w godzinach rannych i za dnia od połowy 2. dek. V do połowy VI
 - c. Podróżniczek – kontrole pasów trzcinowisk w godzinach porannych od końca IV, również w połączeniu ze stymulacją głosową
2. Jeśli wstępne kontrole wykażą obecność gatunku, zależnie od skali jego liczebności planuje się:
 - a. W przypadku stwierdzenia jedynie sporadycznych stanowisk (śpiewających samców) - próba określenia liczebności gatunku na całym obszarze WPN w odpowiednich środowiskach;
 - b. W przypadku stwierdzenia większej liczby ptaków - próba określenia liczebności na wybranych powierzchniach
- i. Zielonka – transekt wzdłuż brzegu z szerokim pasem trzcin, obejmujący pow. wielkości co najmniej 150 ha – tu wabienia wieczorne i nocne w V
- ii. Świergotek polny – wyznaczenie powierzchni ok. 10 km², próba oceny zagęszczenia śpiewających samców w czasie 3 liczeń (1x w V, 2x w VI)
- iii. Podróżniczek – próba określenia zagęszczenia w trakcie porannych nasłuchów (przed wschodem słońca + wabienie) w V i VI, na transektach zlokalizowanych wzdłuż brzegu jeziora

Jeszcze inną grupę stanowią gatunki ptaków, których obecność jako lęgowych na terenie Parku jest mało prawdopodobna. Ich poszukiwanie określono jako „ekstensywne”, choć stwierdzenie kilku z nich przy okazji stosowania metod inwentaryzacji pozostałych gatunków można określić jako bardzo prawdopodobne. Do grupy tej należą:

1. Łabędź krzykliwy (możliwy do wykrycia w trakcie penetracji tafli jeziora i pasa trzcin z kajaka oraz obserwacji z brzegu)
2. Bączek (j.w. – przewiduje się też stosowanie stymulacji głosowej w nocy)
3. Błotniak łąkowy
4. Podgorzałka (jak w przypadku ł. krzykliwego)
5. Głuszec

6. Cietrzew (głos tokujących samców niesie się na odległość kilku kilometrów; przy częstych kontrolach o świcie zapewne może być zanotowany)
7. Kraska (możliwa do stwierdzenia m.in. w trakcie poszukiwań świergotka polnego)

Liczebności bezwzględne

Gatunki, w stosunku do których inwentaryzacja przewiduje określenie liczebności wszystkich par lęgowych (maksymalna ilość) oraz poszukiwanie gniazd (ptaki z materiałem na gniazdo, tokujące i z pokarmem) w oparciu o obserwacje i nasłuchy z punktów to:

1. Bocian czarny (tu też penetracja odpowiednich środowisk)
2. Bąk (nasłuchy w IV/V, dane z inwentaryzacji WPN)
3. Kania czarna (V i VI)
4. Kania ruda (V i VI)
5. Bielik (od II)
6. Orlik krzykliwy (VII - w okresie karmienia)
7. Trzmielojad (obserwacje VI i VIII)
8. Błotniak stawowy (obserwacje i ustalanie statusu ptaków oraz położenia gniazd na podstawie azymutów, mapowanie)
9. Żuraw (nasłuchy poranne III/IV)
10. Puchacz (nasłuchy nocne, penetracja odpowiednich środowisk celem wyszukania śladów obecności, kontrola starych, dużych gniazd w sezonie)
11. Zimorodek (poszukiwanie ptaków i gniazd podczas sptywów rzekami i penetracji z tafli jeziora)
12. Dzięcioł biało-grzbiety (III-IV – wabienia w odpowiednich biotopach tj. głównie w podmokłych olsach na brzegach jezior, poszukiwanie dziupli lęgowych oraz drzew – żerów)
13. Dzięcioł trójpalczasty (wabienie w odpowiednich biotopach z dużą ilością martwego drewna, w IV i na pocz. V.)
14. Srokosz (obserwacje na obszarach otwartych)

Zagęszczenia na powierzchniach próbnych

Gatunki ptaków liczone na powierzchniach próbnych celem określenia ich zagęszczeń dotyczą:

1. Derkacz – pow. wybrana losowo w odpowiednim płacie środowiska o pow. 4x4 km. Kontrole wieczorne i nocne, bez stymulacji (przełom V/VI)



2. Sóweczka – kontrole z wabieniem i bez w okresie zachodu słońca, na przetłomie III/IV oraz w V na pow. ok. 20 km². Oprócz tego kontrole pozostałego terenu Parku pod kątem wybiórczości środowiskowej gatunku
3. Włochatka – kontrole z wabieniem i bez wabienia w okresie intensywnej, spontanicznej aktywności, a także poszukiwanie zajętych gniazd na pow. ok. 20 km²
4. Lelek – pow. jak wyżej. Nasłuchy bez stymulacji na przetłomie VI/VII (2 kontrole)
5. Dzięcioł czarny – pow. leśna 5x4 km (20 km²), liczenia IV i V oraz poszukiwanie zajętych dziupli
6. Muchotówka mała – pow. leśna w obrębie płatów zbliżonych do grądów o pow. ok. 4 km². Bez stymulacji, kontrole poranne w ciepłe dni wyżowe w okresie 2. dek. V-3 dek. VI

METODYKA INWENTARYZACJI SSAKÓW (INNYCH NIŻ NIETOPERZE)

Wilk – tropienia tylko w okresie zimowym (po śniegu). Poszukiwanie innych śladów obecności, tj. resztek upolowanej zwierzyny oraz odchodów. W nocy - próby wabienia. Penetruje się również fragmenty środowisk, które wyznaczono jako potencjalne miejsca częstego przebywania oraz nor, które mogą wykorzystywać jako rozrodcze.

Ryś – przewiduje się poszukiwania gatunku ponownie przy pierwszych opadach śniegu

Bóbr –nanoszone są miejsca żerowania, tamy i żeremia w trakcie penetracji całego obszaru WPN.

Pilchowate – w VI – nasłuchy nocne w odpowiednich środowiskach (transekty kontrolowane rowerem, dot. szczególnie półwyspu Dąbek). Planuje się też poszukiwanie śladów żerowania (zgryzy).

Drobne ssaki – jedynie metody bezinwazyjne. Zebranie wypluwek z dziupli włochatek oraz ze stanowisk puszczyka, być może również sóweczki (wypluwki pochodzące z czyszczeń dziupli w VI).

Nie stosuje się fotopułapek. Nanoszone są za to wszelkie spotkane nory. Dla części z nich zostaje określony gatunek właściciela.

Oprócz tego notowane są wszelkie spotkania ze ssakami. Notuje się również wielkości i strukturę grup jeleni.

METODYKA INWENTARYZACJI NIETOPERZY

1. Stan poznania chiropterofauny Wigierskiego Parku Narodowego oraz obszaru Natura 2000 „Ostoja Wigierska”

Do czasu rozpoczęcia badań autorów z terenu Wigierskiego Parku Narodowego podawanych było 10 gatunków nietoperzy (Ruprecht 1983; Wołoszyn i in. 1994; Strzałka i in. 1996; Strzałka 1996). Kolejne badania (Postawa, Gas 2003) dostarczyły informacji o występowaniu na tym obszarze karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus*. Najwięcej informacji o nietoperzach tego obszaru dostarczyły badania autorów prowadzone podczas letnich i zimowych obozów naukowych Sekcji Teriologicznej Koła Leśników Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w latach 2004-2008 (Kmieciak i in. 2010). W rezultacie z terenu Parku znanych jest 13 gatunków nietoperzy: Nocek Natterera *Myotis nattereri*, N. wąsatek/Brandta *Myotis mystacinus/brandtii*, N. rudy *Myotis daubentonii*, N. łydkowłosy *Myotis dasycneme*, Mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus*, M. późny *Eptesicus serotinu*, M. poźlocisty *Eptesicus nilssonii*, Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*, K. większy *Pipistrellus nathusii*, Borowiaczek *Nyctalus leisleri*, Borowiec wielki *N. noctula*, Gacek brunatny *Plecotus auritus*, Mopek *Barbastella barbastellus*.

2. Metodyka inwentaryzacji nietoperzy, w tym mopka i nocka łydkowłosego gatunków będących przedmiotem ochrony w ramach sieci Natura 2000 (Załącznik II Dyrektywy Rady 92/43/EWG)

W celu uzupełnienia i uaktualnienia inwentaryzacji nietoperzy z lat 2004-2008 (Kmieciak i in. 2010) na terenie Wigierskiego Parku Narodowego i obszaru Natura 2000 „Ostoja Wigierska”, zaplanowano:

1. Odłow nietoperzy w sieci (zezwolenie Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DOP-OZGIŻ.6401.09.5.2012.km.1 oraz Ministra Środowiska nr DOPpn-4102-82/13714/12/RS) Sieci będą rozstawiane przede wszystkim na przesmykach między jeziorami, nad rzekami oraz w środku kompleksów leśnych, na drogach leśnych głównie w starodrzewach. Planuje się rozstawianie sieci po 3-4 sztuki. Odłow będą prowadzone w czasie od zachodu słońca do godziny 1.00-2.00. Metoda odłowów nietoperzy w sieci jest najbardziej efektywną metodą w badaniach mających na celu poznanie składu gatunkowego nietoperzy, w tym statusu ich występowania (określenie płci, statusu rozrodczego, wieku).

2. Nasłuchy detektorowe na transektach i punktach. Przebieg transektów i punktów nasłuchowych zostanie wyznaczony w terenie na początku letniej inwentaryzacji. Nasłuchy detektorowe są planowane w miesiącu lipcu, w przypadku długotrwałego załamania pogody zostaną przesunięte na sierpień. Nie planuje się cyklicznych powtórzeń monitoringu na transektach i punktach ponieważ celem tych prac jest przede wszystkim wykazanie zróżnicowania gatunkowego. Brak powtórzeń pozwoli na wyznaczenie większej liczby



transektów, a tym samym na dokładniejsze zbadanie zróżnicowania przestrzennego chiropterofauny. Obserwacje detektorowe na wyznaczonych transektach i punktach będą prowadzone od zachodu słońca, przez 2-3 godziny, czyli w okresie największej aktywności nietoperzy.

3. Kontrola potencjalnych i istniejących letnich schronień nietoperzy (m.in. strychy, poddasza, wieże kościelne, szczeliny w ścianach, mosty, skrzynki dla ptaków i nietoperzy). Ze względu na duży obszar badań i dużą liczbę potencjalnych i istniejących letnich schronień nietoperzy, zaplanowano skontrolowanie możliwie największej liczby kryjówek nietoperzy. Przede wszystkim będą to wszystkie te obiekty, w których stwierdzono nietoperze w latach ubiegłych. Liczby kontrolowanych obiektów nie można precyzyjnie określić, m.in. dlatego, że nie zawsze można uzyskać zgodę właścicieli na ich kontrolę. Autorzy zaplanowali również poranne obserwacje nietoperzy podczas powrotów do letnich kryjówek na terenie miejscowości objętych badaniami. Obserwacje te będą miały na celu zlokalizowanie dziennych schronień nietoperzy bądź miejsc, w których znajdują się kolonie rozrodcze, oszacowanie ich liczebności oraz określenie gatunków żerujących na terenie badanych miejscowości.

4. Kontrola potencjalnych i istniejących zimowych schronień nietoperzy (m.in. piwnice pod i poza budynkami, studnie, lodownie rybackie). Ze względu na duży obszar badań i dużą liczbę potencjalnych i istniejących letnich schronień nietoperzy, zaplanowano skontrolowanie możliwie największej liczby potencjalnych kryjówek nietoperzy. Przede wszystkim będą to wszystkie te obiekty, w których stwierdzono nietoperze w latach ubiegłych. Liczby kontrolowanych obiektów nie można precyzyjnie określić, m.in. dlatego, że nie zawsze można uzyskać zgodę właścicieli na ich kontrolę.

Uwaga: Inwentaryzacja zimowych stanowisk nietoperzy została już przeprowadzona (14-19 lutego

2012 r., zespół w składzie: Anna Kmiecik, Paweł Kmiecik, Radosław Jaros, Jarosław Manias, Katarzyna Malak, Jolanta Cerek, Katarzyna Mielcarek).

3. Metodyka dokonywania oceny stanu zachowania gatunków nietoperzy

1. Mopek i nocek łydkowłosy - gatunki będące przedmiotem ochrony w ramach sieci Natura 2000 (Załącznik II Dyrektywy Rady 92/43/EWG)

W przypadku mopka nie są znane żadne kryjówki letnie, tym samym na dzień dzisiejszy nie wiemy czy w ogóle istnieje lokalna populacja rozrodcza. Zimowe stwierdzenia mopków dotyczą lodowni rybackiej w Bryzglu i kilku efemerycznych stanowisk w przydomowych piwnicach. Stan ochrony mopka w miarę możliwości będzie wyrażony kryteriami i wskaźnikami przyjętymi dla tego gatunku zgodnie z zaleceniami wynikającymi z monitoringu przyrodniczego GIOŚ (Tab. 1). Należy zauważyć, że do ogólnopolskiego monitoringu mopka wybrano te schronienia gatunku, w których notowano powyżej 100 osobników w okresie

hibernacji w latach ubiegłych. Dlatego powyższe stanowisko (max. 6 os. w latach ubiegłych) nie stanowi dobrej reprezentacji zimującej populacji w skali kraju. Jednak w skali WPN lodownia rybacka w Bryzglu jest największym i jedynym stałym zimowiskiem, gdzie mopki były obserwowane w każdym roku badań (2005-2008 i 2012) co zdecydowało o wytypowaniu tego obiektu.

Tab. 1. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i siedlisk mopka w lodowni rybackiej w Bryzglu według kryteriów i wskaźników przyjętych dla gatunku w ramach monitoringu przyrodniczego GIOŚ – schronienia zimowe (Tom 3/4 – *Gatunki zwierząt*)

Wskaźnik	Ocena			
	FV – stan właściwy	U1 – stan niezadawalający	U2 – stan zły	XX – brak danych
Populacja				
<i>Liczebność</i>	Liczba osobników większa niż 80% liczby z ubiegłego roku + jeśli dane dostępne, istotny statystycznie średni spadek liczebności z wielolecia nie większy niż 5% rocznie.	Wyniki pośrednie między FV i U2.	Liczba osobników mniejsza niż 50% liczby z ubiegłego roku lub jeśli dane dostępne, istotny statystycznie średni spadek liczebności z wielolecia większy niż 10% rocznie.	Brak porównywalnych danych z ubiegłego roku i z wielolecia lub brak danych z tego roku, lub rodzaj obiektu uniemożliwia wiarygodne policzenie nietoperzy z dokładnością min. +/- 25%.
Siedlisko				
<i>Powierzchnia</i>	Powierzchnia zimowiska dostępna i wykorzystywana przez mopki nie uległa zmniejszeniu lub została powiększona w porównaniu z okresem	Powierzchnia zimowiska dostępna i wykorzystywana przez mopki uległa zmniejszeniu, w porównaniu z okresem referencyjnym (rokiem	Powierzchnia zimowiska dostępna i wykorzystywana przez mopki uległa zmniejszeniu w porównaniu z okresem referencyjnym (rokiem	Powierzchnia zimowiska dostępna i wykorzystywana przez mopki uległa zmniejszeniu w porównaniu z okresem referencyjnym (rokiem

	referencyjnym (rokiem rozpoczęcia monitoringu), lub mimo iż uległa zmniejszeniu liczebność jest FV.	rozpoczęcia monitoringu), jednak nie dotyczy to fragmentów o kluczowym znaczeniu dla mopków, a liczebność gatunku określono jako U1.	rozpoczęcia monitoringu), o fragmenty o kluczowym znaczeniu dla tego gatunku.	rozpoczęcia monitoringu), jednak nie wiadomo, czy wyłączone fragmenty miały znaczenie dla mopków.
<i>Zabezpieczenie przed niepokojeniem nietoperzy</i>	Schronienie jest zabezpieczone i nietoperze nie są niepokojone przez ludzi w trakcie hibernacji.	Dostęp ludzi do wnętrza schronienia jest utrudniony, jednak możliwy i zdarzają się przypadki niepokojenia lub dostęp nie jest zabezpieczony, jednak presja jest niewielka.	Schronienie nie jest zabezpieczone lub jest zabezpieczone nieskutecznie i presja ze strony ludzi jest istotna lub potencjalnie istotna.	Dostęp ludzi do wnętrza schronienia jest utrudniony lub trudny do określenia i brak danych umożliwiającyc h ocenę istniejącej lub potencjalnej presji.
<i>Dostępność wylotów dla nietoperzy</i>	Wyloty są stale dostępne w wystarczającej liczbie, w każdej z oddzielnych części zimowiska, i brak czynników utrudniających korzystanie z nich przez mopki.	Znacząca część wylotów, w każdej z oddzielnych części zimowiska, przestała być drożna, ale pozostałe wyloty są dostępne dla mopków.	Znacząca część wylotów, w każdej z oddzielnych części zimowiska, przestała być drożna, ma utrudnienia lub stanowi zagrożenie (np. kontuzje lub presja drapieżników).	Liczba wylotów w którejkolwiek z oddzielnych części zimowiska, jest niewielka i są one trudno dostępne, ale wciąż istnieją i trudno ocenić, czy stanowi to istotne utrudnienie dla mopków.
<i>Warunki</i>	We wszystkich	Warunki	Warunki	Brak informacji

<i>mikroklimatyczne panujące w zimowisku</i>	oddzielnych części zimowiska, zajmowanych przez mopki warunki mikroklimatyczne są zbliżone lub lepsze w porównaniu z okresem referencyjnym (rokiem rozpoczęcia monitoringu).	mikroklimatyczne w porównaniu z okresem referencyjnym (rokiem rozpoczęcia monitoringu), w części lub całości schronienia uległy pogorszeniu jednak nie zaobserwowano wpływu tej zmiany na liczebność nietoperzy.	mikroklimatyczne w porównaniu z okresem referencyjnym (rokiem rozpoczęcia monitoringu), we fragmentach kluczowych dla mopków lub w całości schronienia uległy znacznemu pogorszeniu co skutkowało zmniejszeniem liczebności mopków.	o wcześniejszych warunkach mikroklimatycznych w stanowisku lub pogorszenie warunków mikroklimatycznych nastąpiło na niewielkiej części stanowiska i trudno określić jego wpływ na liczebność mopków.
<i>Udział terenów zalesionych w otoczeniu schronienia (do 1 km)</i>	Udział terenów zalesionych w otoczeniu schronienia jest zbliżony do tego jaki występował w okresie referencyjnym (rokiem rozpoczęcia monitoringu), lub zmniejszył się o nie więcej niż 10 %.	Udział terenów zalesionych w otoczeniu schronienia jest zmniejszony o 10-50 % w porównaniu do tego jaki występował w okresie referencyjnym (rokiem rozpoczęcia monitoringu).	Udział terenów zalesionych w otoczeniu schronienia jest zmniejszony o więcej niż 50 % w porównaniu do tego jaki występował w okresie referencyjnym (rokiem rozpoczęcia monitoringu).	Brak informacji umożliwiających ocenę
<i>Elementy liniowe w otoczeniu schronienia mające</i>	Liczba nieprzerwanych (odległości nie większe niż	Liczba nieprzerwanych (odległości nie większe niż 10m)	Liczba nieprzerwanych (odległości nie większe niż	Brak danych o elementach liniowych połączonych z

<i>połączenie lasami</i>	z 10m) liniowych elementów środowiska (aleje, krzewy, żywopłoty itp.) zapewniających bezpieczny przelot do lasów jest zbliżona do tej w okresie referencyjnym (roku rozpoczęcia monitoringu).	liniowych elementów środowiska (aleje, krzewy, żywopłoty itp.) zapewniających bezpieczny przelot do lasów uległa zmniejszeniu do tej w okresie referencyjnym (roku rozpoczęcia monitoringu) o 10-50 %.	10m) liniowych elementów środowiska (aleje, krzewy, żywopłoty itp.) zapewniających bezpieczny przelot do lasów uległa zmniejszeniu do tej w okresie referencyjnym (roku rozpoczęcia monitoringu) o ponad 50 %.	lasami zapewniających bezpieczny przelot mopków.
--------------------------	---	--	--	--

W przypadku stwierdzenia mopków w okresie letnim (na podstawie odnalezienia kolonii rozrodzkiej, odłowienia karmiących samic i/lub młodocianych osobników oraz zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych) waloryzacja wskaźników stanu populacji i siedlisk będzie określana zgodnie z wytycznymi GIOŚ (Tab. 2).

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu letniej populacji i siedlisk mopka według kryteriów i wskaźników przyjętych dla gatunku w ramach monitoringu przyrodniczego GIOŚ – schronienia letnie (Tom 3/4 – *Gatunki zwierząt*)

Wskaźnik	Ocena			
	FV – stan właściwy	U1 – stan niezadowalający	U2 – stan zły	XX – brak danych
Populacja				
<i>Rozród gatunku</i>	Potwierdzono rozród gatunku tzn. stwierdzono kolonie rozrodczą mopków na monitorowanej powierzchni lub w pobliżu jej granic i/lub	Nie stwierdzono kolonii rozrodzkiej, nie odłowiono karmiącej samicy mopka ani osobnika młodocianego, ale rozród był stwierdzony w trakcie	Nie stwierdzono kolonii rozrodzkiej mopków, nie odłowiono karmiącej samicy mopka ani osobnika młodocianego w czasie dwóch kolejnych	Brak danych umożliwiających potwierdzenie czy zaprzeczenie rozrodu mopków na monitorowanej powierzchni.

	odłowiono min. 1 karmiącą samicę mopka i/lub min. 1 osobnika młodocianego.	poprzedniej kontroli w ramach monitoringu.	kontroli w ramach monitoringu.	
<i>Aktywność gatunku</i>	Liczba zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych mopków nie mniejsza niż 5 przelotów/godz. a jeśli niższa, to rozród gatunku oceniony na FV.	Liczba zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych mopków mniejsza niż 5 przelotów/godz.	Nie rejestrowano sygnałów echolokacyjnych mopków.	Brak danych umożliwiających potwierdzenie czy zaprzeczenie występowania mopków na monitorowanej powierzchni.
Siedlisko				
<i>Powierzchnia kompleksu leśnego</i>	Powierzchnia kompleksu leśnego jest zbliżona do tej, jaka była w roku referencyjnym (rozpoczęcia monitoringu) lub uległa zwiększeniu.	Powierzchnia kompleksu leśnego, w stosunku do tej, jaka była w roku referencyjnym (rozpoczęcia monitoringu) uległa zmniejszeniu jednak nie więcej niż o 10 %.	Powierzchnia kompleksu leśnego, w stosunku do tej, jaka była w roku referencyjnym (rozpoczęcia monitoringu) uległa zmniejszeniu o więcej niż 10 %.	Brak informacji np. ze względu na rozszerzenie granic monitorowanej powierzchni.
<i>Powierzchnia lasów liściastych</i>	Powierzchnia lasów liściastych jest zbliżona do tej, jaka była podczas ostatniej	Powierzchnia lasów liściastych, w stosunku do tej, jaka była w roku referencyjnym (rozpoczęcia	Powierzchnia lasów liściastych, w stosunku do tej, jaka była w roku referencyjnym (rozpoczęcia	Brak informacji np. ze względu na rozszerzenie granic monitorowanej powierzchni.

	kontroli uwzględnionej w monitoringu lub uległa zwiększeniu.	monitoringu) uległa zmniejszeniu jednak nie więcej niż o 10 %.	monitoringu) uległa zmniejszeniu o więcej niż 10 %.	
<i>Powierzchnia starodrzewu (drzewostanów w wieku > 80)</i>	Powierzchnia starodrzewu jest zbliżona do tej, jaka była w roku referencyjnym (rozpoczęcia monitoringu) lub uległa zwiększeniu.	Powierzchnia starodrzewu, w stosunku do roku referencyjnego (rozpoczęcia monitoringu) uległa zmniejszeniu jednak nie więcej niż o 10 %.	Powierzchnia starodrzewu, w stosunku do tej, jaka była w roku referencyjnym (rozpoczęcia monitoringu) uległa zmniejszeniu o więcej niż 10 %.	Brak informacji np. ze względu na rozszerzenie granic monitorowanej powierzchni.
<i>Powierzchnia starodrzewu liściastego (drzewostanów w wieku > 80 lat)</i>	Powierzchnia starodrzewu liściastego jest zbliżona do tej, w roku referencyjnym (rozpoczęcia monitoringu) lub uległa zwiększeniu.	Powierzchnia starodrzewu liściastego, w stosunku do tej, jaka była w roku referencyjnym (rozpoczęcia monitoringu) uległa zmniejszeniu jednak nie więcej niż o 10 %.	Powierzchnia starodrzewu liściastego, w stosunku do tej, jaka była w roku referencyjnym (rozpoczęcia monitoringu) uległa zmniejszeniu o więcej niż 10 %.	Brak informacji np. ze względu na rozszerzenie granic monitorowanej powierzchni.
<i>Liczba drzew obumierających i martwych o pierśnicy >25 cm</i>	Mediana powyżej 2 szt/1600 m ² .	Mediana w przedziale 1-2 szt/1600 m ² .	Mediana poniżej 1 szt/1600 m ² .	Brak informacji.
<i>Grubość drzew (>25 cm) zapewniających</i>	Mediana powyżej 40 cm.	Mediana w przedziale 30-40 cm.	Mediana poniżej 30 cm.	Brak informacji.

<i>potencjalne kryjówki</i> <i>dzienne</i>				
---	--	--	--	--

W przypadku nocka łydkowłosego znane są dwa stanowiska letnie i tylko jedno stanowisko zimowe z 2008 r. Zimowania tego gatunku na terenie Parku nie potwierdzono w 2012 r. Rozród był stwierdzony tylko pośrednio, poprzez odłowienie młodocianego osobnika. Na dzień dzisiejszy jedyne znane w Polsce kolonie rozrodcze tego gatunku znajdują się w Jeleniewie i Lubni. Jeżeli na terenie objętym planem ochrony zostanie stwierdzona kolonia rozrodcza nocków łydkowłosych, wówczas będzie można zastosować wskaźniki zaproponowane w ramach monitoringu GIOŚ.

W przypadku, gdy nie zostanie odnaleziona kolonia rozrodcza zostanie zastosowana poniższa ocena stanu zachowania populacji (Tab. 3).

Tab. 3. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i siedlisk nocka łydkowłosego modyfikacja wskaźników przyjętych dla gatunku w ramach monitoringu przyrodniczego GIOŚ

Wskaźnik	Ocena			
	FV	U1	U2	XX
Populacja				
<i>Rozród gatunku</i>	Potwierdzono rozród poprzez odłowienie min. 1 karmiącej samicy i/lub min. 1 osobnika młodocianego.	Nie stwierdzono kolonii rozrodczej, nie odłowiono karmiącej samicy ani osobnika młodocianego, ale rozród był stwierdzony w latach poprzednich.	Nie stwierdzono kolonii rozrodczej, nie odłowiono karmiącej samicy ani osobnika młodocianego, a rozród nie był stwierdzony w latach poprzednich.	Brak danych umożliwiających potwierdzenie czy zaprzeczenie rozrodu na monitorowanej powierzchni.
Siedlisko				
<i>Obecność siedlisk preferowanych przez gatunek</i>	Otwarte, niezarośnięte zbiorniki wodne większe niż 1 ha w odległości nie większej niż 5 km	Otwarte, niezarośnięte zbiorniki wodne większe niż 1 ha w odległości większej niż 5-	Otwarte, niezarośnięte zbiorniki wodne większe niż 1 ha w odległości większej niż 10	Brak danych.

	lub powierzchnia w promieniu 20 km powyżej 2000 ha.	ich w promieniu 20 km 100-2000 ha.	10 km lub ich powierzchnia w promieniu 20 km 100-2000 ha.	km lub ich powierzchnia w promieniu 20 km poniżej 100 ha.	
--	--	--	---	---	--

Stan ochrony gatunków w miarę możliwości będzie wyrażony kryteriami i wskaźnikami przyjętymi dla danego gatunku zgodnie z zaleceniami wynikającymi z monitoringu przyrodniczego GIOŚ. Zastosowanie wytycznych GIOŚ nie zawsze będzie możliwe ze względu na specyfikę chiropterofauny obszaru objętego planem ochrony. Ponadto ocena wskaźników stanu siedliska wymaga odniesienia aktualnych wartości do wartości „zerowych” z roku rozpoczęcia monitoringu, więc zasadniczo 2012 rok jest rokiem „zerowym” i wiele wskaźników powinno się określić jako XX - stan nieznany. W rezultacie w wielu przypadkach będziemy mogli określić tylko wartości wyjściowe. Proponowana przez GIOŚ waloryzacja wskaźników stanu gatunków i siedlisk jest pierwszym projektem i może ulec zmianie w miarę gromadzenia danych z monitoringu.

4. Pozostałe gatunki nietoperzy

Do tej pory metodyki monitoringu nietoperzy wraz z waloryzacją wskaźników zostały stworzone tylko dla wybranych gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (GIOŚ „Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – faza trzecia”. Tom 3/3 i 3/4 – Gatunki zwierząt). Na dzień dzisiejszy brak jest wskaźników do oceny stanu zachowania pozostałych gatunków nietoperzy i ich siedlisk.

Na potrzeby opracowania planu ochrony Wigierskiego Parku Narodowego i Ostoi Wigierskiej podstawowymi wskaźnikami dla oceny wiosenno-letniej populacji nietoperzy będzie: rozród gatunku i jego aktywność.

Rozród gatunku będzie oparty o wyniki z odłowów (liczba odłowionych karmiących samic i/lub osobników młodych) oraz stwierdzenie obecności kolonii rozrodczej zlokalizowanej na terenie badań (wskaźnik dla wszystkich gatunków).

Aktywność gatunku będzie liczona na podstawie liczby zarejestrowanych przelotów w przeliczeniu na godzinę. Metodę polegającą na rejestracji sygnałów echolokacyjnych należy traktować jako metodę pomocniczą, ponieważ nie pozwala ona na oznaczenie wszystkich nietoperzy do gatunku.

Wskaźnikami dla siedliska wiosenno-letniego będą: **powierzchnia kompleksu leśnego, powierzchnia lasów liściastych, powierzchnia starodrzewu (drzewostanów w wieku**

powyżej 80 lat), liczba drzew obumierających i martwych o pierśnicy >25cm, grubość drzew zapewniających potencjalne kryjówki dzienne (>25 cm).

Parametrem dla populacji na zimowiskach będzie **liczebność**. Wskaźnikami dla zimowisk będą: **powierzchnia schronienia dostępna (dogodna) dla nietoperzy, zabezpieczenie przed niepokojeniem, dostępność wylotów dla nietoperzy.**

Do oceny powyższych wskaźników będą stosowane specyficzne dla każdego gatunku zestawy. Określenie wskaźników i ich ocena będzie miała głównie charakter ekspercki. Każdy parametr będzie oceniany w skali: FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły. W niektórych przypadkach należy się liczyć z ocenami XX – stan nieznan.

5. Literatura

Kmieciak A., Kmiecik P., Grzywiński W. *Chiropterofauna Wigierskiego Parku Narodowego*. Nietoperze 11: 11-29;

Postawa T., Gas A. 2003. *Fauna nietoperzy Wigierskiego Parku Narodowego (północno-wschodnia Polska)*. Acta Chiropterologica 3-4: 31-42;

Ruprecht A. L. 1983. *Nietoperze (Chiroptera)*. [In:] Pucek Z., Raczyński J. (eds). *Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce*. PWN, Warszawa: 62-82;

Strzałka M. 1996. *Chiropterofauna Wigierskiego Parku Narodowego oraz ocena stopnia zagęszczenia populacji nietoperzy w zależności od typu troficznego jeziora*. Praca magisterska niepublikowana, UJ Kraków;

Strzałka M., Kozakiewicz K., Postawa T. 1996. *Wstępne wyniki badań zagęszczenia*

Wołoszyn B. W., Labocha M., Postawa T., Gałosz W. 1994. *Wstępne wyniki badań nietoperzy (Chiroptera) w Wigierskim Parku Narodowym*. Biuletyn CIC, Kraków, 1/2 (16/17): 51-52.